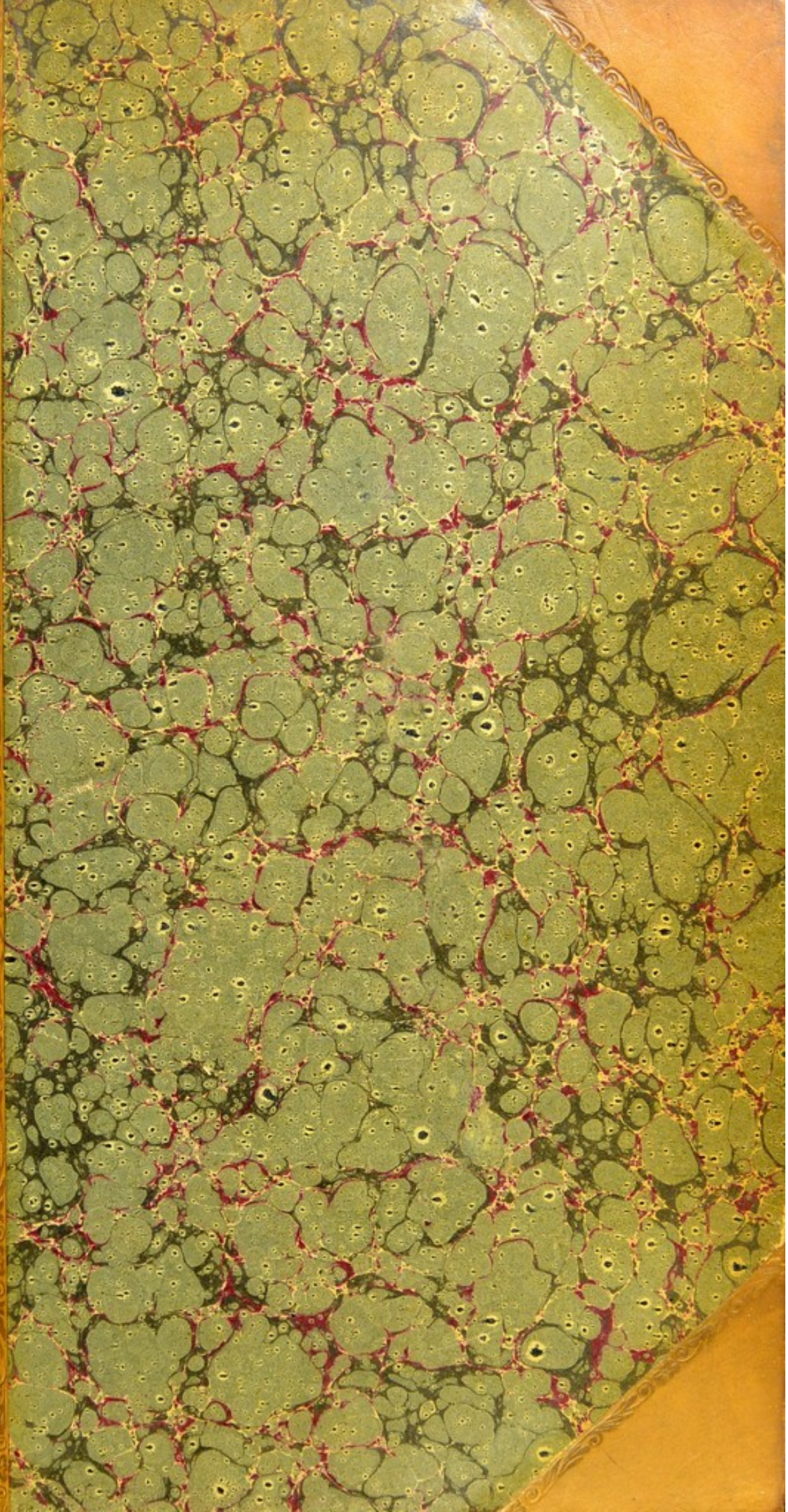


Prof. Wimache.

PHOTOGR. AUFNAHME VON PROFESSOR FRITZ LUCKHARDT.

PHOTOGRAVURE VON R. PAULUSSEN, WIEN.

Prof. Dr. Anton Drasche's

Gesammelte Abhandlungen.

Herausgegeben von seinen Schülern

zu dessen

40jährigem Doctor-Jubiläum.

Mit 1 Portrait in Photogravure, 11 Tabellen, 5 lithographirten Tafeln und 21 Figuren in Holzschnitt.

WIEN.
VERLAG VON JOSEF ŠAFÁŘ.
1893.

Druck von Leopold Karafiat in Brünn.

Hochgeehrter Herr Hofrath!

Vierzig Jahre sind es, dass Sie auf die mühevolle Bahn des schöpferischen und zugleich des im Dienste der leidenden Menschheit stehenden Arztes hinausgetreten sind. Wenn Sie auf diese den heiligen Aufgaben der Wissenschaft und der Humanität geweihten vier Decennien zurückblicken, so muss ein berechtigtes frohes Gefühl hoher Befriedigung Sie erfüllen. Mit welcher edlen Selbstlosigkeit und Aufopferung widmeten Sie sich den höchsten und schwierigsten Aufgaben der Medicin! Durch Ihre mühevollen Arbeiten wurde unser Wissen von der edelsten Kunst des Arztes, von der Kunst, zu heilen, gefördert, durch Sie wurden bedeutungsvolle Aufschlüsse über das geheimnisvolle Walten der Krankheitsursachen erbracht, und durch Ihren unerschrockenen Muth als Forscher und Arzt wurde die Erkenntnis jener furchtbaren Krankheiten ermöglicht, welche wie ein verheerender Kriegszug den Frieden und den Wohlstand ganzer Nationen vernichten. An diese uneingeschränkte Anerkennung, die Sie auf dem Forum der Wissenschaft sich errungen, knüpft sich treue Ge-

folgschaft einer grossen Zahl von Schülern, welchen es vergönnt gewesen ist, unter Ihrer Leitung den hohen Zielen des Arztes nachzustreben.

Nehmen Sie, hochgeehrter Herr Hofrath, als Zeichen der Dankbarkeit Ihrer Schüler, denen Sie stets wahrhaft väterliche Freundschaft und Fürsorge widmeten, dieses Werk entgegen, welches Ihre Arbeiten enthält, die bisher in den verschiedensten Zeitschriften verstreut waren.

Möge es Ihnen, hochgeehrter Herr Hofrath, noch lange vergönnt sein, weiter zu schreiten auf der durch vierzig Jahre eingehaltenen Bahn des Forschens zum Ruhme der Wissenschaft und zum Heile Ihrer Mitmenschen!

Wien, im Februar 1893.

Inhalts-Verzeichnis.

Ulcus perforans ventriculi.*)

Das Vorkommen der perforirenden Magengeschwüre an der Kardia, sowie die durch dieselben bedingten Stenosirungen der Orificien des Magens, die Verwachsung derselben mit der Bauchwand, ganz vorzüglich aber das Bestreben, die Decken des Unterleibes zu durchbrechen, ist eine so seltene Combinationsweise dieser Krankheit, dass die einfache Darstellung des Verlaufes eines solchen speciellen Falles gewiss ein grosses wissenschaftliches Interesse darbietet.

Der betreffende Kranke war 44 Jahre alt, Taglöhner, und wurde nur 16 Tage beobachtet. Bis vor 2 Jahren will sich der Kranke stets wohl befunden haben. Die ersten krankhaften Erscheinungen waren Anfälle von Schmerzen in der Magengegend und Störungen in der Digestion. Abgeschlossene Paroxysmen mit vollkommen freien Intervallen von Schmerzlosigkeit kamen nicht vor, wohl aber Nichtsteigerung und Linderung des Schmerzes. Die Störungen der Digestion äusserten sich anfangs bloss durch zeitweilige Appetitlosigkeit, Übelkeiten und Stuhlverstopfung. Der Kranke behielt im ersten Jahre der Krankheit seine Körperfülle und gesunde Gesichtsfarbe, nur leichte Ermüdung und Verminderung der Muskelkraft hielten ihn zuweilen von seinen Tagesarbeiten ab. — Bis zu dieser Zeit hatte auch der Kranke seinem Zustande weniger Aufmerksamkeit gewidmet. Als jedoch im zweiten Jahre der Krankheit die Schmerzanfälle wochenlang dauerten, namentlich feste Nahrung dieselben steigerte, wandte er sich an einen Arzt, der ihm ein geeignetes diätetisches Regimen vorschrieb. Trotz der Beobachtung einer zweckmässigen Diät trat Erbrechen in der Mitte des zweiten Jahres der Krankheit ein, und zwar erfolgte dieses Erbrechen jedesmal und nur sehr kurze

*) Wiener Medicinische Wochenschrift. 1854. Nr. 50.

Zeit nach dem Genusse fester Speisen. Die erbrochenen Massen sollen aus meist unveränderten Speisen, mit einer grossen Menge zähen Schleimes vermischt, bestanden haben. Nur selten traten jetzt Stuhlentleerungen ein, während jedoch die Intensität der Schmerzanfälle etwas abnahm.

Der Kranke musste nun den grössten Theil des Tages im Bette verbringen.

In dieser Weise verlief die Krankheit bis vor 6 Wochen, wo sie in ein neues Stadium getreten zu sein schien, indem plötzlich die Schmerzanfälle in der Magengegend ausserordentlich vehement auftraten und durch die geringste Körperbewegung gesteigert wurden. Jetzt trat sogar das Erbrechen der flüssigen Nahrungsstoffe ein, das der Aussage des Kranken zufolge weniger an die Zeit der Verdauung gebunden war.

Namentlich will der Kranke die auffälligste Abmagerung erst in dieser Zeit beobachtet haben.

So viel über die anamnestischen Daten, soweit sie für den Krankheitsfall ein Interesse bieten und die Aussagen des Kranken als verlässlich erscheinen.

Schliesslich muss noch erwähnt werden, dass auf wiederholtes Fragen der Kranke stets verneinte, je Blut erbrochen zu haben.

Die vorgenommene Untersuchung bei der Aufnahme des Kranken zeigte ein sehr abgemagertes Individuum, schlechte Musculatur, trockene, schmutzig-erdfahle Hautfarbe, geringes Ödem der unteren Extremitäten. Das Gesicht stark faltig, den Ausdruck der Entmuthigung darbietend.

Der Unterleib, in der Magengegend etwas eingezogen, bot daselbst eine geringe Dämpfung des Percussionsschalles, der nach rechts ununterbrochen in den dumpfen Schall der Leber übergieng, nach abwärts bis gegen 2 Finger Breite von dem Nabel herabreichte. Die leichte Percussion daselbst verursachte dem Kranken ausserordentliche Schmerzen. Die Palpation zeigte eine ungewöhnliche Resistenz an der Stelle des gedämpften Schalles. Die Auscultation der getrunkenen Fluida bot zuweilen in der Magengegend gar kein Geräusch, beim Vernehmen desselben war es jedoch sehr undeutlich, mehr gegen den Processus xiphoideus hin hörbar und ziemlich spät erscheinend. Verabreichte feste Speisen wurden wieder erbrochen. Das Erbrechen selbst war mehr ein allmähliches, dem Kranken wenig Mühe kostendes Hervorwürgen. Flüssige Nahrung wurde beim Versuche der Verabreichung nicht erbrochen. Der Kranke klagte namentlich über ununterbrochen andauernde Schmerzhaftigkeit in der Magengegend,

als Sitz des grössten Schmerzes gab er eine kleine Stelle im Epigastrium mehr nach links an.

Merkwürdigerweise beobachtete der Kranke eine Linderung dieser Schmerzen bei rechtsseitiger Körperlage, während der Genuss der Speisen keinen Einfluss auf den Schmerz ausübte. Wohl aber empfand der Kranke beim Aufsitzen eine Steigerung desselben.

Die anwesenden Fiebererscheinungen waren sehr mässig.

Da der Kranke die Untersuchung mit der Schlundsonde verweigerte, wurde die Stenosirung des Kardia-Einganges des Magens mit Wahrscheinlichkeit angenommen.

Der Kranke erhielt als Diät eine nahrhafte Suppe und zur Linderung der Schmerzen Acetas morphii.

Während der vier ersten Tage der Beobachtung war weder Erbrechen noch Stuhlgang eingetreten. Die Schmerzen dauerten in gleicher Intensität fort, weshalb Kataplasmata auf die Magengegend angewandt wurden, die geringe Linderung der Schmerzen bewirkten. Am 5. Tage trat ein flüssiger Stuhlgang ein, dessen nähere Untersuchung nichts Bemerkenswertes darbot.

Am 6. Tage zeigte sich plötzlich ohne Verschlimmerung des Krankheitszustandes im linken Epigastrium unmittelbar unter dem Processus xiphoideus eine apfelgrosse Geschwulst, die eine kugelige Hervorwölbung der Magengegend daselbst bildete. Dieselbe bot eine ziemliche Resistenz dar, liess sich scharf umgrenzen, war nicht beweglich, die dieselbe bedeckende Haut nicht entfärbt, nur bei stärkerem Drucke schmerzhaft. Ausser einer Steigerung der Fiebererscheinungen und grösserer Empfindlichkeit des ganzen Unterleibes, der in den seitlichen Gegenden einen leeren Schall darbot, trat keine weitere Veränderung in der bereits erwähnten Symptomengruppe ein. Die ursprünglichen Schmerzen in der Magengegend waren gleichzeitig wieder etwas intensiver, nach Verabreichung von Laudanum liquidum Sydenhami trat jedoch eine sehr auffallende Linderung derselben ein. Drei Tage hindurch bot die erwähnte Geschwulst keine Veränderung. Am 10. Tage der Beobachtung war plötzlich die so auffallend sichtbare Geschwulst geschwunden, an ihre Stelle hingegen eine umschriebene Fluctuation getreten, die von einem harten Walle begrenzt war. Hiemit waren gleichzeitig die Schmerzen sehr gesteigert, der Kranke sehr unruhig, das Fieber ausserordentlich vehement, am Unterleibe die Erscheinungen einer allgemeinen Peritonitis ohne Gasextravasation. Am 13. Tage zeigte die Untersuchung der fluctuirenden Stelle dem untersuchenden Finger das anscheinende Gefühl, als wenn nur noch eine sehr dünne Schichte der Bauchwandung den Durchbruch des

Eiters verhindere. Merkwürdig war an diesem Tage gleichzeitig die Entwicklung einer zweiten kleineren Geschwulst im Epigastrium neben der ersteren, die über die Haut prominirte, jedoch allsogleich Fluctuation darbot. Nach Verlauf eines Tages verschwand auch diese und hinterliess eine weiche fluctuirende Stelle.

Der Kranke collabirte, es traten unwillkürliche Stuhl- und Harnentleerungen ein.

Nach 3tägigem Sopor verschied er.

Eine höchst interessante Beleuchtung dieses Krankheitsbildes bot die vorgenommene Section:

Der Magen erschien zur Faustgrösse geschrumpft, bei der Eröffnung zeigte sich ein die Kardia gürtelförmig umgebendes Geschwür, dessen Ränder gegen das Cavum des Magens exulcerirt erschienen, während der Eingang des Magens durch die constringirenden Ränder des erwähnten Geschwürs ausserordentlich verengt war. Die Schleimhaut des geschrumpften Magens bot eine fast schwärzliche Farbe dar, war vielfach gefaltet und mit einer dünnen Schichte zähen Secretes bedeckt. Der Ösophagus selbst an der so beträchtlich verengten Kardiamündung nicht im mindesten erweitert. An der vorderen Wand des Magens, nahe der Kardia, zeigte sich ein sämmtliche Häute des Magens durchdringendes Loch, das sich kaum mit der Spitze des kleinen Fingers schliessen liess und in einen kindskopfgrossen Sack mündete, der durch Verwachsung der Leber, Milz, Querkolons mit der Bauchwandung um den Magen gebildet wurde und mit gelblichem Eiter gefüllt war. Das nähere Verhalten des Magens zu den Nachbarorganen zeigte eine Anlöthung der vorderen oberen Wand des Kardiamagens an die untere Fläche der Leber, die an ihrem vorderen linken Rande breiig erweicht und zerstört war. Daselbst fand sich auch die Perforationsstelle. Die linke Wand der Kardia war eine schützende Verwachsung mit der Milz eingegangen, während nach unten ein Gleiches mit dem Querkolon stattfand. So war es zur Bildung eines Peritonäalabscesses gekommen, welcher, als mit dem Magen communicirend, nicht nur Eiter, sondern auch Magencontenta enthielt. Dieser zeigte nun das auffallende Bestreben, die Bauchwandungen zu durchbrechen, indem an den entsprechenden Stellen, wo man am Leben des Kranken die erwähnten fluctuirenden Geschwülste gewahrte, die Bauchwandung durch den andringenden Eiter bis auf die Aponeurose und Haut zerstört war. Sicher wäre es zum Durchbruch der Bauchdecken und zur Communication der Magenhöhle nach aussen gekommen, wäre der schon äusserst erschöpfte Kranke nicht früher seinen Leiden erlegen.

Das wichtigste Kriterium für Magengeschwüre: Blutiges Erbrechen oder Abgang des Blutes mit dem Stuhlgange, fehlten. Dass keine Hämatemesis stattgefunden hat, ist zweifellos; nicht ein Gleiches lässt sich bezüglich der Melæna behaupten, da der Kranke gewiss keine besondere Aufmerksamkeit dem Stuhlgange gewidmet. Die Störungen der Verdauung und die gleich zu Anfang auftretenden Kardialgien waren die einzigen Anhaltungsmomente, die mit Wahrscheinlichkeit die Annahme eines perforirenden Magengeschwüres rechtfertigten, wiewohl anderseits die rasch eintretende Abmagerung, die ausserordentliche Kachexie, die Schrumpfung des Magens und die Erscheinungen einer Kardiastenose mit Recht den Verdacht einer carcinomatösen Entartung des Magens erregten.

Die Therapie konnte kaum etwas anderes leisten, als die vehementen Kardialgien zu mildern. Acetas morphii liess im Stiche, vorübergehende Erleichterung nur gewährten die Kataplasmata. Am wirksamsten zeigte sich das Laudanum liquidum Sydenham. Möglich, dass dieser günstige Erfolg aus der ausgebreiteten Contactwirkung des Opium auf die Geschwürsfläche resultirte.

Organische Herzleiden.*)

Sitz der organischen Veränderungen.

Unter den 31 in Behandlung gestandenen Herzfehlern kamen vor: 7mal Insufficienz der Mitralklappe; 7mal Stenosis des linken venösen Ostium mit Insufficienz der Mitralis; 1mal Insufficienz der Bi- und Tricuspidalklappe; 2mal Stenosis des linken venösen Ostium mit Insufficienz der Bi- und Tricuspidalis; 3mal Insufficienz der Bicuspidal- und der Aortenklappen; 1mal Stenosis im linken venösen Ostium mit Insufficienz der Mitralis und der Aortenklappen; 8mal Insufficienz der Aortenklappen; 2mal Stenosis der Aortenmündung mit Insufficienz der Semilunarklappen.

Was vor allem andern zuerst das Alter der betreffenden Kranken anbelangt, so ist die Insufficienz der Aortaklappen durch die Alterszahlen 51, 52, 54, 56, 60, 62, 64, 65 vertreten, also in dem bereits weit vorgerückten Lebensalter, wo die atheromatöse Entartung der Gefässhäute so häufig angetroffen wird, welche die Arterienhäute ihrer Contractilität beraubt, die zarten Semilunarklappen rigid und dadurch unschliessungsfähig macht.

Die in das venöse System des linken und rechten Ventrikels fallenden Klappen- und Ostien-Veränderungen entsprechen zum grössten Theile dem Alter unter 30 Jahren, nur sieben dieser Kranken hatten bereits dasselbe überschritten.

Man findet demnach aus dieser nur oberflächlichen Combination und den geringen statistischen Zahlenwerten die Erkrankungen des arteriellen Systems durch eine natürliche Grenze von dem venösen geschieden.

---

*) Wochenblatt der Zeitschrift der kaiserl. königl. Gesellschaft der Ärzte zu Wien. 1855. Nr. 23.

Wie der Nachweis des Alters eine scharf markirte Grenze zwischen den Erkrankungen des arteriellen und venösen Systems des Herzens bildete, ebenso fand sich eine gleiche, durch die pathologisch-anatomischen Veränderungen bedingte Scheidung beider Sphären.

Bei 14 Kranken mit Affection des venösen Systems war acuter Gelenksrheumatismus vorausgegangen; diese Fälle sind also zweifellos als die Residuen einer Endokarditis zu betrachten.

Bei vier von diesen zur Section gekommenen Kranken fand man mehr weniger Auflagerung von Vegetationen, theils an den Klappen, theils an den Ostien. Bei zwei andern Fällen, in die venöse Sphäre gehörend, fand man sogar ziemlich frische Endokarditis.

Also in 16, der grösseren Hälfte der in Behandlung gestandenen Herzfehlern des venösen Systems war Rheumatismus acutus vorausgegangen, die Affection des Klappenapparates auf endokarditische Veränderung basirt und in 6 Fällen diese Vermuthung durch die Section bestätigt. Bei 6 Fällen, die ausschliesslich in der Aorta ihren Sitz hatten, fand man Erkrankung der Aortenhäute in Form des atheromatösen Processes, der sich auch in den kleineren Arterien-Verzweigungen nachweisen liess. Bei fünf Kranken wurde diese Veränderung der Arterienhäute durch die Section nachgewiesen. Die Aorta war hiebei meist in ihrem Bogen erweitert, ihre Häute verdickt, die Innenfläche in ziemlich bedeutendem Grade inselförmig mit opaker Auflagerung bedeckt, theils atheromatös zerfallen, theils fanden sich Ossificationen, wobei entweder das Ostium aorticum durch Auflagerung verengt war, oder die Klappen wegen Rigidität unschliessungsfähig erschienen, oder es waren beide Modificationen als Stenose und Insufficienz combinirt. Diese wichtige Erkrankung der Aorta und der kleineren Arterienverzweigungen ist namentlich wegen der häufig dabei vorkommenden Fettentartung des Herzens, den Blutextravasationen ins Gehirn und der Beeinträchtigung der Ernährung wichtig.

Einen geringen Grad wird man fast immer finden, sobald einmal das Alter von 60 Jahren überschritten ist. Das Verhalten der Radialarterie genügt meist ohne weitere Untersuchung, um in dieser Ansicht bestärkt zu werden. Die auffallende Rigescenz der Arterie, das perlschnurartige Anfühlen derselben, der träge Anschlag der Blutwelle an den fühlenden Finger, die kleine Blutsäule, die ungewöhnliche Schlängelung der Arterien, die meist durch die schlaffe Haut sichtbar ist, der bezüglich der Grösse gleichnamiger Arterien ungleiche Pulsschlag, das spätere Erscheinen desselben nach dem Herzimpulse sind so prägnante Zeichen, dass man sie beim blossen Fühlen des Pulses

kaum übersehen kann. Gleiches Verhalten zeigen auch die Arterien der Stirne.

Nicht selten klagen die Kranken bei besonders schon weit vorgeschrittener Entartung über Kälte, verminderte Empfindung, ja selbst sehr heftige Schmerzen in den Extremitäten, was namentlich dann der Fall ist, wenn durch Auflagerung das Lumen der Arterie sehr verengt, die Blutvertheilung dadurch beeinträchtigt wird. Dementsprechend sind die Extremitäten oft sehr beträchtlich abgemagert, die Haut derselben dabei trocken, zu keiner Transspiration geneigt, stellenweise verminderte Temperatur darbietend, so dass man oft grosse Mühe hat, selbst an grösseren Arterien einen Pulsschlag aufzufinden.

Die Brüchigkeit der Arterien kann dabei einen so hohen Grad erreichen, dass die geringste Veranlassung eine Zerreissung der Arterie herbeizuführen vermag. Eingedenk bleibt mir ein ähnlicher Fall, wo Berstung der Cruralarterie beim Aufrichten im Bette eintrat. Der Kranke empfand einen plötzlichen Stich beim Aufsitzen in der Gegend der Cruralis, wo sich allsogleich eine grosse Geschwulst von Blutextravasat bildete. Nach wenigen Stunden verschied der Kranke. Die Arteria cruralis zeigte bei der Section einen Querriss, durch welchen eine sehr bedeutende Quantität Blutes sich nach aussen ergossen hatte.

Die Rückwirkung dieser Arterienerkrankung auf das Herz setzt meist Hypertrophie seiner linken Hälfte, wobei eine besondere Neigung zur Fettentartung der Muskelfasern eintritt. Dumpfe Töne, Klappengeräusche oder selbst Ostienverengerung sind Begleiter der verschiedenen Grade dieser Aortenerkrankung.

Analoge Veränderungen bieten auch die Arterien des Gehirnes dar, das zuweilen wie von steifen Drähten durchzogen erscheint. Unter den 12 im verflossenen Jahre zur Beobachtung gekommenen Apoplexien wurde diese Erkrankung der Gehirnarterien 8mal vorgefunden. Die Arterien waren in diesen Fällen meist sehr erweitert, es scheint also ein Auseinanderweichen der Arterienhäute die leichte Zerreisslichkeit zu bedingen, was im Gehirne beim hohen Alter leicht möglich wird, da durch die Atrophie desselben der Widerstand gegen die Gefässwandungen fast gänzlich aufgehoben ist.

Nicht also der atheromatöse Process allein ist es, der besondere Disposition zur Apoplexie abgibt, sondern die Veränderung der Gehirnsubstanz im hohen Alter, der Schwund desselben ist das wesentliche Moment, das bei Gegenwart von Gefässerkrankung leicht Apoplexien veranlasst.

Die Vergrösserung des linken Ventrikels kann wenig dazu beitragen, da dessen Muskelfasern meist fettig entartet sind, also ein sehr bedeutender Schwächezustand in der Herzbewegung vorwaltet.

Verhalten der physikalischen Erscheinungen.

Einige interessante Beobachtungen gewährte das besondere Verhalten der physikalischen Erscheinungen in den verschiedenen Fällen, namentlich die Combination der Insufficienz der Mitralis mit Stenose des linken venösen Ostium. Dieselben lassen sich in eine Reihe von Varietäten aufstellen, deren nachfolgende Deutung grösstentheils den Sectionsbefunden entnommen ist.

Nur in zwei Fällen kamen zwei isolirte Geräusche im linken Ventrikel vor, als die systolischen und diastolischen Momente, wobei das der Diastole angehörende — als im Momente der Ruhe des Herzens erfolgende länger anhaltend erschien. Keineswegs aber waren beide Geräusche so distinct geschieden, als dies bei gleichem Verhalten der Aorta der Fall war. Die gleichzeitig anwesenden übrigen Erscheinungen zeigten ein Vorwalten der Insufficienz, während die Stenose nur eine sehr unbeträchtliche sein konnte.

In zwei anderen Fällen erschien im systolischen Momente ein nur kurzes Geräusch, während die Diastole durch einen gespaltenen Ton vertreten war. Die angestellten Versuche zeigten, dass diese nur die Verstärkungsmomente eines Geräusches waren, das man willkürlich hervorzurufen vermochte.

Durch mässige Körperbewegung aufgeregte Herzthätigkeit liess den gespaltenen Ton nicht mehr so rein erscheinen, sondern zwischen beiden ein schwaches Geräusch als gleichsam verbindend auftreten, so dass derselbe mit einem klappenden Tone begann und ebenso endete.

Bei stärkerer Körperbewegung wurde nur noch am Ende des Geräusches der abrupte Ton wahrgenommen, der beim weiteren Experimentiren ebenfalls verschwand, so dass ein längeres Geräusch die Diastole ausfüllte, das einmal einen eigenthümlich zitternden, holpernden Charakter darbot, was sich am Thorax der Hand als deutliches Vibriren kundgab. In demselben Grade, als hierbei das diastolische Geräusch deutlicher und länger zum Vorschein kam, verkürzte sich das systolische, das zuweilen alsdann kaum vernehmbar war. Die mehrmalige Contraction des Vorhofes, um durch das sehr verengte Ostium die Blutsäule durchzupressen, scheint der Entstehung des gespaltenen Tones eine hypothetische Erklärung zu geben, wiewohl

auch anderseits Excrescenzen am Ostium dieselbe physikalische Bedingung abzugeben vermögen.

Diagnostisch wichtig erscheint diese Beobachtung insoferne, als man unter gewissen Verhältnissen gespaltene diastolische Töne im linken Ventrikel für identisch mit Geräuschen betrachten kann.

In zwei anderen Fällen wurde Systole und Diastole durch ein langes, mehr unterbrochenes Geräusch ausgefüllt, selbst stärkere Herzaction änderte dies nicht. Die beiden Extreme: sehr geringe oder sehr bedeutende Stenose, dürften hier als Erklärung gelten. Bei einer nur geringen Stenose scheint das länger andauernde Geräusch der Regurgitation mit dem der Verengerung zusammenzufallen, gleichsam zu verschmelzen, während anderseits bei sehr bedeutender Stenose eine Regurgitation — ein systolisches Geräusch kaum mehr möglich scheint. Die Glätte und Rauhigkeit des Ostium muss auf diese Modification jedenfalls grossen Einfluss nehmen.

In einem Falle endlich erschien mit der Systole ein rudimentärer Ton, während die Diastole ein nur kurzes Geräusch darbot. Möglich, dass in diesem Falle bei zunehmender Verengerung des Ostium die früher für die grössere Öffnung insufficienten Klappenzipfel jene wieder zu schliessen vermochten, demnach bei der Systole durch den Anschlag der Blutsäule an die Klappen ein Ton zum Vorschein kommen konnte. Wie leicht ersichtlich, könnte dieses Phänomen nur bei ausserordentlicher Verengerung des Ostium in Beobachtung treten.

Die Grösse der Verengerung, die Glätte derselben, namentlich aber die Stärke der Herzbewegung sind also die Momente, die die auscultatorischen Erscheinungen so mannigfach in einem und demselben Individuum zu modificiren vermögen. Das besondere Verhalten der am Ostium inserirten Klappen kann diese Bedingungen so vervielfältigen, dass in der That kaum ein Fall dem andern gleicht.

Das Verhalten des Radialpulses stand weniger im Zusammenhange mit der Stenose, als mit den Veränderungen in der Capacität des linken Ventrikels. Nur wenn der linke Ventrikel an Raum verloren, geschrumpft ist, wird der Puls auffallend klein, gleichviel, ob die Stenose gering oder beträchtlich ist; denn so kann eine sehr beträchtliche Verengerung des linken Ostium einen noch ziemlich grossen Pulsschlag geben, wenn sie von kurzer Dauer, noch keine Verkleinerung der linken Herzenshöhle herbeiführte, wie im Gegentheile eine nur geringe Stenosirung einen ungewöhnlich kleinen Puls darbieten kann, wenn dieselbe bei schon längerem Bestande eine Atrophie des linken Ventrikels zur Folge hatte.

Bei zwei Kranken mit Stenose und Insufficienz im linken Ventrikel wurde im Verlaufe eine tiefere Lage des Herzens beobachtet, was wohl von einem momentan paralytischen Zustande der sehr erweiterten Vorhöfe herrühren mochte. Bei einem Falle nahm das Herz nach durch längere Zeit stattgefundener Körperruhe seine frühere Lage wieder ein; zweifellos war es hier die sehr beträchtliche Ansammlung des Blutes und dadurch bedingte Erweiterung der Vorhöfe bei sehr aufgeregter Herzthätigkeit, die jedoch nur vorübergehend erschienen.

So einfach und gleichförmig die Erscheinungen der Mitralinsufficienz in fast sämmtlichen Fällen waren, so schwierig erschien eine distincte Diagnose bezüglich des linken Ostium in jedem einzelnen Falle; der Umstand, dass bei gleichzeitiger geringer Stenose ein dumpfer Ton zugegen sein kann, macht oft die strenge Scheidung unmöglich, da die systolischen Geräusche kaum etwas Specifisches darbieten. Störender oder pfeifender Charakter der systolischen Geräusche bei Insufficienz der Mitralklappen im Vereine mit einem dumpfen zweiten Tone machen jedenfalls das Ostium sehr verdächtig. — Dreimal wurde Insufficienz der Tricuspidalis beobachtet, jedoch nie als isolirt dastehend. Sie war vergesellschaftet entweder mit Insufficienz der Mitralis oder mit Stenose des linken Ostium. Immer waren beide Fehler sehr weit vorgeschritten, hatten enorme Erweiterung und Hypertrophie des rechten Ventrikels zur Folge, welcher Expression des Ostium sich die Tricuspidalzipfel nicht zu accommodiren vermochten. Es war demnach die Tricuspidalinsufficienz immer nur eine auf rein mechanische Weise herbeigeführte, da mit der Vergrösserung des rechten Ventrikels keineswegs auch die Klappensegel sich verlängert hatten, um das so beträchtlich erweiterte Ostium verschliessen zu können. Die Periodicität, mit welcher in einem Falle von sehr bedeutender Stenose und Insufficienz im linken Ventrikel die Erscheinungen der Tricuspidalinsufficienz auftraten, bestätigt auf eclatante Weise diese Vermuthung. Stärkere Herzbewegungen schienen in diesem Falle ein solch Missverhältnis zwischen der bewegenden Kraft und Last im Herzen herbeizuführen, dass die Stauung des Blutes im rechten Ventrikel eine so massenhafte wurde, um momentane Erweiterung des rechten Ostium mit nicht hinreichender Verschliessung der Tricuspidalzipfel bedingen zu können, die allsogleich bei Körperruhe der Kranken und dadurch hergestelltem Gleichgewichte in der Blutbewegung aufgehoben wurde. Man kann demnach annehmen, dass Insufficienz der Tricuspidalis bei Fehlern im linken Ventrikel stets auf rein mechanische Weise eintrete, wenn die Dilatation des rechten Ventrikels eine gewisse Grenze überschritten hat.

Die Erscheinungen der linksseitigen Herzaffection werden durch gleichzeitiges Ergriffensein der Tricuspidalis nur insofern modificirt, als die Accentuirung des zweiten Pulmonal-Arterientones an Stärke verliert, weil immer etwas Blut in den rechten Vorhof regurgitirt, die Blutsäule in der Pulmonalis nie so stark werden kann, als man dies a priori annehmen sollte.

Was die physikalischen Erscheinungen bei Aortenfehlern anbelangt, so war die Beobachtung zweier Insufficienzen der Semilunarklappen höchst interessant. Die Untersuchung nach mässiger Körperbewegung wies in der Aorta ein langgedehntes diastolisches Geräusch nach, das ebenfalls in der Karotis deutlich wahrnehmbar war. Bei ruhigem Verhalten des Kranken wurde dieses Geräusch durch einen gespaltenen Ton substituirt, der ebenfalls in der Karotis wieder hörbar war. Geringe Körperbewegung rief sowohl das Geräusch in der Aorta als auch in der Karotis hervor.

Diese beiden Fälle sprechen eclatant für die Ansicht, dass der zweite Ton in der Karotis bloss der fortgepflanzte Ton der Semilunarklappen der Aorta sei, da in der Karotis dieser Kranken bald gespaltener Ton, bald Geräusch sich zeigte, je nachdem diese Phänomene auch in der Aorta zugegen waren. Das Verhalten des systolischen Tones bei Insufficienz der Aortaklappen war ein sehr verschiedenes.

Am constantesten erschien im systolischen Momente ein kurzes und schwaches Geräusch, stets waren jedoch beide Geräusche distinct voneinander zu unterscheiden. Rauhigkeiten am Ostium, sowie der Rückenfläche der Klappen, namentlich atheromatöse Entartung der Aortahäute dienten bei freiem Lumen dem systolischen Geräusche zur Deutung; die Grösse des Pulses gibt hiebei so entschieden den Ausschlag, dass bei einiger Umsicht eine Täuschung nicht leicht möglich wird.

Schwieriger ist allerdings die Unterscheidung dann, wenn neben den Fehlern in der Aorta auch Veränderungen im linken venösen Klappenapparate stattgefunden haben.

Bei gleichzeitiger Combination mit Mitralinsufficienz ist bei Schliessungsunfähigkeit der Semilunarklappen der Aorta zuweilen kein auffallend grosser Puls fühlbar, weil kein so beträchtliches Blutquantum in die Aorta geworfen wird. Ist gleichzeitig systolisches Geräusch in der Aorta zugegen, so ist das Verhalten des Pulses kein so sicherer Compass mehr. Namentlich bei Stenose der Aortenmündung wurde ein ganz eigenthümliches Verhalten des Radialpulses zum Herzimpulse beobachtet. Auffallend ist zuerst der Contrast bezüglich der Stärke zwischen dem Herzimpulse und dem Pulse der Radialis,

der oft kaum fühlbar war, während die Thoraxwand durch das stark schlagende Herz gewaltig gehoben wurde. Nicht mit jedem Herzschlage erschien alsdann auch ein Radialpuls, daraus resultirte nun die nachtheilige Einwirkung auf den Organismus: durch Verlangsamung der Circulation, die sich durch mannigfache allgemeine Störungen und solche in einzelnen Organen kundgab.

So traten bei einem 52jährigen Kranken mit Aorteninsufficienz einzelne Paroxysmen der Herzpalpitationen auf mit Verlust des Bewusstseins, Blässe des Gesichtes, Pulslosigkeit, unwillkürlichen Harn- und Stuhlentleerungen. Die Hypertrophie des linken Ventrikels war hiebei eine sehr beträchtliche, und es lassen sich diese Anfälle wohl kaum anders erklären, als dass eine grosse Blutwelle bei der Diastole wieder in die Kammer zurückströmte, was wohl eine momentane Sistirung der Ernährung des Gehirnes zur Folge haben mochte.

Ähnliche Anfälle mit Verlust des Bewusstseins und gleiche Deutung derselben kamen bei einer Stenose der Aorta vor, wobei ein solcher Anfall den plötzlichen Tod nach sich zog.

Die Section zeigte eine so bedeutende Verengerung der Aortenmündung, dass dieselbe kaum für einen Federkiel durchgängig erschien. Trotz dieser so bedeutenden Verengerung hatte die Ernährung dieses Kranken im Leben wenig gelitten, wiewohl hier der Collateralkreislauf sicher um das doppelte geringer war.

Inwiefern also die Verlangsamung der Circulation bei Herzfehlern in jedem speciellen Falle auf die Ernährung beeinträchtigend wirkt, unterliegt noch sehr einer hypothetischen Deutung. Trotz auffallender Verlangsamung der Circulation muss bei jedem Herzfehler doch nicht auch die Ernährung leiden.

Complicationen.

Höchst zahlreich und mannigfaltig waren die Folgezustände und Complicationen, die mit den erwähnten Herzleiden einhergiengen und worüber die vorgenommenen Sectionen sehr belehrende Aufschlüsse geben.

Allgemeiner Hydrops mit serösem Ergusse in die verschiedenen Körperhöhlen kam zehnmal vor, und zwar nur bei vorwaltenden Fehlern im venösen Systeme. Der Krankheitsverlauf dieser Fälle schien den Hydrops weniger von der Grösse der Herzhypertrophie oder dem localen Klappen- und Ostienleiden abhängig zu machen; sondern die Dauer der Krankheit, die geringe Aufmerksamkeit und Schonung der Kranken waren die Factoren, die im allgemeinen selbst

bei einer nur geringen Insufficienz der Mitralis einen so ausgebreiteten Hydrops hervorzurufen vermochten, während andere Kranke unter günstigeren und besseren Lebensverhältnissen bei einer sehr bedeutenden Stenose im linken Ventrikel und sehr auffallenden Vergrösserung des rechten Ventrikels nicht einmal Ödem im Sprunggelenke darboten.

Nur ein einzigesmal wurden hydropische Erscheinungen bei einer lange bestehenden Aorteninsufficienz beobachtet; hier war ausser sehr beträchtlicher Hypertrophie des linken Ventrikels auch bereits der rechte erweitert.

Viermal wurde gleichzeitig Morbus Brightii durch die Veränderung des Harnes nachgewiesen, und zwar nur bei Fehlern des venösen Systems. Es scheint demnach die Behinderung des Rückflusses des venösen Blutes bei weitem häufiger diese Veränderung in den Nieren hervorzurufen, als der gesteigerte Blutdruck im arteriellen Kreislaufe bei Aorteninsufficienz.

Spärlich nur erschienen die Faserstoffcylinder im Harne, während der Eiweissgehalt auffallend prävalirte. Bei keinem Herzkranken erreichte der Hydrops eine so allgemeine Ausbreitung, wie bei der Combination mit Morbus Brightii. Interessant war bei allen die besondere Neigung zu urämischen Erscheinungen, die jedoch nie tödtlichen Ausgang zur Folge hatten. Es wechselten daher häufig eine sehr geringe Menge des Harnes, komatöse Zufälle mit Wiederkehr der Harnsecretion und Verschwinden der letzteren.

Sehr beträchtliche Vergrösserung der Leber mit auffallend ikterischem Anfluge der Haut erschien bei drei Insufficienzen mit Stenosirung des betreffenden Ostium, wobei sich gleichzeitig Gallenpigment im Harne nachweisen liess. Die Section zeigte bloss Hyperämie der Leber, die jedenfalls den gleichzeitigen Ikterus erklären muss. Bei der ausserordentlichen Vascularität der Leber, der Trägheit des Blutlaufes in dem dichten Capillar-Gefässnetze kann jedenfalls die freie Entleerung der kleineren Gallengänge durch den Druck der vom Blute strotzenden und ausgedehnten Capillargefässe behindert werden.

Pneumonische Infiltration wurde mehrmals beobachtet, charakterisirte sich durch die nur mässige Zunahme der Hepatisation, Mangel des Sputum croceum, wobei die subjectiven und objectiven Erscheinungen so auffallend gering waren, dass die Beobachtung derselben entgangen wäre, hätte nicht die physikalische Untersuchungsweise die vollkommenste Überzeugung gegeben. Ebenso wurde bei der Section einigemal das hämorrhagische Infarct beobachtet.

Croupöse Exsudation in Form baumförmiger Verzweigungen der kleineren Bronchialwege bedingte in einem Falle tödtlichen Ausgang.

Purulente Pleuritis kam einmal zur Beobachtung, wie auch einmal hämorrhagische Exsudation in beiden Thoraxhöhlen. Ungemein rasch erfolgte hier die Ausscheidung, die sich unter sehr heftigem Schüttelfroste eingestellt hatte.

Auffallende Fettentartung des Herzens sowie Concretion desselben mit dem Herzbeutel erschienen isolirt in zwei Fällen. Bei ersterer Veränderung des Herzmuskels waren im Leben Anfälle von in der That suffocatorischer Dyspnoë zugegen, wobei in den Lungen sich nichts Abnormes nachweisen liess.

Recente Endokarditis gesellte sich einmal zur Aorteninsufficienz. In diesem Falle namentlich war der Wechsel der physikalischen Erscheinungen im Herzen ein höchst interessanter. Unter sehr lebhaften Fiebererscheinungen und starker Herzpalpitation erschien im linken Ventrikel ein sehr langes und lautes systolisches Geräusch, das nach zweitägigem Bestehen am Ende plötzlich einen stöhnenden Charakter angenommen hatte. Endlich, nachdem auch der schwache und kurze systolische Aortenton durch ein Geräusch substituirt wurde, gewann die Diagnose Haltbarkeit. Die Section zeigte an der oberen Fläche des Aortenzipfels der Bicuspidalis ein ziemlich beträchtliches Klappen-Aneurysma. Die freien Ränder der Mitralis waren mit feinzottigem, gelblichen und röthlichen, weichen Gerinsel besetzt, so wie auch das Ostium der Aorta und des linken Ventrikels mit grauröthlichen Excrescenzen dicht überdeckt erschien. Ebenso interessant war der Verlauf einer Insufficienz und Stenose im linken Ventrikel, zu welcher linksseitige Pneumonie trat. In der eiterigen Schmelzung derselben erschienen Anfälle von Convulsionen und partiellen Lähmungen. Die Section zeigte eiteriges Exsudat in Form zerstreuter Herde auf der Pia mater, sowohl an der Basis, als auch Convexität des grossen Gehirnes, zahlreiche vereinzelte kleine Eiterherde in der Hirnsubstanz mit rother Erweichung in der Umgebung, Hepatisation des linken Lungenlappens im Eiterungsstadium. Sehr merkwürdig erscheint noch die plötzliche Todesart, die zwei noch ziemlich gut erhaltene und sich anscheinend wohl befindende Kranken betraf, von welchen der eine unter convulsivischen Anfällen im Zimmer zusammenstürzte, die andere Kranke hingegen beim Aufstehen am Morgen unter suffocatorischer Dyspnoë sehr rasch starb. Die Section zeigte ausser der bestehenden Insufficienz der Mitralis in einem Falle, sowie der gleichzeitigen Stenose im anderen Falle sehr beträchtliche Fettentartung des Herzens.

Die Veränderungen am Klappenapparate selbst waren solche, die keineswegs eine bedeutende Insufficienz oder Stenose erzeugen konnten, zudem wurden die consecutiven Erscheinungen der bestehenden Herzfehler fast gänzlich vermisst. Diese Fälle zeigen zur Genüge, dass weniger die mechanischen Verhältnisse des Herzens bei Klappen- und Ostienfehlern zur prognostischen Beurtheilung in Anschlag zu bringen sind, sondern dass es mehr die vitalen sind: die Regelmässigkeit und Energie der Herzthätigkeit, die Metamorphose der Muscularsubstanz des Herzens, welche unter Berücksichtigung der Circulationsstörung und Erweiterung der Herzhöhlen annähernd die Schwere und den Verlauf eines jeden speciellen Falles bemessen lassen.

Über Morbus Brightii.*)

Es kommen im allgemeinen nur seltene Fälle von geheiltem Morbus Brightii vor, da sich die Sterblichkeitsverhältnisse bei dieser Krankheit höchst ungünstig gestalten.

Das ganz besondere Verhalten einzelner Symptome, der eigenthümliche Verlauf, namentlich aber der therapeutische Effect in einer Reihe von beobachteten Krankheitsfällen machen die nähere Besprechung derselben ebenso interessant als nützlich.

Die Anzahl der in Behandlung gestandenen Fälle betrug 11, bei welchen Morbus Brightii primär aufgetreten war, während jene Fälle dieser Nierenerkrankung, die entweder in Complication mit anderen Krankheiten erschienen oder mit diesen gemeinsamen Ursprung hatten, die bereits erwähnte Zahl bei weitem überstiegen. Bezüglich der Form des Eintrittes stellt sich das Ergebnis heraus, dass eine ebenso grosse Anzahl dieser Nierenerkrankung in acuter Weise auftrat, als in der anderen Hälfte der Krankheitsfälle die Entwicklung eine mehr latente war und der ganze Verlauf einen entschieden chronischen Charakter darbot.

In sechs Fällen war Morbus Brightii acut aufgetreten, und zwar bei allen unter ziemlich lebhaften Fiebererscheinungen. Nur bei einem 6jährigen Mädchen nach abgelaufener Scarlatina wurde blutig tingirter Harn in grösserer Menge wahrgenommen. Den übrigen fehlte dieses so wesentliche Verhalten des Harnes, der im Gegensatze zum ersteren ungewöhnlich sparsam erschien. Wahrscheinlich war es bei diesen schon zu ausgebreiteten Gerinnungen in den Tubulis contortis gekommen, da aber auch die Menge des Harnes eine entschieden verminderte war.

---

*) Wochenblatt der Zeitschrift der kaiserl. königl. Gesellschaft der Ärzte zu Wien. 1855. Nr. 28, 30 und 31.

In allen diesen Fällen bot der Harn die bekannten Veränderungen mit insofern intercurrirender Modification, dass ohne bestimmte Deutung Albumen bald mehr weniger prävalirte, die Faserstoffgerinsel ziemlich copiös oder zuweilen vermindert erschienen, dass letzteren ferner eine beträchtliche Anzahl Enchymzellen adhärirten ohne weiter eingegangene Metamorphose. Die azothältigen Bestandtheile erschienen in sehr geringer Menge, sowie auch das specifische Gewicht unter allen Verhältnissen ein auffallend vermindertes war.

In fast sämmtlichen Fällen wurde als subjectives Symptom der als charakteristisch angenommene Lendenschmerz vermisst.

Es hat demnach dieser Lendenschmerz, wenn er in gewissen Fällen vorhanden ist, wohl kaum irgend einen diagnostischen Wert.

Bei sämmtlichen Fällen hingegen war ödematöse Anschwellung des Unterhautzellgewebes an verschiedenen Körperstellen zugegen. Da dieselbe sich auch bei allen chronischen Fällen zeigte, so gehört diese Erscheinung jedenfalls zu den am constantesten auftretenden Symptomen.

Ebenso boten alle acuten Fälle eine sehr beträchtliche Schwellung der Schleimhaut des Respirations-Tractus mit obwaltender Dyspnoë, in einem Falle erstreckte sich diese katarrhalische Affection sogar bis in den Kehlkopf, wobei durch beträchtliches Glottisödem in der That suffocatorische Beschwerden sich einstellten.

Vorübergehende oder auch nur momentane Trübung des Sensorium fehlte in sämmtlichen acuten Fällen bei keinem Kranken. Exacerbationen dieser Art waren immer mit einer auffallend geringen Menge Harnes combinirt, liessen demnach eine urämische Affection supponiren. In zwei Kranken traten auch wirklich diese Erscheinungen in Permanenz ein, wobei unter Sopor endlich der Tod erfolgte. Namentlich erschienen bei diesen auch profuse Diarrhöen. Trotz der beträchtlichen Menge entleerter Fäcalmassen zeigten diese doch eine ungewöhnliche Menge von kohlensaurem Ammoniak, weit grössere Quantität, als dies z. B. in den Cholerastühlen der Fall ist. Möglich, dass die Darmschleimhaut auch jene Fläche ist, auf welcher das Blut sich seiner überschüssigen Harnstoff-Bestandtheile entleeren kann.

Es scheinen die Diarrhöen beim acuten Morbus Brightii die Bedeutung des Erbrechens zu haben, in welcher Beziehung man ja ein Vicariiren der Magenschleimhaut für die Nierensecretion annimmt, was Experimente an Thieren mit unterbundenen Harnleitern genügend darthun. Ungemein rasch erschien bei einem Falle mit schon vollkommen entwickeltem urämischen Krankheitsbilde Ascites und Hydrothorax, ohne die anwesende Urämie zu verdrängen.

Es scheint also die Verflüssigung des Blutes bei Urämie durch die zurückgehaltenen flüssigen Bestandtheile in den Nieren kaum allein das Substrat abgeben zu können, welches so auffallenden Erscheinungen von Seite des Gehirnes und Rückenmarkes zugrunde gelegt werden könnte, da ja in dem eben erwähnten Falle so copiöse Massen aus dem Blute bei Fortdauer der Urämie in die Bauch- und Thoraxhöhle deponirt wurden, die Verflüssigung des Blutes dadurch jedenfalls ausgeglichen, oder wenigstens vermindert werden konnte, da besonders auch in einem anderen Falle von Urämie bei chronischem Krankheitsverlaufe nirgends eine auffallende Ausscheidung der flüssigen Bestandtheile des Blutes im Leben und am Sectionstische nachgewiesen werden konnte. Diese entgegengesetzten Beobachtungen können unmöglich der erwähnten Anschauungsweise in sämmtlichen Fällen angepasst werden.

Die Beobachtungen am Krankenbette und selbst die Resultate am Sectionstische geben Erfahrungen, die bei jener Theorie keine Deutung zulassen.

Zuförderst, dass in einem Falle die entleerte Harnmenge eine äusserst geringe war, Urämie sich einstellte, während in einem andern Kranken bei gleicher Menge der consumirten Getränke eine gleiche Quantität Harnes entleert wurde ohne die geringste Erscheinung von Urämie. Es entsteht hier nun allerdings die Frage, warum in beiden Fällen unter gleichen Verhältnissen nicht Urämie eintrat.

Es muss demnach ausser der Zurückhaltung des Harnes noch ein anderes Moment hinzukommen, das eine solche deletere Einwirkung aufs Blut und dadurch auf Gehirn und Rückenmark einleitet.

Ebensowenig kann man aus dem Verhalten der Menge des Eiweisses und Faserstoffes, sowie der stickstoffhältigen Bestandtheile im Harne bei allen Fällen einen Anhaltspunkt für die Gefahr der Urämie im vorhinein gewinnen, da in zwei Fällen das qualitative und quantitative Verhalten des Harnes bis zu einem gewissen Zeitpunkte ein gleiches sein und bleiben kann, und sich doch nur in einem Falle Urämie entwickelt. Die scheinbare Deutung aus einer Recrudescenz des Transsudationsvorganges auf noch übrig gebliebene wegsame, normale Tubuli ist eine allzu seichte, da am Leben dieser Theorie jede symptomatische Begründung fehlt und die Sectionen zuweilen noch eine ziemliche Anzahl freier Harncanälchen darbieten.

Es muss demnach ausser der mechanischen Verstopfung oder Veränderung der Enchymzellen in den Tubulis noch ein anderes Moment obwalten, das bei der acuten und chronischen Form mit urämischem Ausgange die Sistirung der Harnausscheidung hervorruft

oder begünstigt, da namentlich bei Remissionen der Urämie ein sehr profuser Abgang von Harn stattfindet, der keine besondere Menge von Faserstoffgerinsel enthält, was jedenfalls in Beobachtung treten müsste, wollte man die Zurückhaltung des Harnes ausschliesslich von der Verstopfung der Harncanälchen durch erstarrten Faserstoff ableiten.

Auch die Ansicht, dass durch das Erscheinen des Hydrops bei Morbus Brightii die Gefahr der Urämie ausgeglichen oder wenigstens protrahirt werden könne, da hiebei so grosse Mengen reich mit Harnstoff versehener Flüssigkeit ausserhalb der Blutsphäre unschädlich niedergelegt werden, stimmt mit den Beobachtungen der soeben erwähnten Fälle von Urämie nicht überein, da hier nicht nur schon ausgebreiteter Hydrops früher zugegen war, sondern die hydrämischen Ergüsse in Bauch- und Thoraxraum bei Fortschreiten der Urämie stiegen.

In den andern fünf Fällen von Morbus Brightii war die Entwicklung und der Krankheitsverlauf ein mehr chronischer. Auch hier trat in einem Falle Urämie ein, nachdem längere Zeit Hydrops bestanden. Bei sämmtlichen chronischen Fällen war es mehr weniger zu Hydrops gekommen.

Die Sections-Ergebnisse der an Urämie Gestorbenen ergaben bei acutem Morbus Brightii die Nieren im Stadium der Infiltration, wobei eine grosse Anzahl von Harncanälchen mit Faserstoff erfüllt war, wogegen bei chronischem Verlaufe die Nieren geschrumpft erschienen, der grösste Theil der Harncanälchen verödet.

Nicht in allen Fällen wurde seröse Durchfeuchtung des Gehirnes angetroffen.

Die seröse Durchtränkung des Gehirnes und Rückenmarkes kann in einem speciellen Falle durchaus nicht die sämmtlichen Symptome der Urämie erklären, da sie auch bei vielen anderen Krankheiten angetroffen wird, die in ihren Erscheinungen und Verlaufe mit der Urämie nicht die entfernteste Ähnlichkeit haben. Es kann demnach unter dieser Voraussetzung die in die Gehirnsubstanz ergossene Flüssigkeit kaum als eine gewöhnlich seröse angenommen werden, sondern es muss in ihr etwas Specifisches gelöst sein, das eine so deletere Einwirkung aufs ganze Nervensystem entfaltet.

Der Ausgang eines acuten Morbus Brightii in Urämie mit Convulsionen und Amaurose ist ein zu interessanter, als dass ich die kurze Krankheitsskizze übergehen könnte.

Ein 30jähriger Schneidergeselle erkrankte 14 Tage vor dem Eintritte ins Krankenhaus unter ziemlich lebhaften Fiebererscheinungen

und auffallenden Harnbeschwerden. Die äusseren Lebensverhältnisse des Kranken waren durchaus nicht ungünstig. Die Krankheit selbst begann unter häufigem, schmerzhaften Harndrange, wobei die geringe Menge des entleerten Harnes eine schmutzig-grünliche Färbung dargeboten haben soll. Einige Tage nach dem Eintritte dieser Erscheinungen beobachtete er auf einmal eine so plötzliche Abnahme seines Sehvermögens, dass er selbst grössere vor sich habende Gegenstände nicht wahrnehmen konnte. Diese Verminderung des Sehvermögens war keine constante, indem der Kranke während den verschiedenen Tageszeiten nicht nur eine verschiedene Schärfe des Gesichtes hatte, sondern an einzelnen Tagen auch sein vollkommenes Sehvermögen besass. Die hinzutretende Anschwellung des Gesichtes, der Brust, namentlich der unteren Extremitäten, die ausserordentliche geringe Menge des entleerten Harnes, namentlich aber die nächtliche Unruhe und Schlaflosigkeit bewogen ihn im Krankenhause Hilfe zu suchen. Bei der Aufnahme des Kranken fand sich folgende Symptomengruppe:

Der Kranke von mittlerer Statur, starkem Körperbaue und gut entwickelter Musculatur. Die Haut auffallend blass, schlaff und trocken, die Temperatur an derselben beträchtlich erhöht. Ziemlich empfindliches Ödem am ganzen Körper. Das Gesicht stark aufgedunsen, der Gesichtsausdruck stupid. Die Pupille beider Augen sehr bedeutend erweitert, die Iris sehr wenig und langsam beweglich, die Choroidealgefässe zeigten sich mittelst des Augenspiegels sehr stark geschwollen, die Retina sehr blass.

Die Untersuchung des Thorax wies sowohl in seiner Höhle, als in dem Lungenparenchyme freie Flüssigkeit nach.

Der Unterleib voluminöser, freie Flüssigkeit enthaltend. Die Respiration sehr beschleunigt, Puls 100 Schläge in der Minute, die Arterie klein.

Der Harn in sehr geringer Menge, schmutzig-gelblich, von sehr vermindertem specifischen Gewichte, stark sedimentirend. Das Sediment enthielt sehr viel Eiweiss und Faserstoffgerinsel der Tubuli contorti. Die übrige Untersuchung des Harnes zeigte Verminderung des Harnstoffes und der Harnsäure und eine auffallende Quantität von kohlensaurem Ammoniak. Der Kranke vermochte bei der Aufnahme grössere Gegenstände, wie vorgehaltenes Glas, Hand etc., nicht zu erkennen. Er lag in einem leicht komatösen Zustande dahin, antwortete auf an ihn gestellte Fragen ziemlich langsam und träge.

So war das Krankheitsbild am ersten Tage der Beobachtung.

Am zweiten Tage traten plötzlich heftige Convulsionen der oberen und unteren Extremitäten ein, wobei der Kranke ungemein heftig delirirte. Dieser Anfall von Convulsionen und Delirien, wobei der Kranke sein Bewusstsein verlor, dauerte ungefähr eine halbe Stunde, worauf er dann unter stertorösem Athmen dahinlag. Beim Erwachen nach ungefähr zwei Stunden war das Sehvermögen gänzlich verschwunden, der Kranke gab an, dass er nicht einmal Lichtempfindung hätte. Sechs Stunden währte dieser amaurotische Zustand, worauf das frühere schwache Sehvermögen wiederkehrte. Eine Untersuchung des Harnes an diesem Tage war wegen gänzlichem Mangel der Diurese nicht möglich.

Am dritten Tage der Beobachtung wollte sich der Kranke wohler fühlen, wiewohl grosser Husten und Dyspnoë eingetreten waren. An diesem Tage trat um 10 Uhr vormittags ein wiederholter Anfall von Convulsionen ein, wobei namentlich sehr starke Cyanose erschien.

Während des Anfalles verschied der Kranke plötzlich unter suffocatorischen Erscheinungen, nachdem derselbe 24 Stunden keinen Tropfen Harn entleert hatte. Die Section zeigte die Nieren vorzugsweise in der Corticalsubstanz geschwellt, sehr derb anzufühlen, die venösen Gefässe an der Oberfläche stark injicirt, die Corticalis durch äusserst zahlreiche, sehr kleine röthliche Punkte von fein granulirtem Ansehen durchzogen. Die Pyramiden dunkel-braunroth. Die Harnblase etwas sedimentösen Harn enthaltend. Es war also in diesem Falle das Stadium der Infiltration zugegen, wodurch eine sehr bedeutende Anzahl der Tubuli mit Faserstoffgerinseln erfüllt war.

Nach dieser summarischen Betrachtung der allgemeinen Erscheinungen möge die Ätiologie der einzelnen Fälle folgen.

Zweimal trat Morbus Brightii nach Scarlatina auf, und zwar einmal in acuter, das anderemal in chronischer Weise. Die Anamnese zeigte in beiden Fällen den Eintritt der Erkrankung in dem Desquamations-Stadium, in dem ersten Falle bei einem 16jährigen Mädchen mochten wohl die günstigen äusseren Lebensverhältnisse und ein geeignetes Regimen mehr den chronischen Charakter und glücklichen Ausgang begünstigen, da die Kranke mit vollkommen normalem Harne entlassen wurde. Bei einem 42jährigen Taglöhner trat die Nierenerkrankung sehr allmählich ein, nachdem durch mehrere Jahre hartnäckiges Wechselfieber beträchtliche Vergrösserung der Milz und Leber herbeigeführt hatte. Interessant war hiebei die Beobachtung, dass bei schon vollkommen entwickeltem Bright'schen Krankheitsbilde plötzlich Intermittens-Paroxysmen mit Quotidian-Typus zum Vorschein kamen.

Bei einem anderen sehr starken und kräftigen 32jährigen Kranken, der sich häufigen Durchnässungen bei seinen Arbeiten an den Donauufern ausgesetzt hatte, bestand die Bright'sche Erkrankung schon mehrere Jahre, er war bereits schon einmal aus der hiesigen Anstalt gebessert entlassen worden. Rasch und unter ausgebreitetem Hydrops erschien die Krankheit bei einer 48jährigen Wäscherin, wo sicher die sehr feuchte Wohnung und Schlafstelle als veranlassend betrachtet werden können. Ebenso entwickelte sich die Krankheit ungemein rasch bei einer 37jährigen Dienstmagd, die unter übrigens ärmlichen Verhältnissen lebte und in einem feuchten Stalle schlief. In den übrigen Fällen liess sich auch nicht das entfernteste ätiologische Moment nachweisen.

Was schliesslich das Alter in toto betrifft, so hatte kein Fall das fünfzigste Lebensjahr erreicht. Eine besondere Differenzirung auf acute oder chronische Entwicklung der Krankheit zeigten die verschiedenen Altersperioden durchaus nicht. Was endlich den zu anderen Krankheiten sich gesellenden Morbus Brightii betrifft, so dürfte bei einer so beträchtlichen Anzahl von über 4000 Kranken die Specificirung der einzelnen Krankheitsgruppen höchst interessant erscheinen.

Die meisten dieser Fälle gehörten in das System der Respiration und Circulation.

Nur vorübergehend wurden in einigen Fällen von Pneumonie Faserstoffcylinder, also äusserst acut verlaufender Morbus Brightii beobachtet. Die Infiltration in den Lungen war hiebei nicht nur eine meist sehr ausgebreitete, sondern gleichzeitig auch in sehr kurzer Zeit abgeschiedene, wo wahrscheinlich die so plötzlich erfolgende Entziehung eines grossen Theiles des Lungen-Capillarapparates Stauung in den Nierenvenen hervorgerufen haben mochte. Stets waren diese Pneumonien sehr schwere und kündigten frühzeitig diese Complication durch Albumengehalt des Harnes an.

Mehrmals kam bei grossen pleuritischen Exsudaten Morbus Brightii vor, der zu enormem Hydrops führte.

Nur dreimal kam bei der so grossen Anzahl von Lungentuberculose Morbus Brightii vor. In den Lungen bestand die Tuberculose in der Infiltrationsform, die bei der Section eine eigenthümlich speckartige Beschaffenheit darbot. So ausgebreitet die Infiltration auch war, so kam es doch nicht zur Cavernenbildung. Der hiebei auftretende Hydrops führte bald zu grangränöser Schmelzung der Haut, die in einem Falle die Unterleibsdecken betraf. Albumen und Faserstoffgerinsel erschienen in dieser Combination auffallend gering im Harne.

Viermal wurde gleichzeitig Morbus Brightii bei Herzfehlern beobachtet, und zwar nur bei Fehlern in der venösen Sphäre. Es

scheint demnach die Behinderung des Rückflusses des venösen Blutes bei weitem häufiger diese Veränderung in den Nieren hervorzurufen, als der gesteigerte Blutdruck im arteriellen Kreislaufe bei Aorten-Insufficienz. Spärlich nur erschienen die Faserstoffcylinder im Harne, wogegen der Eiweissgehalt ein viel beträchtlicherer war, als dies gewöhnlich bei Morbus Brightii der Fall zu sein pflegt. Bei keinem Kranken erreichte der Hydrops eine solche Grösse und Ausbreitung, als bei der Combination des Morbus Brightii mit Herzfehlern.

Im Gegentheile kam es bei Morbus Brightii in der Reconvalescenz des Typhus nur zu sehr geringen Ödemen an den unteren Extremitäten, der Tod erfolgte bei diesen durch Entzündungen seröser Häute.

Bei den meisten hartnäckigen, längere Zeit bestehenden Fällen von Intermittens mit bedeutender Volumzunahme der Milz und Leber erschien vorübergehend Albumen im Harne, das sich in vier Fällen als Einleitung zu Morbus Brightii herausstellte. Hier schwanden auf durch längere Zeit verabreichtes Chinin und Eisenpräparate sowohl die Vergrösserungen der Organe, als auch der Albumengehalt des Harnes.

Nur einmal wurde Morbus Brightii in Combination mit dem Puerperalprocesse beobachtet, wobei der Geburtsact normal erfolgt war.

Therapie.

Wohl kaum bei einer anderen Krankheit zeigt sich die für jeden individuellen Fall specialisirte Therapie so heilbringend, das Verfahren hingegen nach einem allgemeinen Schema so nachtheilig, als bei Morbus Brightii. Die organischen Veränderungen in den Nieren bei schon bereits abgelagertem Exsudate sind solche, dass man kaum an eine directe Einwirkung auf dieselben denken kann. Man hüte sich also, da schädlich einzuwirken, wo man nur wenig Gutes stiften kann, überhaupt mehr thun zu wollen, als die Natur gestattet. In der richtigen Anwendung ihrer Heilkraft und in Entfernung aller auch in weitester Beziehung nachtheilig einwirkenden Momente liegen die Grundzüge einer rationellen Behandlung des Morbus Brightii. Den glücklichsten therapeutischen Erfolg versprechen jene Fälle, wo man das ätiologische Moment nicht nur kennt, sondern dasselbe auch zu entfernen oder wenigstens zu schwächen vermag. Sind die Veränderungen in den Harncanälchen und die Metamorphosen der Faserstoffausscheidungen keine zu weit vorgeschrittenen, so liegt das ganze Wesen der Therapie in der Entfernung der Causalmomente.

So wurde ein Fall durch fortgesetzte Behandlung mit Chinin geheilt, und zwar vollkommen geheilt, mit qualitativ und quantitativ

normalem Harne. Hier aber stand eben das Nierenleiden mit den durch Intermittens bedingten Veränderungen der Leber und Milz in unmittelbarer Verbindung.

So trat unter Verabreichung indifferenter Mittel in drei Fällen auffallend rasche Besserung des gesammten Krankheitszustandes ein, nachdem die Kranken, der schädlichen Einwirkung feuchter Wohnungen entzogen, eine kräftige Nahrung erhielten. Jene Fälle, die in ihrer Ätiologie keinen Anhaltspunkt für ein therapeutisches Handeln darbieten oder ein nicht zu entfernendes Causalmoment enthalten, lassen auf Besserung, viel weniger auf Heilung wenig Hoffnung.

Daher ist die Combination des Morbus Brightii mit Herzfehlern, Lungentuberculose eine für die Therapie des ersteren sehr ungünstige. Wie wahr und richtig zeigt sich diese Ansicht nicht in jenem rasch vorübergehenden Morbus Brightii bei ausgedehnten Hepatisationen in den Lungen, der wohl meist der Beobachtung entgeht, weil nicht der Untersuchung des Harnes die nöthige Aufmerksamkeit zugewendet wird.

Nur eine sparsame Menge von Faserstoffgerinseln zeigt sich auf dem Höhepunkte der Infiltration im Harne, die beim Eintritte der Lösung, dem Freiwerden des kleinen Kreislaufes, rasch verschwinden, ohne den Grund für weitere Metamorphosen in den Nieren zu legen.

Nächst der ätiologischen Berücksichtigung erscheint die therapeutische Scheidung in acuten und chronischen Morbus Brightii als höchst wichtig.

Blutentleerungen, namentlich allgemeine, zeigen sich in den acuten Fällen nicht besonders wirksam, da nach ihrer Anwendung keine besonders auffallende Veränderung in der gestörten Uropoëse und im ganzen Krankheitscomplex eintrat, wohl aber der Hydrops ungewöhnlich rasch wuchs. Sie dürften überhaupt nur dann mit Nutzen anwendbar sein, wenn man sozusagen in den ersten Tagen der Entwicklung die Krankheit vor sich hat, wo ein mehr hyperämischer Zustand in den Nieren prävalirt. Ist aber der Exsudationsprocess schon zu extensiv, wenngleich die Erscheinungen eines acuten Leidens noch fortdauern, so dürften sie kaum auf die Entleerung der Glomeruli einen Einfluss haben, wohl aber dem beginnenden Hydrops Vorschub leisten. Von den Diureticis in der Intention die Gerinsel aus den Tubulis zu entfernen, um dadurch so früh als möglich das die Harncanälchen auskleidende Enchym vor nachtheiligen Veränderungen zu schützen, habe ich kaum einen Erfolg beobachtet. Die mit Faserstoff erfüllten Harncanälchen sind kein Secretionsorgan der Nieren mehr, die noch freien hingegen wegen der in der allernächsten Umgebung allgemein

stattfindenden Hyperämie durch jeden Reiz, wie namentlich durch Diuretica, zur Exsudation disponirt.

Jedes Mittel, das hier in diuretischer Beziehung gegeben werden muss, schadet desto weniger, je indifferenter es für die Nieren ist. Hier verdienen die Mucilaginosa den Vorzug, sie steigern den Flüssigkeitsstrom zu den Harncanälchen, ohne einen Reiz und dadurch einen hyperämischen Zustand in den Capillargefässen und Tubulis hervorzurufen.

Wo man es also mit einem acuten Falle des Morbus Brightii zu thun hat, in dem nicht blutig tingirten Harne bereits Faserstoffgerinsel in Beobachtung treten, da meide man alle Blutentleerungen, beschränke sich einzig und allein auf die Verabreichung der Mucilaginosa in grossen Quantitäten. Ausserordentlich geringe Menge des Harnes, Trübung des Sensorium, kurz Erscheinungen beginnender Urämie rechtfertigen allerdings die Anwendung der Diuretica, lassen aber gewöhnlich mit ihrer gewünschten Wirkung im Stiche.

Unter einer Behandlung nach diesen Grundzügen wurden zwei acut verlaufende Fälle von Morbus Brightii geheilt, und zwar in auffallend kurzer Zeit, und zwar namentlich in einem Mädchen, wo sich Morbus Brightii nach Scarlatina entwickelt hatte, die veranlassende Ursache jedenfalls auch nur vorübergehend war.

Bei schon vorgeschrittener Krankheit und dadurch bedingten Veränderungen in den Nieren kann man kaum gegen den örtlichen Process etwas thun; also besteht die Therapie auch nur darin, die schädliche Einwirkung dieses Nierenleidens auf das Blut und den übrigen Organismus zu paralysiren oder zu schwächen. Eine leicht verdauliche, die Ernährung hebende Diät, bei Mangel von Fieberbewegung Wein, Verweilen im Bette an frischer, warmer Luft zeigten ausserordentlich günstige Einwirkung auf den Krankheitsverlauf.

Warme Bäder, selbst bei eingetretenem Hydrops, schienen nicht nur auf die gestörte Verdauung, sondern auch auf den Hydrops einzuwirken. Die Kranken fühlten sich nach ihrem Gebrauche recht wohl, der Appetit hob sich, die sehr gespannte Geschwulst ödematöser Körpertheile wurde weicher, wie auch eine Einwirkung auf die Diurese einzutreten schien.

Es verdient daher der Gebrauch derselben eine ausgedehntere Anwendung und weitere Beobachtung.

Die Verabreichung verschiedener Adstringentien, wie Alumen, Tannin etc., hatte keinen bemerkbaren Effect.

Leichtere Eisenpräparate mit allmählichem Übergange zu stärkeren zeigten sich in chronischen Fällen, wenn die Digestion darunter nicht

litt, ausserordentlich wirksam. So wurde in einem chronischen Falle von Morbus Brightii mit sehr weit gediehenem Hydrops durch längere Zeit verabreichte Limatura ferri vollkommene Heilung erzielt.

Nahm unter einer nach den soeben erörterten Grundzügen geleiteten Behandlung das Krankheitsbild keine günstige Wendung, erreichte der Hydrops eine sehr bedeutende Grösse, erschien namentlich die Menge des Harnes sehr vermindert, so wurden die verschiedensten Diuretica unter beständiger Abwechslung bei nicht bald eintretender Wirkung ohne besonders auffallenden Erfolg angewandt.

Im allgemeinen zeigten sich bei chronischer Form die sogenannten hitzigen Diuretica, wie Baccæ juniperi, Radix fœniculi etc., als vorzüglicher wirkend als andere, wie Digitalis, Ononis spinosa.

Gänzlich erfolglos blieb ihre Anwendung, wenn bereits Urämie eingetreten war.

Dass unter einer derartigen, noch so consequent durchgeführten Behandlung in einem und dem andern Falle dennoch keine Besserung eintrat, hat seinen Grund in mannigfachen, noch nicht aufgeklärten Verhältnissen, in welchen das örtliche Leiden auf den Organismus zurückwirkt. Denn so ist die Menge des durch den Harn entleerten Eiweisses und Faserstoffes quantitativ bei Weibern nicht so beträchtlich, als dass die Einwirkung auf das Blut und die Ernährung allein aus diesem abgeleitet werden könnte.

Es muss noch andere Momente geben, die eben diese nachtheilige Einwirkung unterstützen, uns aber völlig unbekannt sind.

Die Kenntnis dieser wird in der Zukunft manche Lücke in der Therapie des Morbus Brightii füllen.

Über Verdoppelung und Spaltung der Herztöne.*)

Die gespaltenen Töne im Herzen kommen nicht so selten vor, als dies die nur vorübergehenden und oberflächlichen Bemerkungen in den meisten Werken über Auscultation und Percussion anzudeuten scheinen. Die Bedeutung derselben ist deshalb auch nur wenig bekannt. Wenn es auch in manchen derartigen Fällen an aufklärenden Sectionen fehlt, so lehren doch die bisherigen Beobachtungen, dass diese Anomalie der Herztöne häufig mit organischen Veränderungen des Klappenapparates angetroffen wird.

Die Örtlichkeit, die Stärke, die Combination mit andern Veränderungen der physikalischen Erscheinungen im Herzen sind hinsichtlich ihrer pathologischen Grundlage von grösster Wichtigkeit.

Der semiotische Wert derselben ist je nach den näheren Umständen ihres Vorkommens, besonders nach ihrer Andauer oder Intermittenz, ob dieselben isolirt oder mit anderen Erscheinungen vereinigt auftreten, ein sehr verschiedener. Namentlich ist es die Energie der Herzthätigkeit, die so mannigfach modificirend auf dieselben einwirkt, der differentialen Diagnose in einzelnen Fällen ausserordentliche Schwierigkeiten entgegenstellt, die distincte Unterscheidung der ohnedies variablen Phänomene nicht selten unmöglich macht.

Eine Reihe von Beobachtungen derartiger Fälle fordern mich auf, meine Erfahrungen mit den bereits bekannten Anschauungsweisen über die Bedeutung dieser Herztöne in eine Parallele zu stellen, nichts Neues zu berichten — sondern nur das gebotene reichhaltige Material nach Kräften auszubeuten.

In einer bestimmten Reihenfolge, nach den einzelnen Systemen des Herzens, wird die Darstellung am sichersten einen klaren Überblick gewähren.

---

*) Wiener Medicinische Wochenschrift. 1855. Nr. 30.

Eine Spaltung oder Vermehrung der Herztöne im linken Ventrikel findet sich fast gleich häufig mit der Systole wie Diastole. Im Durchschnitte überwiegt die Anzahl der Fälle, wo der systolische Ton in zwei Töne zerfällt, jene, wo 3 oder 4 Theile eines Tones vorkommen sollen. Die Erkennung und Scheidung ist oft äusserst schwierig und gelingt zuweilen erst nach längerer Untersuchung, da der Radialpuls bezüglich der Zeit mit beiden Tönen nicht congruent, oder wenigstens die Perception des Zeitunterschiedes nicht möglich erscheint. Bei aufgeregter Herzthätigkeit ist eine Trennung der systolischen und diastolischen Momente meist unmöglich, daher die genaue Untersuchung erst bei verlangsamter, ruhiger Herzbewegung zum erwünschten Resultate führt. Bei gleichzeitig complicirten Geräuschen in der Aorta gelingt selten die distincte Unterscheidung der einzelnen Phänomene. Die Modificationen der Spaltung selbst sind in verschiedenen Fällen auch verschieden. Es kann der am Ende völlig scharf accentuirte systolische Ton von einem oder wohl doppelten Vorschlag begleitet sein, in welchem Sinne man von einer Verdoppelung der Herztöne sprechen könnte, es können aber auch, wie bereits erwähnt, anstatt des langen systolischen Tones zwei, drei ineinander übergehende kurze Töne an seine Stelle treten, endlich kann die Systole von zwei völlig geschiedenen Tönen begleitet sein.

Diesen angeführten Erscheinungen gehen keine bestimmten anatomischen Veränderungen parallel, sie finden sich vielmehr in anscheinend ganz regelmässig gebildeten Herzen.

Mangelnder Synchronismus in der Action beider Ventrikel wurde als Ursache der gespaltenen systolischen Töne angenommen. Im vorhinein schon lassen sich nach dieser Theorie nicht die drei- und vierfach getheilten Töne erklären. Allein selbst auch bei zweifach gespaltenen Tönen zeigt die Auscultation des Herzens, dass diese Entstehungsweise in gewissen Fällen eine unrichtige ist. Denn sollte ungleichzeitige Systole beider Ventrikel durch eine Incongruenz der beiderseitigen Töne den Vorschlag hervorgerufen haben, so ist es unerklärlich, dass auch über dem rechten Ventrikel der Vorschlag, wenn auch schwach, doch gehört wird. Die gespaltenen Töne im linken Ventrikel erscheinen zuweilen an Schallhöhe, Deutlichkeit und Länge einander vollkommen gleich, was wohl bei der Annahme, dass der eine Theil des Tones der fortgepflanzte rechte Ventrikelton sei, nicht recht möglich wäre, da er jedenfalls wegen der Fortpflanzung aus der Ferne an Stärke verlieren müsste. Die Kürze der vervielfältigten Töne im linken Ventrikel schon allein weist darauf hin, dass der lange systolische Ton in mehrere kürzere zerfallen sei, also im

linken Ventrikel gebildet, durch Transmission vom rechten Ventrikel nicht erzeugt sein kann. In allen Fällen kann man aus dem besonderen Verhalten, namentlich der Stärke und Länge der einzelnen Theile des systolischen Tones den stricten Beweis führen, dass der erste ziemlich lange und starke Ton in mehrere kurze und schwache zerfallen sei, womit die Theorie der nicht simultanen Ventrikel-Contraction kaum in Einklang zu bringen ist.

Eine absatzweise erfolgende Contraction des Herzens, namentlich des linken Ventrikels, kann jedenfalls in manchen Fällen dem Phänomen zugrunde liegen, indem jeder Absatz in der Contraction Kraft genug besitzt, um an den Klappen einen Ton zu erzeugen, welcher gewiss dadurch an Stärke gewinnen kann, dass durch die unvollkommenen partiellen Zusammenziehungen die Intercostalräume gegen das Stethoskop gedrängt werden. Die partielle Contraction anderer Körpermuskeln lässt eine solche auch unbedingt dem Herzen zukommen.

Die Mehrzahl der Fälle von gespaltenen Tönen im linken Ventrikel findet ihre Entstehung in einer unregelmässigen, nicht simultan erfolgenden Aufblähung der Zipfel der Bicuspidalis. Für alle Fälle kann diese Erklärung keine Geltung haben, da aus dieser Anschauungsweise wohl die zweifach, nicht aber die drei- und vierfach gespaltenen Töne abgeleitet werden können, da doch im linken Ventrikel nur zwei Klappensegel vorhanden sind.

Nie habe ich bei noch so starker und frequenter Herzaction die einzelnen Töne zu einem einzigen verbundenen Ton — zu einem Geräusche verwandelt wahrgenommen, wohl erschienen die vervielfältigten und gebrochenen Töne so rasch aufeinanderfolgend, dass das Gehör sie nicht mehr voneinander zu unterscheiden vermochte, dass sie einem trommelartigen Geräusche glichen. Ebenso beobachtete ich nie neben dem gespaltenen Tone die übrigen Erscheinungen einer Insufficienz der Bicuspidalis.

Man kann also nach dem soeben Erörterten die Behauptung hinstellen, dass der gespaltene Ton im linken Ventrikel mit der Systole gewiss nur bei unverändertem Klappenapparate vorkomme, dass derselbe bei Insufficienz der Mitralis nicht in Erscheinung trete — demnach kein diagnostisches Interesse habe.

Als Vorbote der Peri- und Endokarditis tritt der gespaltene Ton mit der Systole im linken Ventrikel nur seltener ein. Hier scheint durch die Schwellung der Klappensegel und die dadurch veränderte Elasticität eine ungleichmässige Anspannung zustande zu kommen, was bei diesem Zustande besonders leicht möglich ist, da gleichzeitig ein

sehr lebhaftes Fieber, ausserordentlich frequente, selbst unregelmässige Herzaction zugegen sind.

Im Gegensatze stehen die vervielfältigten Töne in der Diastole des linken Ventrikels meist mit Erkrankungen des Ostium und Veränderungen der Klappen im Zusammenhange, kommen ziemlich häufig vor und sind demnach von ganz besonders diagnostischer Bedeutung. Die Unterscheidung ist nicht besonders schwierig, da das Zeitintervallum zwischen dem ersten und zweiten gespaltenen Tone auffallend kürzer ist, als zwischen dem gespaltenen Tone und dem systolischen Momente.

Am häufigsten hört man den diastolischen Ton bloss zweifach gespalten, und zwar in verschiedener Stärke und Ausbreitung.

Dass dies Phänomen am häufigsten eine Erscheinung solcher Zustände sei, in welchen die Kraft des Herzens erlahmt ist — in der Agonie bei höchst unregelmässigem Pulse, habe ich nie beobachtet, da ich bei der Herzauscultation vieler Kranken in den letzten Lebensmomenten wohl schwache, dumpfe Töne oder Fehlen eines Tones, nie aber eine Spaltung der Töne wahrnehmen konnte. Die Theorie, nach welcher einer dieser Töne durch das Losreissen des Herzens von der Brustwand entstehen könne, widerspricht nicht nur den Beobachtungen derartiger Fälle, sondern steht auch auf keiner sicheren physikalischen Basis. Eine Ortsbewegung des Herzens in der Weise, dass das Herz sich einmal von der Brustwand entferne, dann wieder gegen dieselbe anschnellen soll, ist physikalisch nicht möglich, indem durch das supponirte Losreissen des Herzens von den anliegenden Theilen ein luftleerer Raum entstehen müsste, zu dessen Bildung das Herz weder die nöthige enorme Kraft, noch überhaupt Stützpunkte für eine so kräftige Bewegung in diesem Sinne besitzt.

Zugegeben, dass eine Entfernung, ein Losreissen des Herzens von der Thoraxwand stattfinde, ja dass dadurch sogar ein Ton entstünde, um wieviel mehr müsste nicht auch ein Tön beim Anschnellen an die Thoraxwand erzeugt werden. Das ist nun nicht der Fall, denn bei gespaltenen diastolischen Tönen mit systolischem Geräusche bei unzweifelhaften Insufficienzen und Stenose im linken Ventrikel tritt in einem gegebenen Falle weder ein Vorschlag noch ein Rudiment eines Tones bei der Systole in Beobachtung. Wie könnte man sich nach dieser Anschauungsweise die Umwandlungen dieser gespaltenen Töne bei lebhafter Herzaction unter so vielfacher Modification erklären und deuten? Untersucht man nämlich bei Insufficienz und Stenose im linken Ventrikel einen Kranken nach längere Zeit gepflogener Körperruhe, so vernimmt man zuweilen bei der Diastole nebem dem systo-

lischen Geräusche einen gespaltenen Ton, der sich in ein langes gedehntes Geräusch umwandelt, sobald man den Kranken eine stärkere Körperbewegung vornehmen lässt. Mehrmaliges Aufsetzen im Bette reicht zuweilen hin, um in dem gespaltenen Tone eine Modification in der Weise zu erhalten, dass beide Töne durch ein äusserst schwaches Geräusch miteinander verbunden werden, endlich bei mässiger Bewegung der Vorschlag verschwindet, ja bei weiterer Fortsetzung des Experimentes auch der Nachschlag sich verliert und ein gedehntes, lautes Geräusch die Stelle der gespaltenen Töne vertritt. — Das Geräusch selbst nimmt manchmal einen stöhnenden, zitternden oder holperigen Charakter an und verwandelt sich bei Körperruhe wieder in einen gespaltenen Ton.

In einem von mir beobachteten Falle von Insufficienz und Stenose im linken Ventrikel schwand bei stärkerer Bewegung der gespaltene Ton, ohne durch ein Geräusch substituirt zu werden. Ein derartig gespaltener Ton, der sich unter den bereits angegebenen Momenten in ein Geräusch verwandelt, kann nicht von einem Losreissen des Herzens von der Thoraxwand abgeleitet werden, sondern ist identisch mit einem Geräusche, das im Innern der Herzhöhle sich gebildet.

Es sind demnach gespaltene Töne während der Diastole im linken Ventrikel diagnostisch mit einem Geräusche identisch.

Die bis jetzt bekannten Fälle von gespaltenen diastolischen Tönen im linken Ventrikel, in welchen die Section ein normales Herz nachwies, sind derartig beschrieben, dass die hiebei vorgekommenen gespaltenen Töne auch in die grossen Gefässe versetzt werden können.

Bezüglich der Entstehungsweise bin ich der Meinung, dass dieselben am verengten Ostium selbst gebildet werden, nur unterbrochene Geräusche seien und nicht immer auf gleiche Weise hervorgerufen werden müssen.

Die mehrmalige Contraction des Vorhofes, um durch das verengerte Ostium die Blutsäule durchzupressen, mag in manchen Fällen von beträchtlicher Stenose diesem Phänomen zugrunde liegen.

Excrescenzen am Ringe des Ostium oder der Klappenoberfläche mit dadurch bedingter Stenosirung, wobei der aus dem Vorhofe in den Ventrikel stürzende Blutstrahl ein Hindernis zu überwältigen hat, auf seiner Bahn daher leicht eine Theilung erfährt, mag wohl alsdann auch eine Unterbrechung des Geräusches, also einen gespaltenen Ton bedingen. Dass die Geräusche bei dieser Stenose so häufig in Absätzen erfolgen, einen ganz eigenthümlich holperigen Charakter haben, lässt diese soeben gegebene Erklärungsweise als am meisten begründet erscheinen. Sind denn diese holperigen Geräusche etwas anderes, als die Summe von mehreren rudimentären

Tönen, wobei die dazwischen liegende Zeit eine kaum zu unterscheidende ist, dieselben mehr ineinanderfliessend erscheinen, und einen Totaleindruck machen? Gibt man zu, dass das Anschlagen der Klappenzipfel bei der Systole einen Ton zu erzeugen vermag, so kann man auch für das Losreissen der Klappensegel voneinander in der Diastole einen Ton beanspruchen, wenn er auch noch so schwach ausfallen sollte. Möglich, dass diese Entstehungsweise eben auch manchmal den gespaltenen Tönen zugrunde liegen dürfte.

Vervielfältigung der Töne in der Aorta kommt nur im diastolischen Momente vor. Mangel des Synchronismus in der Aufblähung der einzelnen Klappentaschen, wobei das Spiel der Valvulæ sigmoideæ nicht simultan, sondern successiv erfolgt, erklärt in den meisten Fällen die Entstehungsweise.

Jedoch habe ich in zwei Fällen eine Spaltung des diastolischen Aortentones ebenfalls bei Insufficienz der Semilunarklappen beobachtet. Auch bei diesen zeigte sich die Umwandlung in ein gedehntes Geräusch. Namentlich in einem Falle zeigte sich die Aorten-Insufficienz in einer gewissen Periodicität, indem heftigere Herzpalpitation, gespaltener Ton und gedehntes Geräusch, sowie der charakteristische Puls nur nach stärkeren Körperbewegungen zum Vorschein kamen. Die Untersuchung nach aufgeregter Herzthätigkeit zeigte an der Aorta-Basis in der Diastole zwei schwache, abrupte Töne, während tiefer im linken Ventrikel ein Geräusch erschien, gleichzeitig der Puls an Grösse sich entwickelte. Längere Zeit fortgesetzte Körperbewegungen änderten an diesen auscultatorischen Erscheinungen nichts, wohl aber zeigte sich deutliches Vibriren an der Arteria radialis. Der linke Ventrikel war hiebei mässig vergrössert.

Solchen Wechsel der auscultatorischen Erscheinungen konnte ich mir kaum anders, als durch eine anomale Insertion der Valvulæ sigmoideæ erklären. Bei ruhiger Herzaction mochten die Klappen den Blutstrom noch zurückhalten, wenn auch die successive Aufblähung Spaltung des Tones hervorrief. Bei beschleunigter Herzaction schien eine Störung des Klappenspieles einzutreten und dadurch eine Regurgitation in die Kammer stattzufinden, ohne die Bedingung für die Tonbildung in den Klappen aufzuheben, wohl aber die Veranlassung zu einem Geräusche zu werden.

In dem andern Falle wies die Untersuchung nach mässiger Körperbewegung in der Aorta ein langgedehntes, diastolisches Geräusch nach, das ebenfalls in der Karotis deutlich vernehmbar war. Bei ruhigem Verhalten wurde dieses Geräusch durch einen gespaltenen Ton substituirt, der ebenfalls in der Karotis wieder hörbar war.

Geringe Körperbewegung rief sowohl das Geräusch in der Aorta als auch in der Karotis hervor. Diese Fälle sprechen ebenfalls eclatant für die Ansicht, dass der zweite Ton der Karotis bloss der fortgepflanzte Ton der Semilunarklappen der Aorta sei, da in der Karotis des letzteren Kranken bald gespaltener Ton, bald Geräusch sich zeigte, je nachdem dies Phänomen auch in der Aorta zugegen war. — Jene Fälle von gespaltenem Tone in der Aorta während der Diastole des Herzens mit Umwandlung desselben in ein Geräusch bei aufgeregterer Herzthätigkeit haben demnach einen diagnostischen Wert für die Klappen derselben, da sie mit grösserer oder geringerer Unschliessungsfähigkeit jener in Combination stehen.

In der Pulmonalarterie wird die Spaltung des diastolischen Tones ziemlich häufig beobachtet, namentlich als Vorbote der Perikarditis bei Rheumatismus acutus. Sie kommt aber auch im Beginne anderer fieberhafter Krankheiten vor, und zwar unter ganz normalen Verhältnissen der Klappen.

Nicht simultan erfolgende Aufblähung der Klappen, veränderte Elasticität derselben, sehr beschleunigte Thätigkeit und unregelmässiger Rhythmus des Herzens mögen mehr weniger untereinander combinirt, diese Anomalie bedingen, ohne dass diese Veränderung des Tones auf gestörte Function dieser Klappen, die ohnedies zu den grössten Seltenheiten gehört, zu beziehen wäre. Die Fortpflanzung dieses gespaltenen Tones im Verlaufe der Pulmonalis mit stetig abnehmender Stärke und Deutlichkeit, ferner die Beobachtung, dass dieses Phänomen kurze Zeit noch durch schwaches, perikardiales Reibungsgeräusch an den Anfängen der grossen Gefässe vernommen wird, lassen diese Spaltung durchaus nicht als ein durch geringes, klebriges, scharf abgegrenztes, perikardiales Exsudat bedingtes Reibungsgeräusch betrachten.

Äusserst selten kommen gespaltene Töne im rechten Ventrikel vor, wiewohl auch hier im Baue und Construction des Klappenapparates ganz dieselben Verhältnisse obwalten, wie ich dies bereits bei Besprechung der gespaltenen Töne im linken Ventrikel auseinandersetzte. Nur einmal kam mir ein gespaltener Ton der Systole im rechten Ventrikel zur Beobachtung, und zwar bei einer periodischen Tricuspidal-Insufficienz ohne Affection des linken Ventrikels. Hier war sehr bedeutende Erweiterung des rechten Ventrikels die Folge eines lange Zeit bestehenden Lungen-Emphysems. Gleichzeitig kamen hiebei Anfälle von in der That suffocatorischer Dyspnoë vor, denen intercurrirende Exacerbationen eines ausgebreiteten Bronchialkatarrhs zugrunde lagen.

Die Untersuchung des betreffenden Kranken zeigte bei ruhiger Herzaction und freier Respiration einen gespaltenen Ton der Systole im rechten Ventrikel, der sich auch weiter nach links, jedoch schwach fortpflanzte. Die Auscultation des linken Ventrikels in der Gegend der Brustwarze ergab einen einfachen systolischen Ton, sowie auch in der Aorta ein gleiches beobachtet wurde. Nur etwas lebhaftere Herzaction, wie sie selbst durch mehrmaliges Husten angeregt wurde, veranlasste ein langes gedehntes Geräusch im Herzen, das die grösste Stärke im rechten Ventrikel darbot. Gleichzeitig erschienen an den ungemein stark erweiterten Jugularvenen Pulsationen, die durchaus nur periodisch mit dem Geräusche auftraten, und mit der mehr ruhigeren Herzbewegung und dem gleichzeitig allmählich schwindenden Geräusche kaum mehr sichtbare Undulationen als Andeutungen des Venenpulses darboten. Die Jugularvenen zeigten hiebei eine zusammengesetzte Bewegung, die sowohl der Respiration als auch der Herzbewegung entsprach, wo gleichsam auf einer grossen Welle der Exspiration kleinere Kräuselungen entstanden, die mit der Herzbewegung — der Systole übereinstimmten.

Am eclatantesten und selbst tagelang anhaltend treten diese Phänomene ein, sobald ein stärkerer Bronchialkatarrh eine Überfüllung des Lungenkreislaufes setzte. Hier war also die Tricuspidal-Insufficienz eine auf rein mechanische Weise herbeigeführte, indem mit der Vergrösserung des rechten Ventrikels — der Erweiterung seines Ostium keineswegs auch die Klappensegel sich verlängert hatten, um das so bedeutend erweiterte Ostium verschliessen zu können. — Die Periodicität der Schliessungsunfähigkeit der Tricuspidalis schien in diesem Falle auf einer Behinderung im Lungenkreislaufe zu beruhen, indem durch die häufigen Exacerbationen des Bronchialkatarrhs ein solches Missverhältnis zwischen der bewegenden Kraft und Last im Herzen herbeigeführt wurde, dass eine massenhafte Stauung des Blutes im rechten Ventrikel momentane Erweiterung des rechten Ostium mit nicht hinreichender Verschliessung der Tricuspidalzipfel zu bedingen vermochte, die allsogleich bei Remission des Bronchialkatarrhs, dadurch gesetztem, feinerem Blutumlaufe im Lungengefäss-Systeme und hergestelltem Gleichgewichte im Herzen aufgehoben wurde. — Hier verwandelte sich also der gespaltene Ton der Tricuspidalis unter den eben erörterten Momenten in ein Geräusch, das im Einklange mit dem Venenpulse ihre Insufficienz anzeigte.

Die Spaltung des Tones selbst kann in verschiedener Weise gedeutet werden, da hier namentlich eine nicht simultan erfolgende Aufblähung der Klappensegel bei so beträchtlicher Verdünnung der

einzelnen Zipfel, ungleichmässiger Verlängerung der Sehnen, weniger prompter Contraction des dilatirten Herzmuskels, leicht möglich wird.

Fernere Beobachtungen müssen zeigen, ob dieser Fall in seinen verschiedenen Modalitäten ein vereinzelter bleiben wird, oder ob derselbe in Zusammenstellung mit anderen analogen Beobachtungen die Spaltung des systolischen Tones im rechten Ventrikel von periodischer Insufficienz oder überhaupt von Insufficienz aus mechanischer Begründung abhängig macht.

Das nur äusserst seltene Vorkommen von Stenosirungen des rechten Ostium macht es erklärlich, dass Beobachtungen über Spaltung des Tones mit der Diastole des rechten Ventrikels gänzlich fehlen.

Über den Harnstoff-Beschlag der Haut und Schleimhäute im Cholera-Typhoide.*)

Wenn in der Neuzeit von der praktischen Medicin durch die umfassendsten physikalischen und chemischen Behelfe das Wesen mancher Krankheit erschlossen und einzelnen Symptomen eine nie geahnte Bedeutung gegeben wurde: so gehört eben auch die Beobachtung der freien Krystallisation eines wesentlichen Bestandtheils des Harnes auf der Körperoberfläche in einem Stadium der Cholera, das man unpassend genug mit Typhoid bezeichnete, zu jenen Entdeckungen, die ebenso interessant als bedeutungsvoll, des unbewaffneten Auges und der nothdürftigsten chemischen Manipulation bloss bedurften, um längst schon von jedem Arzte beobachtet zu sein.

Nichtsdestoweniger wird diese bekannte Thatsache von Vielen gegenwärtig noch geleugnet, von Vielen bezweifelt — und doch ist die geübteste Hand des Chemikers kaum besser im Stande, den Harnstoff dem blossen Auge schöner darzustellen, als ihn die Natur so einfach und rein dem Blicke des Arztes auf die äussere Haut im Cholera-Typhoide hingelegt.

Wenn man jene Fälle der Cholera, bei welchen nach Aufhören der profusen Entleerungen unter einem später zu erwähnenden Symptomen-Complexe sich mehrere Tage keine Harnexcretion zeigt, einer aufmerksamen, fortgesetzten Beobachtung unterzieht, so gewahrt man bei sämmtlichen, dass bei fortdauernder Zurückhaltung des Harnes ein eigenthümlicher, fettig anzufühlender, ungewöhnlich glänzender, warmer Schweiss an Stirn und Gesicht sich einstellt, der bei Freiwerden der Harnsecretion verschwindet, in anderen Fällen bei

*) Zeitschrift der k. k. Gesellschaft der Ärzte zu Wien. 1856. Heft 3.

rasch tödtlichem Verlaufe keine weitere Veränderung erleidet, hingegen bei längerer Andauer des Lebens seinen Wassergehalt verdampft, den festen Rückstand theils verflüchtigt, theils auf die Oberfläche der Haut in Form von kleinen Krystallen, silberglänzenden Blättchen, Schüppchen oder Körnchen in Unzahl niederschlägt.

In sehr exquisiten, jedoch äusserst selten vorkommenden Fällen erstreckt sich diese Schweissbildung auf Hals, Brust, obere und untere Extremitäten und jene Ausscheidung von festen Stoffen in Krystallform auf die sämmtliche Schleimhautauskleidung der Mund- und Rachenhöhle, soweit diese der Inspection zugänglich ist.

Der erste krystallinische Niederschlag zeigt sich meist an den Augenbrauen, dann der Schläfegegend, den Nasenflügeln, Stirne, Oberlippe, dem behaarten Theile des Schädels, die in der oben angeführten Ordnung successive entweder wie vom Mehlstaub bestreut erscheinen, oder bei besonders ausgeprägten Fällen in der Seitenansicht als deutliche Krystallformen sich darstellen.

In einzelnen Fällen scheint Stäubchen an Stäubchen gereiht, in anderen bilden sie von der Luft aufgetriebene Krusten um einzelne Haare, namentlich am dichtbehaarten Kopfe erscheinen die Krystalle concentrisch geordnet, im Mittelpunkte vom Haare durchbrochen. Beim Einfallen des Lichtes glänzen dieselben wie Kochsalz-Krystalle.

Sie liegen sämmtlich um die Ausführungsgänge der Talgdrüsen, bald in lockerem, bald festerem Gefüge, so dass ich mich oft der Nadel bedienen musste, dieselben zu entfernen, während in anderen Fällen ein blosser Hauch sie wegzublasen vermochte. Ihre Grösse ist sehr verschieden: zuweilen dem feinsten Mehlstaub gleichend, oft hingegen die Grösse gewöhnlicher Kochsalz-Krystalle erreichend, mit deutlicher Reflexion des Lichtes.

Erst sehr spät zeigten sich an der seitlichen Gegend des Halses, der Brust, den Oberarmen und Bauchdecken, und nur ein einzigesmal an den unteren Extremitäten, woselbst sie in einer so namhaften Grösse und Anzahl erschienen, dass sie frei im Bette herumlagen und ich dieselben mit den Fingern sammeln konnte. Die betreffende Kranke war ausserordentlich kräftig und gut genährt, das Typhoid sehr in die Länge gezogen.

Untersucht man in solchen Fällen die Mund- und Rachenhöhle, worauf man nicht immer durch den krystallinischen Beschlag der Lippen aufmerksam gemacht wird, so erglänzen in jedoch selteneren Fällen die Seitenwandungen der Mundhöhle, das Gaumensegel und die Oberfläche der Zunge in so grossen und deutlichen Krystallen, wie ich sie nicht einmal an der äusseren Haut fand.

Kurz vor dem Tode verschwindet überall der krystallinische Beschlag, an seine Stelle tritt eine zähe, klebrige Flüssigkeit. Nie beobachtete ich dessen Andauer an der Leiche.

Die frische Ausscheidung von Schweiss schien dieselben aufzulösen, wozu jedenfalls die in der Agonie eintretende Kälte der äusseren Haut das ihrige beizutragen vermag.

Die mikroskopische Untersuchung des ursprünglichen, unveränderten krystallinischen Beschlages *(Fig. A)* der äusseren Haut

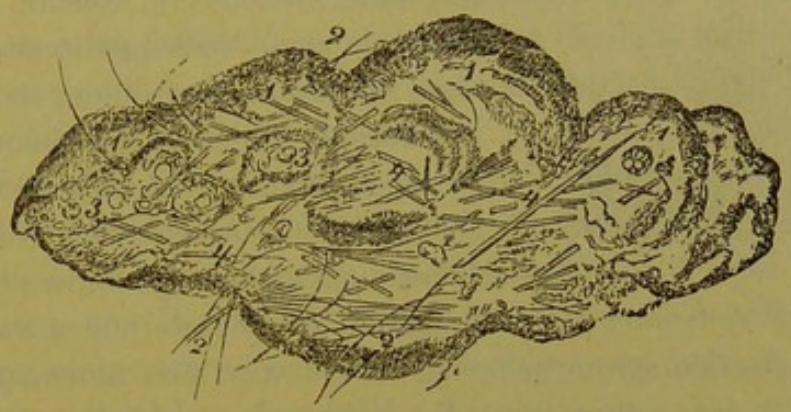


Fig. A.

und der Schleimhäute zeigte eine lockere, gelblich-weisse, theilweise fette *(Fig. A, 1)*, amorphe Masse, die von vielen theils feineren, theils stärkeren kurzen Haaren *(Fig. A, 2)* durchflochten war, neben welchen ziemlich zahlreiche eingetrocknete Epidermis-Zellen *(Fig. A, 3)* eingebettet erschienen. Die derartig verfilzte Masse bot in ihren, mehr weniger durchsichtigen Schichten sowohl, als auch in den Zwischenräumen theils eingebettete, theils auch freie Krystalle *(Fig. A, 4)*, jedoch alle einer homogenen Grundgestalt angehörig, ohne bestimmte Anordnung zerstreut. Diese Krystalle bestanden meist aus abgebrochenen Stückchen von nadelförmiger Gestalt, deren spitz zulaufendes Ende an einigen zu bemerken war. Sie erschienen farblos und in ziemlicher Menge.

Die ganze Masse wurde mit absolutem Alkohol ausgezogen, die Flüssigkeit filtrirt und der am Filter erhaltene Rückstand getrocknet und abermals unter das Mikroskop gebracht, wo nur noch die Haare und einzelne Epidermis-Zellen vorhanden waren, daher auch dieser Theil keiner Einäscherung und weiteren Analyse unterzogen wurde.

Die alkoholische Lösung wurde im Wasserbade abgedampft, wobei sich die Ränder der Schale zuerst mit Fettmolecülen beschlugen, und der fettige Anflug bis auf die Hälfte des Gefässes sich mit bläulich schillernder Farbe fortsetzte. Die bis auf ein Drittheil ihres ursprünglichen Volumens eingedampfte alkoholische Lösung

wurde nun der Krystallisation im dunklen und kalten Raume überlassen. Schon nach einigen Stunden waren an der Grenze des untersten Fettrandes deutliche Krystalle einzeln und in kleinen Gruppen angeschossen, zwischen welchen wiederholt fettige Anflüge mit Krystallen abwechselten, bis nach gänzlicher Verflüchtigung des Alkohols die Krystallisation beendigt war.

Man konnte nun im Gefässe *(Fig. 1)* zwischen den einzelnen Fettbeschlägen deutliche, theils einzelne Krystalle, welche in Gestalt von farblosen, langen, seidenglänzenden Nadeln ohne bestimmte Anordnung sich hinzogen und durchkreuzten, theils kleine, strahlige Gruppen solcher von dem Fettrande aus convergirend verlaufender Nadeln, von denen sich auch einige horizontal von dem Boden der Schale frei erhoben, wahrnehmen.

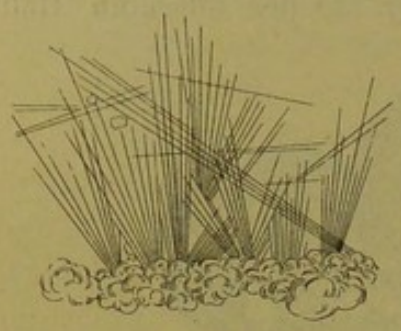


Fig. 1.

Die Gestalt sämmtlicher Krystalle war eine homogene.

Der Beweis, dass diese Krystallkörper wirklicher, unzersetzter Harnstoff seien, wurde aus nachfolgendem experimentellen Verfahren dargethan und die physikalischen und chemischen Eigenschaften derselben als mit dem reinen Harnstoffe analog aufgefunden.

Es wurde vor allem andern eine Probe des ursprünglichen unveränderten Productes sowohl als auch des Krystallkörpers mit Ätzkalk unter Befeuchtung mit etwas Wasser digerirt, worauf folgende Reaction eintrat:

Es entwickelte sich zuerst ein deutlicher stechender Geruch nach entweichendem Ammoniak-Gas. An einem, in concentrirte Chlorwasserstoffsäure getauchten Glasstabe entwickelten sich über dem Ätzkalk-Gemenge weisse Nebel von gebildetem Chlor-Ammonium, ein Beweis, dass Ammoniak-Gas entwich, der Harnstoff sich in Kohlensäure und Ammoniak-Gas zerlegte.

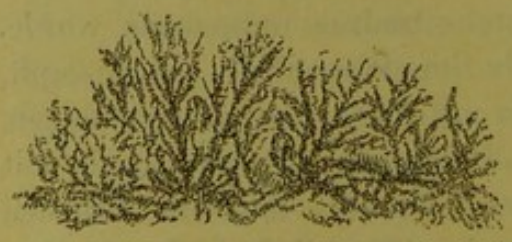


Fig. 2.

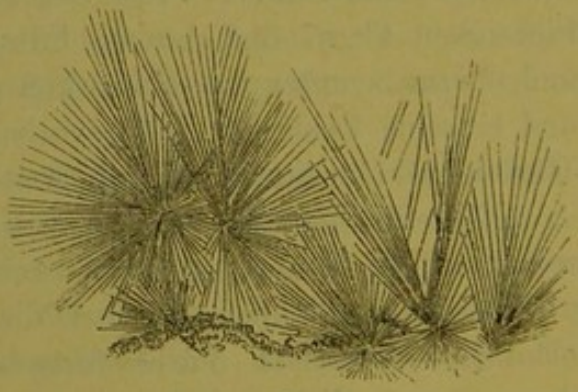


Fig. 3.

Die beim Abdampfen aus der alkoholischen Lösung erhaltenen Krystalle sind die charakteristischen des Harnstoffes, nämlich: farblose, lange, seidenglänzende Nadeln, welche in dichterer Anordnung strahlige Büschel darstellen.

Dieser Krystallkörper war in Wasser und Alkohol löslich und bildete mit Salpetersäure und Oxalsäure krystallinische Verbindungen, wovon die Verbindung mit Salpetersäure *(Fig. 2)* durch ihre gefiederten Krystalle und hineingesäeten Nadeln, sowie durch schwere Löslichkeit — die Verbindung mit Oxalsäure *(Fig. 3)* durch ihre strahlig nach allen Richtungen auslaufenden Nadeln mit vierseitigen Säulen untermischt, sich besonders charakterisirten. Eine Probe des Krystallkörpers mit Kochsalz gelöst und umkrystallisirt verwandelte die Hexaëder des Chlornatriums in deutliche Oktaëder, eine ausschliesslich charakteristische Eigenschaft des Harnstoffes. Dass dieser in dem pathologischen Producte enthaltene Krystallkörper kein aus der Zersetzung des Harnstoffes bereits hervorgegangenes Ammoniaksalz, sondern unzersetzter reiner Harnstoff ist, wird dadurch bewiesen, dass kein Ammoniaksalz eine solche Krystallgestalt hat, wie der aus der alkoholischen Lösung hervorgegangene Körper; dass aber auch dieser Körper, wenn er durch Verwesung und Ätzalkalien in Kohlensäure und Ammoniak sich zerlegt, niemals wieder auf dem Wege der Synthese unter Wasserverlust zweier Atome zu der organischen Verbindung des Harnstoffes zusammentreten kann, was doch der Fall sein müsste, wenn aus der alkoholischen Lösung der neue Krystallkörper aus dem kohlensauren Ammoniaksalze des ursprünglichen pathologischen Productes sich reconstituirt hätte.

Es wäre sonach auf indirectem Wege, auch ohne quantitativer Elementaranalyse, aus den ganz analogen physikalischen und chemischen Eigenschaften dieses Krystallkörpers mit dem Harnstoffe der Beweis genügend geliefert, dass die in dem pathologischen Producte enthaltene krystallisirte Verbindung wirklicher und wahrer Harnstoff sei.

Als ich in der k. k. Gesellschaft der Ärzte am 28. December unter Vorzeigung der verschiedenen Präparate dieser freien Harnstoffkrystallisation auf der freien Körperoberfläche in einem Vortrage eben meine Beobachtungen niederlegte, fand Prof. Hebra in diesen Mittheilungen, namentlich der besonderen concentrischen Ausscheidung dieser Krystalle um die einzelnen Haarfollikeln, in ihrem copiösesten Vorkommen am behaarten Kopfe, dem vorausgegangenen fettartigen Schweisse, sowie dem beträchtlichen Fettgehalte der chemisch untersuchten Massen, der Ablagerung auf die Schleimhäute des Mundes und der Rachenhöhle, sowie dem Nichterscheinen auf der Hohlhand

und Fussohle, wo doch so zahlreiche Schweissdrüsen sich vorfinden, einen hinreichenden Beweis, diese Ausscheidung als durch die Secretion der Talgdrüsen anzunehmen, wobei die Schweissdrüsen wenig oder gar nicht betheiligt seien.

Die diese freie Harnstoffausscheidung auf die äussere Haut begleitenden Symptome manifestiren sich besonders als Störungen in der Function des Nervensystems, namentlich des Gehirnes, und als Beeinträchtigung oder gänzliche Aufhebung der Harn-Se- und Excretion.

Constant eine totale Aufhebung der Harnsecretion an diesen krystallinischen Hautbeschlag knüpfen zu wollen, ist eine irrige Beobachtung, indem ich in der freilich geringeren Anzahl der verzeichneten Fälle, bei fortwährender Ablagerung von Harnstoff auf die äussere Haut, Harn, wenn auch in äusserst geringer Menge, entweder auffieng oder mittelst des Katheters entleerte. Das specifische Gewicht dieser geringen Harnmengen zeigte sich auffallend vermindert (1·004—6) bei schmutziggelber Färbung. Die Reaction alkalisch. Von der Harnsäure zeigten sich nur Spuren, wie auch nur äusserst geringe Mengen von Harnstoff nachweisbar waren. Die Verbindung des Ammoniak mit Harn- und Kohlensäure prävalirte. Das Albumen liess sich stets in auffallender Menge nachweisen, wie auch Eiterzellen und Conglomerate von Epithelium.

Die erste Äusserung der gestörten Nervenfunction bei Nachlass der Entleerungen und Wiedereintritt von Wärme und Puls spricht sich besonders als eine ausserordentliche Gleichgiltigkeit und Theilnahmslosigkeit aus. Bei dem gewiss sehr gesteigerten Durste nehmen diese Kranken die entsprechenden Getränke erst nach Aufforderung und Darreichung zu sich.

Sehr bald tritt anhaltender Stupor ein, Zunge und Lippen erscheinen trocken, mit braunen Krusten belegt, während die Wangen sich immer intensiver röthen.

In anderen Fällen werden die Kranken sehr unruhig, deliriren. Abwechselnder Sopor mit Jactation treten meist kurz vor dem Tode ein, bis zu welchem sie mit halbgeschlossenen Augen und meist nach oben gedrehten Bulbi daliegen, wobei namentlich die beiden Conjunctivæ eine sehr profuse Menge eines gelblichen, die Augenlider verklebenden Secretes absondern.

Die Circulation verhält sich hiebei ganz eigenthümlich. Im Durchschnitte übersteigt bei solchen Kranken nach meinen Messungen die Pulsfrequenz nicht 64 Schläge in der Minute. Die Herzaction ist meist nur äusserst schwach. Zuweilen hörte ich hiebei das perikardiale

Reibungsgeräusch, das die höchste Concentration des klebrigen Exhalates auf den serösen Häuten andeutete.

Die Arterie ist bei diesem Zustande meist klein. Constant ist namentlich in letzterer Zeit die Respiration ausserordentlich verlangsamt, im Durchschnitte 16 Respirationsmomente in der Minute betragend. Bei der Entwicklung von Bronchialaffection oder Hypostasen waren die einzelnen Respirationsmomente ausserordentlich in die Länge gezogen, indem gewöhnlich einer kürzeren Inspiration eine sehr protrahirte Exspiration folgte mit ungewöhnlich langen Ruhemomenten bis zur wiederholt eintretenden Inspiration.

Fast immer kam in letzter Zeit tracheales Rasseln vor, das ungewöhnlich lange anhielt. Nur in vier derartigen Fällen bläute sich angefeuchtetes, geröthetes Lackmuspapier, längere Zeit vor dem Munde gehalten, in der exspirirten Luft.

Die Körperwärme zeigte sich immer sehr ungleich vertheilt; während im Gesichte ziemlich hohe Temperaturgrade nachweisbar waren, so war die Temperatur an den peripherischen Körpertheilen immer unter dem Normale.

Nur selten trat in dieser Periode der Krankheit Erbrechen ein, und zwar stets vor der Harnstoffausscheidung auf der Haut. In dem Erbrochenen liess sich eine grosse Menge kohlensauren Ammoniaks nachweisen.

Häufiger waren fäculente, meist unwillkürliche Stuhlentleerungen, in welchen sich durch Salzsäure kohlensaures Ammoniak bis zum Tode auffinden liess.

Die Vergrösserung der Milz erfolgte hiebei langsam und erreichte nie eine besondere Grösse.

Eine lange Agonie beschloss gewöhnlich das Leben solcher Kranken.

Höchst interessant in einem Falle bei einer Puerpera mit exquisitem Harnstoffbelag der Haut war die Untersuchung der den Brüsten entnommenen Milch während des Lebens und kurz nach dem Tode. Die bloss weissliche und ziemlich stark durchscheinende Milch zeigte ein sehr hohes specifisches Gewicht 1·037 mit mässig saurer Reaction. Es liessen sich bloss Spuren von Caseïn nachweisen, während eine sehr beträchtliche Menge Zuckers aufgefunden wurde. Unzersetzter Harnstoff liess sich in ziemlicher Menge aus dieser Milch darstellen. Von kohlensaurem Ammoniak zeigte sich keine Spur.

Das Vorkommen von unzersetztem Harnstoff in einem Secrete des Blutes: der Milch, bei freier Krystallisation desselben Stoffes auf die äussere Haut, mit gänzlich unterdrückter Harnsecretion und

eclatant typhoiden Erscheinungen, beim Mangel jeder Spur von Harn in der Blase und den vorgefundenen charakteristischen Veränderungen in den Nieren der Leiche — bleibt ein Factum in der Geschichte der Urämie, das mit der gegenwärtig herrschenden Theorie über das Wesen derselben im grellsten Widerspruche steht.

Schliesslich erwähne ich noch, dass keine wesentliche Veränderung weder im Krankheitsbilde noch im Verhalten der Urinsecretion auf die Verabreichung grösserer und geringerer Quantitäten Getränkes, wie auch nach Darreichung der sonst im Cholera-Typhoide so wesentliche Dienste leistenden Diuretica, wie: Acid benzoic., Tinct. cantharid., in Verbindung mit Einreibungen von Ol. terebinth. in die Nierengegend beobachtet wurden.

Die nekroskopischen Ergebnisse der im Typhoide mit Harnstoffbeschlag der äusseren Haut Verstorbenen zeigten meist ausgebreitete Schwellung der Bronchialschleimhaut, wobei die untersten Partien der Lungen luftleer und hepatisirt sich zeigten.

Die Nierenvenen erschienen namentlich mit einer grösseren Menge dunklen und dickflüssigen Blutes erfüllt. Die Nieren geschwellt, voluminös, ungewöhnlich weich anzufühlen, die Oberfläche derselben mit schwach bläulicher, baumförmiger Capillar-Injection besetzt, hie und da Ekchymosen.

Auf den Durchschnitten der Nieren zeigte sich deutliche Scheidung der Pyramidal- und Corticalsubstanz, wobei die Malpighischen Körperchen als dunkelrothe Punkte auffallend hervortraten. Die durchschnittenen Pyramiden nach den Warzen zu weiss, an der Peripherie dunkelbraunroth. Aus den Papillen der Niere liess sich eine weissliche, dickliche Flüssigkeit pressen, die vorzugsweise aus den abgestossenen Epithelien bestand. Die gewundenen Harncanälchen mit einem dunklen, anfangs körnigen, später bröckligen Exsudate erfüllt. Die Nierenkelche und deren Becken eine schleimige, eiterähnliche Flüssigkeit enthaltend, die darunter liegende Schleimhaut stark hyperämisch geschwellt. In dieser ziemlich consistenten Flüssigkeit liessen sich grössere Mengen krystallinischer Harnsäure-Verbindungen nachweisen.

Die Schleimhaut der Ureteren zeigte ebenfalls die Erscheinungen der Hyperämie und des Katarrhs.

In der Mehrzahl der Fälle war die Harnblase contrahirt und leer, in anderen hingegen mit einer sehr geringen Menge einer eitrigen Flüssigkeit erfüllt, die aus Eiterzellen, corrodirten Epithelialzellen und Harnsäure-Krystallen bestand. In noch anderen Fällen fand sich eine äusserst geringe Menge eines trüben, flockigen Harnes.

Die über das ganze uropoëtische System verbreitete katarrhalische Affection der Schleimhaut findet einerseits in der im Stadium der Entleerungen stattgefundenen Stase und als nächste Veranlassung in der Stagnation der zersetzten Harnbestandtheile, die eine beständige Reizung unterhalten, eine hinreichende Erklärung.

Was nun die Häufigkeit des Vorkommens dieses Harnstoffbeschlages im Cholera-Typhoid anbelangt, so lässt sich nur annähernd die Zahl angeben, da dieser Beschlag zuweilen nur einige Stunden anhält, daher leicht der sorgfältigsten Beobachtung entgehen kann.

Unter einer Zahl von 800 Cholerakranken, die ich in der eben verflossenen Epidemie (1855) beobachtete, richtete ich meine besondere Aufmerksamkeit auf die Verfolgung des Cholera-Typhoids.

Bei meinen statistischen Arbeiten zur Constatirung der Häufigkeit und des Verlaufes des Typhoids nach der Cholera, über die ich nächstens eine grössere Arbeit veröffentlichen werde, gieng ich von der Ansicht aus, dass zu solchen Forschungen nur unzweifelhafte Fälle bezüglich der Diagnose benützt werden können, daher ich auch erst beim Eintritte der charakteristischen Reiswasser-Entleerungen in zweifelhaften Fällen das wirkliche Vorhandensein der Cholera annahm.

Unter diesen 800 Kranken kam das Typhoid mit Harnstoffbeschlag bloss zwölfmal zur Beobachtung, und zwar unter den auf Seite 46 angeführten Verhältnissen.

Schliesslich muss hiebei noch bemerkt werden, dass den betreffenden Kranken ausser lauterer Suppe und kalten Wassers nichts weiter verabreicht worden war. Nur bei einigen Kranken wurden versuchsweise die bereits angeführten Medicamente in Anwendung gebracht.

Es liegt demnach der Schluss sehr nahe, dass die grösste Menge des bei diesen Kranken gebildeten Harnstoffs aus der Zersetzung der eigenen Körpermasse producirt worden sein muss, worauf auch bei dieser Form des Typhoids die aus der statistischen Zusammenstellung sich ergebende Thatsache hindeutet, dass der Harnstoffbelag bei schwächlicher, herabgekommener Ernährung vermisst wurde.

Die Alters-Rubriken ergeben das Resultat, dass diese Harnstoffausscheidung auf die äussere Haut weder im kindlichen, noch Greisenalter in Beobachtung trat. Jedenfalls scheint im zarten Kindes- und hohen Greisenalter das Blut keine so bedeutende Harnstoffmenge zu ertragen, sondern viel früher dem Tode zu erliegen.

Zwei Momente schienen, den statistischen Resultaten entsprechend, im Vergleiche zu anderen Typhoiden diese Harnstoff-Ablagerung zu begünstigen, und zwar vor allen anderen sehr copiöse

Tabellarische Übersicht der einzelnen Kranken mit Harnstoff-Beschlag im Typhoide.

Zahl	Name und Geschlecht	Alter	Ernährung	Dauer der Entleerungen	Besonderes Verhalten der Diarrhöe und des Erbrechens	Eintritt des Typhoids und Dauer desselben	Verhalten der Harn-Secretion	Ausgang
1.	G...i Mann	58 J.	Gut genährt.	5 Tage	Ausserordentlich copiöse Diarrhöe mit vorwaltendem Erbrechen.	Am 6. Tage der Erkrankung.	Keine Harn-Secretion.	Gestorben am 10. Tage der Erkrankung, am 5. Tage des Typhoids.
2.	C.....i Weib	31 J.	Sehr kräftig, sehr gut genährt.	6 Tage	Sehr copiöse Entleerungen, blutig tingirt.	Am 7. Tage der Erkrankung.	Keine Harn-Secretion.	Gestorben am 10. Tage der Erkrankung, am 4. Tage des Typhoids.
3.	W....r Weib	51 J.	Sehr gut genährt.	5 Tage	Ausserordentlich copiöse Menge der Reiswasser-Diarrhöen, sehr häufiges Erbrechen.	Am 6. Tage der Erkrankung.	Keine Harn-Secretion.	Gestorben am 10. Tage der Erkrankung, am 5. Tage des Typhoids.
4.	B....r Weib	33 J.	Sehr gut genährt.	5 Tage	Sehr copiöse Diarrhöen und Erbrechen. Erstere blutig tingirt.	Am 6. Tage der Erkrankung.	Keine Harn-Secretion.	Gestorben am 7. Tage der Erkrankung, am 2. Tage des Typhoids.
5.	C.....y Weib	56 J.	Sehr gut genährt.	7 Tage	Sehr copiöse Diarrhöe, unwillkürlich, beständiges Erbrechen.	Am 8. Tage der Erkrankung.	Keine Harn-Secretion.	Gestorben am 11. Tage der Erkrankung, am 4. Tage des Typhoids.
6.	N.....l Weib	42 J.	Ausserordentlich musculös und kräftig.	10 Tage	Geringes Erbrechen, ungemein copiöse unwillkürliche Diarrhöen.	Am 11. Tage der Erkrankung.	Kein Harn.	Gestorben am 16. Tage der Erkrankung, am 6. Tage des Typhoids.
7.	G.....a Weib	34 J.	Gut genährt.	6 Tage	Geringes Erbrechen, sehr häufige und copiöse Diarrhöen.	Am 7. Tage der Erkrankung.	Unwillkürlicher Abgang geringer Mengen Harns.	Gestorben am 12. Tage der Erkrankung, am 6. Tage des Typhoids.
8.	L....a Weib	21 J.	Schwächliche Constitution.	8 Tage	Sehr copiöse Diarrhöen und Erbrechen.	Am 9. Tage der Erkrankung.	Unwillkürlicher Abgang geringer Mengen Harns.	Gestorben am 14. Tage der Erkrankung, am 6. Tage des Typhoids.
9.	L....r Weib	22 J.	Sehr gut genährt.	4 Tage	Sehr cop. Reiswasserdiarrhöen u. Erbrechen im ganzen Krankheitsverlaufe bis zum Typhoide.	Am 5. Tage der Erkrankung.	Keine Harn-Secretion.	Gestorben am 8. Tage der Erkrankung, am 4. Tage des Typhoids.
10.	D....l Weib	53 J.	Gut genährt.	5 Tage	Sehr copiöse Diarrhöe und Erbrechen.	Am 6. Tage der Erkrankung.	Keine Harn-Secretion.	Gestorben am 8. Tage der Erkrankung, am 3. Tage des Typhoids.
11.	Eine Puerpera	25 J.	Sehr gut genährt.	10 Tage	Sehr copiöse Diarrhöe und Erbrechen.	Am 11. Tage der Erkrankung.	Kein Harn.	Gestorben am 19. Tage der Erkrankung, am 9. Tage des Typhoids.
12.	Eine Puerpera	29 J.	Sehr gut genährt.	4 Tage	Sehr copiöse Reiswasser-Entleerungen.	Am 5. Tage der Erkrankung.	Keine Harn-Secretion.	Gestorben am 7. Tage der Erkrankung, am 3. Tage des Typhoids.

Entleerungen im Cholera-Stadium, wie auch längere Dauer derselben. Das Blut, das im Stadium der Entleerungen durch Austritt seines Serums und der Salze einen hohen Concentrationsgrad erreicht, entzieht der Umgebung so lange Wasser, bis den Gesetzen der Diffusions-Statik gemäss das Gleichgewicht hergestellt ist. Die Zurückwirkung auf den Transsudations-Process der Nieren wird bei längerer Dauer eine umso grössere Ansammlung des Harnstoffes im Blute, woselbst derselbe ja schon präformirt existirt, nach sich ziehen.

Würde nicht einerseits durch die Darm-Transsudate ein grosser Theil des so zurückgehaltenen Harnstoffes entfernt, sowie die Verlangsamung des Lungenkreislaufes und der begleitenden Sauerstoff-Aufnahme ohnedies eine im Verhältnisse zur normalen Production geringere Menge Harnstoffs erzeugt, so müssten nach Ausbleiben der Entleerungen bei der Cholera mit sehr in die Länge gezogenem Verlaufe unmittelbar jene Symptome sich einstellen, die ihrem Äussern nach dem Typhus nicht unähnlich — dem inneren Vorgange nach mit der Urämie identisch sind.

Ein zweiter Umstand, der wesentlich auf diese Harnstoff-Ausscheidung hinwirkt, ist ein sehr protrahirter Verlauf des Typhoids, wobei die Harnsecretion grösstentheils sistirt ist. Es muss die Harnstoffansammlung im Blute immer einen gewissen Culminationspunkt erreichen, um mit dem Secrete der Haut an der Oberfläche zu erscheinen. Abgang geringer Mengen Harnes, intercurrirende Diarrhöen und Erbrechen sind Momente, die die freie Ablagerung des Harnstoffes auf die äussere Haut hintanhalten, daher auch bei den erwähnten Kranken zuweilen gar keine Diarrhöen mehr im Typhoide oder nur sehr sparsame zugegen waren.

Die Beobachtung der freien Krystallisation des Harnstoffes auf der Schleimhaut des Mundes im Typhoid dürfte den reichlichen Gehalt der Cholera-Dejectionen an kohlensaurem Ammoniak jedenfalls theilweise von der Zersetzung des Harnstoffes im Darmcanale abhängig machen, woselbst derselbe unter Einwirkung des Verdauungsfermentes seine Zersetzung erfährt, die sich auch in das Typhoid hinüber erstreckt; bei Mangel jenes zersetzenden Körpers im Munde die freie Krystallisation gestattet.

Schliesslich erwähne ich noch, dass sämmtliche Kranke mit Harnstoffbeschlag der Haut starben und diese Erscheinung nie mit dem Cholera-Exantheme in Combination angetroffen wurde.

Es frägt sich nur, inwiefern diese Beobachtung im Cholera-Typhoide, dessen Vorgang im Organismus mit der Urämie identisch

ist, den über letztere herrschenden Anschauungsweisen entsprechen oder ob sie Daten an die Hand geben, die jene widerlegen.

Bekanntlich betrachtet man bei Unterdrückung der Harnsecretion oder Zurückhaltung des bereits secernirten Harnes das Zersetzungsproduct des Harnstoffes: das Ammoniak-Carbonat, als ein das Blut vergiftendes Princip, als jene schädliche Potenz, die eine besondere Reihe von Phänomenen hervorruft, die sich hauptsächlich durch gestörte Thätigkeit der Centralorgane des Nervensystems: des Gehirnes und Rückenmarkes, äussert. Man wollte hierbei jene nicht unmittelbar von der Zurückhaltung des Harnes in seiner Totalität oder des unter seinen Bestandtheilen am meisten prävalirenden Harnstoffes ableiten, sondern nahm eine specielle Veränderung des letzteren an, das ist: die Zersetzung desselben in kohlensaures Ammoniak.

Da nun in der Beobachtung derartiger Fälle bald die Symptome der Urämie erschienen, bald hingegen vermisst wurden, so supponirte man zur Lösung dieses scheinbaren Widerspruches einen eigenen Fermentkörper im Blute, der in jenen Fällen von Morbus Brightii, die mit urämischen Erscheinungen einhergiengen, die Zersetzung des Harnstoffes einleiten sollte.

Indem man sich aber gar keine Kenntnis von der Beschaffenheit dieses vermeintlichen Stoffes verschaffen konnte, so entstand in der Reihe dieser Beobachtungen eine Lücke, die die Aufnahme dieser Theorie in die anerkannten Lehren der Pathologie nicht gestattete.

Was Beobachtungen derartiger Krankheitsfälle nicht bewiesen, sollten Experimente an Thieren darthun. Man injicirte nephrotomirten Thieren eine bestimmte Menge gelösten Harnstoffs in die Venen und beobachtete in den ersten Stunden keine besonderen Zufälle. Erst nach Ablauf mehrerer Stunden traten Convulsionen, Betäubung, stertoröse Respiration ein, wobei der Mageninhalt, der Halitus, das Blut ammoniakhältig sich zeigten. Da jedoch diese Erscheinungen nicht constant bei allen Versuchen mit Thieren eintraten, so glaubte man in den entgegengesetzten Fällen, dass der Harnstoff rasch wieder durch den Harn ausgeschieden wurde.

Injectionen von kohlensaurem Ammoniak riefen hingegen unmittelbar Convulsionen und Betäubung hervor. Man schloss nun aus diesen Versuchen, dass der dem Blute beigebrachte Harnstoff nicht allsogleich jene Reihe von urämischen Erscheinungen hervorzurufen im Stande sei, wohl aber im längeren Zeitintervall bei seiner Zersetzung, die sich durch den Ammoniakgehalt des Blutes, des Vomitus und der exspirirten Luft manifestiren sollte.

Die Erfahrung hat aber auch gelehrt, dass bei Exstirpation der Nieren und gleichzeitiger Injection von Harnstoff in die Venen die urämische Symptomengruppe keineswegs schneller eintrete, als nach blosser Unterbindung der Nierenvenen. Es scheint demnach der Harnstoff im Blute sich jedenfalls für einige Zeit indifferent zum Organismus zu verhalten.

Das constante Eintreten von urämischen Erscheinungen nach Injection von kohlensaurem Ammoniak, der nicht seltene Mangel dieser Symptome bei gleichen Versuchen mit Harnstoff, beweisen noch gar nichts für die aufgestellte Theorie des Ammoniak-Carbonates, da ja der Harnstoff, wenn auch in äusserst geringer, nicht immer nachweisbarer Menge im Blute präformirt vorkommt, daher zu einem wesentlichen, wenigstens nicht fremdartigen Bestandtheile des Blutes gehört, während das kohlensaure Ammoniak, als dem Blute ganz fremder Körper, jedenfalls sehr feindlich auf dasselbe einwirken muss.

Zudem zeigen aber auch Experimente an Thieren, dass bei Exstirpation der Nieren durch die gastroduodenale Schleimhaut nicht bloss kohlensaures Ammoniak, sondern auch unzersetzter Harnstoff ausgeschieden wird, dass ferner Injectionen von schwefelsaurem Kali und Natron ganz dieselben Erscheinungen wie das kohlensaure Ammoniak hervorzurufen vermögen. Bedenkt man noch, dass der reine Harn in seiner Totalität in die Venen injicirt, auch jene Symptomengruppe veranlasse, so muss man die Überzeugung gewinnen, dass diese Injectionsversuche an Thieren zur Begründung der angeführten Theorie gar keine oder doch nur sehr beschränkte Beweiskraft in sich tragen.

Jeder Schluss, den man von diesen Experimenten an Thieren auf den menschlichen Organismus in ähnlichen Verhältnissen überzutragen gedenkt, ist lückenhaft oder wenigstens nicht entscheidend, da die erwähnten Prämissen nicht stichhältig sind.

Was Experimente an Thieren nur andeuteten oder bloss zur Vermuthung gedeihen liessen, das sollte in der Beobachtung urämischer Kranken selbst Überzeugung werden. So wollte man beim Übergange des Morbus Brightii zur Urämie in dem Lungen- und Hautexhalate, in dem Erbrochenen bei gänzlichem Mangel unzersetzten Harnstoffs in diesem, dessen Zersetzungsproduct, das kohlensaure Ammoniak, gefunden und ebenso dessen Gegenwart im Blute nachgewiesen haben.

In der exspirirten Luft Urämischer bläute sich angefeuchtetes geröthetes Lackmuspapier binnen kurzer Zeit.

Was vorerst den Wert dieses Experimentes für die Urämie anbelangt, so muss ich mich auf das bereits früher Angeführte berufen, dem entsprechend ich unter 12 exquisiten Krankheitsfällen der Urämie mit Krystallisation des unzersetzten Harnstoffs auf die äussere Haut, diese Veränderung des gerötheten Lackmuspapieres nur viermal wahrnahm. Andererseits beobachtete ich aber auch dieses Phänomen bei anderen Krankheiten bei normaler Harnsecretion und Nieren, wie namentlich beim Typhus, wenn bereits das Sensorium afficirt, die Kranken längere Zeit mit offenem Munde respirirten. Es wäre nun bei den oben erwähnten 4 urämischen Krankheitsbildern, die eben jene charakteristische Veränderung des Lackmuspapieres darboten, eine räthselhafte Erscheinung, dass in den Lungen das Blut den zersetzten Harnstoff als kohlensaures Ammoniak ausscheide, hingegen auf die Haut den Harnstoff in unzersetzter Krystallform hinlege. Es liegt die Vermuthung deshalb sehr nahe, dass diese Ammoniakbildung der exspirirten Luft urämischer und anderer Kranken rein localen Ursprunges sei, keineswegs aus dem Blute ausgeschieden werde, sondern hiebei in diesem unzersetzt existire, wie dies die freie Krystallisation des Harnstoffes auf die äussere Haut kaum eclatanter beweisen könnte. Bei der Eintrocknung der Mundsecrete, der Zersetzung des russigen Beschlages der Lippen, Zähne und Zunge ist diese locale Ammoniakbildung sehr wahrscheinlich.

Den Ammoniakgehalt der Haut-Exhalation wollte man durch den urinösen Geruch, den urämische Kranke zuweilen verbreiten sollten, angedeutet wissen. Bei der Urämie nach Cholera ist gerade das Entgegengesetzte der Fall. Während in jenen Fällen das unsichere Geruchsorgan den Ammoniakgehalt in der Transspiration zu vermuthen glaubt, so kann man bei dieser unter nur mässiger Vergrösserung mit den Augen die schönsten Harnstoffkrystalle frei auf der Hautoberfläche wahrnehmen und bei der chemischen Untersuchung diesen Körper sehr leicht darstellen.

Eine besondere Beweiskraft wollte man für die Zersetzung des Harnstoffes im Blute als Wesen der Urämie in der Thatsache gefunden haben, dass in den erbrochenen Massen Urämischer kohlensaures Ammoniak nachgewiesen werden könne. Der Vomitus, wie die reiswasserähnlichen Dejectionen der Gedärme enthalten bei der Cholera kohlensaures Ammoniak. Im Typhoide mit Harnstoffbeschlag der äusseren Körperoberfläche kann man dasselbe ebenfalls in den fäculenten Entleerungen und den zuweilen erbrochenen Massen nachweisen, obgleich auf der Schleimhaut des Mundes und der Rachenhöhle gleichzeitig der Harnstoff unzersetzt in Krystallform erscheint.

Wenn man nun den Ammoniakgehalt des Vomitus in derartigen Fällen als aus dem Blute auf die Magenschleimhaut ausgeschieden betrachten will, so liegt in dem Harnstoff-Beschlage der Schleimhaut der Mundhöhle ein Widerspruch, der sich mit nichts widerlegen lässt. Es ist zweifellos, dass das in dem Erbrochenen beim Cholera-Typhoide ohne Harn-Secretion enthaltene kohlensaure Ammoniak nicht als solches aus dem Blute geschieden, sondern als unzersetzter Harnstoff auf die Schleimhaut des ganzen Verdauungs-Tractus hingelegt, im Magen und den Gedärmen, jedoch unter Einwirkung des Verdauungs-Fermentes in kohlensaures Ammoniak zerlegt werde, auf der Schleimhaut des Mundes und Rachenhöhle aber bei Mangel jenes Fermentkörpers in unzersetzter Form hervorkrystallisire.

Wenn nun im Cholera-Typhoide beim gänzlichen Mangel des Harnes, prägnanter äusserer Symptomengruppe und den charakteristischen Veränderungen der Nieren in der Leiche, am Leben freier, unzersetzter Harnstoff auf die äussere Körper-Oberfläche krystallisirt, in der Lungen-Exhalation die Zersetzungsproducte desselben vermisst werden, in den Darm-Dejectionen und Vomitus allerdings kohlensaures Ammoniak prävalirt, jedoch bei Gegenwart von freiem und unzersetztem Harnstoffe auf der Schleimhaut des Mundes, wenn sogar bei der ausgesprochensten Urämie mit Harnstoff-Beschlag der äusseren Haut ein Secret des Blutes: die Milch von Puerperen, unzersetzten Harnstoff enthält; wer könnte beim Zusammentreffen solcher Erscheinungen wohl glauben, dass bei derartigen Kranken im Blute keineswegs unzersetzter Harnstoff, sondern dessen Zersetzungsproduct: kohlensaures Ammoniak circulire?

Die Theorie des Ammoniak-Carbonates, als jener deleteren Potenz, durch welche die urämischen Erscheinungen hervorgerufen werden sollten, ist nach den Beobachtungen beim Cholera-Typhoide kaum mehr länger haltbar.

Die Urämie des Cholera-Typhoids ist ganz entschieden nicht durch die Zersetzungsproducte des Harnstoffs bedingt, da wir den letzteren im ganzen Verlaufe der Krankheit unzersetzt in grosser Menge auf der äusseren Haut, den Schleimhäuten und in den Secreten des Blutes wahrnehmen.

Da nun die Urämie des Cholera-Typhoids mit der Urämie des Morbus Brightii bezüglich der Harn-Secretion, der äusseren Symptomengruppe und der charakteristischen Veränderungen der Nieren identisch ist, so liegt die Vermuthung sehr nahe, dass es für die Deutung der Urämie bei Morbus Brightii kaum andere Bedingnisse gibt.

Die Experimente an Thieren, wie bereits erwähnt, sind keineswegs derartig, dass dieselben die Theorie der Zersetzung des Harnstoffs im Blute Urämischer bestärken.

Der Halitus ist auch bei vielen anderen Krankheiten mit freier Harn-Secretion und unveränderten Nieren ammoniakhältig, welche Eigenschaft bei der Urämie durchaus nicht constant erscheint. Der Ammoniakgehalt des Vomitus ist Product der Zersetzung des bei Suppressio urinæ im Blut zurückgehaltenen, hierauf auf die Schleimhaut ausgeschiedenen Harnstoffs durch das Verdauungs-Ferment; die Haut-Exhalation zeigt unzersetzten freien Harnstoff in Krystallform, die Secrete Urämischer, wie Milch, enthalten unzersetzten Harnstoff. Kann wohl unter solchen Verhältnissen angenommen werden, dass das urämische Blut die Zersetzungs-Producte des Harnstoffs enthalte, nachdem es denselben unzersetzt und frei auf Haut und Schleimhäute, sowie in die Secrete abgelagert?

Ebenso sieht man in, allerdings seltenen, Fällen der Cholera nach Ausbleiben der Entleerungen zwei bis drei Tage unter Nichterscheinen der Harn-Secretion eine scheinbar recht günstige Reaction. Unter Fortdauer der Suppressio urinæ entwickelt sich endlich zuweilen ein so schweres Typhoid, dass die Kranken mehrere Tage im tiefen Sopor dahinliegen. Nichtsdestoweniger genesen zuweilen solche Kranke unter sich profus einstellender Harn-Excretion. Der dabei zuerst entleerte Harn zeigt namentlich den Harnstoff in ausserordentlich vermehrter Menge, was doch nicht der Fall sein könnte, wenn während des typhoiden Krankheitszustandes der vorhandene und angehäufte Harnstoff zersetzt worden wäre.

Freilich wird man solchen Folgerungen jene Thatsache entgegenstellen, der entsprechend im Blute Urämischer dennoch kohlensaures Ammoniak nachgewiesen wurde. Weit entfernt, solche Beobachtungen in Zweifel zu ziehen, könnte man immerhin jenen vereinzelten Fällen eine solche Erklärungsweise unterlegen, wenn sich die daraus ergebenden Schlüsse nur auf den Kreis dieser speciellen Beobachtungen beschränken und man nicht daraus eine Theorie für das Wesen der Urämie überhaupt zu deduciren gedenkt, da ja eben das Cholera-Typhoid gerade das Gegentheil beweist.

Hat man bei jenen Untersuchungen aber auch stets die qualitativen Veränderungen des Blutes, seiner Bestandtheile überhaupt gesucht und gefunden?

Gewiss sind die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Blutes bei Morbus Brightii mit nachfolgender Urämie ganz verschieden, je nachdem Hydropsien, Entzündungen seröser Membranen vorausgegangen.

Man kann und muss sogar bei jedem Morbus Brightii, je nachdem er einer verschiedenen Ursache entsprungen, wie nach Scarlatina, Typhus, Cholera, Intermittens, Syphilis, Herz- und Lungenkrankheiten, ausser den Veränderungen, die eben dem Morbus Brightii zukommen, noch eine specielle, primäre, den einzelnen veranlassenden Krankheiten oder ursächlichen Momenten entsprechende, höchst differente Blutmischung annehmen. Kennt man diese? Nur die allergröbsten Veränderungen des Blutes sind bei dieser Krankheit von Verschiedenen so verschieden dargestellt, dass man dieselben für die Entwicklung einer Theorie durchaus nicht als massgebend betrachten kann.

Berücksichtigt man nun unter diesen Voraussetzungen die Thatsache, dass frisches, der Vene entnommenes Blut den beigegebenen Harnstoff in nicht gleicher Zeit zersetze, dass ferner die Qualitäten des Blutes kranker Individuen den beigemischten Harnstoff unter vollkommenem Luftabschluss über Quecksilber in verschiedenen Zeiträumen zersetzen; so können immerhin diese ungewöhnlichen Entmischungsstufen des Blutes innerhalb des Kreislaufs in dem einen oder anderen Falle des Morbus Brightii unter denselben Umständen eine Zersetzung des Harnstoffs einleiten.

Die Möglichkeit in einzelnen Fällen liegt nahe, wenn auch die Mehrzahl gerade das Gegentheil beweist.

Über das Verhalten und die prognostische Bedeutung des Herpes bei der Lungenentzündung.*)

Das Vorkommen von Herpes-Bläschen im Gesichte und anderen Theilen des Kopfes bei verschiedenen Krankheiten, namentlich bei der Lungenentzündung, hat eine sehr getheilte Bedeutung unter den Ärzten. Während einige Beobachter dem Ausbruche des Herpes einen kritischen Wert beilegen, so behaupten andere, dass das Erscheinen dieses Ausschlages für die Beurtheilung des Krankheitsverlaufes ganz gleichgiltig sei. So weit mir die Literatur über diesen Gegenstand bekannt und erinnerlich ist, fehlt bis jetzt eine gründliche Erhebung, ob wirklich der Herpes einen prognostischen Anhaltspunkt über den Ausgang der Pneumonie gibt.

Ich habe während meiner Diensteszeit im allgemeinen Krankenhause, bei 100 Fällen der Lungenentzündung, sehr genaue Beobachtungen über das Verhalten des Herpes angestellt, und glaube, dass es sich der Mühe lohnt, die Resultate hierüber in einer Skizze den praktischen Ärzten zuzuführen. Die Darstellung des zu besprechenden Thema kann nur gewinnen, wenn umständlicher in die Einzelheiten, über das Auftreten und Verhalten dieses Ausschlages eingegangen wird.

Was vorerst die Häufigkeit des Herpes bei der Lungenentzündung betrifft, so kam dieser Ausschlag bei den von mir beobachteten 100 Pneumonie-Kranken in 40 % vor. Am häufigsten hatte er seinen Standort an der Ober-, dann an der Unterlippe und an der Nase. Seltener erschien derselbe an der Ober- und Unterlippe oder an beiden und an der Nase zugleich. Er beschränkte sich mitunter bloss auf das Lippenroth, auf einen Mundwinkel oder auf die

*) Österreichische Zeitschrift für praktische Heilkunde. 1859. Nr. 50.

Nasenschleimhaut. Wiederholt sah ich denselben ganz isolirt auf der Mitte der Wange, am inneren Augenwinkel und sogar einmal bloss am linken Ohre. Die Bezeichnung Herpes labialis s. facialis ist demnach eine unrichtige.

Bisweilen zeigte sich der Herpes nur in 2 bis 3 Bläschen, mitunter aber war die ganze Umgebung des Mundes mit Herpesgruppen bedeckt. Beschränkte er sich auf eine Hälfte des Gesichtes, so entsprach dieselbe keineswegs immer der Örtlichkeit der Infiltration in den Lungen. So kam bei acht Fällen, wo sich der Herpes bloss auf der linken Gesichtshälfte ausgebreitet hatte, die Infiltration viermal in der linken, zweimal in der rechten Lunge, und zweimal in beiden Lungen vor. Bei acht anderen Kranken, wo die rechte Gesichtshälfte der Sitz des Herpes war, bestand viermal rechts, dreimal links und einmal bilateral die Entzündung. Am häufigsten erfolgte die Eruption der Bläschen mit dem physikalisch nachweisbaren Beginne der Infiltration. Auch ziemlich häufig brach der Herpes unmittelbar vor Erreichung des Culminationspunktes der Entzündung hervor. Seltener erschien derselbe, wenn ausser Fieber noch kein anderes Symptom der Lungenentzündung bestand, oder erst in der Lösung der Infiltration. Aus diesem verschiedenen Verhalten leuchtet schon ein, dass der Herpes bald mit Verschlimmerung, bald mit Besserung oder ohne Veränderung des Krankheitszustandes zur Entwicklung gelangen kann. Sein Ausbruch bezieht sich demnach in keiner wahrnehmbaren Weise auf den eigentlichen Krankheitsprocess. Insofern der Herpes in der Lösung der Pneumonie bei schon vorübergegangenem Fieber zuweilen erst auftritt, muss auch die Bezeichnung mit Hydroa febrilis als nicht richtig betrachtet werden.

Was nun die prognostische Bedeutung des Herpes bei der Pneumonie anbelangt, so muss vorerst bemerkt werden, dass dieser Ausschlag ebenso bei leichteren als schwereren Krankheitsfällen auftritt; dass demnach bezüglich der Schwere der Lungenentzündung gar kein Unterschied besteht, ob nun der Herpes zugegen ist oder nicht. Unter den von mir verzeichneten 46 Pneumonien mit Herpes war die Ausdehnung der Entzündung ungefähr folgende:

2mal die hintere Fläche einer Lungenspitze,
6mal die hintere Mitte einer Lunge,
2mal eine ganze Lungenspitze,
3mal der untere Theil einer Lunge,
6mal die hintere untere und mittlere Fläche einer Lunge,
2mal eine ganze Lungenspitze und der hintere mittlere Theil einer Lunge,

7mal die ganze vordere oder hintere Fläche einer Lunge,
2mal die ganze hintere Fläche in der vorderen Spitze einer Lunge,
4mal ein ganzer Lungenflügel,
12mal beiderseitige Pneumonie.

Die Behauptung, dass der Herpes bei an und für sich leichteren Fällen der Lungenentzündung nur vorgekommen, ist demnach eine ganz falsche.

Die Mortalität der in Beobachtung gestandenen Pneumonien mit und ohne Herpes betrug 23 Percent. Das Sterblichkeitsverhältnis jener Fälle, bei welchen kein Herpes erschien, erreichte 24 Percent, dagegen war die Mortalität bei Anwesenheit des Herpes nur 21·7 Percent. Es starben also von den Kranken mit Herpes um zwei weniger als von jenen Fällen, bei welchen der erwähnte Ausschlag fehlte. Diese Differenz ist eine so geringe, dass bei einer solchen Beurtheilung dem Herpes fast jeder prognostische Wert abgesprochen werden könnte. Dies gilt umsomehr, wenn die Mortalität der bilateralen Pneumonie mit und ohne Herpes in eine Parallele gestellt wird. So giengen von 12 Kranken beiderseitiger Lungenentzündung bei Gegenwart des Herpes 6 (50 Percent) mit dem Tode ab, dagegen von 7 derartigen Fällen ohne Herpes nur 3 (42·8 Percent).

Die prognostische Bedeutung des Herpes auf Grundlage der Mortalität gestaltet sich aber anders, wenn die einzelnen Krankheitsfälle einer kritischen Beleuchtung unterzogen werden. So befanden sich unter 34 einseitigen Pneumonien mit Herpes 3 Kranke, bei welchen der Tod mehr auf Rechnung der anwesenden Complication mit Tuberculose und Emphysem kam. Werden diese in Abgang gebracht, so beträgt die Mortalität der einseitigen Lungenentzündung mit Herpes nur 3·2 Procent. Dagegen erreichte bei der einseitigen Pneumonie ohne Herpes die Sterblichkeit nach Abzug der complicirten Fälle immer noch die Ziffer von 19 per 100. Ist demnach bei einer einseitigen Lungenentzündung keine Complication vorhanden, so kann die Gegenwart des Herpes als ein relativ günstig prognostisches Moment betrachtet werden, d. h. die Wahrscheinlichkeit der Genesung einer einseitigen Lungenentzündung ist bei Gegenwart des Herpes in einem speciellen Falle viel grösser, als wenn der besagte Ausschlag fehlt. Wird die Prognose eines günstigen Ausganges der Krankheit auf den blossen Anblick des Herpes hingestellt, so kann dieselbe ebenso häufig getroffen werden, als fehlschlagen. Bei bilateraler Pneumonie aber scheint die Anwesenheit des Herpes ganz gleichgiltig zu sein. Mit Abzug der complicirten Fälle beträgt in meiner Beobachtungsweise die Mortalität der beiderseitigen Lungenentzündung

mit Herpes bei 25 Percent, während bei gleicher Ausdehnung der Infiltration ohne Herpes und ohne Complication die Pneumonie nur 20 Percent Sterblichkeit zeigt.

Das Auftreten des Herpes an und für sich kann demnach bezüglich des Ausganges der Krankheit zu keinem prognostischen Schlusse berechtigen. Erst wenn die Grösse der Infiltration und nach dieser die Gegenwart oder Abwesenheit einer Complication erhoben sind, kann der Combination der Pneumonie mit Herpes eine prognostische Bedeutung zugeschrieben werden. Fällt diese auch günstig aus, so bewegt sie sich doch immer nur innerhalb der Grenzen der Wahrscheinlichkeit, sie lässt eine Vermuthung, aber keinen präcisen Ausspruch zu.

Über Ikterus bei Pneumonie.*)

Das Auftreten von Ikterus bei Pneumonie verdient jedenfalls in symptomatischer, pathogenetischer und statistischer Beziehung eine praktische Erörterung. Wenn auch der Ursprung dieser Complication nicht immer klar ist, so lässt sich doch in einer gewissen Reihe von Fällen eine ziemlich sichere Begründung der genetischen Verhältnisse dieses Symptomes geben. Ich theile im Nachfolgenden meine Untersuchungen über das Auftreten des Ikterus bei der Pneumonie mit und lege auf dieselben deshalb einen besonderen Wert, da die aufgestellten Schlussfolgerungen sich auf die Beobachtung am Krankenbette stützen.

Die ikterische Färbung bei der Pneumonie zeigt sich zuerst und am deutlichsten an der Conjunctiva des Auges und bleibt in seltenen Fällen auch nur auf diese beschränkt. In dieser Form entgeht der Ikterus wohl meist der Beobachtung und näheren Untersuchung, da man sich gewöhnlich mit einer oberflächlichen Inspection der Augen bei mittelmässig erweiterter Lidspalte begnügt, das unmittelbar um die Cornea liegende Segment nicht entfärbt antrifft. Der geringe Gefässreichthum der Conjunctiva bei ihrem Übergange zur Cornea, der träge Blutwechsel daselbst wird auch bei stärker ausgesprochenem Ikterus nur eine schwächere Färbung hier bedingen, da eben nur wenig Gallenpigment deponirt werden kann, während hingegen an den mehr rückwärtigen Segmenten des Auges bei der Zunahme der Gefässe auch die ikterische Färbung immer stärker zum Vorscheine treten muss.

Nächst der gelben Färbung des Auges ist meist eine blassgelbliche Färbung um die Lippen, Nasenflügel und Mundwinkel

*) Österreichische Zeitschrift für praktische Heilkunde. 1860. Nr. 23.

wahrnehmbar, die auffallend vom Roth der Wangen absticht. Die Nuancen des Gelb sind sehr verschieden, hängen theils von dem helleren oder dunkleren Teint der ursprünglichen gesunden Hautfarbe ab, theils von der Intensität des Ikterus selbst. So erscheint die Färbung bei zarter, weisser Haut mehr citronengelb, ist hingegen der Teint ursprünglich rothbräunlich, wie bei Personen, die viel in freier Luft, der Sonne ausgesetzt, leben, zieht sich die ikterische Färbung mehr ins röthliche.

Die ikterische Färbung bleibt jedoch selten auf das Auge und Gesicht beschränkt, sondern breitet sich sehr bald über die sämmtliche Hautbedeckung aus, indem die Röthe und der Turgor derselben einer gelblichen, bräunlichen Färbung weichen. Meist kommt gleichzeitig eine starke Schweissabsonderung vor, welche die Wäsche blassgelb färbt. Die ikterische Färbung der Haut ist oft am Leben sehr schwach, während an der Leiche dieselbe deutlicher und schöner hervortritt. Ausser der äusseren Bedeckung findet man gewöhnlich die Zunge oder deren dicken Beleg entfärbt, vom hellgelben ins dunkelcitronengelbe und bräunliche hinüberziehend. Verschiedene Farben-Nuancen bietet das Sputum, während der schaumige Schleim von safrangelber ins grüne hinüberziehender Färbung ist, zeigt sich oft am Sputum croceum nur ein leicht grünlicher Schimmer, während in anderen Fällen dieses charakteristische Sputum eine schön saftgrüne Färbung darbietet, wobei die von der Luft aufgetriebenen Blasen nach dem Vertrocknen lange Zeit steif bleiben, da eben die aggregative Attraction der einzelnen Molecüle durch das Gallenpigment eine grössere wird, die Blasen demnach länger ihre Continuität beibehalten. Die Untersuchung des Harnes bietet in den meisten Fällen die charakteristischen Erscheinungen des Ikterus, indem er beim Schütteln stark schäumt, dunkler, zuweilen rothbraun gefärbt erscheint, wobei der Rand der Flüssigkeit, gegen das Licht gehalten, einen gelblichen, grünlichen Reflex darbietet.

Die Analyse weist in den meisten Fällen Gallenpigment im Harne nach. Diese angeführten Veränderungen treten im Harne selbst dann ein, wenn die ikterische Färbung der Haut auch nur eine geringe ist, oder selbst gänzlich fehlt. Es gibt indessen auch Fälle, wo bei ausgeprägtem Ikterus der Harn diese Veränderungen nicht erleidet. Es steht demnach die Intensität der Hautfärbung in keinem Verhältnisse zu dem Gallenpigment-Gehalte des Harnes, da ein stärkerer Ikterus keinen Gallen-Farbstoffgehalt des Harnes zeigen muss, während leichter Ikterus Gallenpigment im Harne darbieten kann. Hingegen beobachtet man in den Stuhlentleerungen äusserst selten eine dem Ikterus entsprechende Veränderung, wie dies auch ganz begreiflich ist, da doch

immer noch eine beträchtliche Menge von Galle bei ikterischer Complication der Pneumonie in den Darmcanal übergeht.

Das durch die Venæsection entleerte Blut zeigt im Serum und auch in der sogenannten Crusta inflammatoria meist Gallenpigment. Tröpfelt man etwas Salpetersäure auf, so zeigt sich in jenen Blutbestandtheilen eine safrangelbe Färbung.

Diese soeben angeführten Erscheinungen des Ikterus der Pneumonie entwickeln sich in gewissen Fällen beim allerersten Zeichen fieberhafter Aufregung, wo durch die sorgfältigste physikalische Untersuchung des Thorax die Localisation der Infiltration noch nicht aufzufinden ist, in anderen Fällen zeigt sich der Ikterus beim ersten Nachweis der Hepatisation, oder entwickelt sich erst dann, wenn die Entzündung in den Lungen bereits eine gewisse Ausbreitung erreicht hat. Die nähere Beleuchtung dieser Verhältnisse, sowie die distinctere Bezeichnung der diesen Verlauf modificirenden Momente wird in den nächstfolgenden Beobachtungen sich von selbst ergeben. Andere beim Ikterus der Pneumonie noch vorkommende Erscheinungen werden am geeigneten Orte angeführt werden.

Die Unterscheidung des Ikterus bei Pneumonie von anderen, ähnlichen Färbungen der Haut ist keiner besonderen Schwierigkeit unterworfen. Wo man bei einer gelblichen Färbung der Haut auch gleichzeitig Gallenpigment im Harne nachzuweisen im Stande ist, wird man sich ausser jedem Zweifel stellen, diese Färbung als durch abnorm abgelagertes Gallenpigment zu erklären. Anders verhält es sich hingegen, wo beim Mangel des Gallenfarbstoffes im Harne die Haut eben auch eine ikterische Färbung darzubieten scheint. Eine gelbliche, dem Ikterus ähnliche Hautfarbe kommt namentlich manchmal vor bei eiteriger Zerfliessung der Hepatisation mit Schmelzung des Lungengewebes, wobei man jedoch im Harne kein Gallenpigment nachweisen kann. Wenn auch in solchen Fällen die Hautfarbe einen ikterischen Anstrich hat, so bleibt doch die Farbe der Sklerotika mehr bläulich oder perlmutterweiss.

So beobachtete ich eine über beide Lungen sich successiv ausbreitende Pneumonie, wobei rasch vorübergehender Ikterus mit gelblicher Färbung der Sklerotika auftrat, der aber sehr bald verschwand. Bei der darauffolgenden eiterigen Schmelzung der Hepatisation zur Abscesshöhle trat jenes charakteristische, pyämische Colorit der Haut ein, wobei jedoch die Sklerotika ihre bläuliche Färbung behielt. Es ist übrigens eine ganz unrichtige Behauptung, die eiterige Schmelzung der pneumonischen Infiltration oder ihr Vorkommen bei der Pyämie analogen Processen stets an ein besonderes Colorit der Haut zu

knüpfen. Eine selbst in einem Puerperal-Processe tödtlich verlaufende Pneumonie bot nicht die geringste Entfärbung dar. Der echte Ikterus der Pneumonie hat mit dem sogenannten pyämischen Colorite nichts gemein. Ebenso ist die oft ins gelbliche spielende Blässe der Haut bei chlorotischen und kachektischen Individuen von dem wahren Ikterus der Pneumonie verschieden, da sich diese Veränderung nur auf das äussere Integument beschränkt, ohne die Sklerotika zu entfärben.

Die ältere Schule, die für die ikterische Complication der Pneumonie eine eigene Species aufstellte, liess einen gastrisch-biliösen Genius epidemicus obwalten, der namentlich im Vorfrühlinge und Spätherbste, ausser welcher Zeit Pneumonien übrigens seltener vorkommen, seinen Culminationspunkt erreichen sollte. Damit können wir uns nach dem gegenwärtigen Standpunkte der Wissenschaft, die einzelnen Symptome der Krankheiten aus den materiellen Veränderungen der afficirten Organe herzuleiten, nicht begnügen, abgesehen davon, dass mit dieser Theorie für die Deutung des Ikterus nichts gewonnen ist. In neuerer Zeit hingegen, wo man bei Krankheitsäusserungen der verschiedensten Organe in diesen die gewünschten palpablen Veränderungen nicht nachzuweisen vermochte, war man um die Deutung des Ikterus bei Pneumonie gar nicht verlegen, man supponirte eine nicht specialisirte Alienation des Hämatins, aus der man dann die abnorme Färbung der Haut ableiten wollte.

In der überwiegenden Mehrzahl der Pneumonien mit ikterischer Complication lässt sich deutlich Gallenpigment im Harne nachweisen. Wo dies der Fall ist, da ist auch ganz unbedingt die abnorme Färbung der Haut und Sklerotika durch die Ablagerung dieses Stoffes bedingt. Für die grössere Anzahl der Pneumonien mit Ikterus fällt demnach die erwähnte Veränderung des Hämatins von selbst weg.

Es liegt auch sehr nahe, dass in der geringen Anzahl der Pneumonien mit ikterischer Complication ohne Gallenpigmente im Harne bei ganz gleichen äusseren Erscheinungen diese gelbliche Färbung auch durch abgelagerten Gallenfarbstoff bedingt sei.

Wäre diese abnorme Färbung durch ein wie immer verändertes Hämatin hervorgerufen, so müsste es sehr sonderbar erscheinen, wie ein Kranker mit bereits vollkommen gelöster Pneumonie nicht die geringste Functionsstörung mehr darbietet, wenngleich die charakteristische Färbung der Haut noch längere Zeit fortbesteht. Eine solche tiefe Veränderung des Blutes in seinem wichtigsten Factor, in den Blutkörperchen, könnte unmöglich ohne Krankheitsäusserung von Seite des Organismus fortdauern. Nach anderen Beobachtungen sollte die Fortpflanzung der entzündlichen Affection bei rechtsseitiger

Basilar-Pneumonie auf die convexe Fläche der Leber, besonders auf ihre Peritonäalumhüllung, die ikterische Complication hervorrufen. Da hiebei häufig stechende und durch Druck vermehrte Schmerzen im rechten Hypochondrium vorkommen, so wollte man das Auftreten des Ikterus sogar mehr mit gleichzeitiger Pleuritis oder selbst auch mit Peritonitis in nähere Beziehung bringen.

Abgesehen davon, dass stechende Schmerzen bei der Pneumonie für eine Diagnose auf Pleuritis ebenso indifferent als unsicher sind, habe ich unter 34 Pneumonien, die ich zum Behufe der Puls-, Respirations- und Temperaturs-Messungen im Verhältnisse zum Wachsthume der Infiltration untersuchte, ganz andere Daten gefunden. Es kam unter diesen 34 Pneumonien bei 19 Fällen Ikterus vor, während derselbe bei 15 derartigen Kranken fehlte. Unter diesen 19 Pneumonien mit ikterischer Complication kam die Hepatisation achtmal rechts, und zwar: fünfmal an der Lungenbasis, einmal über die ganze Lunge, einmal an der Spitze und einmal im unteren Lappen der Lunge vor. Zu sieben linksseitigen Pneumonien trat ebenfalls Ikterus. Viermal wurde Pneumonia bilateralis mit ikterischer Complication beobachtet, und zwar war dreimal die Infiltration von der linken und nur einmal von der rechten Lunge ausgegangen.

Bei keinem der tödtlich verlaufenden Fälle wurde am Sectionstische eine entzündliche Veränderung des Peritonäalüberzuges der Leber vorgefunden. Man kann demnach mit vollkommener Bestimmtheit behaupten, dass der Ikterus bei Pneumonie ganz unabhängig von einer entzündlichen Veränderung der peritonäalen Umhüllung der Leber vorkomme, also mit Peritonitis in keinem Connexe stehe.

Aus den zuvor angeführten Zahlenverhältnissen ersieht man gleichzeitig, dass der Ikterus fast gleich häufig bei rechter und linker Pneumonie vorkomme, wenngleich überhaupt rechtsseitige Pneumonien viel häufiger als linksseitige sind. Für den Ikterus der Pneumonien ist es demnach ganz indifferent, ob eine Infiltration an der rechten oder linken Lunge vorkomme.

Unter den erwähnten 15 Pneumonien, bei welchen kein Ikterus beobachtet wurde, war sechsmal die rechte Lunge Sitz der Entzündung, und zwar: dreimal die ganze rechte Lunge, zweimal bloss ihre Basis und einmal die Spitze derselben. Vergleicht man schliesslich noch dieses Resultat zur Begründung der obigen Behauptung mit dem bereits angegebenen, dass nämlich unter 19 Pneumonien mit Ikterus achtmal die rechte Lunge, siebenmal die linke Lunge und viermal beide Lungen ergriffen waren, so ergibt sich der Schluss von selbst, dass die Anzahl der rechtsseitigen Basilar-Pneumonien

mit Ikterus kaum grösser ist, als die der rechten Lungenbasis ohne Ikterus.

Es ist demnach das Vorkommen des Ikterus bei Pneumonien ebensowenig an die rechte Lungenbasis, als überhaupt an die rechte Lunge geknüpft. Bezüglich des Alters der betreffenden Kranken mit Ikterus lässt sich noch erwähnen, dass von diesen das jüngste Individuum 17 Jahre, das älteste hingegen 64 Jahre zählte, dass ferner keine besondere Altersperiode ein auffallend grösseres Contingent stellte.

Wenn ich nun nach diesen allgemeinen Betrachtungen zur ursächlichen Begründung des Ikterus bei Pneumonien übergehe, so muss ich noch einmal in Erwähnung bringen, dass bei der grösseren Anzahl derartiger Fälle Gallenpigment im Harne nachgewiesen werden konnte. Forscht man nun bei diesem nach dem Ursprunge des Ikterus, so kann bei sämmtlichen Fällen die ursächliche Begründung desselben in einer mechanischen Behinderung der Gallenausführung gesucht werden. Die Symptome am Leben, die Art und Weise des Krankheitsverlaufes, sowie die entsprechenden Sectionsbefunde geben Behelfe an die Hand, die jene Annahme höchstwahrscheinlich machen.

Der Ikterus bei Pneumonien aus mechanischer Behinderung der Gallenausführung kann vorerst und in der grösseren Mehrzahl der Fälle als Symptom eines congestiven Zustandes der Leber betrachtet werden. Bei der ausserordentlichen Vascularität dieses Organes, der Trägheit des Blutumlaufes in dem dichten Capillargefässnetze wird eine Blutüberfüllung überall da entstehen, wo überhaupt die freie Circulation in der Brusthöhle gestört ist.

Die innigste Wechselbeziehung des Blutumlaufes zwischen Lunge und Leber zeigt sich nicht nur bei den meisten Krankheiten der ersteren, sondern findet auch ein Analogon in der comparativen Anatomie bei den Tauchern, wie Robben, Fischottern und Taucher-vögeln. Beim Untertauchen dieser Thiere werden die im Zusammenhange mit der Leber stehenden Venen zu enormen Behältern erweitert und dienen als temporäre Sammelplätze für das Blut, wenn die Respiration beim Tauchen unterbrochen wird. Diese Behälter erstrecken sich bei Thieren, welche am längsten tauchen, in der Regel auf das ganze Venensystem des Körpers, bei anderen, die nur hie und da im seichten Binnenwasser untertauchen, und dies nur auf kurze Zeit, sind nur die Lebervenen zu Behältern für das in seinem Laufe gehemmte Blut erweitert.

Diese Beobachtungen zeigen, dass diese Blutüberfüllung der Leber und die daraus hervorgehende Vergrösserung dieses Organes

dazu dienen, die aus der Lungencongestion entstehende Gefahr zu vermindern, und dass sie ferner eine Vorkehrung seien, den Venenblutlauf durch den Körper zu verlangsamen, solange die Respiration bedeutend gehemmt ist und die Lungen unfähig sind, das Blut hinreichend mit Sauerstoff zu versehen.

Die Überfüllung — die Hyperämie der Leber ist demnach eine wohlthätige und nothwendige Aushilfe der Natur, wenn der Kreislauf in den Brustorganen irgendwie behindert ist. Die Hyperämie und die daraus hervorgehende Vergrösserung der Leber bei Störungen der Circulation in der Brusthöhle ist eine entschiedene Thatsache und erstreckt sich zuförderst auf die Lebervenen. Wenn nun die vom Blute strotzenden, über das normale Lumen erweiterten Gefässe die nur wenig nachgiebige Leberkapsel auszudehnen vermögen, um wieviel mehr müssen dieselben auch die neben ihnen liegenden feinen Gallengänge comprimiren. Es sind dann zwei Flüssigkeitsströme zugegen, von denen die Stromstärke des Blutes über die der Galle prävalirt, da bei der Blutcirculation eine Vis a tergo wirkt. Dieser Druck der hyperämischen Lebervenen auf die Gallengefässe wird ihre freie Entleerung hindern, eine Ansammlung der Galle in der Leber und Wiederaufnahme der Galle: Ikterus bedingen. Wie gar nicht selten beobachtet man nicht Ikterus bei Fehlern im venösen Systeme des Herzens, während doch die sorgfältige mikroskopische Untersuchung der Leber nur einfache Hyperämie nachzuweisen vermag. Die Möglichkeit der Entstehung des Ikterus bei Pneumonie durch Hyperämie der Leber wird umso wahrscheinlicher, wenn man bedenkt, dass hier bei so rascher Beeinträchtigung der Circulation durch eine sich zuweilen innerhalb sehr kurzer Zeit über einen ganzen Lappen der Lungen ausdehnende Hepatisation die Überfüllung der Leber eine ganz plötzliche wird. Der anatomische und physiologische Nachweis des Ikterus bei rasch entstehenden Hyperämien der Leber findet bei der Pneumonie seine unbestrittene Gewissheit in der Gruppe der Symptome von Seite der afficirten Leber und in den nekroskopischen Resultaten.

Die Kranken klagen bei Pneumonie gar nicht selten über grosse Schmerzhaftigkeit in der Lebergegend, die bei Husten und tiefen Inspirationsversuchen ausserordentlich gesteigert wird. Man findet hiebei gleichzeitig die Leber über den Rippenbogen vorragend, indem sie daselbst eine weiche, platte Geschwulst bildet. Ebenso gesellen sich hiezu starke Anschwellung der Jugularvenen, mehr weniger cyanotische Färbung des Gesichtes, namentlich der Wangen und Lippen.

Die venöse Stauung bei Leberhyperämie spricht sich noch in sehr starkem Bronchialkatarrhe aus, der häufig mit dieser Complication zusammentrifft. Die Sectionen solcher Krankheitsfälle zeigen eine auffallende Volumszunahme der Leber bei unveränderter Gestaltung, dunkelrothe Färbung, Blutreichthum und Lockerung des Parenchyms. Dasselbe erscheint hiebei nicht nur von Galle durchtränkt, sondern es findet sich in zahlreichen, zerstreuten Läppchen eine auffallende Anhäufung der Galle. Sämmtliche venöse Gefässe der Leber, sowie auch die Pfortader sind mit Blut überfüllt. Der Ikterus der Pneumonie aus Leberhyperämie erscheint erst dann, wenn die Infiltration eine gewisse Ausbreitung schon erreicht hat, und zwar am intensivsten in jenen Fällen, wo die Infiltration rasch und weit um sich greift, ganz plötzlich ein grosser Theil der Lungen für die Aufnahme des Blutes impermeabel geworden ist. Es kommen allerdings bei Pneumonien auch Fälle vor, wo keine nachweisbare Hyperämie der Leber und bei wirklicher Hyperämie der Leber kein Ikterus zugegen ist, wenn entweder die Infiltration sehr allmählich erfolgt, eine nur geringe oder successive Ausbreitung annimmt, die in ihr verlaufenden Gefässe grösstentheils permeabel bleiben, oder wenn diese Pneumonien in blutarmen, herabgekommenen Individuen vorkommen. Ein Ikterus, der sich zu einer Pneumonie erst in ihrer schon etwas grösseren Ausbreitung hinzugesellt, erregt den Verdacht, aus Leberhyperämie entstanden zu sein; dieser wird zur Gewissheit, sobald man der Untersuchung der Leber die nöthige Aufmerksamkeit widmet.

Die Untersuchung des Harnes zeigt in diesen Fällen ziemlich viel Gallenpigmentgehalt. Dieser erscheint namentlich in der Lösung sehr auffallend, wenngleich schon die Leber kleiner, weniger empfindlich und das Fieber sehr mässig ist.

Die Dyspnoë war bei sämmtlichen Beobachtungsfällen eine ziemlich starke, zwischen 30—50 Respirationen in der Minute schwankend, während die Pulsfrequenz hingegen nicht so bedeutend erschien, da ihr Maximum 130 Schläge in der Minute erreichte. Auffallend hingegen blieb die geringe Temperatursteigerung, indem sie in keinem der beobachteten Fälle 30·5° R. überstieg. Es leuchtet von selbst ein, dass der Ikterus der Pneumonie aus Leberhyperämie als einfaches Symptom keinen besonderen prognostischen Wert hat, da er ja die nothwendige Folge des gestörten Kreislaufes in den Lungen ist, als solche aber auch gar keinen Einfluss auf den Krankheitsverlauf nimmt. In der Mehrzahl der Fälle ist demnach der Ikterus bei Pneumonie ein ganz indifferentes Symptom.

Ganz wesentlich von dieser Form des Ikterus verschieden ist jener, der sich bei Pneumonien bisweilen unter stark belegter Zunge, bitterem Geschmacke im Munde, Übelkeiten, Brechreiz, wirklichem Erbrechen, brennendem Gefühle im Scrobiculo cordis, Kollern im Unterleibe, beträchtlicher Auftreibung des Abdomen in der Magengegend, Schmerzen beim Drucke daselbst oder starken Diarrhöen entwickelt. Die ikterische Färbung der Sklerotika und Haut, sowie der constante Gallenpigmentgehalt des Harnes zeigen sich bisweilen schon, wenn die Hepatisation noch nicht einmal zur Entwicklung gekommen ist.

Während die meisten der erwähnten Erscheinungen nur sehr vorübergehend sind, bleibt oft während des ganzen Verlaufes der Pneumonie diese ikterische Färbung.

Es scheint hier eine acute Schwellung der Schleimhaut des Magens und des Duodenum diesem Ikterus zugrunde zu liegen. Äusserst lebhaftes Fieber, langsame Lösung und ein tödtlicher Ausgang charakterisiren diese Complication der Pneumonie als eine gefährliche.

Endlich kommt bei der Pneumonie noch ein Ikterus vor, der sich unter äusserst schweren Erscheinungen entwickelt, und zwar in einer Periode dieser Krankheit, wo man zuweilen die Infiltration in den Lungen durch die Percussion kaum nachzuweisen im Stande ist.

Gar nicht selten entwickeln sich Pneumonien unter einem sehr starken Frostanfalle, intensivem Husten und Seitenstechen mit sehr auffallenden Decomposition der Gesichtszüge, ausserordentlicher Schwäche und Hinfälligkeit, dass man typhöse Symptome vor sich zu haben glaubt. Dabei wird die Zunge trocken, die Kranken deliriren stark oder liegen somnolent dahin bei ausserordentlich vehementer Herzaction und doppelschlägigem Pulse. Gleichzeitig zeigt sich an der Sklera und Haut eine auffallend gelbliche Färbung, wobei der flammend rothe Harn kein Gallenpigment enthält. Der Umstand, dass bei den verschiedensten Farbenveränderungen der äusseren Haut bei Tuberculose, Chlorose, Pyämie, Intermittens, Krebskachexie die Sklerotika doch ihre normale Farbe beibehält, macht es fast zur Regel ohne Ausnahme, dass eine gelbliche Färbung der Sklerotika, wenn sie mit der entsprechenden Färbung der äusseren Haut zusammentrifft, von der Ablagerung der Gallenbestandtheile abhänge.

Es kann daher die gelbliche Färbung der Haut und Sklerotika in jenen Fällen bei der Pneumonie als eine ikterische betrachtet werden, wenngleich im Harne der Nachweis von Gallengehalt nicht geliefert werden kann. Die Untersuchung des Harnes bietet hiebei insoferne interessante Resultate, als bei diesen Pneumonien meist

Albumen, ja selbst vorübergehende Faserstoffcylinder aus den Tubulis der Nieren abgehen. Die Ausdehnung der Hepatisation in solchen Fällen ist oft nur eine unbedeutende, das hiebei in die Lungenzellen ausgeschiedene Exsudat scheint sich von dem anderer Pneumonien durchaus nicht zu unterscheiden, die Leber und ihre Ausführungsgänge bieten bezüglich ihrer Structur eben auch keine wahrnehmbare Veränderung dar, der Harn enthält kein Gallenpigment und doch zeigen sich die Bestandtheile der Galle im Kreislaufe durch Ablagerung in die äussere Haut und Sklerotika.

Wenn auch für diesen Ikterus keine genetische Erklärung gegeben werden kann, so lassen sich aus demselben doch sehr wichtige prognostische Momente für den Krankheitsverlauf ziehen. Denn so liess sich unter 19 Fällen von Ikterus bei Pneumonie 14mal Gallenpigment im Harne nachweisen, während dasselbe in fünf Fällen fehlte; unter diesen fünf verliefen allein zwei tödtlich, ohne dass die Hepatisation eine besondere Ausdehnung erreicht hätte, während von den übrigen 14 Pneumonien nur drei einen tödtlichen Ausgang nahmen. Jene Pneumonien, wo Ikterus ohne Gallenpigment im Harne besteht, verlaufen also sehr häufig tödtlich.

Über die Unwahrscheinlichkeit einer diesjährigen Cholera-Epidemie in Wien (1865),

unter Rücksichtnahme auf die Verbreitung der Seuche im letzten Decennium (1855/65).*)

Mit dem Jahre 1855 hatte die Cholera ihren Umzug in der österreichischen Monarchie beendigt, im selben Jahre über $^1/_4$ Million Menschen, von denen weitaus die Mehrzahl in der besten Fülle der Gesundheit und Körperkraft standen, dahingerafft. In Wien selbst war die Epidemie 1855, welche eigentlich noch aus dem Jahre 1854 stammte, erst anfangs December zum Erlöschen gekommen. Ihr waren damals 6685 (also 1·6 % der Bevölkerung) zum Opfer gefallen. Mit dieser Epidemie verschwand die Seuche spurlos aus der österreichischen Monarchie — ein Decennium ist seither abgelaufen und nirgends hat sie sich auf vaterländischem Boden auch nur vereinzelt in ihrer wahren Gestalt gezeigt. Dem erfahrenen Epidemiologen wäre vor 10 Jahren eine so lange Pause sehr unwahrscheinlich gewesen, da eben in der abgelaufenen Epidemieperiode von 1852—1855 die Seuche auf europäischem Boden ex- und intensiver mehr denn als je bestanden.

Zwischen dem 36. und 58.° n. Br., dem 9. und 35.° ö. L. v. F. im Süden, sowie zwischen dem 30. und 74.° ö. L. v. F. im Norden finden sich verhältnismässig nur unbedeutende Strecken, denen die Seuche ferne geblieben war. In einer solchen Ausdehnung und so gleichzeitig war Europa fast noch nie von der Cholera betroffen worden. Die Vermuthung, dass die Krankheit noch eine längere Reihe von Jahren auf dem europäischen Continente epidemisch verbleiben würde, lag

*) Wiener Medicinische Wochenschrift. 1865. Nr. 58 und 59.

damals sehr nahe. Allenthalben brach sie auch während der Zeitperiode 1855—1856 hie und da empor, nahm mitunter einen grösseren Anlauf, um dann plötzlich ihren Gang zu unterbrechen.

So erschien die Cholera 1856 in Spanien, Portugal, Russland, Schweden und im nördlichen Deutschland, erreichte aber nirgends eine so gleichmässige Ausdehnung, wie in den beiden vorangegangenen Jahren. Während des Juli und August erschien sie in Madrid und Lissabon, um hierselbst den vorjährigen Umzug zu beschliessen. In Frankreich wurde die Cholera nur zu Marseille mit weniger bösartiger In- und Extensität beobachtet. In Russland kam die Seuche allerdings in 28 Gouvernements vor, doch nur in vieren (Wilna, Witebsk, Moskau, Petersburg) äusserte sie sich mit einer grösseren Heftigkeit. Besonders hohe Mortalität zeigte sich in Samara mit 71 %, in Nischny-Nowgorod mit 60 % und in Petersburg mit 52 %. Auch Stockholm wurde wieder ergriffen. Von hier aus hatte die Krankheit wahrscheinlich ihren Weg nach dem nördlichen Deutschland gefunden. Im Verlaufe des Juli entwickelte sich die Cholera in Lübeck zum siebentenmale zur Epidemie, kam im November und December auch in Königsberg, doch nur spärlich vor. Während Amerika 1856 von der Seuche verschont geblieben zu sein scheint, war jedoch Afrika ebenso an seinen Küsten als auch tiefer im Innern des Continentes von der Krankheit überzogen worden. Die Insel Madeira wurde während des Sommers zum erstenmale von der Seuche heimgesucht. Während des Decembers war die Cholera auch in Chartum epidemisch aufgetreten, und hatte sich in der ganzen Umgebung ebenso bis Senaar (13° n. Br.) am blauen Nil, als auch an den beiden Ufern und der Mündung des Sabat in den weissen Nil gezeigt. In Asien war die Cholera während des Spätsommers in Persien und im Verlaufe des Novembers und Decembers an verschiedenen Punkten Kleinasiens, namentlich zu Smyrna, zum Ausbruche gekommen.

Wiewohl am Ende des Jahres 1856 die Seuche dem Erlöschen nahe zu sein schien, erfolgte doch 1857, namentlich im nördlichen Europa ein so vehementer Ausbruch der Krankheit, dass damals die Befürchtung eines grösseren Seuchenzuges für den europäischen Continent nicht allzu fern lag. So herrschte im Spätsommer die Cholera auf einem nicht unbedeutenden Theile des südlichen Schwedens epidemisch. Auch in Norwegen nahm sie einen vorübergehenden Anlauf, zeigte sich Ende October in Christiania und im November zu Drammen, woselbst sie in einzelnen Fällen den kalten December überdauerte. Von Schweden aus drang die Seuche nach dem Norden von Deutschland vor, erschien Ende August in Glückstadt, Itzehoe,

Altona, Hamburg, wie auch im Königsberger und Danziger Regierungsbezirke Preussens. Von Glückstadt aus scheint auch Dänemark an einzelnen Plätzen getroffen worden zu sein. Mit ausserordentlicher Heftigkeit trat die Cholera in Korsör, milder dagegen in Svendborg, Kopenhagen und Bornholm auf.

Das übrige Europa scheint 1857 von der Seuche freigeblieben zu sein. Sie hatte sich zwar, wie in London, Mitte October gezeigt, war aber nirgends mehr zur Epidemie gediehen. Der nahe Winter trat dem Vordringen der Seuche hemmend in den Weg. Über die in diesem Jahre in Russisch-Kaukasien unzweifelhaft bestandene Choleraepidemie liegen nähere Angaben derzeit nicht vor.

Ausserhalb Europa kam die Krankheit 1857 nur auf sehr beschränktem Terrain epidemisch vor. So erschien sie zur Zeit des indischen Aufstandes während der Sommermonate von der Mündung des Ganges bis Delhi sehr bösartig und richtete besonders unter den englischen Truppen beträchtliche Verheerungen an. Auch in Persien bestand die Cholera ziemlich gleichzeitig in grösserer Ausbreitung. Sie trat im Mai und Juni zu Yezd auf, erlosch zwar sehr bald wieder, aber nur zeitweilig; denn im Verlaufe des August zeigte sie sich neuerdings in Schiras und dem früheren Kriegsschauplatze am persischen Meerbusen, wie auch in Choi (am Arraxes) und in Meshed. In Afrika wüthete die Seuche 1857 sehr stark bei den Nuer am Abiad im Mai, drang dann in östlicher und westlicher Richtung gegen den Äquator, verschonte aber die höher gelegenen Völkerstämme der Bari und Berri. Noch herrschte die Cholera 1857 auch in Nord-Amerika, und zwar im britischen Honduras, in der Republik Guatemala und San Salvador, also zwischen dem 13. und 18.° n. Br. Sie zeigte sich zuerst unter den aus Nicaragua heimgekehrten Truppen, welche einige Meilen von der Hauptstadt Guatemala entfernt gehalten worden waren. Nichtsdestoweniger brach die Seuche doch in dem gegen 4732′ hoch gelegenen Guatemala (14° n. Br.) aus und wüthete daselbst während der Monate August, September und October derartig, dass gegen 5 % der Bevölkerung von ihr dahingerafft wurden. Noch heftiger soll sie in San Salvador gewesen sein.

Mit Ausnahme einer sehr beschränkten Epidemie in Schweden (Stockholm) während des Septembers war Europa 1858 von der Cholera frei geblieben. Dagegen war dieselbe in Ostindien während des damals noch bestandenen Seapoys-Aufstandes wieder in sehr grosser Ausdehnung aufgetreten. Bereits im Mai 1858 herrschte die Krankheit mit sehr beträchtlicher In- und Extensität im Innern Indiens, concentrirte sich vornehmlich auf die Sammelplätze (Delhi,

Luknow) der aufrührerischen Seapoys, wie sie auch besonders den englischen Heerzügen folgte. Über das Auftreten der Cholera in Asien ausserhalb Indiens während 1858 liegt nur von Arabien ein Bericht vor, nach welchem während des Sommers von 80.000 Pilgern in Mekka und Medinah gegen 16.000 gestorben sein sollen.

Dem scheinbaren Erlöschen der Cholera im eben angeführten Jahre folgte 1859 im Norden und Nord-Westen von Europa ein so heftiger Ausbruch der Seuche, dass die Befürchtung einer grösseren Invasion der Krankheit auf dem europäischen Continente wiederum sehr nahe lag. Während des Sommers trat die Cholera vorerst in Russland mit grösserer Heftigkeit und Ausbreitung auf, herrschte sowohl im Osten zu Astrachan und im Westen im Gouvernement Witebsk, wie im Innern des russischen Reiches, im Gouvernement und der Stadt Moskau, während des Juli und August zu Petersburg.

Die Krankheit scheint damals auf ihrem alten Wege von Astrachan an den Niederungen der Wolga vorgeschritten zu sein und von hier aus sich in verschiedener Ausstrahlung über Russland ausgebreitet zu haben. Von hier überzog die Cholera einen Theil von Nord-Deutschland, namentlich Mecklenburg-Schwerin, wo dieselbe vorzugsweise im östlichen Theile mit einer Bösartigkeit auftrat, wie dieselbe nur bei den grossen Seuchenzügen beobachtet wurde. Am 4. Juli ereignete sich zu Rostock der erste Cholerafall an einer Frau, welche mit einem Dampfschiffe aus Petersburg angekommen war. Unmittelbar darauf griff die Krankheit unter den Stadtbewohnern selbst um sich und veranlasste bis zu ihrem Erlöschen Mitte September 494 (1·9% der Bevölkerung) Todesfälle. Von Rostock verbreitete sich die Seuche mit nicht gleicher Heftigkeit mehr landeinwärts, befiel die Städte Warnemünde, Doberan, Marlow, Tessin, Lage,. Gnoien, Güstrow, Wismar, Goldberg u. a. Weit bösartiger als in den Städten herrschte die Krankheit auf dem flachen Lande, namentlich in einzelnen Dörfern am linken Ufer der Reckenitz, wie auch in der Umgegend von Güstrow und Lage, wo in einzelnen Bauernhöfen 10—15 Todesfälle sich ereigneten. Der westliche Theil von Mecklenburg mit der Hauptstadt Schwerin, welche bis 9. August bloss 9 Erkrankungen hatte, war weniger ergriffen. Von Mecklenburg-Schwerin drang die Seuche im Osten nach Pommern vor, wo namentlich mehrere, der mecklenburgischen Grenze naheliegende Ortschaften des Stralsunder Regierungsbezirkes schwer heimgesucht wurden. Mit Ausnahme Danzigs, woselbst vom Ausbruche der Cholera anfangs August bis zum Erlöschen der Epidemie Ende November 773 Erkrankungen und 403 Todesfälle vorkamen, war der Osten Deutschlands von der Seuche fast gänzlich

verschont. Dagegen trat die Krankheit im Westen an der Nieder-Elbe ziemlich ausgebreitet und bösartig auf. Sie erschien am 3. Juni zu Hamburg, wo dieselbe bis zu ihrem Erlöschen Mitte September 2400 Erkrankungen und 1194 Todesfälle veranlasste. Weit weniger heftig befiel die Cholera Lübeck im Verlaufe des Sommers und raffte daselbst bis zu ihrem Erlöschen Mitte September 163 Bewohner dahin. Von Hamburg und Lübeck scheint die Seuche nach Holstein vorgedrungen zu sein, bestand namentlich in Glückstadt am frühesten als Epidemie. Im Juli und August überschritt sie die Eyder und breitete sich über Schleswig (Friedrichsstadt) und die angrenzenden dänischen Provinzen (Aarhuus) aus. Mit Ausnahme von Elberfeld im Düsseldorfer Regierungsbezirke erreichte die Cholera 1859 im übrigen Deutschland nirgends eine grössere epidemische Verbreitung. In Schweden beschränkte sich die Seuche bloss auf Malmö am Sunde und auf Kolmar in Gothland. In Stockholm selbst, das bisher durch mehrere Jahre der Hauptsitz der Cholera war, trat sie anfangs September nur mild auf. Für die damalige Zeit war die Thatsache, dass die Cholera im Verlaufe der letzten Jahre alljährlich in den an dem Litorale der Ostsee und des Sundes gelegenen Städten zur epidemischen Entwicklung gekommen war, höchst besorgniserregend. Sie schien sich dort eingenistet und einen Herd etablirt zu haben, von welchem aus grössere Seuchenzüge befürchtet wurden. Indes hatte in den darauffolgenden Jahren diese Befürchtung alle Wahrscheinlichkeit verloren. Noch bestanden in Europa 1859 in Holland und Spanien Cholera-Epidemien, über deren nähere Verhältnisse nicht entsprechende Detailberichte vorliegen. Im August und September erst erschien die Seuche mit grösserer Bösartigkeit und Ausdehnung in Holland, namentlich in den Städten Utrecht, Rotterdam, Harlem. Im minderen Grade herrschte dieselbe auch in Leyden und Amsterdam. Von Belgien wurde der während des August erfolgte Ausbruch der Epidemie aus Brüssel gemeldet. Bezüglich Spaniens beschränken sich die Angaben über während des Sommers bestandene Cholera-Epidemien auf Madrid und Murzia. Ausserhalb Europa erschien die Krankheit 1859 sehr local in Asien und Afrika, so namentlich während des August zu Damask, während des September zu Mekka, und im Verlaufe des October an der algerisch-marokkanischen Grenze.

Während des Jahres 1860 wurde besonders der südliche Theil Spaniens von der Cholera überzogen. Schon im Frühjahre herrschte unter den spanischen Expeditions-Truppen auf dem marokkanischen Kriegsschauplatze die Seuche ziemlich heftig. Die heimkehrenden Soldaten brachten sie vorerst an die südlichen Küstenplätze

Algesiras, Cadix, Malaga, woselbst die Krankheit anfangs Mai epidemisch ausbrach. Namentlich in Malaga herrschte dieselbe mit grosser Bösartigkeit, es wurden daselbst vom 2. Mai bis 29. Juni 5344 Bewohner ergriffen und 2267 dahingerafft. Von den südlichen Küstenpunkten drang die Seuche mehr landeinwärts nördlich wie auch östlich vor, befiel Granada, Linares, Baylen, Valencia, Toledo, wo dieselbe in ganz ungewöhnlicher Heftigkeit bestand. Gegen Ende August fasste sie auch in Gibraltar festen Fuss. Während dieser Zeit hatte die Cholera in Marokko, namentlich im mehr nördlichen Theile, ausserordentlich um sich gegriffen.

Mit dem Jahre 1861 erst verliess die Cholera den europäischen Continent wieder — sie hatte denselben seit 1847 fast ununterbrochen behauptet. Nur hie und da zeigte sie sich in ihren letzten Äusserungen fast ganz local, wie zu Hamburg im dortigen allgemeinen Krankenhause vom 15. Juni bis 29. September. Indem so im Westen die Seuche dem Erlöschen nahe war, gewann sie in ihrem Mutterlande wieder neue Kraft, um von hier aus eine grössere Wanderung anzutreten.

Mit ungewöhnlicher Heftigkeit trat die Cholera während des Mai schon in Kalkutta und Bombay, sowie später in den zwischen beiden Städten gelegenen immensen Länderstrecken auf, breitete sich dann über den Nordwesten des britischen Indien aus, von wo sie nach Kandahar und Kabul gelangte. In der ersteren Stadt sollen ihr innerhalb 18 Tagen 8000 Menschen zum Opfer gefallen sein. In noch weiter nordöstlicher Ausbreitung erschien die Seuche im Juni zu Teheran in Persien, wie auch in Täbris. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass dieser nordwestliche Seuchenzug in Suez für dieses Jahr seinen Umlauf schloss.

Das Jahr 1862 zeigte die Cholera in ihrer epidemischen Ausbreitung fast nur auf Asien beschränkt, und zwar vornehmlich im südöstlichen Theile. Anfangs des Jahres schon schien die Krankheit Bombay zu ihrem Centralpunkte auserwählt zu haben. Gegen den Norden unaufhaltsam vordringend, erreichte dieselbe sehr bald Kabul, wo in der kürzesten Zeit 7000 Menschen an ihr starben. Mittlerweile breitete sich die Krankheit auch über den Nordosten Asiens — über China und Japan aus. Jeddo bildete den Hauptsitz der Seuche für den äussersten Osten. In Afrika herrschte die Krankheit während 1862 vorzüglich über Nord-Ägypten, sich meist nur an den Küstenpunkten niederlassend.

Während des Jahres 1863 wüthete die Seuche in Ostindien namentlich zu Audh, Allahabad und Benares mit seltener Bösartigkeit.

Die damaligen starken Regengüsse und die darauf eintretenden Überschwemmungen des ganzen Tieflandes während des August sollen die Ausbreitung und Heftigkeit der Cholera am meisten gefördert haben. Vom Sommer des Jahres 1863 werden auch aus Japan und aus den von den Aufständischen besetzt gewesenen Küstenpunkten Chinas heftige epidemische Ausbrüche der Cholera gemeldet. So soll in Shanghai bei einer Bevölkerung von 250.000 Seelen das tägliche Maximum der Verstorbenen 1010 Bewohner betragen haben.

Das Jahr 1864 kann fast als ein cholerafreies betrachtet werden. Nur von Alexandrien liegt eine nicht verlässliche Angabe vor, nach welcher dort von Mitte April an die Cholera vereint mit Typhus zahlreiche Menschenopfer gefordert haben soll. In den letzten Decennien dieses Jahrhunderts findet sich mit Ausnahme des Jahres 1864 kein einziges Jahr, in welchem die Seuche nicht an verschiedenen Punkten der östlichen Halbkugel mehr minder heftig zum Vorscheine gekommen wäre.

Die Hoffnung, dass nach einem cholerafreien Jahre die Seuche für längere Zeit in ihr heimatliches Gebiet zurückgedrängt bleiben würde, hatte vor einigen Monaten noch alle Wahrscheinlichkeit für sich.

Wie ganz anders dieser Voraussetzung gegenüber verhält sich aber die Cholera im gegenwärtigen Augenblicke! Besorgniserregende Berichte bringt der Telegraph täglich von Alexandrien, Kairo und Konstantinopel. Die letzten Telegramme melden auch vereinzelte Cholera-Erkrankungen aus Smyrna, Ancona und Galacz.

Der diesjährige Seuchenzug an der Nordküste von Afrika steht jedenfalls mit den während des Frühjahres und Anfangs des Sommers in Ostindien und Arabien sehr heftig aufgetretenen Cholera-Epidemien in einem genetischen Zusammenhange. Schon vom Februar, März, April werden bösartige Cholera-Ausbrüche an der Mündung des Ganges, namentlich zu Midnapore gemeldet. Ägyptische Ärzte, die im Auftrage des Vicekönigs nach Arabien geschickt wurden, berichten, dass an 20.000 von den Pilgern, die in den ersten beiden Wochen des Monates Mai während des Kurban-Bairam-Festes in Mekka und Gebel-Arafat zusammengeströmt waren, der Cholera erlegen sind. Von den persischen Pilgern allein sollen 5000 der Seuche zum Opfer gefallen sein; die nach allen Richtungen fliehenden Pilger mögen den Keim der Krankheit über Nord-Afrika ausgestreut haben. Schon am 10. Juni brach die Cholera in Alexandrien mit einer solchen Heftigkeit aus, dass am angeführten Tage 18 Sterbefälle durch dieselbe erfolgten. In den 3 ersten Tagen des Bestehens der Epidemie

wurden 49 Todesfälle beobachtet. Bis zum 25. Juni betrug die Gesammtzahl der Verstorbenen 1034, was bei einer Bevölkerung von 100.000 Einwohnern, welche Alexandrien zählen mag, eine ausserordentliche Bösartigkeit und Heftigkeit bekundet. Am 28. Juni erfolgten noch 214 Erkrankungsfälle, und am 4. Juli 176 Todesfälle. Der darauffolgende Nachlass der Epidemie liess vom 8. Juli bloss 94 und vom 11. Juli nur 55 Todesfälle verzeichnen. Indes besteht die Seuche in Alexandrien gegenwärtig noch mit ausserordentlicher In- und Extensität.

Von Alexandrien aus ist die Cholera Ende Juni nach Kairo gelangt. Letztere Stadt ist von Alexandrien mittels der Eisenbahn in 6 Stunden zu erreichen. Schon vom 28. Juni wurden aus Kairo 75 Todesfälle an Cholera gemeldet. Bis 4. Juli betrug die Zahl der Verstorbenen 384. Die Summe der am 8. Juli erfolgten Cholera-Sterbefälle (365) zeigt ein sehr rasches Umsichgreifen der Seuche. Am 9. Juli starben sogar 389, am 10. Juli 347 und am 11. Juli 252 Einwohner. Diese Mortalitäts-Ziffern, so hoch sie auch sind, beweisen doch, dass bis jetzt die Krankheit in Kairo bei einer Bevölkerung von über 300.000 Seelen nicht jene Bösartigkeit entwickelt hat, als dies von Alexandrien gilt.

An zwei Punkten Nord-Afrikas: in Kairo und Alexandrien, besteht demnach im gegenwärtigen Augenblicke die Cholera unzweifelhaft epidemisch. Von dem mehr landeinwärts, ausserhalb der grossen Verkehrswege gelegenen Kairo hat der europäische Continent die Seuche kaum zu fürchten. Alexandrien, als Mittelpunkt des Handels nach allen Weltrichtungen — als Hafenplatz einer weitverzweigten Dampfschiffahrt, ist vorerst jener Seuchenherd, von welchem aus eine epidemische Verbreitung der Krankheit ausserhalb Afrikas am wahrscheinlichsten erfolgen kann.

Bereits am 24. Juni starben zu Smyrna 4 aus Alexandrien angekommene Personen an der Cholera. Anfangs Juli wurden auch zu Konstantinopel von einem aus Alexandrien eingetroffenen Dampfschiffe mehrere Reisende ans Land gesetzt, die an der Cholera erkrankt waren und im Marine-Spitale behandelt wurden. Schon scheint die Seuche von der afrikanischen Hafenstadt aus längs des Seeweges zwei Niederlassungen in den eben angeführten Städten begründet zu haben. Die nächsten Tage können sehr beunruhigende Berichte aus Smyrna und Konstantinopel bringen.

Würde die Wahrscheinlichkeit des Betroffenwerdens unseres südwestlichen Verbingungspunktes (Triest) mit Alexandrien von der Seuche nach der Entfernung, die bei einer günstigen Seefahrt in 5 Tagen

zurückgelegt ist, berechnet, so dürfte sich nur ein besorgniserregendes Resultat ergeben. Hat ja bereits die Cholera von Alexandrien aus durch die Dampfschiffe den Infectionsstoff nach Smyrna und Konstantinopel verpflanzt. Der epidemische Ausbruch der Krankheit in der türkischen Hauptstadt könnte nach den früheren Erfahrungen für uns sehr verhängnisvoll werden — wir wären dann von zwei Seuchenherden bedroht.

Die Frage, ob bei dem gegenwärtigen Stande der Cholera-Ausbreitung die österreichische Monarchie und namentlich die Hauptstadt Wien bedroht ist, kann leider nicht mit Nein beantwortet werden. Nichtsdestoweniger werde ich doch im Nachfolgenden bei einer näheren Betrachtung des Verhaltens sämmtlicher Cholera-Epidemien Wiens einige Thatsachen anführen, die uns allerdings jeder Besorgnis nicht entheben — aber weniger bange sein lassen.

In Wien hat die Cholera bereits siebenmal als Epidemie bestanden, und zwar das erstemal 1831, dann 1834, 1836, 1848/49, 1850, 1854 und zuletzt 1855.

Als selbständige Epidemien können jedoch nur die der Jahre 1831, 1836, 1848/49 und 1854 betrachtet werden. Denn die Epidemie 1832 war nur eine Fortsetzung aus dem Jahre 1831, das gleiche gilt von den Epidemien der Jahre 1850 und 1855. Ein einzigesmal erlosch die Cholera zu Wien nach bloss einjähriger Dauer (1836), während sie sich von 1831 auf 1832, von 1848/49 auf 1850 und von 1854 auf 1855 hinüberzog. Die Epidemien vom Jahre 1832, 1850 und 1855 können daher bei der nachfolgenden Darstellung füglich ausseracht fallen.

In den bezeichneten 4 Hauptepidemien entwickelte sich die Cholera zweimal während des Sommers (1831 und 1854), einmal im Frühjahre (1836) und einmal auch zu Ende des Winters (1848/49).

Der Zeitraum zwischen dem Auftreten des ersten echten Cholerafalles und dem eigentlich epidemischen Ausbruche der Krankheit war 1831 und 1848/49 am kürzesten, 1836 am längsten, betrug im Durchschnitte der 4 Epidemien ungefähr $4^1/_2$ Wochen.

Die statistischen Erhebungen aus dem Jahre 1848/49 sind aus mehreren Gründen weniger massgebend. Die damalige Epidemie betraf anfangs ausschliesslich das Militär, und zwar Soldaten, die aus dem stark inficirten Galizien, dem aufständischen Ungarn und Italien beim Durchmarsche Wien berührten — also fast durchgehends importirte Fälle.

Das erstemal (1831) gelangte die Cholera von Osten her aus Galizien nach Wien; 1836 mehr vom Südwesten aus dem lombardisch-

venetianischen Königreiche, Kärnten, Steiermark, 1848/49 vom Osten aus Galizien, Ungarn, und 1854 vom Westen zur Zeit der Industrie-Ausstellung in München.

Vor dem jedesmaligen Ausbruche der Seuche in Wien bestand die Krankheit epidemisch schon ein Jahr vorher in mehr weniger grosser Ausbreitung über die österreichische Monarchie oder an deren Grenzen.

So herrschte 1831 schon anfangs des Frühjahres die Seuche in Galizien vom Vorjahre her, mit Beginn des Sommers in den an Niederösterreich grenzenden ungarischen Comitaten, in Steiermark und Schlesien. Der Epidemie 1836 gieng eine allgemeine Eruption der Cholera im lombardisch-venetianischen Königreiche während des Herbstes 1835 voran. Die Epidemie 1848/49 hatte schon 1847 ihre Vorläufer in Konstantinopel, den Donaufürstenthümern, Siebenbürgen. War ja schon in Pest die Cholera während des Octobers 1848 epidemisch ausgebrochen — also zu einer Zeit, wo Wien noch ganz frei war. Die grosse Verbreitung der Seuche während 1853 über Russland, Bessarabien, die skandinavischen Reiche, die Donaufürstenthümer, Frankreich, Belgien und Deutschland liess die Cholera doch nicht unvermuthet in Wien ankommen.

Jedesmal gieng dem epidemischen Ausbruche der Seuche eine grössere Anzahl von Brechdurchfällen voran; dieselben häuften sich, je näher die Krankheit heranrückte. Die ersten durch dieselben erfolgten Todesfälle galten immer als ein fast sicheres Anzeichen, dass die Seuche ihre Niederlassung beginne.

Die eben dargelegten Verbreitungsverhältnisse der Cholera in Wien sind keineswegs von localer Bedeutung — die Krankheit hat sich überall so oder in ähnlicher Weise verhalten.

Was nun die angeführten Thatsachen bezüglich eines Schlusses auf das mehr minder wahrscheinliche, diesjährige Betroffenwerden unserer Stadt von der Seuche anbelangt, so ist vorerst allerdings die gegenwärtige Jahreszeit — die schwüle Sommerhitze ein Moment, dessen Bedeutung nicht zu übersehen ist; da eben die Wärme einen wesentlichen Einfluss auf die Cholera-Propagation nimmt.

Erfahrungsgemäss sind die Schnelligkeit und Extensität der Seuche am grössten während des August und September — gerade diese Monate sind an der Schwelle einer Epidemie am meisten zu fürchten. Da indes der erwähnte meteorologische Factor die Cholera keineswegs zu erzeugen, sondern deren Entwicklung und Verbreitung nur zu fördern oder zu hemmen vermag, lässt sich als hieher bezügliche Schlussfolgerung nur sagen, dass die gegenwärtige sommerliche

Hitze der Verbreitung der Krankheit sehr förderlich ist. Unsere Befürchtung ob der Schwüle des Sommers ist nicht so sicher, als die Zuversicht zur Kälte des Winters, der jedenfalls mit der Krankheit auch die Furcht verscheuchen könnte.

Die ärztlichen Berichte über den Gesundheitszustand Wiens rücksichtlich ihrer epidemischen Bedeutung lauten sehr beruhigend. Die Zahl der Brechdurchfälle während dieses so warmen, höchst veränderlichen Sommers ist nicht grösser, als in den früheren Jahren, wo die Cholera weiter als fünf Tagreisen entfernt war. Die Schwere jener einzelnen Erkrankungen selbst ist nicht verschieden von den gleichen, welche alljährlich in derselben Jahreszeit zur Beobachtung kommen. Von echten Cholerafällen sprechen im diesjährigen Sommer nicht einmal die Laien, unter denen sich doch alljährlich das Gerücht von derartigen Erkrankungen verbreitet.

Die Cholera besteht gegenwärtig noch an keinem Punkte Europas epidemisch. Nur von Konstantinopel werden officiell mehrere Todesfälle gemeldet, welche eben aus Alexandrien angekommene Reisende betrafen. Entwickelt sich dort die Krankheit zu einer epidemischen Höhe, so kann sie langsameren oder rascheren Schrittes auf dem schon wiederholt betretenen, ihr wohlbekannten Wege an die Grenzen unseres Vaterlandes gelangen. Insofern die Cholera von Alexandrien, woselbst sie so oft schon epidemisch geherrscht, auf dem ägyptischen Seewege nach Triest niemals noch in der letztgenannten Hafenstadt eine Niederlassung begründet hat, bleibt für jetzt Konstantinopel jener Ort, nach welchem unsere Blicke vorzugsweise gerichtet sein müssen. Eine unmittelbare, directe Infection Wiens von Konstantinopel oder Alexandrien mit Freibleiben der zwischenliegenden Länderstrecken findet einerseits in den Erfahrungen aus den früheren Epidemien Österreichs und namentlich Wiens, sowie in den allgemeinen Verbreitungsgesetzen der Seuche gar keine Wahrscheinlichkeit.

Die Wanderung der Cholera besteht mehr in einem stetigen Vorrücken, als in einer sprungweisen Ausbreitung. Sie schreitet auf einem ergriffenen Raume von Land zu Land, von Stadt zu Stadt, von Ort zu Ort, wobei seltener grössere oder kleinere Sprünge vorkommen. Sie befällt nie ein Land oder eine Stadt in so gleichförmiger Weise, dass gleichzeitig an verschiedenen Orten oder Punkten eine grössere Anzahl von Menschen erkranken. Die schrittweise Verbreitung der Seuche ist die vorwaltende. Die Propagation derselben durch den persönlichen Verkehr ist nur eine Bestätigung hiefür. Insoferne die Verbreitung der Krankheit durch den persönlichen Verkehr mittels der Cholera-Entleerungen erfolgen dürfte — die menschlichen

Excremente also den Träger des Ansteckungsstoffes enthalten, ist die angeführte Verbreitungsweise der Seuche ebenso natürlich als erklärlich.

Die beschleunigte Communication längs der Schienenwege ist nicht dagegen sprechend. Gründliche Erhebungen aus den früheren Epidemien haben gezeigt, dass sich die Cholera keineswegs mit besonderer Vorliebe längs der Eisenbahnen — der Hauptadern unseres gegenwärtigen Verkehres verbreite.

Ein kurzer Rückblick auf die augenfällige Thatsache, dass vor dem jedesmaligen Ausbruche der Seuche in den 4 Haupt-Epidemien Wiens die Krankheit ein Jahr vorher in mehr weniger grosser epidemischer Ausbreitung über die österreichische Monarchie oder an deren Grenzen bestanden, dass gegenwärtig der ganze europäische Continent noch cholerafrei, der Gesundheitszustand Wiens ein von den früheren Jahren bezüglich der Brechdurchfälle nicht abweichender ist, lässt uns von den jetzigen Seuchenherden nach dem Maße des Raumes allerdings nur 5—6 Tagereisen, nach dem Maße der Zeit vielleicht noch jenseits dieses Jahres getrennt sein.

Geographisch-statistischer Bericht über die diesjährige Cholera-Epidemie (1865).*)

Die diesjährige epidemische Ausbreitung der Cholera lässt sich nachweisbar von der Nordküste Afrikas verfolgen. Die ägyptische Hafenstadt (Alexandrien) bildet gleichsam den Centralpunkt, von welchem die Seuche allerdings nach verschiedenen, aber doch bestimmten Richtungen ausstrahlte. Nicht bloss das Interesse des Augenblickes macht es wünschenswert, mit ungetheilter Aufmerksamkeit den gegenwärtigen Gang der Cholera fort und fort zu verfolgen, sondern die Lösung wichtiger, wissenschaftlicher Probleme über die Entstehungs- und Verbreitungsverhältnisse der Krankheit selbst erfordert eine ununterbrochene, eindringliche Beobachtung der epidemischen Wanderung der Krankheit von einem Orte zu dem andern. Allerdings lassen sich derartige Untersuchungen am Abschlusse einer Epidemie mit viel weniger Zeitaufwand und mit viel mehr Leichtigkeit anstellen, als gerade im Momente des drängenden Umsichgreifens der Seuche — indes fehlt den auf erstere Weise gewonnenen Resultaten mehr oder weniger der natürliche innere Zusammenhang und die auf diesen gestützte allgemeine Übersicht. Übrigens entgehen leicht bei einer summarischen Bearbeitung des fertig vorliegenden, angehäuften Stoffes einer ganzen grossen Epidemie Einzelnheiten, deren Bedeutung für allgemeine Schlussfolgerungen nur allzuoft sehr wesentlich erscheint.

Ich werde daher in einer fortlaufenden Reihe von Berichten über den jeweiligen Stand und Gang der gegenwärtigen Epidemie einen besonderen und allgemeinen Überblick geben, um auf diese Weise ebenso dem ärztlichen Bedürfnisse, in beständiger Kenntnis

*) Wiener Medicinische Wochenschrift. 1865. Nr. 66, 68, 70, 72, 74, 76 und 78.

der Cholera-Ereignisse zu sein, als auch den wissenschaftlichen Anforderungen für jetzt und später zu entsprechen.

Nicht vielmehr als ein Zeitraum von 8 Wochen ist verstrichen, seit die ersten Berichte von der Existenz der Cholera in Alexandrien nach Europa gelangten. Niemand konnte damals ahnen, dass in so rapider Weise und so grosser Ausdehnung während einer verhältnismässig kurzen Zeit ein Theil des südwestlichen Asien und des südlichen Europa von der Seuche gleichsam überflutet werden würde. Die diesjährige Cholera-Epidemie an der Nordküste von Afrika und ihre von hier aus erfolgte Weiterverbreitung auf zwei Welttheile ist nicht bloss eine mehr und mehr vorrückende Völker- und Staatenbedrängnis für dieses Jahr — sondern vielleicht das erste Glied einer langen und grossen epidemischen Kette, unter welcher Europa für nicht kurze Dauer ein hartes Los tragen dürfte. Nordafrika birgt den fruchtbaren Boden und in diesem den Keim für ein üppiges Gedeihen der Seuche in den zunächst folgenden Jahren. Die ägyptische Küste hat auch die besten Wege und Mittel des grossen Weltverkehres, um den Krankheitssamen in der künftigen Zeitperiode nach allen Windrichtungen auszustreuen. Dieserwegen ist eben eine ausführliche Besprechung der geographischen und genetischen Momente der gegenwärtigen Cholera-Epidemie in Afrika von unverkennbarer Wichtigkeit.

Es ist wohl von ägyptischen Ärzten durch persönliche Erhebungen an Ort und Stelle ausser allen Zweifel gestellt, dass die Cholera in den letzten Wochen des Monates Mai von Arabien aus gegen die nordafrikanische Küste vorgedrungen sei. Denn schon in der ersten Hälfte des eben genannten Monates grassirte die Seuche in Mekka und Gebel-Arafat während des grossen Kurban-Bairam-Festes unter den aus allen Gegenden Asiens herbeigeströmten Pilgern mit seltener Bösartigkeit. Von den nach den verschiedensten Himmelsrichtungen fliehenden Wallfahrern wurde auch Ägypten sehr bald betroffen. Insofern das grosse Bairam-Fest von jetzt an durch 10 Jahre lang immer weiter in die heissen Monate vorrückt, während es durch ein eben abgelaufenes Decennium mehr in die kalte Jahreszeit fiel, dürfte die Besorgnis, dass diese Feste, welche eine so grosse Anzahl von Menschen aus allen Winkeln Asiens unter den gesundheitsschädlichsten Verhältnissen an einem Punkte gedrängt versammeln, eine länger bleibende Brütestätte des Krankheitsstoffes am arabischen Meeresbusen begründen, nur allzu sehr berechtigt sein. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass Europa auf diese Weise dem muhammedanischen Fanatismus jetzt und fürder schwere Opfer bringen dürfte.

Wiewohl noch kein authentischer ärztlicher Rapport über die Cholera-Epidemie zu Alexandrien vorliegt, so lässt sich doch aus den zahlreichen Angaben der verschiedensten Berichterstatter die Thatsache constatiren, dass der Ausbruch der Cholera daselbst durch die aus Mekka heimgekommenen Pilger vermittelt, die Krankheit also von aussen eingeschleppt worden sei. Der 10. Juni wird allerdings als jener Zeitpunkt bezeichnet, an welchem der Ausbruch der Cholera erfolgt sein soll, indes ereigneten sich schon Ende Mai und anfangs Juni vereinzelnte Erkrankungsfälle. In den allerersten, auf den 10. Juni folgenden Tagen wurden täglich bloss 4—8 Sterbefälle beobachtet, gegen den 9. Juni häuften sich die Todesfälle rasch derartig, dass am letztgenannten Tage allein 61 gemeldet wurden. Zwischen den 25. Juni und 7. Juli fiel der Gipfelpunkt der Epidemie, die Zahl der täglichen Todesfälle in diesem Zeitraume schwankte zwischen 130 bis nahezu 200. Vom 8. Juli an nahm die Heftigkeit und Extensität bis zum 18. Juli derartig ab, dass am letzterwähnten Tage bloss 18 Sterbefälle sich ereigneten. Bereits vom 26. Juli wird das Erlöschen der Epidemie berichtet, indes ereigneten sich tödtliche Cholerafälle noch anfangs August. Gegenwärtig — Mitte August — kann die Cholera in Alexandrien als erloschen betrachtet werden. Genaue Mortalitäts-Tabellen aus dieser Epidemie liegen noch nicht vor, jedoch lässt sich die Zahl der gefallenen Opfer approximativ mit 3000 beziffern. Bei dem Umstande, dass beim Ausbruche der Epidemie viele wohlhabende Familien die Flucht ergriffen, kann die Bevölkerung Alexandriens mit 180.000 Seelen angesetzt werden. Diese Einwohnerzahl bietet im Verhältnisse zu den angeführten Todesfällen eine Cholera-Mortalität von 1·66%, was nur die Bösartigkeit der Krankheit bezeugen kann. Hiebei betrug die ganze Dauer der Epidemie kaum 2 Monate! Eine so kurze Dauer bei so grosser Heftigkeit und Extensität ist von dem gewöhnlichen epidemischen Charakter der Cholera ganz abweichend — dieses Moment kennzeichnet besonders die diesjährige Epidemie.

Die Seuche zeigte sich in Alexandrien zuerst in den von 20.000 den niederen Ständen angehörigen Arabern, Griechen und Malthesern bewohnten, am Bahnhofe gelegenen Vorstädten. Berichte aus der eben erwähnten Stadt leiten die daselbst bestandene Cholera einzig und allein von localen Ursachen her und behaupten sogar, dass der Ausbruch der Epidemie nur die stärker auftretende Folge der krankmachenden Elemente sei, welche die Sommer-Saison jedes Jahr herbeiführt. Die Hauptschuld wird namentlich dem schlechten Nil-Trinkwasser zugeschrieben. Es wird sogar ausdrücklich angeführt,

dass zur Zeit des epidemischen Erscheinens der Cholera im Nil-Canale von Alexandrien eine fast unglaubliche Anzahl (über 500?) Rinderäser gelegen seien! Sollte das hiedurch vergiftete Nil-Wasser von der Bevölkerung wirklich getrunken worden sein?

Nächst Alexandrien wüthete die Cholera besonders heftig in der ägyptischen Hauptstadt zu Kairo. Diese Stadt steht durch eine Eisenbahnverbindung mit dem zuerst angeführten Hafenplatze im lebhaftesten Verkehre. Wenn auch bis jetzt noch keine verlässliche Angabe über die eigentliche Ausbruchszeit der Epidemie zu Kairo vorliegt, so ist dennoch gewiss, dass diese Stadt später als Alexandrien befallen wurde. Es scheinen die ersten epidemischen Erkrankungsfälle um den 20. Juni sich ereignet zu haben — wenigstens meldet ein Bericht unter diesem Datum, dass die Sanitätsverhältnisse der ägyptischen Hauptstadt sehr beunruhigend seien. Gegen Ende Juni brachte die europäische Presse bereits täglich telegraphische Bulletins aus Kairo. Mit Beginn des Juli betrug die Zahl der täglichen Todesfälle schon über 200, vom 5. Juli erfolgte die Angabe, dass an diesem Tage 457 Cholera-Todesfälle sich ereignet hätten. Diese Ziffer repräsentirt das Maximum der täglichen Sterbezahl. Noch am 6., 7., 8., 9., 10. Juli überstieg die tägliche Mortalität 300 Todesfälle. Mit dem 14. Juli trat ein entschiedener Nachlass ein, welcher sich gegen Ende Juli dem Erlöschen hinneigte. Am 8., 9., 10. August bezifferten sich die täglichen Todesfälle an Cholera nur mehr auf 3. Im gegenwärtigen Augenblicke ist Kairo jedenfalls wieder von der Seuche befreit. Wie in Alexandrien, so war auch hier die Incubationszeit der Cholera-Epidemie gleich kurz mit der Zeitperiode der Erreichung des Culminationspunktes. Um nur ein annäherndes Verhältnis von der Bösartigkeit der diesjährigen Epidemie zu geben, sei hier bemerkt, dass die Summe der täglich durch den Telegraphen angezeigten Todesfälle im Verlaufe des Monates Juli ungefähr 6112 betrug. Ich erkläre offen meinen Zweifel bezüglich der Richtigkeit dieser Angaben. Noch muss bezüglich der Epidemie in Kairo deren ungewöhnlich kurze Dauer von 2 Monaten angeführt werden.

Bezüglich der übrigen Ausbreitung der diesjährigen Cholera-Epidemie in Nord-Afrika liegen nur sehr lückenhafte und unverlässliche Berichte vor.

Aus dem Alexandrien gegenüberliegenden Damiette wird der epidemische Ausbruch der Cholera Ende Juni gemeldet. Vom 1. bis 13. Juli erlagen der Seuche von der ganzen Bevölkerung, die für Damiette 28.000 Seelen betragen mag, 1317 Bewohner. Das sich hieraus ergebende Mortalitäts-Verhältnis muss als ein ausserordentlich

hohes bezeichnet werden. Auch in Mansurah (in der Nähe der vordem angeführten Stadt) bestand die Seuche epidemisch und raffte vom 1. bis 14. Juli durchschnittlich täglich 20 Einwohner dahin.

Selbst in der Wüste längs der Trace der Suezcanal-Arbeiten hat sich die Cholera unverkennbar epidemisch gezeigt, und in Port Saïd und Ismaila, sowie in den Zwischenstrecken am maritimen Canale sind zahlreiche Todesfälle vorgekommen. Übrigens scheint sich die Seuche auch tiefer im Süden Ägyptens ausgebreitet zu haben, wenigstens liegt ein Bericht über das Bestehen einer Cholera-Epidemie von der nubischen Grenze aus Assuan vor.

Die furchtbaren Verheerungen der Cholera in Ägypten dürften wohl ihre hauptsächlichsten Ursachen in der äusserst mangelhaften und nachlässigen sanitären Obsorge für die öffentliche Wohlfahrt des Einzelnen wie der Gesammtheit haben. Die localen Übelstände: gänzliche Ausserachtlassung der nöthigen Reinhaltung der öffentlichen Strassen und Plätze, sowie der Wohnräume der niederen Volksschichte, in Verbindung mit dem Mangel jeglicher Beaufsichtigung der Bezugsquellen des Trinkwassers und der Beschaffenheit der dem Marktverkehre ausgesetzten Nahrungsmittel, sind ohne Zweifel jene Factoren, welche in der gegenwärtigen Epidemie sich an der Gleichgiltigkeit und Indolenz der so schwer heimgesuchten Städte gerächt haben. Hiezu kommt wohl noch bei dem einzelnen Individuum die mehr verkehrte orientalische Lebensweise, welcher die einfachsten vernünftigen Grundelemente fehlen. Insofern die angeführten Momente den wichtigsten Einfluss auf die Entstehung und Verbreitung der Seuche haben, und leider zu befürchten ist, dass die Cholera durch eine Reihe von Jahren sich auf der afrikanischen Nordküste behaupten dürfte, sind wir selbst von dort her in unserer eigenen Existenz bedroht. Sollten die internationalen Stipulationen oder Rechte der sonst wenig verlegenen äusseren Staaten-Politik nicht einen Haken finden lassen, um freundnachbarlichst auf die ägyptische Regierung — auf den Vice-König, dem ja ganz besonders die Cholera bei allen seinen Fluchtversuchen auf der Ferse folgt, in der angedeuteten Richtung einzuwirken?

Kaum hatte die Seuche in Ägypten ihr Haupt erhoben und die europäischen Küstenstädte des Mittelländischen und Adriatischen Meeres mit banger Besorgnis vor ihrem Hereinbrechen erfüllt, kam auch schon die Kunde von dem epidemischen Auftreten der Cholera an einzelnen Landungsplätzen der von Alexandrien ausgehenden Dampfschiffe in Kleinasien und den Inseln des Archipels. Die regelmässige, ununterbrochene Route und die fixen Berührungspunkte der

von Ägypten aus verkehrenden Dampfer mit der isolirten Lage der meisten Haltstationen an der Küste und den zahlreichen Inseln lassen die Ausbreitung der Cholera per mare in einer Weise verfolgen, wie dies zu Lande meist schwieriger und unter gewissen Verhältnissen geradezu unmöglich ist.

Fast könnte man sagen, dass jene Dampfer schwimmende Seuchenorte waren, welche die Krankheit allwöchentlich von Alexandrien und der syrischen Küste ausführten, wie Personen und Waren von Stadt zu Stadt, von Insel zu Insel schleppten und ausschifften! Der commerciale Verkehr gestattete keine Beschränkung solcher Dampfschiffahrt, die moralischen Bedenken mussten dem mercantilen Vortheile weichen — gleichviel, ob hiemit die Möglichkeit eines Transportes der Seuche an unsere vaterländische Küste gegeben war! Die vorgeschriebene Quarantaine für von inficirten Plätzen kommende Provenienzen sollte der Verbreitung der Krankheit einen schützenden Damm setzen. Mit Räucherungen von Personen und Waren wähnte man dem anklebenden Contagium direct beizukommen. Smyrna, Konstantinopel, Ancona sind in dieser Beziehung nur selbstredende Beispiele, die keiner weiteren Illustration bedürfen.

Die Ausbreitung der Cholera ausserhalb des afrikanischen Continentes concentrirt sich im gegenwärtigen Zeitraume auf drei Hauptniederlassungen: Smyrna, Konstantinopel und Ancona. Von diesen ist gewiss auch das diesjährige Freibleiben oder Betroffenwerden durch die Krankheit für den Osten und Westen Europas abhängig, oder bereits entschieden. Nicht ohne Grund sind daher aller Blicke besorgt und ängstlich nach jenen Städten gerichtet.

In der allerfrühesten Zeitperiode des Seuchenzuges ausserhalb Afrikas tritt zuerst Smyrna entgegen. Diese Stadt, an der Westküste Kleinasiens, am gleichnamigen Meeresbusen gelegen, ist ein Haupt-Stationsplatz der zwischen Konstantinopel und Alexandrien verkehrenden Dampfschiffe, welche sich hier 24—30 Stunden aufhalten, um entweder Passagiere und Waren abzugeben oder aufzunehmen. Der Ausbruch der Epidemie erfolgte daselbst vor Ende Juni. Unter den am 23. Juni aus Alexandrien angekommenen Reisenden waren während der im Lazarethe zugebrachten Quarantaine 4 Cholera-Erkrankungen vorgekommen, und zwar in einem Falle mit tödtlichem Ausgange. Der 24. Juni kann daher als Beginn der Cholera-Epidemie zu Smyrna betrachtet werden. Vom 24. Juni bis 7. Juli waren bereits 15 Cholera-Todesfälle bekannt geworden, und davon betrafen 4 theils Ankömmlinge, theils Flüchtlinge aus Alexandrien. Die Seuche ist demnach unzweifelhaft durch die Dampfschiffe nach Smyrna ein-

geschleppt worden. Anfangs breitete sich dieselbe nur sehr allmählich aus und veranlasste in der dritten Woche (vom 7.—13. Juli) ihres epidemischen Bestehens bloss 46 Todesfälle. Nach diesem Zeitraume schritt sie aber so rasch vor, dass beiläufig in der sechsten Woche bereits 264 Sterbefälle verzeichnet wurden. Bei der leider noch nicht abgelaufenen Epidemie kann ein summarisch-statistischer Überblick gegenwärtig nicht gegeben werden. Indes neigt sich die Seuche bereits sehr auffällig dem Erlöschen zu — vom 11. August werden nur 19 an diesem Tage erfolgte Cholera-Todesfälle aus Smyrna berichtet. Bemerkenswert erscheint übrigens die Thatsache, dass die Krankheit im oberen, von den Türken bewohnten Stadttheile später und milder auftrat als in dem tiefer gelegenen Judenviertel, wo sie beispiellos wüthete. So entfielen von 188 in der Woche vom 22.—28. Juli vorgekommenen Todesfällen auf den Judenbezirk allein 126, die übrigen 62 Sterbefälle vertheilten sich auf die Türken, Armenier und Griechen, welche letzteren namentlich in der Woche vom 5. bis 11. August bei 126 erfolgten Cholera-Todesfällen allein 104 Todte stellten. Die grösste Unreinlichkeit und das dichtgedrängte Beisammenleben der Bewohner des Judenviertels machen diesen Theil zum ungesündesten der ganzen Stadt und erklären genügend die ausserordentliche Mortalität der Seuche unter den Israeliten. Daher musste auch während der gegenwärtigen Epidemie dieser Stadttheil durch Übersiedlung der Bewohner in die Freie theilweise entvölkert und eine allgemeine Reinigung der Höfe, Strassen und Plätze vorgenommen werden. Das energische und einsichtsvolle Einschreiten des Pascha von Smyrna ist gegenüber der feigen Flucht einzelner jüdischer und griechischer Localvorstände über alles Lob erhaben. Die fast übermenschliche Aufopferung der Barmherzigen Schwestern für die Krankenpflege hat selbst den Türken Ehrfurcht und Bewunderung eingeflösst.

Von grösster Wichtigkeit für die diesjährige Verbreitung der Cholera ist die an der Westküste des mittelländischen Meeres, 10 Meilen von Damaskus entfernt, gelegene Hafenstadt Beirut. Sie ist fast der wichtigste Platz der Dampfschiffahrts-Verbindung zwischen Alexandrien und Konstantinopel für den Personenverkehr. Sie bildet den Mittelpunkt für die aus der europäischen und asiatischen Türkei, Tscherkessien, Persien, Afghanistan nach Mekka ziehenden Pilger, welche sich in Damaskus mit der Hauptkarawane vereinigen und bei der Rückkehr wieder über Beirut zur See heimkehren. Genaue Angaben über den Zeitpunkt des erfolgten epidemischen Ausbruches der Cholera in der erwähnten Stadt liegen noch nicht vor, jedenfalls aber bestand Ende

Juni die Seuche dort schon epidemisch, da vom 1. Juli angefangen die Levantepost schon ganz regelmässig die Todtenliste von Woche zu Woche brachte. So sollen sich vom 1.—10. Juli 24, vom 10.—22. Juli 80 und vom 22. Juli bis 5. August 144 Todesfälle ereignet haben.

Von untergeordneter Bedeutung für die Seefahrt der Cholera längs der Route von Ägypten nach Konstantinopel und den Häfen des Mittelländischen und Adriatischen Meeres scheint die an der südlichen syrischen Küste gelegene Hafenstadt Jaffa gewesen zu sein, wiewohl dieselbe der erste Landungsplatz für die aus Alexandrien kommenden Dampfer ist. Die Aufenthaltsdauer der letzteren beträgt in der angeführten Stadt höchstens 6—8 Stunden, meist wohl wegen der nach Palästina wallfahrenden christlichen Pilger. Der seichte und klippige Hafen ist für Jaffa ein Hemmnis des directen lebhafteren Verkehres. Dieserwegen vielleicht auch sind die Berichte über die dort herrschende Cholera-Epidemie sehr dürftig. Wann die Seuche zur Entwicklung gekommen ist, lässt sich gegenwärtig noch nicht angeben — aber zuverlässig ist constatirt, dass die Cholera schon anfangs Juli sehr heftig um sich gegriffen habe. So sollen täglich im oben bezeichneten Monate bis 50, im August bis 60 Todesfälle vorgekommen sein, was bei der geringen Bevölkerung, die für Jaffa 12.000 Seelen betragen mag, eine ungewöhnliche Heftigkeit und Extensität der Krankheit bekundet.

Zunächst den angeführten Küstenplätzen begründete die Seuche zur See auch ihre Niederlassungen auf einigen Inseln des mittelländischen Meeres und des Archipels. Auf Cypern — der ersten Insel, welche von den aus Alexandrien kommenden Dampfern (von Beirut und der syrischen Küste aus) berührt wird — wurde die Cholera Ende Juni ganz unzweifelhaft durch ägyptische Truppen in das Lazareth von Larnaka eingeschleppt. Bis 24. Juli betrug die Zahl der Todesfälle 24. Später sollen der Seuche täglich 30—40 Menschen zum Opfer gefallen sein. In der mehr westlichen Richtung der Dampfschiffahrt scheint Rhodus bis jetzt noch nicht epidemisch ergriffen zu sein. Der Verkehr dieser Insel mit den hier anhaltenden Dampfern ist auch nur ein sehr vorübergehender, nach Umständen 2—6 Stunden in der Dauer betragend. Nur vereinzelte Erkrankungsfälle sollen sich hier anfangs August gezeigt haben.

Auf der nordwestlichen Inselgruppe von Rhodus — auf den Cykladen ist es bezüglich Syra und Delos zweifelhaft, ob die Cholera dortselbst epidemisch besteht oder bestanden hat. Der Impartial de Smyrne erklärt Syra für inficirt, was griechische Blätter geradezu

in Abrede stellen. Dagegen hat die Sanitäts-Commission von Syra den Ausbruch der Seuche auf Delos zur allgemeinen Kenntnis gebracht. Ein von Smyrna angekommenes Schiff, welches auf der Überfahrt zahlreiche Cholera-Erkrankungen und unter diesen 10 Todesfälle hatte, wird der Einschleppung beschuldigt. Der Verkehr der Dampfschiffe mit der erwähnten Inselgruppe ist kein regelmässiger und ein sehr flüchtiger. Von den übrigen Inseln des Archipels scheint nur die nördlichste, Samothraki, epidemisch ergriffen gewesen zu sein. Bis Mitte Juli soll die Seuche hier sehr verheerend geherrscht haben. Auf Tenedos und Scio kamen nur vereinzelte, eingeschleppte Fälle in den dortigen Lazarethen zur Beobachtung Auch längs der nördlichen Küste des Archipels — auf dem Festlande sind epidemische Ausbrüche der Cholera an den Stationsplätzen der Dampfschiffe vorgekommen. So ereigneten sich schon anfangs Juli in Salonich (Macedonien) täglich 25—30 Cholerafälle. Bemerkenswert ist namentlich die Thatsache, dass vom 1.—7. August 89 cholerakranke Passagiere, von welchen 41 starben, theils in den Kasernen, theils in den Lazarethen sich in Behandlung befanden. Hiemit dürfte die Importation der Krankheit von aussen wohl als sehr wahrscheinlich angenommen werden können. Von Valona (Türkisch-Albanien) wird unter dem 12. August gemeldet, dass der Lloyd-Dampfer „Nil“ mit Personen nach Santi Quaranta kam, dort aber zurückgewiesen wurde, weil er einige Cholerakranke an Bord hatte. Nach in Valona abgehaltener Quarantaine jenes Dampfschiffes wurde die albanesische Küste noch für cholerafrei erklärt.

In der Richtung der zwischen Alexandrien und Marseille verkehrenden Messageries imperiales ist Malta am frühesten von der Seuche betroffen worden. Die zwei ersten Cholerafälle wurden hier Ende Juni an zwei aus Alexandrien angekommenen Passagieren beobachtet. Im Verlaufe des Juli ereigneten sich im Ganzen ungefähr 200 Erkrankungen, und zwar zumeist in der unteren Volksclasse und bei der Garnison. Gegen Ende Juli griff die Epidemie so um sich, dass die tägliche Zahl der Sterbefälle bis 18 betrug. Der Lazarethdienst und die sonstigen Sanitätsmassregeln sind auf dieser Insel sehr schlecht. In der Umgebung von Malta sind nur auf Gozzo vereinzelte Cholerafälle vorgekommen.

Mit der Ausbreitung der Seuche von Alexandrien und den Häfen des Mittelländischen Meeres längs der Hauptverkehrswege zur See erfolgte gewiss gleichzeitig auch — wenn nicht schon früher — die Wanderung der Krankheit auf den Karawanenstrassen der in den letzten Wochen des Monates Mai aus Mekka heimziehenden Pilger.

Die späten und dürftigen Nachrichten über diesen ohne Zweifel sehr grossen und ausgedehnten Seuchenzug erklären sich wohl genügend aus der Entfernung und Abgeschlossenheit der befallenen Länder, in welchen wenig oder gar kein directer Handelsverkehr mit Europa stattfindet und die Communicationsmittel noch ganz primitiver Natur sind.

Die Hauptströmung des diesjährigen Seuchenzuges auf dem Landwege ausserhalb Europas folgte vorerst der Theilung der von Mekka ausgegangenen grossen Karawane längs der Pilgerstrasse. Abhängig, aber abseits von derselben kam die Cholera zwar an verschiedenen Punkten der arabischen Halbinsel vor, gewann aber in dieser Ausbreitung nur ein verhältnismässig unbedeutendes Terrain. So wird von Aden — am Südrande Arabiens — über die Verheerungen berichtet, welche die Krankheit daselbst anfangs des Sommers veranlasste. Wie die gesammte Pilgerschar nach ihrem Abzuge von Mekka sich theils nach der westlich, theils nach der nördlich gelegenen Strasse wendete, um ihre Sammelplätze: Kairo und Damaskus zu erreichen, so auch schlug die Cholera ihren doppelten Weg ein. Noch auf arabischem Boden trennte sich von der Hauptkarawane ein Theil der aus dem Norden und Innern Afrikas stammenden Wallfahrer, für welche eben Kairo das nächste Reiseziel war. Die erste und früheste Importation der Krankheit erfolgte gegen den Westen: nach Ägypten.

Mit dem Massenzuge der Pilger längs der Strasse nach Damaskus ist andererseits die Seuche über das westliche Asien getragen worden. In der eben genannten Stadt theilte sich die Karawane in zwei Züge, von welchen der erste auf den verschiedenen Landwegen in das continentale Asien weiterzog, der andere über Beirut zur See heimkehrte. Insofern schon in der allerfrühesten Zeit der diesjährigen Epidemie die Dampfer von Alexandrien cholerakranke Flüchtlinge und Passagiere mit sich führten und in Beirut Haltstationen machten, um eben wieder Reisende, vornehmlich muhammedanische Wallfahrer, welche die Krankheit vielleicht aus Mekka schon mitbrachten, aufzunehmen, ist es wohl erklärlich, dass in einer sehr kurzen Zeit die Seuche per mare mit Dampfesschnelligkeit nach den verschiedensten Richtungen und entferntesten Punkten verbreitet werden konnte. Unter dieser Voraussetzung ist Beirut für die diesmalige Wanderung der Krankheit über das Mittelländische Meer von ebenso verhängnisvoller Bedeutung, als Alexandrien gewesen.

Von der Pilgerstrasse nach Damaskus scheint auch Palästina inficirt worden zu sein. In Jerusalem, Tiberias, am Libanon herrscht

die Cholera gegenwärtig noch in sehr verheerender Weise. Die letzten Telegramme von Mitte August aus der erstgenannten Stadt entwerfen das Jammerbild der Verzweiflung einer mit Hunger und Seuche gleich kämpfenden Bevölkerung.

Nach den anfangs August eingelaufenen Berichten sollen Damaskus, Aleppo und die nördlich von Beirut gelegenen Küstenstädte noch Ende Juli cholerafrei gewesen sein. Thatsache ist es aber, dass vor der Ankunft der Karawane aus Mekka in Damaskus unter den Wallfahrern zahlreiche plötzliche Todesfälle stattgefunden hatten. Der religiöse Fanatismus der Orientalen führte hiefür die aussergewöhnliche Hitze und den Wassermangel während des Zuges durch die Wüste an und stellte die Gegenwart der Cholera in Abrede — wahrscheinlich nur deshalb, dass den Pilgern der feierliche Einzug in Damaskus gestattet werden konnte.

Der östliche Zug der Karawane, der sich von Damaskus nach Bagdad und Bassora wandte, hatte jedoch unzweifelhaft die Seuche in seinem Gefolge. Ein Bericht aus Bagdad erklärt, dass unter den Pilgern, welche aus Mekka heimkehrten, die Cholera ausgebrochen sei und in wenigen Tagen Tausende dahingerafft habe. Der Umstand, dass die grossherrliche Regierung auf diese Nachricht hin eine Commission nach Mekka abgeschickt hat, um geeignete Massregeln gegen die Seuche für die Zukunft zu treffen, verleiht derselben unbedingte Glaubwürdigkeit. Übrigens liegen auch Berichte vor, nach welchen die Cholera Ende Juli in Bagdad äusserst heftig gewüthet hat. Von den Ebenen des Tigris und Euphrat scheint die Krankheit nach Persien vorgeschritten zu sein — sehr wahrscheinlich im Gefolge der zurückgekehrten einheimischen Pilger selbst. Über die Ausdehnung der Cholera in diesem Lande liegen noch keine eingehenden Berichte vor. Dasselbe gilt auch über Afghanistan, von wo das gegenwärtige Bestehen einer sehr bösartigen Epidemie zu Kandahar gemeldet wird. Inwiefern die wahrscheinlich noch bestehenden Cholera-Epidemien in den mittelindischen Bezirken, wie in Nassing-Pur, Sioni, zu dem Seuchenzuge von Mekka aus sich verhalten mögen, lässt sich bei den vorliegenden höchst mangelhaften und spärlichen Angaben nicht beurtheilen.

Ein Rückblick auf die eben dargestellte Wanderung der Seuche ergibt als eine unwiderlegbare Thatsache, dass die Verbreitung der Cholera von Afrika und der syrischen Küste aus durch den persönlichen Verkehr vermittelt wurde. Muhammedanische Pilger, ägyptische Choleraflüchtlinge und Soldaten, wie andere Reisende und Schiffsmatrosen haben die Krankheit aus bereits epidemisch ergriffenen

Gegenden auf die angeführten Küstenplätze und Inseln getragen. Der Ausbruch der Seuche erfolgte auf einzelnen, von dem Continente räumlich ganz abgeschlossenen und nur mit den Dampfschiffen des Lloyd und der Messageries imperiales im Verkehre gestandenen Inseln so unmittelbar nach Ankunft von an der Cholera erkrankten Menschen, dass hier bezüglich des Thatbestandes einer von aussen stattgefundenen Importation durch Kranke nicht der mindeste Zweifel geltend gemacht werden kann. Nach den vorliegenden Angaben ist diese Propagationsweise für die eben angeführten concreten Fälle auch nur die einzig mögliche und denkbare. Selbst die öffentliche Cholera-Chronik hat für alle epidemisch ergriffenen Städte und Inseln des besprochenen Seuchenzuges die Einschleppung der Krankheit mittelst der Dampfschiffe nachzuweisen gesucht. Solchen Thatsachen gegenüber sollte noch an das Obwalten eines atmosphärischen oder terrestrischen Cholera-Ursächlichen geglaubt werden? Von erkrankten Menschen ist der Krankheitsstoff — das Contagium — ausgegangen, dem eben die inficirende Eigenschaft innewohnte. Kaum findet sich in der gesammten Verbreitungsgeschichte der Seuche eine einzige derartige Epidemien-Gruppe, bei welcher die örtliche Propagation der Krankheit durch den persönlichen Verkehr so oft und regelmässig und so unzweifelhaft nachweisbar gewesen wäre, als dies eben von der dargestellten Cholera-Wanderung zur See gilt.

Wird noch die Verbreitungsweise der Seuche längs der Seewege bezüglich der Einzelerfahrungen einer eingehenden Betrachtung unterzogen, so zeigt sich die vollkommenste Übereinstimmung des Verhaltens der epidemischen Entwicklung der Krankheit auf den einzelnen Inseln und Küstenplätzen mit der Fluctuation des stattgefundenen Personenverkehres. Die Seuche kam, ohne Unterschied der Entfernung, am frühesten dort zur Entwicklung, wo ein regelmässiger und häufiger Schiffsverkehr wiederholte Einschleppung aus inficirten Häfen unterhielt (Smyrna, Malta). Die unmittelbare Nähe einzelner Inseln zu den Seuchenherden war für die epidemische Entstehung der Krankheit an Ort und Stelle gar nicht massgebend. Auf Kandia, Rhodus, den Cykladen gelangte die Cholera bei sehr spärlichem und seltenem Personenverkehre mit den von Alexandrien und Beirut ausgegangenen Dampfschiffen entweder gar nicht oder später, als an weit entfernter von den ursprünglichen Seuchenorten gelegenen, epidemisch ergriffenen Hafenplätzen (Samothraki, Salonich) zum Ausbruche. Bei regelmässigem und häufigem Verkehre mit aus inficirten Gegenden angekommenen Dampfern erfolgte fast überall an den Landungsplätzen die Entwicklung und das Umsichgreifen der

Epidemie umso früher und rascher, je grösser und lebhafter die Personen-Frequenz zwischen den einzelnen Seestationen war. Es lässt sich sogar die Aufenthaltsdauer der Schiffslandungen an den verschiedenen Hafenplätzen als ein wesentliches Mittelglied der Cholera-Propagation per mare nachweisen. Ein regelmässiger und häufiger Verkehr mit aus inficirten Häfen kommenden Schiffen, ein hiebei stattfindender grösserer Personenwechsel, wie eine längere Landungsdauer vereinen in sich die günstigsten Bedingungen für die Importation der Krankheit längs der Communicationswege zur See.

Schliesslich kommen bei der diesjährigen Seeverbreitung der Seuche die besonderen Verkehrsmittel: die von Alexandrien und der syrischen Küste nach Triest, Konstantinopel, Marseille so häufig fahrenden Dampfer des Lloyd und der Messageries imperiales in Anbetracht; diese haben eigentlich die Krankheit an die verschiedenen Landungsplätze hingetragen. Bei der allgemeinen Flucht, die während des Ausbruches der Seuche von Ägypten nach dem Continente stattfand, steigerte sich die Personen-Frequenz in einer solchen Weise, dass jeder von Alexandrien absegelnde Dampfer über 500 Personen an Bord hatte. Das gedrängte Beisammensein einer so grossen Anzahl von Menschen, unter denen sich fast immer Cholerakranke befanden, musste auf den Dampfschiffen wahre Brutstätten der Seuche unterhalten. Der Keim dieser war vielleicht bösartiger, als das originäre Contagium selbst. Insofern auf den Dampfern das Reisen mit aller Bequemlichkeit und Pflege jedem leicht oder schwer Erkrankten für die Nähe und Ferne gleich möglich ist — Diarrhöe- oder Cholerakranke auf den Schienenwegen aber keineswegs weite Strecken zurückzulegen im Stande sind, so lässt sich die Behauptung, dass unter allen Verkehrsmitteln die Dampfschiffe bezüglich der Choleraverbreitung den ersten Platz einnehmen, als wohl begründet hinstellen.

In der östlichen Wanderung zur See erreichte die Seuche sehr bald die türkische Hauptstadt, um sich hier mit einer ungewöhnlichen Bösartigkeit niederzulassen. Als Hauptstationsplatz der mit Alexandrien, den Küsten Syriens und Klein-Asiens verkehrenden Dampfer wurde Konstantinopel eben auch durch diese von der Cholera betroffen. Wiewohl bis jetzt nähere authentische Berichte über den eigentlichen Zeitpunkt des epidemischen Ausbruches der Seuche zu Konstantinopel noch nicht vorliegen, so lassen sich in dieser Beziehung doch folgende verlässliche Angaben aufführen. Die frühesten vereinzelten, bekannt gewordenen Cholera-Todesfälle ereigneten sich am 3. und 4. Juli, die türkischen Berichte beginnen mit dem letzteren Datum als erstem Epidemietage. Die allerersten Erkrankungen wurden an von Alexandrien

zur See angekommenen Individuen, welche im Marinespitale verpflegt wurden, beobachtet, und zwar zu einer Zeit, wo sich in der türkischen Hauptstadt noch gar keine Cholerafälle gezeigt hatten.

Die Einschleppung der Krankheit erfolgte in Konstantinopel durch eine direct von der nordafrikanischen Küste angekommene, der Kriegsmarine angehörige Corvette, welche vordem als türkischer Regierungsdampfer während längerer Zeit im Hafen von Alexandrien gelegen war. Auf diesem Schiffe kehrte anfangs Juli der mit einer officiellen, die Suezcanal-Angelegenheit betreffenden Mission betraut gewesene, kränkliche Osman Pascha über Alexandrien, woselbst die Cholera damals schon stark grassirte, wieder nach Konstantinopel zurück. Ausser dem Gefolge des Pascha und der Bemannung führte die Kriegscorvette keine anderen Passagiere an Bord. Während der Überfahrt auf der offenen See starben bereits 3 Personen an der Cholera. In Konstantinopel angekommen, verschwiegen der Schiffsarzt und Capitän auf Geheiss Osman Paschas die vorgekommenen Erkrankungsfälle, erklärten das Schiff als gesund, um eben der Quarantainebeobachtung zu entgehen. Die ersten in der türkischen Hauptstadt überhaupt vorgekommenen und im Marinespitale aufgenommenen Cholera-Erkrankungsfälle gehörten der Bemannung des eben erwähnten Schiffes an. Zu spät kam die grossherrliche Regierung zur Kenntnis des wahren Sachverhaltes bezüglich der Importation der Seuche in die Hauptstadt. Da mittlerweile Osman Pascha seinem Lungenleiden erlegen war, wurden Arzt und Capitän in Fesseln gelegt. Dem Gerüchte, dass die Bestrafung dieses Vorfalles an beiden mit der kriegsgerichtlichen Erschiesssung vollzogen wurde, wird von sehr glaubwürdiger Seite auf das entschiedenste widersprochen. Es ist übrigens fraglich, ob der betreffende Marinearzt sich der moralischen Verantwortlichkeit bewusst war, welche eben die Ausführung jenes Pascha-Befehles auf seine Schultern lud!

Die Importation der Cholera in Konstantinopel von Alexandrien aus muss als erwiesen betrachtet werden. Die allerersten Krankheitsfälle beschränkten sich ausschliesslich auf Ankömmlinge, welche alle im Marinespitale beobachtet und verpflegt wurden. Die Ausbreitung der Krankheit erfolgte eben auch zuerst über jenen Stadttheil (Kassim-Pascha), in welchem sich die Schiffswerfte, das See-Arsenal und namentlich das erwähnte Lazareth befinden. Auf Kassim-Pascha concentrirte sich anfangs ganz allein die Epidemie. Da im Verlaufe des ganzen Monates Juli fortwährend von aussen angekommene Cholerafälle in sehr namhafter Anzahl ins Marinespital aufgenommen wurden, so gewann die zuerst bloss auf Kassim-Pascha beschränkt

gewesene Seuche durch neuen Zuzug ununterbrochen frische Kraft. Von der eben erwähnten Vorstadt verbreitete sich die Krankheit allmählich über Pera, Galata, deren Vorstädte, sowie auch nach Stambul selbst. Wenn nicht gleichzeitig, so doch nicht viel später als in Kassim-Pascha, begründete die Cholera einen zweiten Herd ihrer Niederlassung zu Emirghian, wo eben die ägyptischen Dampfer vor Anker liegen. Von hier aus erstreckte sich die Seuche längs des Bosporus über Beschiktasch, Ortaköi, Bebek, Hissar, Jeniköi. Später folgten diesen auch Therapia und Bujukdere; namentlich in dem ersteren Orte soll die Cholera grauenhaft gewüthet haben. Bereits anfangs August bestand die Epidemie in sämmtlichen Quartieren der Stadt, sowie in den Ortschaften am Bosporus, am Gestade des Marmarameeres und auf den Prinzeninseln. Selbst ins neue Serail an der Südost-Landspitze hatte sich die Seuche in die allernächste Umgebung des Grossherrn geschlichen. Auf der asiatischen Seite des Bosporus, wie in Skutari erschien die Cholera später und anfangs auch in geringerer Heftigkeit. Bemerkenswert bleibt bezüglich des localen Verhaltens der Krankheit die Beobachtung, dass in einzelnen Stadttheilen wiederholte Schwankungen des Nachlasses und der Zunahme der Epidemie zutage traten. Erfahrungsgemäss verbindet sich hiemit meist eine grössere Bösartigkeit der Krankheit selbst.

Die statistischen Nachweisungen über die Häufigkeit und Mortalität der im gegenwärtigen Augenblicke zu Konstantinopel noch epidemisch herrschenden Krankheit können nur ein sehr unvollständiges Bild des wahren Verhaltens geben. Bei dem ganz ungeregelten, äusserst mangelhaften öffentlichen Sanitätsdienste, abgesehen von dem medicinischen Bildungsgrade der türkischen Ärzte selbst, lassen sich verlässliche Cholera-Rapporte gar nicht erwarten. Vereinzelte Sterbefälle und zahlreiche Erkrankungen entgehen bei der absichtlichen Verheimlichung der Türken jeder Controle. Dazu kommt noch der Umstand, dass bei dem Mangel regelmässiger Volkszählungen in der Türkei nicht einmal die Einwohnerzahl Konstantinopels genau festgestellt ist. Die wirkliche Anzahl der in der türkischen Hauptstadt während der diesjährigen Epidemie an der Cholera Erkrankten und Verstorbenen ist gegenwärtig unbekannt und wird auch fürder unbekannt bleiben.

Die nachfolgenden Zahlen führe ich unter dem Vorbehalte an, dass die einzelnen Ziffern nur als ein kurzer, anschaulicher Ausdruck für die Erkrankungs- und Sterblichkeits-Verhältnisse im allgemeinen hingenommen werden. Wie bereits angegeben wurde, datirt der Ausbruch der Cholera zu Konstantinopel vom 4. Juli. Von diesem Tage

bis zum 11. Juli — also in der 1. Woche der Epidemie — kamen im Ganzen 26 Todesfälle zur allgemeinen Kenntnis. In der 2. Woche betrug die Zahl der Verstorbenen schon weit über 100. Die 3. Woche zeigte bereits die dreifache Zahl der Todesfälle des vorangegangenen gleichen Zeitraumes. In der 4. Woche (vom 26. Juli bis 1. August) fand eine so starke Zunahme statt, dass aus diesem Zeitabschnitte allein 1442 Sterbefälle berichtet werden. Während der 5. Woche (Ende Juli und anfangs August) stand die Epidemie schon am Höhepunkte, vom 7. August allein werden 923 Cholera-Erkrankungen als das tägliche Maximum angegeben. In der 6. Woche kamen an einzelnen Tagen immer noch tägliche Erkrankungszahlen bis 692 mit über 300 Sterbefällen vor. Die 7. Woche brachte dagegen einen so merkbaren Nachlass in der Epidemie, dass am 22. August bloss 110 Todesfälle sich ereigneten. In der nächstfolgenden (8.) Woche fiel die tägliche Mortalität bereits tief unter 100. Die Ende August eingelaufenen Berichte geben ein stetiges Fallen der Erkrankungs- und Sterbezahlen an und bezeichnen die Krankheit als dem Erlöschen nahe. Hervorzuheben ist aus den Cholera-Rapporten Konstantinopels schliesslich noch die grosse Anzahl von Cholerine-Erkrankungen, die regelmässig in Ziffern angeführt wurden und an einzelnen Tagen bis 400 betrugen.

Die ausserordentliche In- und Extensität, mit welcher die Cholera in Konstantinopel aufgetreten ist, findet vorerst in den zahlreichen localen Übelständen der türkischen Hauptstadt ihre Begründung. Dass die während dieses Sommers dort herrschende tropische Hitze einen fördernden Einfluss auf die Bösartigkeit der Seuche und auf die Fluctuationen der Epidemie genommen habe, lässt sich nach den vorliegenden Berichten nicht in Abrede stellen. Aber weit mehr hat das schmutzige Elend, welches Konstantinopel in seinem Innern birgt, der Krankheit Kraft und Nahrung gegeben. Die massenhafte Anhäufung allerlei Unrathes, thierischer und menschlicher Excremente in den engen, winkeligen Gassen, den offenen Plätzen und Haushöfen, woselbst ein genügender Luftaustausch nicht stattfindet; die grösste Unreinlichkeit und die geradezu unvernünftige Lebensweise der ärmeren Türken in den elenden Hütten, neben welchen sich unmittelbar die grossen Paläste erheben, tragen wohl die meiste Schuld an dem so bösartigen Charakter der diesjährigen Epidemie. Liessen doch die aus Konstantinopel fliehenden Familien Haus und Hof, unbekümmert um die Beerdigung ihrer dahingeschiedenen Angehörigen, im Stiche! Gewaltsam mussten durch die Polizeiorgane die Thüren erbrochen werden, um die bei der so grossen Hitze rasch in Fäulnis über-

gegangenen Cholera-Leichen begraben zu können. Die Beerdigungen selbst fanden anfangs der Epidemie auf den Friedhöfen innerhalb der Stadt statt, wobei die Leichname nur ganz oberflächlich eingescharrt wurden. Dies war für jene Stadttheile, welche eben an den Friedhöfen liegen, von grösstem Verderben. Erst später traf auf Intervention europäischer Vertreter die grossherrliche Regierung die Verfügung, durch welche diesem Übelstande, der in den Sitten und religiösen Gebräuchen der Orientalen wurzelt, abgeholfen wurde. Kann es unter solchen Verhältnissen wohl befremden, dass die Seuche so heftig und verderblich in der türkischen Hauptstadt gewüthet hat?

Ausser den angeführten localen Übelständen trug zur Bösartigkeit der Cholera in Konstantinopel auch die Haltung der ganzen Bevölkerung sehr viel bei. Eine höchst peinliche Erscheinung ist namentlich der fast herzlose Egoismus der levantinischen Nation gewesen. Wiewohl dieselbe meistentheils sehr wohlhabend ist, hat sie für die Armen doch gar nichts gethan. Sie bildete sogar Sanitäts-Comités in ihrer Mitte bloss zu dem Zwecke, um sich vor jeder verdächtigen äusseren Berührung abzusperren. Dies gieng so weit, dass sich selbst die auswärtigen Gesandtschaften bestimmt fanden, gegen solche, höchst inhumane Massregeln bei der grossherrlichen Regierung einzuschreiten. Die Muhammedaner benahmen sich im Ganzen weit würdevoller. Wiewohl bei denselben Furcht und Angst auch gleich gross waren, so erreichte die moralische Feigheit bei denselben doch nicht jenen unglaublichen Grad, als dies bei einigen orientalischen, christlichen Gemeinden der Fall war. Einen eigenthümlichen Einblick in die socialen Zustände der türkischen Hauptstadt gewährt übrigens die Zeitungsnachricht, dass unter allen Grosswürdenträgern während der gegenwärtigen Epidemie der Grossmeister der Artillerie, Halil Pascha, sich am meisten hervorgethan habe!

Die Cholera-Epidemie zu Konstantinopel ist für den diesjährigen Seuchenzug jedenfalls die bedeutungsvollste. Bei der Nachricht von dem ersten Cholera-Todesfalle in der türkischen Hauptstadt konnten und mussten die angrenzenden Länder mit banger Besorgnis vor dem Hereinbrechen der Krankheit erfüllt werden. Der gegenwärtige Gang der Seuche von Konstantinopel aus rechtfertigt nur allzusehr diese nicht voreilig gefasste, sondern wohlbegründete Befürchtung. Schon ist die Krankheit auf den Wasserstrassen nach dem Osten und Norden der türkischen Hauptstadt vorgedrungen, längs der Donau stromaufwärts steht sie fast an der Schwelle unseres Vaterlandes. In dem kurzen Zeitraume von nur 30 Stunden kann sie

zu Schiffe von ihrer jüngsten Niederlassung — dem bulgarischen Rustschuk, die österreichische Militärgrenze überschreiten!

Die Wanderung der Cholera von Konstantinopel aus erfolgte vorwaltend durch den Schiffsverkehr auf der Donau und dem Schwarzen Meere. Die bis jest bekannte Ausbreitung der Krankheit zu Lande beschränkte sich fast nur auf die allernächste Umgebung der türkischen Hauptstadt und auf einzelne Plätze (wie Philippopel) in den angrenzenden Provinzen. Bei der allgemeinen Flucht der Bevölkerung Konstantinopels suchte wohl jeder so rasch als möglich von dem Seuchenherde entfernt zu sein, was bei den sehr mangelhaften Communicationsmitteln in der Türkei nur durch die Dampfschiffe geschehen konnte. Auf diesen drang die Krankheit vorerst in der nordwestlichen Richtung des Schwarzen Meeres gegen Küstendsche und die Sulinamündung vor, um einerseits die nach der Walachei führende Eisenbahn zu erreichen und anderseits das Stromgebiet der Donau zu gewinnen. Auf beiden Wegen hat die Cholera bereits an den Landungsplätzen der Dampfer zahlreiche Niederlassungen begründet. Der zweite Zug der Seuche bewegte sich von Konstantinopel östlich am anatolischen Gestade über die Südküste des Schwarzen Meeres hin. Längs der Dampfschiffslinien des Archipels scheint bis jetzt die Krankheit von der türkischen Hauptstadt aus gegen den Südwesten nicht vorgeschritten zu sein, wenngleich die Griechen in ganzen Zügen aus Konstantinopel nach dem heimatlichen Festlande und den Inseln flüchteten.

Unter den angeführten Seuchenzügen, welche ihren Ursprung von der Cholera-Epidemie zu Konstantinopel genommen, ist jedenfalls der nordwestliche Zug am wichtigsten, denn derselbe hat die Krankheit in diesem Jahre dem österreichischen Ländergebiete am nächsten gebracht. Mittels der Dampfschiffe gelangte die Cholera zuerst an den Landungsplatz Küstendsche, und zwar schon im Monate Juli. Diese Stadt ist bezüglich des Personenverkehres insofern von Bedeutung, als sie unmittelbar an einer Eisenbahn, welche das Schwarze Meer mit der Donau verbindet, gelegen ist. Die Dampfschiff-Passagiere, deren Reiseziel über Czernawoda an der Donau stromaufwärts liegt, landen fast sämmtlich in Küstendsche, um hier eben die Eisenbahn zur Weiterfahrt zu benützen. Wiewohl nähere Berichte über die Cholera-Epidemie aus der letztgenannten Stadt noch fehlen, so scheint doch die Krankheit dort ziemlich intensiv geherrscht zu haben. Im Verlaufe des Monates Juli allein ereigneten sich 96 Sterbefälle, was bei der geringen Bevölkerung Küstendsche's immerhin ein hohes Mortalitätsverhältnis repräsentirt. Noch anfangs August kamen dort

tödtlich verlaufende Cholera-Erkrankungen vor. In dem an der Eisenbahn mehr landeinwärts gelegenen Städtchen Medschidich bestand die Seuche im Juli ebenfalls epidemisch, wie auch in Czernawoda, woselbst sich der Schienenweg an die Donau-Dampfschiffahrt anschliesst. Eine weit grössere Verbreitung durch die letztere nahm die Cholera dagegen in der mehr nördlichen Richtung der Schwarzen Meeresküste — von der Sulinamündung aus. Hier findet nicht nur eine sehr grosse Personenfrequenz, sondern auch eine sehr lebhafte Handelsschiffahrt aus den verschiedensten Ländern statt. Der Verkehr an den einzelnen Landungsplätzen ist nicht ein so flüchtig vorübergehender, als dies von Küstendsche gilt. Bereits in der ersten Woche des August erreichte die Seuche die Sulinamündung und gedieh hier so rasch zur Epidemie, dass sich daselbst in den wenigen und zerstreut liegenden Häusern am 10. August allein 26 Cholera-Todesfälle ereigneten.

An den Ufern der Donau war Tultscha der erste grössere Platz, woselbst die Krankheit sich niedergelassen hatte. Von hier scheint sie auch eine seitliche Wendung nach Osten gegen Bessarabien gemacht zu haben — wenigstens liegen mehrfache Angaben von dem Ausbruche einer Cholera-Epidemie zu Ismail vor. Trotz der moldauischen Quarantaine gelangte die Seuche anfangs August nach Galatz. Diese Stadt ist im ganzen Gebiete der unteren Donauschiffahrt der wichtigste Handelsplatz und wird mittels der Lloyd-Dampfer von Konstantinopel aus in 24—30 Stunden erreicht. Zahlreiche Kauffahrer aller Länder und Nationen liegen hier fast beständig vor Anker. Die allerersten Cholera-Erkrankungen zeigten sich auch in dem unteren, an der Donau gelegenen, unreinlichen und ungesunden Stadttheile, welcher fast durchgehends von bei der Schiffahrt beschäftigten Arbeitern bewohnt wird. Bis 12. August waren daselbst bloss vereinzelte Erkrankungen und Sterbefälle vorgekommen. Vom 12.—13. August stieg die tägliche Zahl der Erkrankten von 5 auf 40; die Gesammtzahl der Fälle betrug in diesem Zeitraume 209, von denen 76 einen tödtlichen Ausgang nahmen. Von Ende August und anfangs September werden täglich durchschnittliche Sterbeziffern von 40—50 gemeldet. Zuerst griff die Cholera fast nur unter der ärmeren Bevölkerung um sich, gelangte später aber auch in die wohlhabende Classe, welche das höher gelegene, gesündere Stadtviertel bewohnt. In dem von Galatz nur 2 Stunden entfernten, aber auch an der Donau gelegenen Braila trat die Seuche weit in- und extensiver auf, wenngleich diese Stadt eine höhere Lage und zweckmässige neuere Bauart hat. Die Krankheit kam hier kaum um einige Tage später als in Galatz zum Ausbruche, denn schon vom 13.—14. August wurden

8 Cholerafälle berichtet. Bis 21. August waren schon im Ganzen 362 Erkrankungen und 113 Todesfälle vorgekommen. Die tägliche Mortalitätsziffer schwankte nachher zwischen 30—40, was bei der kaum 40.000 Seelen betragenden Bevölkerung Braila's nur den ausserordentlich bösartigen Charakter der Krankheit kennzeichnet. Am türkischen Ufer der Donau aufwärts vorschreitend wurde zuerst Turtokai, dann Rustschuk ergriffen. In der letzteren Stadt ereigneten sich die allerersten Cholera-Erkrankungen am 28. und 29. August, und zwar fast ausschliesslich unter den dortigen Eisenbahnarbeitern. Nach Telegrammen vom 9. und 10. September soll die Epidemie in Rustschuk schon einen so hohen Grad erreicht haben, dass täglich 30—40 Sterbefälle unter der gesammten Bevölkerung vorkommen. Rustschuk ist gegenwärtig für Österreich der nächste und allerwichtigste Seuchenherd!

Die Frage, ob sich nach den diesjährigen Erfahrungen über die Schnelligkeit der Choleraverbreitung längs der Donau-Wasserstrasse nicht nahe oder entfernte Anhaltspunkte für die Berechnung des weiteren Vorschreitens der Seuche auffinden lassen, kann leichter gestellt als beantwortet werden. Wiewohl der epidemische Ausbruch der Cholera in Konstantinopel schon am 4. Juli stattfand, so brachte der lebhafteste Schiffsverkehr die Krankheit doch erst anfangs August nach Galatz. Die Seuche bedurfte gleichsam 4 Wochen, um zu Wasser die zwischen der türkischen Hauptstadt und dem erwähnten moldauischen Landungsplatze gelegene Strecke, welche das Eilschiff in 24—30 Stunden zurückzulegen vermag, zu durchschreiten. Um von Galatz nach Rustschuk zu gelangen, benöthigte die Cholera kaum 3 Wochen. Die Dampfschiffahrt zwischen beiden Städten dauert stromaufwärts auch nur 19—20 Stunden. Schreitet die Seuche wirklich auf dem betretenen Wasserwege unter demselben Zeit- und Raummaße, wie bisher, weiter fort, so dürfte sie in 5—6 Wochen die Strecke zwischen Rustschuk und Orsowa zurückgelegt haben. Die Krankheit könnte dann schon Mitte October auf der österreichischen Donaugrenze stehen. Vielleicht hemmt dann ein zeitlicher, recht kalter Vorwinter ihren Lauf — wenn auch nur für dieses Jahr.

Der Seuchenzug, welcher sich von Konstantinopel aus gegen Osten an der Südküste des Schwarzen Meeres hinbewegte, scheint am frühesten Trebisonde getroffen zu haben. Schon im Juli wurde daselbst auf dem russischen Dampfer Juno ein Cholerafall eingeschleppt. Der eigentliche Ausbruch der Epidemie erfolgte zu Trebisonde indes erst Mitte August. Die ersten Erkrankungsfälle wurden von aus Konstantinopel angekommenen Dampfschiffen im dortigen Lazarethe

aufgenommen. Als sich die Krankheit hierauf auch in der Stadt selbst zeigte, wurden alle aus inficirten Häfen kommenden Dampfer angewiesen, ihre Quarantaine in dem 8 Stunden von der Stadt entfernten Küstendorfe Akdsche-Kale abzuhalten. Nächst Trebisonde herrschte längs der Schwarzen Meeresküste die Seuche auch in Sinope, Samsun und dem mehr landeinwärts gelegenen Mersiwan. Nähere Berichte über diese Epidemien liegen derzeit nicht vor. Die russische Regierung hatte im wohlerwogenen Interesse ihrer Völker den regelmässigen Dampfschiffsverkehr mit der Schwarzen Meeresküste und anderen inficirten Häfen frühzeitig eingestellt. Ihr galt das wahre Wohlergehen der Unterthanen mehr, als ein momentaner mercantiler Vortheil. In dieser Beziehung muss Russland als nachahmungswürdiges Beispiel hingestellt werden.

Ein kurzer Überblick der dargestellten Cholera-Verbreitung von der türkischen Hauptstadt zeigt, dass die Seuche eigentlich nur auf dem Wasserwege dahingeschritten ist. Im Stromgebiete der unteren Donau reihte sich ein Seuchenherd an den anderen, ohne dass landeinwärts verhältnismässig gleiche Eruptionen erfolgt wären. Bis jetzt sind weder in Jassy noch in Bukarest epidemische Ausbrüche der Cholera constatirt worden, wenngleich an den nahen Ufern der Donau die Krankheit sehr ausgebreitet und bösartig grassirt. So zahlreich auch die Cholera-Flüchtlinge aus Konstantinopel sich dem griechischen Festlande zuwandten, so ist doch gegenwärtig das eigentliche Griechenland noch als intact zu betrachten. Nur die Insel Kandia scheint von der türkischen Hauptstadt aus Ende August inficirt worden zu sein. Detailberichte über die daselbst sehr bösartig bestehende Epidemie liegen noch nicht vor. Die Propagation der Cholera ist demnach in den bisher besprochenen Ländergebieten fast nur auf dem Schiffahrtswege — also durch den persönlichen Verkehr erfolgt.

Diese Thatsache findet in einem historischen Rückblicke über die sämmtlichen Cholera-Epidemien Konstantinopels einen sprechenden Beleg. Der erste epidemische Ausbruch der Seuche in der türkischen Hauptstadt erfolgte anfangs Juli 1831 nach Ankunft von Schiffen (aus Galatz und Odessa), welche Cholerakranke an Bord hatten. Auch in der Epidemie 1847 war die Krankheit auf dem Wasserwege des Schwarzen Meeres von Trebisonde und Kerasun nach Konstantinopel eingeführt worden. Während 1854 veranlassten die aus dem damals stark inficirten südlichen Frankreich (Marseille) kommenden Truppenschiffe der zu jener Zeit mit der Türkei gegen Russland verbundenen Westmächte die epidemische Entwicklung der Cholera in der türkischen

Hauptstadt. Die Epidemie des darauffolgenden Jahres (1855) nahm ihren Ursprung von Maslak, woselbst sich während des Krimkrieges ein französisches Lager befand. Die Transportschiffe der Westmächte setzten hier schon im Beginne des Jahres mit ihren Truppen auch zahlreiche Cholerakranke ans Land. Alle Hauptepidemien Konstantinopels fanden in der Einschleppung der Krankheit durch den Schiffsverkehr ihre Entwicklung.

Die früheren Cholera-Epidemien Konstantinopels sind für Österreich keineswegs so verhängnisvoll gewesen, als dies eigentlich der vielseitige Personen- und Handelsverkehr der Türkei mit den anliegenden südöstlichen Ländern der österreichischen Monarchie voraussetzen lässt. Die Öffentlichkeit ist im gegenwärtigen Augenblicke so aufgeschreckt und geängstigt, als wäre die Ankunft der Seuche wirklich auf Tag und Stunde telegraphisch signalisirt! Es ist daher ebenso zeitgemäss als beruhigend, hier auf Grundlage wissenschaftlicher Erfahrung eine kurze Betrachtung über den Grad unseres Bedrohtseins von dem diesjährigen Seuchenzuge aus der türkischen Hauptstadt anzustellen.

Wenn auch die Cholera in Konstantinopel so oft epidemisch geherrscht und nach den verschiedensten Richtungen ihre Ausläufer gesandt hatte, so wurde der österreichische Kaiserstaat doch nur ein einzigesmal, und zwar 1848, von der türkischen Hauptstadt aus inficirt. Die Seuche bestand damals in Konstantinopel ununterbrochen durch 15 Monate (vom October 1847 bis Jänner 1849), und zwar während der Sommermonate, mit einer dort noch nicht gekannten Bösartigkeit.

Kaum war die Donau im Frühjahre 1848 von ihrer Eisdecke befreit, als schon die allerersten Schiffe aus Konstantinopel anfangs April die Seuche nach Galatz einschleppten. Von dieser Stadt und dem nahen, etwas später ergriffenen Braila schritt die Cholera längs der Donau und der Heerstrassen nach Westen und Osten vor, indes auf dem Wasserwege viel rascher als zu Lande. Schon Ende Mai hatte sie den äussersten Westpunkt (Turnu-Severin) der walachischen Donau erreicht, und hiemit die österreichische Grenze. Über Bukarest und Jassy traf sie zu Lande erst im August am südöstlichsten Punkte Siebenbürgens, zu Kronstadt, ein. Innerhalb des bisher besprochenen Verbreitungs-Rayons der Cholera befand sich damals in der Moldau ein russisches und in der Walachei ein türkisches Armeecorps. Die günstigsten Verhältnisse bestanden demnach zu jener Zeit für ein rasches und allgemeines Vorgehen der Seuche. Auch jenseits der österreichischen Grenze traf dieselbe auf die Truppen der

ungarischen Insurrection. Im August herrschte die Cholera bereits an der unteren Donau, in der Wojwodina und im Theissgebiete. Wiewohl die Krankheit während der ihre Verbreitung am meisten fördernden Jahreszeit (August) in Ungarn schon festen Fuss gefasst hatte, durch die bewaffneten Aufständischen schnell nach allen Richtungen verbreitet werden konnte, blieb sie damals doch fast nur auf den ungarischen Kriegsschauplatz beschränkt. Als sie selbst während des Octobers in Pest-Ofen noch zur Epidemie gedieh, ereigneten sich zu Wien zur Zeit der damaligen allgemeinen revolutionären Bewegung fast schon an der Schwelle des Jahres 1849 nur vereinzelte Cholerafälle. Entfernt steht noch die Seuche, aussergewöhnlich begünstigende Momente ihrer Verbreitung fehlen derzeit gänzlich, immer grösser wird der Vorsprung gegen die kalte Jahreszeit, und mit diesem die Hoffnung, dass wir für dieses Jahr verschont bleiben können. Dann bezieht die Krankheit an der unteren Donau sehr wahrscheinlich ihr Winterquartier.

Während die Besorgnis und Furcht aller von der beispiellos heftigen Cholera-Epidemie Konstantinopels absorbirt wurde, wüthete die Seuche in ihrer ganzen Stärke und Bösartigkeit auf der italienischen Halbinsel. Hier bildete Ancona den zweitwichtigsten Seuchenherd am europäischen Continente. Diese Stadt liegt auf einer Landspitze des Adriatischen Meeres und ist der Vereinigungspunkt der Levanter (Alexandrien) Dampfschiffahrt mit einer Eisenbahn, welche in directer Communication mit sämmtlichen Schienenwegen Italiens steht. Sie ist die wichtigste Seehandelsstadt an der italienischen Ostküste, und hat nach der letzten, 1862 stattgefundenen Volkszählung 46.227 Einwohner. Sie steht zur See, des Post-, Personen- und Handelsverkehres wegen, auch in unmittelbarer Verbindung mit unseren südwestlichen Hafenplätzen (Venedig, Triest), und zwar vorzugsweise durch die Lloyd-Dampfer, deren Fahrt zwischen den benannten italienischen und österreichischen Küstenpunkten 20—24 Stunden dauert.

Die allerersten Cholera-Erkrankungsfälle ereigneten sich zu Ancona seit 8. Juli. Die amtlichen Listen beginnen eben auch mit diesem Tage. Der epidemische Ausbruch der Seuche erfolgte eigentlich zwischen dem 8. und 22. Juli, von welchem Zeitraume bereits 74 Krankheits- und 30 Todesfälle gemeldet wurden. Übrigens entwickelte sich die Epidemie anfangs so ganz allmählich, dass während der ersten beiden Wochen an einzelnen Tagen gar keine Erkrankungsfälle vorkamen. Über die eigentliche epidemische Entstehungsweise der Cholera zu Ancona liegen mehrere, sich selbst widersprechende Angaben und Behauptungen vor. Der panische Schrecken und die

unbeschreibliche Verwirrung, welche sich der ganzen dortigen Bevölkerung beim Ausbruche der Seuche bemächtigte, die fast unglaubliche Begriffsverwirrung und theilweise gänzliche Unkenntnis des wahren Verhaltens der Krankheits-Genese seitens der italienischen Sanitäts-Behörden, und die getheilten Meinungen der einheimischen Ärzte betreffs der Contagiosität der Cholera überhaupt, lassen gegenwärtig noch keinen apodiktischen Ausspruch in dieser Beziehung fällen. Ich kann mich daher gegenwärtig auch nur auf die ganz einfache Vorführung der einzelnen Berichte einlassen. Die italienischen Tagesblätter berichten anfangs der Epidemie insgesammt mit einer ins kleinste Detail so eingehenden Genauigkeit die Nachricht der Einschleppung der Seuche zu Ancona von Alexandrien her, dass ich keinen Anstand nehme, diese hier zu reproduciren. Es soll nämlich der erste einheimische Cholera-Todesfall zu Ancona im Borgo Pio an einer Wäscherin, welche die Leibwäsche von aus Alexandrien angekommenen, die Quarantaine bereits überstandenen Reisenden gereinigt hatte, vorgekommen sein. Durch mehrere Tage soll die Krankheit auf dem Borgo Pio beschränkt geblieben und hierauf sich erst in der benachbarten Piazza di S. Lazzaro und nach dem Dorfe Posetera ausgebreitet haben. Dagegen erklärt von den Anconaer Ärzten Dr. Agostini, dass sich die Einschleppung der Seuche durch Schiffe aus der Levante nicht nachweisen lasse. Wiewohl nach Angabe des erwähnten Arztes bis zum 24. Juli 1118 von Alexandrien gekommene Personen der Quarantaine zu Ancona unterzogen wurden, so waren doch fast alle gesund geblieben, nur zwei Reisende starben an der Lungentuberculose und an Encephalitis ohne Symptome der Cholera. In gleicher Weise sprach sich auch der von Florenz nach Ancona abgesandte Regierungsarzt Professor Ghinozzi aus. Trotz dieser Behauptung von Fachmännern ist doch nicht an eine spontane Entstehung der Cholera in Ancona zu denken. Der Verkehr dieser Stadt mit den zu Anfang des Frühjahres einzig bestandenen Seuchenherden längs der Küste Afrikas und Kleinasiens ist offenkundig und hiemit wohl auch die Importation der Krankheit auf die italienische Ostküste — gleichviel ob das betreffende Schiff und der kranke Passagier nominativ bekannt oder unbekannt sind.

Übrigens sind an verschiedenen anderen Küstenplätzen der italienischen Halbinsel schon sehr frühzeitig von den Levanter Dampfern cholerakranke Passagiere ans Land gesetzt worden. Namentlich wird von Messina berichtet, dass das aus Alexandrien am 13. Juni daselbst eingetroffene französische Dampfschiff „Said“ zwei Cholerakranke im dortigen Lazareth abgegeben habe, von denen auch einer starb —

zur epidemischen Entwicklung der Seuche kam es zu Messina indes nicht.

Wie bereits angeführt wurde, fiel die epidemische Entwicklung der Cholera zu Ancona zwischen dem 8. und 22. Juli; innerhalb dieses Zeitraumes — also in den ersten beiden Wochen — ereigneten sich nicht mehr als 30 Todesfälle. Bis zum 27. Juli war eine namhafte Steigerung der Epidemie nicht bemerkbar. Vom letztgenannten Tage an aber nahmen die Erkrankungen so stetig zu, dass bereits anfangs August die täglichen Krankheitsfälle nahezu 100 betrugen. Am 7. August erreichte die Epidemie mit 207 Erkrankungen und 102 Todesfällen den Gipfelpunkt. Es wird in den hieher bezüglichen Berichten ausdrücklich hervorgehoben, dass zu dieser Zeit eine unerträgliche, fast tropische Hitze bestanden habe. Nach dem 7. August fiel zwar die Zahl der Krankheits- und Sterbefälle unter 100 und 80, erhielt sich aber doch noch bis zum 17. August auf einer nicht unbedeutenden Höhe. Erst mit dem 18. August nahm die Epidemie von Tag zu Tag so ab, dass am Ende des in Rede stehenden Monates die Sterbezahl unter 10 fiel. In den ersten Tagen des September kamen nur mehr vereinzelte Krankheitsfälle vor. Am 7. September wurde keine neue Erkrankung, am 9. und 10. September auch kein Todesfall beobachtet. Am 12. September wurden bereits 2 Cholera-Spitäler geschlossen, und in dem letzten auf Capo di Monte befanden sich nur Reconvalescenten. Gegenwärtig dürfte Ancona von der Seuche schon befreit sein.

Die amtlichen Cholera-Listen Anconas veranschaulichen am sprechendsten die ungewöhnliche Bösartigkeit, mit welcher die Seuche aufgetreten ist. Während der fast mehr als neunwöchentlichen Andauer der Epidemie verhielten sich in den verschiedenen Zeiträumen die Erkrankungen und Todesfälle, wie nachfolgt:

Vom 8. bis 22. Juli	(I. und II. Woche)	erkrankten	74,	starben	30
„ 22. Juli bis 6. Aug.	(III. u. IV. „)	„	853,	„	339
„ 6. bis 14. August	(V. „)	„	808,	„	516
„ 14. bis 21. „	(VI. „)	„	352,	„	264
„ 21. bis 28. „	(VII. „)	„	179,	„	107
„ 28. Aug. bis 11. Sept.	(VIII. u. IX. „)	„	150,	„	90

Es erkrankten demnach vom 8. Juli bis 11. September insgesammt 2416 Einwohner, von welchen 1346 starben. Dies ergibt eine Mortalität der Cholera von 55·6 % aller Erkrankungen. Diese Zahlen würden noch weit grösser sein, wären in die Cholera-Listen auch die Krankheits- und Todesfälle unter den Landtruppen einbezogen worden. Die Berechnung des percentualen Verhaltens von

den oben angeführten Zahlen ergibt 5·2 % Erkrankungen und 2·9% Sterbefälle von der gesammten Bevölkerung. Diese Ziffern sind in Wirklichkeit aber weit grösser, weil eben zur Zeit des epidemischen Ausbruches der Seuche sehr viele — angeblich bis 15.000 Einwohner aus der Stadt geflohen waren.

Einen unverkennbaren Antheil an der ausserordentlichen Heftigkeit der Cholera zu Ancona tragen ebenso die Behörden als die Bevölkerung. Von den ersteren verliessen nicht wenige in pflichtwidriger und feiger Weise ihre Posten, suchten das Weite, unbekümmert um die moralischen Folgen ihrer Handlungsweise. Die gegen die Regierung allgemein erhobenen Klagen wegen zu nachlässiger Betreibung von Vorkehrungs-Massregeln sind leider nur zu sehr begründet gewesen. Die frühzeitige Flucht des wohlhabenden Theiles der Bevölkerung wirkte entmuthigend auf die Zurückgebliebenen, welche hilf- und rathlos dastanden. Mussten doch die Cholera-Leichen von den Sträflingen (im Verbrechergewande) bei militärischer Bedeckung beerdigt werden! Erst nachdem aus anderen italienischen Städten reichliche Unterstützung der unglücklichen Bevölkerung zufloss und eine gründliche Hinwegräumung des angehäuften Schmutzes und Unrathes stattgefunden hatte, milderte sich das traurige Los der so hart getroffenen Stadt. Das Recht der Naturgesetze hat sich zu Ancona in furchtbarer Weise kundgegeben.

Die aufopfernde Hingebung aller Ärzte Anconas wird in sämmtlichen Berichten gleich warm und dankbar hervorgehoben. Leider sind 14 von denselben ihrem Berufe zum Opfer gefallen. Die mit der öffentlichen Krankenpflege betrauten Barmherzigen Schwestern sind durch die Cholera fast decimirt worden. Die vollste Anerkennung der ausserordentlichen Leistungen der Ärzte und des eben bezeichneten Wartpersonales von Seite der Anconaer Bevölkerung findet auch ausserhalb Italiens einen allseitigen Wiederhall.

Die zahlreichen Cholera-Epidemien auf der italienischen Halbinsel fanden ihren Ausgangspunkt zu Ancona. Diese Stadt hat für Italien bezüglich des diesjährigen Seuchenzuges dieselbe Bedeutung, wie Konstantinopel für das Gebiet der unteren Donau und der Schwarzen Meeresküste. Die italienische Regierung hatte ebensowenig gegen die Einschleppung der Seuche überhaupt, als wie auch gegen die Verschleppung innerhalb des eigenen Landes etwas gethan. Ein Schrei der Entrüstung erhob sich fast in ganz Italien, als aus dem Gefängnisse zu Ancona anfangs August, woselbst gerade die Cholera am drohendsten um sich griff, die Transportation eines Theiles der Inhaftirten mittelst der Eisenbahn nach Bologna erfolgte. Hiemit fand

die Verschleppung der Krankheit im wahren Sinne des Wortes — auf amtlichem Wege statt. Die italienische Regierung ertheilte überdies allen aus Ancona auslaufenden Provenienzen freie Practica. Der Anconaer Sanitätsrath kam später nichtsdestoweniger doch zu der Ansicht, dass die Isolirung verschleppter und vereinzelt vorkommender Fälle der Krankheit unerlässlich sei, um eine Ortschaft vor weiteren Verheerungen zu bewahren. Zuletzt verfügte derselbe sogar eine Absonderung der aus Ancona reisenden Passagiere auf den zwischen Bologna und Brindisi verkehrenden Eisenbahnzügen. Es ist nur zu bedauern, dass die italienische Regierung und deren Sanitätsorgane durch so beklagenswerte Ereignisse zu spät zur richtigen Einsicht gekommen sind. Fast scheint es, als wären die Forschungen und Erfahrungen der Zeit bezüglich der Entstehung und Verbreitungsweise der Cholera an den italienischen Ärzten grösstentheils spurlos vorübergegangen!

Die noch gegenwärtig epidemische Fortdauer der Cholera an mehreren Punkten der italienischen Halbinsel und die diesfälligen lückenhaften Berichte können für jetzt nur einen allgemeinen Überblick des eigentlichen Seuchen-Terrains in Italien geben. Einer späteren Erörterung bleibt es vorbehalten, im Detail und Zusammenhange dem Laufe der Krankheit nach Ort und Zeit zu folgen und ein abgeschlossenes Ganze vorzulegen. Die nachfolgende Darstellung kann weder auf Vollständigkeit noch Gründlichkeit Anspruch machen — sie soll auch nur für den jetzigen Moment die wichtigsten Ereignisse auf dem jeweiligen Schauplatze der Seuche dem fernstehenden, nicht unmittelbar interessirten Beobachter vorführen.

Die sämmtlichen Local-Epidemien Mittel- und Unter-Italiens gruppiren sich um den Central-Seuchenherd (Ancona) vorzugsweise längs der Verkehrswege zu Wasser und zu Lande. In der allernächsten Umgebung von Ancona selbst erfolgten die einzelnen Ausbrüche der Krankheit in einem beschränkten, halb kreisförmigen Umfange (Paterno, Jesi, St. Maria Nuova, Osimo, Recanati etc.). Längs des adriatischen Litorales schritt die Cholera von der obengenannten Hafenstadt sowohl gegen den Norden als Süden vor, indes gewann die Krankheit in der südlichen Richtung (Castelfidardo, Pescara, Fermo, Barletta, Molfetta, Bari) gegen Brindisi hin eine schnellere und weit grössere Ausbreitung als im Norden, wo sie nur an einigen Plätzen (Sinigaglia) epidemisch auftrat. Wäre die Cholera ebenso rasch und nach ebenso zahlreichen Punkten nördlich als südlich vorgedrungen, so könnten Venedig und Triest — mithin das südwestliche Österreich längst schon von der Seuche occupirt sein. Während die Seuche sich längs der Ostküste

Italiens dahin bewegte, verfolgte sie auch mehr landeinwärts die Heeresstrassen und Schienenwege, welche letzteren Nord- und Süd-Italien verbinden. Hiebei hielt sie sich immer mehr näher der Ost- als Westküste. Nur in Manduria erreichte sie fast die letztere am Golfe von Tarent. Von der Sicilien zugekehrten Küste ist bis jetzt kein Seuchenort gemeldet. Das zwischen Mondena und Brindisi sich hinziehende, der adriatischen Küste zunächst gelegene Festland ist das eigentliche Gebiet, auf welchem sich die Cholera bisher niedergelassen hat. So sehr auch Nord-Italien eine Infection, von seinen südlichen Provinzen aus, fürchtete, so ist es doch von dorther verschont geblieben. Die Seuche zeigte sich zwar theils epidemisch, theils in vereinzelten Fällen zu Acqui, Melazzo, Gavi nachweisbar eingeschleppt — aber keineswegs vom Süden Italiens her. Aus Frankreich (Marseille) heimkehrende Arbeiter haben die Krankheit mit nach Piemont gebracht. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass noch während dieses Jahres im Innern der italienischen Halbinsel ein Begegnen der beiden Seuchenzüge aus Marseille und Ancona stattfindet.

Nächst Ancona etablirte die Cholera tiefer gegen den Süden, nahe an der adriatischen Meeresküste, im neapolitanischen Gebiete einen zweiten, höchst verderblichen Krankheitsherd zu St. Severo in der Provinz Foggia (Capitanata). Diese kleine, schmutzige und vernachlässigte Stadt, welche an der von Ancona nach Brindisi führenden Eisenbahn gelegen ist, zählt ungefähr 17.000 Einwohner, von welchen zur Zeit des Epidemie-Ausbruches die Wohlhabenden sich flüchteten und die Ärmeren (bei 10.000) zurückblieben. Hier hat die Seuche weit grössere Verheerungen als an irgend einem andern Punkte der italienischen Halbinsel angerichtet. St. Severo und Ancona waren eigentlich die Centralherde der Krankheit für Italien — auf diese auch concentrirte sich ebenso das allgemeine Mitleid als die bange Besorgnis der Nachbarländer.

Der Ausbruch der Epidemie zu St. Severo erfolgte gegen Ende Juli — also nicht viel später als zu Ancona. Der allererste Cholerafall ereignete sich am 25. Juli, von diesem Tage bis zum 3. August wurden bereits 10 Sterbefälle verzeichnet. Rasch schwang sich hierauf die Epidemie zur Höhe und veranlasste in der Woche vom 12. bis 21. August allein 558 Erkrankungen und 228 Todesfälle. Vom 20. bis 26. August stand die Seuche auf ihrem Culminationspunkte; die Krankheits- und Sterbefälle überschritten im eben angeführten Zeitraume an einzelnen Tagen die Ziffern von 120 und 50. So mangelhaft auch die täglichen Bulletins aus dieser Zeit sind, so ersetzen die angeführten Zahlen bei Erwägung des Standes der Bevölkerung

St. Severos doch alles. Am 2. und 3. September trat ein so entschiedener Nachlass der Epidemie ein, dass die täglichen Erkrankungs- und Sterbezahlen nicht viel über 40 und 30 betrugen. Vom 4. und 5. September wurden bloss 11 Krankheits- und 4 Todesfälle gemeldet und hiemit auch das nahe Ende der Epidemie. Bis zu diesem Zeitpunkte waren in St. Severo im Ganzen 820 Einwohner (5 % der Bevölkerung) der Krankheit zum Opfer gefallen. Mitte September war die Epidemie soviel als erloschen zu betrachten, da an einzelnen Tagen (16., 17., 18. September) weder neue Erkrankungen noch Sterbefälle vorkamen. Die vordem angeführten percentualen Ziffern der Sterblichkeit von der gesammten Bevölkerung St. Severos können nahezu um das doppelte höher angeschlagen werden, da sie bloss aus der Berechnung der eigentlichen Einwohnerzahl ohne Abzug der von der Stadt Geflohenen gewonnen sind. Die Mortalität der Cholera ist demnach wirklich eine so hohe gewesen, dass die für übertrieben gehaltenen Zeitungsberichte, welche die Bevölkerung St. Severos als decimirt hinstellten, fast auf einer ziffermässigen Begründung heruhen.

Ein Vergleich des Verhaltens der Seuche zu Ancona und St. Severo zeigt einige, sehr wesentliche Verschiedenheiten der Epidemie. Die Intensität der Cholera war in Ancona grösser als zu St. Severo, woselbst dagegen die Extensität prävalirte. Daher konnten in St. Severo bei einer geringeren allgemeinen Mortalität weit grössere percentuale Sterbeziffern auf die gesammte Bevölkerung, als zu Ancona entfallen. Ein gemeinschaftliches trauriges Phänomen zeigte die Seuche an beiden Orten zu Ende der Epidemie — nämlich den fast sicheren Tod der Befallenen. Bei Abnahme der Extensität hatte sich demnach die Intensität gesteigert. Die Dauer der Epidemie zu St. Severo war etwas kürzer als zu Ancona — hierauf dürften wohl die verschiedenen Bevölkerungszahlen beider Städte mit eingewirkt haben. Erfahrungsgemäss ist unter den Factoren, welche einen nachweisbaren Einfluss auf die locale Andauer der Epidemie haben, die Grösse der Population der befallenen Orte von unverkennbarer Bedeutung.

Die ausserordentlich hohe Mortalität der Cholera unter der Bevölkerung St. Severos findet in der Vereinigung aller jener Umstände, welche erfahrungsgemäss als die Seuche besonders fördernd und begünstigend gelten, eine naheliegende Begründung. Der greulichste Schmutz und die grösste Unreinlichkeit finden sich ebenso auf den öffentlichen Plätzen und Strassen dieser Stadt, als in den elenden Hütten der ärmeren Bevölkerung. Eine Reinigung der Strassen war bis vor kurzem in St. Severo fast gänzlich unbekannt, dieselben dienten eigentlich nur zum Ablagerungsplatze jeglichen Unrathes.

Noch zu Anfang der Epidemie fand eine ununterbrochene Anhäufung der Excremente Gesunder und Kranker in den nie oder nur sehr nothdürftig gereinigten Senkgruben statt. In dieser Beziehung ist St. Severo das unreinlichste und schmutzigste Nest Süd-Italiens. In den Wohnhäusern selbst fehlt es an den Grundbedingungen jeder Reinlichkeit. Die erbärmlichen Hütten der Armut beherbergen Menschen und Hausthiere in einer und derselben Räumlichkeit. Luft und Licht dringen nur spärlich, meist durch die einzige Öffnung der Thüre in jene armseligen Wohnräume. Alle behördlichen Anordnungen in dieser Beziehung blieben erfolglos! Hiezu kommt noch der Mangel des gewöhnlichen Wassers, welches mehrere Kilometer weit von St. Severo herbeigeschafft werden muss und einen stehenden Kaufartikel abgibt. Die Verschleppung der Seuche auf ein solches Terrain — auf solchen Boden — lässt wohl die angerichteten Verheerungen begreifen. Der hier ausgestreute Krankheitskeim konnte und musste nur die höchste Potenzirung seiner giftigen Einwirkung erreichen.

Die grenzenlose Apathie und Gleichgiltigkeit der Bevölkerung St. Severos gegen die Warnungen der Seuche bei ihrem ersten Betreten des italienischen Gestades haben nur das unglückliche Los der so hart getroffenen Stadt erhöht. Als die Cholera kam, fehlte es an Räumen zur Unterbringung der Kranken, an Ärzten, Wärtern, Arzneien und endlich sogar an täglichem Brote! Wer fliehen konnte, ergriff im panischen Schrecken die Flucht. Die übertriebene Einbildungskraft führte sich die schrecklichsten Bilder von den mörderischen Verheerungen, welche die Krankheit in Afrika angerichtet haben sollte, an den eigenen Augen vorüber. Nicht die Seuche allein, sondern auch die Zaghaftigkeit und der Kleinmuth der Bevölkerung haben das namenlose Elend St. Severos mit verschuldet!

Nur der lobenswerten Anstrengung und Energie des Präfecten St. Severos ist es zu danken, dass den dortigen Einwohnern während des heftigsten Umsichgreifens der Seuche Hilfe und Beistand in ihrer so bedrängten Lage zutheil wurde. Ein öffentlicher Aufruf an Gesammt-Italien zur wohlthätigen Theilnahme führte der aller Hilfsmittel entblössten Bevölkerung wenigstens das Nothwendigste und Unentbehrlichste zum täglichen Leben zu. Sehr bald auch wurde in einem Klosterraume ein Nothspital hergestellt — indes verschmähten die Bewohner grösstentheils dasselbe in Anspruch zu nehmen, sie zogen vor, in ihren elenden Hütten ohne Pflege und Hilfe dahinzusterben. Tagelang mussten in diesen die Leichen liegen bleiben, da es eben an Händen zur Beerdigung fehlte. Die getroffenen Anordnungen bezüglich der Entfernung des massenhaften Unrathes fanden von Seite

der Bevölkerung wenig oder gar keine Unterstützung. Die vom Stadtpräfecten verfügten Sanitätsmassregeln bezüglich der Markt-, Strassen- und Hauspolizei hätten bei einer richtigen Einsicht und gutem Willen seitens der Einwohner sehr viel zur Milderung der eingetretenen Calamität beitragen können.

Möchten doch sämmtliche Municipien Italiens fürder an St. Severo ein warnendes und mahnendes Beispiel für ihre Thätigkeit auf dem bisher so gänzlich vernachlässigten Gebiete sanitärer Obsorge finden.

Über die Behandlung des Bandwurmes.*)

Die verschiedenen Arzneimittel, welche unzweifelhaft eine Einwirkung auf den Bandwurm haben und dessen Abgang bewerkstelligen, sind wohl jedem Arzte bekannt. Die einzelnen Behandlungsmethoden, die sich gegenseitig an Vielfältigkeit der Vorschriften mehr weniger übertreffen, finden sich mit genügender Ausführlichkeit in dem kürzesten Compendium über specielle Pathologie und Therapie. Nichtsdestoweniger missglückt in einer nicht geringen Anzahl von derartigen Krankenfällen der erste Abtreibungsversuch. Indem ich hier meine in dieser Richtung gesammelten Beobachtungen niederlege und namentlich die neueren Bandwurmmittel einer ausführlichen Besprechung unterziehe, glaube ich dem Praktiker eine nützliche und ganz zeitgemässe Arbeit zu bieten.

Was vorerst den Einfluss der neueren helminthologischen Forschungsresultate auf die Bandwurm-Therapie anbelangt, so lässt sich wohl die Behauptung aufstellen, dass mit den zahlreichen und ausserordentlichen Entdeckungen in der Parasitenlehre die Behandlung für die Kranken weniger unangenehm, auch einfacher und sicherer geworden ist. Die Einführung einiger, früher gänzlich unbekannter Bandwurmmittel (Kamala, Saoria, Musennarinde) gehört ebenfalls der jüngsten Zeit an. Seitdem bei der Behandlung der Tænia die reine Arzneiwirkung der Wurmmittel von allen unnützen und complicirten Vorschriften eines längeren Fastens und Abführens, eines fast ausschliesslichen Genusses gewisser, meist widerlicher Speisen u. s. w. gelöst ist, gehört die Therapie des Bandwurmes auch nicht mehr zu den peinlichen und sehr eingreifenden Curen. Die nähere Kenntnis der Einwanderungsverhältnisse der Tænia in den menschlichen

*) Wiener Medicinische Wochenschrift. 1866. Nr. 31, 32, 33, 34 und 35.

Organismus und deren früheren Entwicklungsstufen machen jede Vorbauungscur im Sinne der älteren Ärzte ganz und gar überflüssig.

Die Frage, in welcher Weise die verschiedenen Bandwurmmittel auf die Tænia wirken, ist noch nicht gelöst. Selbst Leuckart erklärt die Kenntnis über die eigentliche Natur der anthelminthischen Arzneiwirkungen als lückenhaft und unsicher. Die höcht interessanten Versuche, welche Küchenmeister in dieser Richtung anstellte, indem er Askariden und andere Darmwürmer mit den zu prüfenden Substanzen in directe Berührung brachte, sind von keiner entscheidenden Beweiskraft. Nach den Beobachtungen an mit Tænia behafteten Kranken ist es sehr wahrscheinlich, dass die verschiedenen Bandwurmmittel die Tænia nicht tödten, mehr vielleicht nur betäuben oder unangenehm afficiren und auf diese Weise den Abgang oder die Auswanderung bewerkstelligen. Die Wahrnehmung, dass bei regelrecht eingeleiteter Cur oft nur einzelne oder zahlreiche Wurmfragmente ohne dem Kopfe abgehen, spricht mehr gegen als für eine Tödtung der Tænia im eigentlichen Sinne des Wortes, gleichviel, ob später der Abgang von Proglottiden beobachtet wird oder nicht. Dass in solchen Fällen eine Einwirkung des Bandwurmmittels stattgefunden, beweist das Abgehen ellenlanger Stücke; dass aber die eigentliche anthelminthische Einwirkung keine tödtliche war, zeigt das mitunter spätere Vorkommen von Wurmfragmenten in den Stuhlentleerungen. Zuweilen wird die Beobachtung gemacht, dass bei Tæniakranken regelmässig in bestimmten Zeiträumen spontan einzelne Glieder abgehen, während bei denselben Kranken nach Verabreichung von Wurmmitteln auch nicht ein einziges Fragment zum Vorscheine kommt. Nicht selten auch wird bei eingeleiteter Bandwurmcur die Tænia aus ihrem eigentlichen Wohnorte, dem Dünndarme, vertrieben, haftet aber mit ihrem Kopfe so fest an der Schleimhaut des Mastdarmes, dass ein noch so kräftiger Zug an den aus dem After vorragenden Gliedern eher ein Abreissen derselben als eine Loslösung des Kopfes bewirkt. Weder ein mühsames Drängen, noch die stärksten Drastika vermögen hiebei das Kopfende jedesmal auszustossen. In einzelnen Fällen haben während der Einwirkung der Bandwurmmittel die Kranken die richtige Empfindung des Hinabgehens und nachherigen Aufsteigens der Tænia innerhalb des Darmcanals. Diese Beobachtung ist eben auch für die Therapie sehr wichtig, da im letzteren Falle unverzüglich eine wiederholte Dosis des Bandwurmmittels oder ein starkes Purgans verabreicht werden muss, soll der Abgang der Tænia erfolgen. Bei den dargelegten Verhältnissen ist es wohl erklärlich, dass die Drastika in der Abtreibungscur eine fast ebenso wichtige

Rolle, als die specifischen Bandwurmmittel selbst spielen. Wenn auch die Mehrzahl der letzteren nebenbei mehr weniger drastisch wirkt, so ist doch diese Wirkung nicht eine so ausgiebige, dass auf die Verabreichung von Wurmmitteln allein die Tænia gewiss nur in seltenen Fällen abgeht.

Bei der Unkenntnis über die eigentliche Arzneiwirkung der verschiedenen Anthelmintika erscheint es wohl erklärlich, dass die Behandlung der Bandwurmkranken nicht immer sicher im Erfolge ist. Bis jetzt ist gar kein Mittel bekannt, von dem behauptet werden könnte, dass es stets, in jedem Falle die Tænia zum Abgange bringe. Die in der Öffentlichkeit feilgebotenen Geheimmittel enthalten als wirksames Princip auch nur unsere gewöhnlichen anthelminthischen Arzneien, in jedoch ungewöhnlicher Dosis, abweichender Bereitungsweise, meist in Verbindung mit so starken Purgantien, dass Kranke, welche auf solche Art behandelt wurden, nach vollendeter Cur mit Darmentzündung jedem beschäftigten Arzte schon zur Beobachtung gekommen sind. Die Wirkung und der Erfolg bestehen bei den verschiedenen Arcana im geraden Verhältnisse zur Dosis des verabreichten Anthelminthicum oder Drasticum. Indes wird jeder rationelle und gewissenhafte Arzt bei der Ungefährlichkeit des Bandwurmleidens Bedenken erheben, die Abtreibung der Tænia auf die Gefahr einer möglichen schweren Enteritis hin zu erzwingen. Die Sicherheit des Erfolges bei der Bandwurmcur hängt vorerst von der Beschaffenheit des anzuwendenden Mittels ab. Fast sämmtliche hieher bezügliche Arzneistoffe verlieren nach längerem Liegen, ihrer vegetabilischen Natur entsprechend, an ursprünglicher Kraft und Wirksamkeit. Es ist hinlänglich bekannt, dass die frische Granatrinde und Farrenkrautwurzel unmittelbar nach der Einsammlung viel kräftiger wirken, als nach längerer Aufbewahrung. Bei den Kussoblumen zeigt sich selbst ein grosser Unterschied in der Wirkung, je nachdem diese Drogue als Blumenrispen oder im pulverisirten Zustande aufbewahrt wird. Am allerwenigsten dürfte Kamala, als grösstentheils harzige Substanz, mit der Länge der Zeit von seiner anthelminthischen Kraft verlieren. Zunächst der Beschaffenheit des anzuwendenden Mittels kommt bezüglich des Erfolges der Bandwurmcur auch viel auf gewisse, individuelle Momente der Kranken an. So wird bei reizbaren Verdauungsorganen selten die nothwendige Dosis des Bandwurmmittels vertragen. Die Species der Tænia darf bei diesen Betrachtungen auch nicht ausseracht fallen. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Tænia mediocanellata wegen ihrer stark entwickelten Saugnäpfe dem Versuche der vollständigen Abtreibung viel hartnäckiger als die Tænia solium widersteht. Da die

erstere eigentlich bei uns einheimisch ist, so dürften unsere Behandlungsresultate mit einem anderen Masstabe, als jene bei Tænia solium zu messen sein. Übrigens ist auch die Anheftungs- oder Anlagerungsstelle des Bandwurmes im Darme für den Curerfolg nicht unwichtig. Befindet sich der Kopf der Tænia zwischen den Kerkring'schen Falten eingesenkt — versteckt — so kann möglicherweise das stärkste Anthelminthicum wirkungslos vorübergleiten. Hier ist eine kräftig angeregte Darmbewegung bei dem Abtreibungsversuche am wichtigsten.

Die Wahl des Zeitmomentes zur Einleitung der Bandwurmcur ist nach meinen Erfahrungen für die Sicherheit des Erfolges von sehr untergeordneter Bedeutung. Nach Wawruch soll die Cur zur Vollmondzeit fehlschlagen, durch regnerisches und nasskaltes Wetter nicht begünstigt werden. Auch gegenwärtig noch wird von manchen Ärzten an der Ansicht festgehalten, dass die Zeit des abnehmenden Mondes für die Bandwurmcur die günstigste sei. Ich konnte bei den von mir beobachteten Fällen ein solches Wechselverhältnis nicht wahrnehmen. Ebensowenig kann ich der hie und da geltenden Meinung beipflichten, dass der geeignetste Zeitpunkt für die Cur jener sei, in welchem Wurmfragmente spontan abgehen. Mehrmals habe ich bei Kranken den Abgang von Proglottiden abgewartet, um allsogleich darauf die Behandlung einzuleiten. Die regelrecht vorgenommene Cur brachte mitunter in solchen Fällen auch nicht ein einziges Glied zum Vorscheine. Dagegen habe ich wiederholt bei gleicher Behandlungsmethode die Tænia vollständig abgetrieben, wenngleich die Cur ausserhalb der Zeit des Abgehens von Wurmfragmenten vorgenommen wurde. Es ist übrigens sehr fraglich, ob der zeitweilig spontane Abgang von Gliedern gerade ein Zeichen sei, dass die Tænia sich zu dieser Zeit weniger in voller Lebenskraft befinde. Mir ist ein Fall bekannt, wo bei einem Kinde regelmässig nach stattgefundener Aufregung allsogleich Wurmfragmente abgiengen. Bei einem mit Chlorose in meiner Behandlung gestandenen Mädchen erfolgte fast allwöchentlich das Abgehen zahlreicher Proglottiden. Während einer sechswöchentlichen Erkrankung desselben Falles an Dysenterie kam nicht ein einziges Glied, trotz des starken Durchfalles, zur Beobachtung. Als sich die Kranke später erholt hatte, fand auch wieder der Abgang von Wurmfragmenten statt. Indes sah ich einmal auf dem Höhepunkte eines heftigen Typhus bei einem Kranken, der gar keine Ahnung von dem parasitischen Inwohner seines Darmes hatte, ellenlange Stücke des Bandwurmes abgehen. Wegen seiner Seltenheit muss ich hier noch eines Falles gedenken, wo bei einem 30jährigen Bildhauer häufig 2 bis 3 starke und dicke, der Farbe nach ganz unveränderte Proglottiden zu den

verschiedenen Tageszeiten während des Gehens und Stehens ohne Stuhl — also spontan aus dem After hervortraten. Es ist wohl selbstverständlich, dass es nicht rathsam erscheint, zur Zeit der Menstruation, der Schwangerschaft, des Wochenbettes die Bandwurmcur vorzunehmen. Magen- und Darmaffectionen, welche mit Diarrhöen einhergehen, contraindiciren ebenfalls die Einleitung der Behandlung. Nicht nur dass hiebei der Erfolg im vorhinein ein sehr problematischer ist, wenn überhaupt das Anthelminthicum vertragen wird, so kann auch eine bedenkliche Verschlimmerung des ursprünglichen Leidens hiedurch erfolgen.

Der Versuch zur Abtreibung der Tænia bedarf keineswegs einer besonderen, längeren Vorbereitungscur. In dieser Beziehung ist gegenwärtig die Bandwurmbehandlung sehr vereinfacht worden, ohne hiebei an Sicherheit des Erfolges verloren zu haben. Von der Ansicht ausgehend, durch ein gewisses diätetisches Regime vor der Verabreichung der specifischen Wurmmittel die Tænia zunächst krank zu machen, oder zum mindesten unangenehm zu afficiren, wurden die Kranken in ihrer Nahrung durch längere oder kürzere Zeit auf ganz besondere, mitunter sehr widerliche Speisen beschränkt. Der Genuss fetter Mehlsuppen, von Härings- oder Sardellen-Salat mit Zwiebeln oder Knoblauch u. s. w. erschien in früherer Zeit für das Gelingen der Abtreibung des Bandwurmes als unerlässlich. Insofern diese Speisen von manchen Individuen nur mit grossem Widerwillen genommen, bisweilen nicht gut vertragen werden, können dieselben die Verdauungsorgane in einen so empfindlichen Zustand versetzen, dass die specifischen Bandwurmmittel vom Magen schwer oder gar nicht behalten werden. Die Kranken erbrechen alsdann meist die gereichten Arzneien. Bei Schwäche der Verdauungsorgane überhaupt, oder bei Störungen der Digestion sind die angeführten diätetischen Vorschriften für den Erfolg der Cur geradezu nachtheilig. In den von mir behandelten Fällen wurde bloss für den Vortag der Cur eine restringirte Diät angeordnet: abends eine gewöhnliche Fleischsuppe oder eine Tasse Thee. Zum Frühstücke am Curtage selbst gestattete ich nur gezuckerten Theeaufguss oder einfache Fleischbrühe. Ich habe hierbei die Überzeugung gewonnen, dass anderweitige diätetische Massregeln für das Gelingen des Abtreibungsversuches, wenn nicht überflüssig, so doch nicht nothwendig sind. Dagegen ist die Verabreichung eines Purgans zur Entleerung des Darminhaltes am Vortage der Cur angezeigt. Ist der Darmcanal mit Speiseresten überfüllt, so können die specifischen Bandwurmmittel leicht eine derartige Vermischung erfahren, dass eben die Einwirkung derselben auf die Tænia abgeschwächt oder sogar

verhindert wird. Indes erheischt die Darreichung der Abführmittel zur Einleitung der Bandwurmabtreibung insofern Vorsicht, als durch eine stärkere drastische Einwirkung die Empfindlichkeit des Magens gegen die Anthelminthika so gesteigert werden kann, dass die ersten Dosen desselben allsogleich erbrochen werden. Wiederholt missglückte mir hiedurch der Erfolg bei Bandwurmkranken, denen ich später unter Berücksichtigung der gemachten Erfahrung die Tænia abtrieb. Bei Verdauungsstörungen, Neigung zu Übelkeiten, Erbrechen, Diarrhöe muss in der Vorbereitungscur von den Purgantien gänzlich abgesehen werden. In dieser Beziehung ist jeder einzelne Fall bei Vornahme der Behandlung einer individuellen Erwägung zu unterziehen.

Das Verfahren beim directen Abtreibungsversuche durch die specifischen Bandwurmmittel erfordert eine besondere Berücksichtigung jener Momente, welche, abgesehen von der Wahl des Mittels und der Methode, den Erfolg der Behandlung mehr weniger sichern oder vereiteln können. So scheint es für das Gelingen der Cur sehr wichtig zu sein, innerhalb welchen Zeitraumes das eigentliche Bandwurmmittel, oder vielmehr dessen einzelne Dosen verabreicht werden. Je rascher diese aufeinander genommen und hiebei auch vertragen werden, desto sicherer ist die Einwirkung auf die Tænia. Bei dieser Verabreichungsweise dürfte die specifische Wirkung auf den Bandwurm gleichsam eine mehr concentrirte sein. Wiewohl Eintreten von Übelkeiten oder Erbrechen nach der ersten Portion des Wurmmittels ein sehr missliches und meist ungünstiges Symptom ist, so erscheint es doch rathsam, die übrigen Dosen allmählich nachfolgen zu lassen. Die unmittelbare Verbindung der Wurmmittel mit den Drasticis, um jene gleichsam rasch und möglichst unverändert durch den Darm zu treiben, ist besonders dann angezeigt, wenn ohne erklärlichen Grund und Ursache schon wiederholte Abtreibungsversuche erfolglos stattgefunden haben. Absolute körperliche Ruhe ist den Kranken während der Zusichnahme der Wurmmittel umsomehr zu empfehlen, als selbst mässige Körperbewegung das sich allenfalls einstellende Erbrechen nur fördern kann. Da die Purgantien einen sehr wichtigen Platz bei der Abtreibungscur einnehmen, so ist ihre Anwendungsweise und Auswahl selbst für jeden einzelnen Fall besonders in Anbetracht zu ziehen. Durch eine stärkere Anregung der peristaltischen Bewegung des Darmes kann die Tænia fast mechanisch weiter geschoben — also fortgetrieben werden. Bei gleichzeitiger Steigerung der Schleimhaut-Absonderung jener Darmpartien, welche von dem Bandwurme bewohnt werden, dürfte durch den

reichlicheren Strom der Flüssigkeit die Tænia gleichsam mit fortgerissen werden. Die verstärkte Peristaltik und vermehrte Secretion des Darmes sind jene Wirkungen, welche durch die Purgantien bewerkstelligt werden und welche für den Erfolg der Bandwurmbehandlung von wesentlicher Bedeutung sind. Werden die Abführmittel unmittelbar nach Verabreichung der letzten Portion des Anthelminthicums vertragen, so sind dieselben rücksichtlich der mechanischen Abtreibung der Tænia am wirksamsten. Gerade in dem Augenblicke, wo der Bandwurm am stärksten betäubt oder am unangenehmsten afficirt ist, dürfte dessen Weiterbeförderung durch drastische Arzneien am sichersten und leichtesten erfolgen. Beim Bestehen von Übelkeiten oder Erbrechen darf jedoch mit der Anwendung der Purgantien nicht allsogleich mit den anthelminthischen Mitteln begonnen werden.

Nicht wohlerwogene, vorzeitige oder verspätete Verabreichung der Purgantien kann allein einen missglückten Abtreibungsversuch verschulden. Es ist übrigens von selbst verständlich, dass nur stark und schnell wirkende Abführmittel dem angestrebten Zwecke bei der Bandwurmbehandlung entsprechen werden. Namentlich wurde seit jeher das Oleum ricini als ein fast specifisches Purgans bei der Tænia angewandt, da es in ebenso milder als rascher Weise auf die ohnedies irritirte Darmschleimhaut einwirken sollte. Indes ist die Anwendung dieses vorzüglichen Abführmittels in allen jenen Fällen zu meiden, wo während der Verabreichung der anthelminthischen Arzneien Übelkeiten und Brechneigung bestehen. Diese werden dann durch das Ricinusöl meist gefördert, es kann Erbrechen eintreten und mit diesem selbst die Entleerung eines Theiles der genommenen Bandwurmmittel. Die eingeleitete Cur erfährt hiedurch eine Unterbrechung, mit welcher der ganze Erfolg in Frage gestellt ist. Bei dem dargelegten Verhalten erscheint es jedenfalls zweckmässiger, die Abführmittel in einer solchen Weise zu verabreichen, dass dieselben einerseits von den Kranken leichter genommen und anderseits auch besser vertragen werden können. In dieser Beziehung sind besonders zu empfehlen: Aloë, Jalapa, Scammonium, Colocynthides einzeln für sich oder in Verbindung untereinander, jedoch in Pillenform ohne jedem andern Constituens als dem Spiritus vini rectific. Angenehm zu nehmen und schnell wirkend ist auch eine purgirende Limonade aus ungefähr 1 Drachme Magnesia carbonica und 2 Drachmen Acidum citricum auf 10 Unzen Wasser mit Aqua naphæ und irgend einem Syrupe. Wird diese Dosis auf einmal genommen, so treten mehrere rasch aufeinander folgende, flüssige Stuhlentleerungen ein.

Mit diesen kann dann der Bandwurm gewaltsam nach aussen befördert werden.

Nachdem ich nun die auf eigene Erfahrungen gestützten allgemeinen Grundzüge der Tænia-Behandlung dargelegt habe, gehe ich zu dem ursprünglichen Zwecke meiner Arbeit: auf die Besprechung der neueren Bandwurmmittel über. Unter diesen ist jedenfalls die Kamala aus später zu erörternden Gründen voranzustellen. Da dieselbe in der Praxis noch nicht allgemein bekannt und verbreitet ist, so dürfte eine ausführliche Abhandlung dieses vorzüglichen Anthelminthicum hier am Platze sein.

Die Kamala stellt ein lockeres, leichtes, ziegelrothes Pulver dar, welches im Oriente zum Seidenfärben verwendet wird und von einem in Ostindien, China, Arabien wachsenden Baume stammt, welcher nach dem dänischen Naturforscher Rottler als Rottlera tinctoria (Euphorbiacea) benannt ist. Der Name Kamala (hindostanisches Wort) wurde von den in Indien lebenden Europäern zur Bezeichnung jenes Pulvers adoptirt, welches eben als rothe Drüschen die kleinen Früchte des vorhin genannten Baumes dicht bedeckt. Zur Zeit der Londoner Ausstellung (1851) gelangte die Kamala als Färbematerial nach England und wurde später (1853) durch englische Ärzte pharmakognostisch beschrieben und als Arzneistoff verbreitet. Sehr bald auch gewann die Kamala am Continente durch ihre anthelminthische Kraft Geltung und Anwendung. Seit den letzten Monaten fehlt dieselbe an den verschiedenen Handelsplätzen und ist auch keine neue Zufuhr in England avisirt. Die Apotheker-Preise sind daher gegenwärtig ziemlich hoch. So wird jetzt eine Drachme bis zu Einem Gulden berechnet, während dieselbe vor kurzem noch bloss 38 kr. kostete. Wenn auch starke Nachfrage die mercantile Speculation steigerte, so liegt hierin doch nicht allein der Grund des gegenwärtigen Mangels dieses Arzneistoffes. Die mit Erfolg angestellten Versuche der anthelminthischen Wirksamkeit des genannten Mittels haben jedenfalls durch den starken Consum die vorhandenen Vorräthe sehr vermindert.

Die Kamala gleicht in ihrer Textur und sonstigen Eigenschaften dem Lykopodium und Lupulin. Das nicht ganz gleichförmige Pulver derselben besteht der Hauptmasse nach aus durchsichtigen, scharlachrothen Körnchen. Ihre lebhafte Farbe wird durch mehr oder weniger zahlreich beigemischte Haare und kleine Pflanzenbruchstücke oder durch Staub und Sand gedämpft. Bei der harzigen Beschaffenheit der ursprünglichen Rohsubstanz kleben dieser schon vor der Gewinnung die letztgenannten Beimengungen an. Die Kamala ist

fast ganz geruch- und geschmacklos, verbrennt vor der Lichtflamme blitzend, ist im kalten Wasser unlöslich, schwer mit demselben vermischbar, gibt bei längerem Kochen sehr wenig von ihrem färbenden Principe ab. Die mikroskopische Structur derselben ist sehr einfach: die Drüschen (Körnchen) bestehen aus nicht eben sehr regelmässigen Kugeln, welche in ihrer zarten, schwach gelblichen Membran zahlreiche, ganz einfache Zellen enthalten, worin das durchsichtige, homogene Harz seinen Sitz hat. Immer sind die Drüschen von farblosen oder bräunlichen, Luft führenden Sternhaaren begleitet. Die gegenwärtig im Handel vorkommende Drogue ist häufig durch verschiedene, namentlich gefärbte Substanzen gefälscht, wie durch Ziegelmehl, Sand und anderen Blütenstaub. Die fremdartigen Beimischungen durch wertlose und unwirksame Bestandtheile betragen selbst bis 75 Percent. Hiedurch wird die Kamala als Arzneistoff nicht nur sehr veränderlich, sondern auch äusserst geringhaltig. Da von der Echtheit dieses Mittels auch die Wirkung abhängt, so muss darauf gesehen werden, dass ein möglichst unverfälschtes Pulver in Anwendung komme. In dieser Beziehung hat die Tinctura Kamalæ allein schon einen besonderen Vorzug, da bei Darstellung derselben die beigemischten, fremden Stoffe entweder sich zu Boden senken, auf der Oberfläche schwimmen oder unlöslich bleiben. Übrigens kann auch die Intensität der Färbung der Tinctur an und für sich einen annähernden Maßstab für den Gehalt an wirksamen Bestandtheilen abgeben.

Was die chemische Constitution der Kamala betrifft, so liegen hierüber sehr detaillirte Untersuchungen von Th. Anderson und G. Leube jun. vor. Alkohol und Äther lösen die Kamala zum grössten Theile mit dunkelrother Farbe auf, mit Wasser gibt die alkoholische Lösung eine harzige Fällung. Wird ein concentrirter ätherischer Auszug sich selbst überlassen, so verdichtet er sich nach einigen Tagen zu einer körnigen Krystallmasse, aus welcher durch Trocknen auf Fliesspapier und wiederholtes Behandeln mit Äther und Umkrystallisiren gelbe, glänzende, blätterige Krystalle erhalten werden. Diese hat Anderson als Rottlerin benannt. Derselbe Untersucher fand die Kamala folgendermassen zusammengesetzt:

Harzige Farbstoffe und Rottlerin . . .	78·19
Eiweiss-Materie	7·13
Cellulose	7·14
Wasser	3·49
Aschenrückstand	3·84
Flüchtiges Öl, flüchtiger Farbstoff . .	Spuren

G. Leube jun. erhielt dagegen 28·85 % Aschenrückstand. Dieses von Anderson abweichende Verhältnis dürfte ganz einfach durch starke Beimengung von fremdartigen Bestandtheilen erklärlich sein. In 50 Theilen Kamala-Pulver fand Leube 23·15 Äther-Auszug, welcher 22·8 Harz und 0·35 andere Bestandtheile enthielt. Das aus dem ätherischen Extracte dargestellte Harz war in kochendem Alkohol vollständig löslich, in der Kälte aber schied sich wieder ein Theil von etwas hellerer Farbe aus. Letzterer betrug ungefähr $^1/_5$ der Masse. Beide Harze waren spröde und rothgelb, das leicht lösliche etwas dunkler, als das schwer lösliche. Der Farbstoff der Kamala scheint nach Leube mit dem Harze innig verbunden zu sein. Das von Anderson erwähnte Rottlerin konnte er aber nicht auffinden. Nach Leube's Ansicht dürfte nicht das vermeintliche Rottlerin, sondern der ätherische Auszug des Harzes der anthelminthische Wirkungsbestandtheil der Kamala sein.

Die mit Kamala bis jetzt angestellten Versuche lassen diesen Arzneistoff als einen gegen den Bandwurm sehr wirksamen, mild eingreifenden und dabei leicht zu nehmenden in die Reihe der am meisten gerühmten Wurmmittel stellen. Die Kamala ist ein Anthelminthicum — gleich vorzüglich in ihrer Art und Wirkungsweise. Der harzigen Constitution entsprechend, besitzt dieselbe einen Grad der Haltbarkeit, wie er fast sämmtlichen Bandwurmmitteln abgeht. Eine längere Aufbewahrung schwächt die anthelminthische Kraft der Kamala weniger, als dies bei der Granatrinde, der Farrenkrautwurzel und Brayera anthelminthika der Fall ist. Mit der wurmwidrigen Kraft vereint die Kamala in sich eine so stark drastische Wirkung, dass bei ihrer Anwendung in der Bandwurmcur die Purgantien in manchen Fällen entbehrlich sind. Eine mittlere Dosis bewirkt 4—5 leichte, rasch aufeinanderfolgende, breiige oder selbst flüssige Stuhlentleerungen. Stärkere Gaben purgiren 10—12mal. Bisweilen geht die Tænia schon mit dem ersten Stuhle ab, öfter auch mit der 3. oder 4. Entleerung. Die der Kamala eigene drastische Wirkung treibt das Mittel rasch durch den Darm, lässt dasselbe also möglichst unverändert auf die Tænia einwirken und kann im Momente dieser specifischen Einwirkung den Parasiten auch gleichzeitig gewaltsam vorwärts treiben. Als geschmack- und geruchloses, wenig voluminöses Pulver wird die Kamala von jedem Kranken leicht genommen — schon deshalb ist sie für die Praxis eine sehr schätzbare Bereicherung. Sie verursacht mitunter nicht die geringste Beschwerde. Die Kranken geben meist selbst an, dass die fühlbare Einwirkung dieses Anthelminthicum geringfügiger als durch die Zusichnahme des leichtesten

Purgans sei. Treten auch bisweilen Ekel, Übelkeiten, Kolik, Durchfall, selbst Erbrechen ein, welche Erscheinungen ich übrigens bei meinen Kranken nie beobachtet habe, so erreicht das Übelbefinden gewiss nicht den Grad, als dies bei Kusso oder Granatrinde so häufig der Fall ist. Möchten unter dem Gebrauche der Kamala auch noch so belästigende Zufälle auftreten, so ist schon der Umstand, dass dieses Mittel ohne Ausnahme leicht genommen wird, ganz besonders zur Anwendung auffordernd. Mit welcher Überwindung kämpfen die Kranken in der Regel, wenn dieselben den widerlichen Brei von Kusso oder das für den Geschmack nicht viel bessere Decoct der Granatrinde consumiren sollen. Die Einwirkung der Kamala ist überdies auch nur eine sehr vorübergehende — hinterlässt gar keine Nachwehen. Schon am Abende des Curtages fühlen sich die Kranken mitunter wieder so wohl, dass sie im besten Appetite ihr gewohntes Nachtessen zu sich nehmen können. Anhaltende Diarrhöe oder Neigung zum Durchfalle habe ich nach dem Kamala-Gebrauche niemals gesehen.

Bei den angeführten Eigenschaften nimmt die Kamala unter den älteren Bandwurmmitteln wenn nicht den ersten — so doch gleichberechtigten Platz ein. In Berücksichtigung, dass es gar kein Mittel gibt, welches sicher und in allen Fällen die Tænia abzutreiben vermag, und dass die Cur mit den übrigen Bandwurmmitteln meist sehr eingreifend und unangenehm ist, liegt es im wohlverstandenen Interesse des Arztes selbst, den allerersten Abtreibungsversuch bei ohnedies nicht ungleicher Voraussicht des Erfolges mit der leicht zu nehmenden und so mild wirkenden Kamala zu machen. Missglückt derselbe auch, so unterzieht sich der Kranke später doch weit leichter einer wiederholten Behandlung, als wenn ohne jedem Erfolge zuerst Mittel (Granatrinde, Kusso) angewandt wurden, die unangenehm afficirten oder belästigten. Hiebei kommt wohl auch noch die missliche Lage des Arztes den Laien gegenüber in Anbetracht, dass er eben den Kranken üblen Zufällen ausgesetzt und die Tænia doch nicht abgetrieben hat. Übrigens können individuelle Verhältnisse in den einzelnen Fällen die stark eingreifenden und heroischen Bandwurmmittel contraindiciren. Dies gilt namentlich bei Kranken, die einen empfindlichen Magen haben, an Verdauungsstörungen, zeitweiliger Hämoptoë oder Metrorrhagie leiden oder überhaupt von schwächlicher Constitution sind. Hier kann die Kamala ohne dem geringsten Bedenken verabreicht werden. Für das kindliche Alter, in welchem die übrigen Bandwurmmittel meist zu heftig einwirken, ist die Kamala ein ebenso unschätzbares als nothwendiges Anthelminthicum. Als

Reagens beim Verdachte auf den Bandwurm ist dieselbe ebenfalls in Rücksicht der milden Wirkung und der Sicherheit des Versuches das allerbeste Mittel. Das Weichharz von Kusso ist allerdings auch sehr mild wirkend, aber es fehlt demselben die der Kamala eigene purgirende Kraft zur mechanischen Fortbewegung der Tænia. Diese ist eben für das Gelingen solcher Versuche ein wesentlicher Factor. In einem von mir beobachteten Falle war behufs der Abtreibung einer nicht constatirten Tænia das Granatrinden-Decoct verabreicht worden. Als hiedurch nicht ein einziges Glied zum Vorscheine kam, wendete ich experimentell Kamala an, worauf sich allsogleich einige Proglottiden zeigten. Zur Sicherheit und Nachhilfe der mit anderen Bandwurmmitteln unternommenen Abtreibungsversuche ist die Kamala in jeder Beziehung am zweckmässigsten. Es gibt Fälle, bei welchen auf Kusso oder Granatrinde nach bereits verabreichten Purgantien nicht einmal der Abgang einzelner Wurmfragmente erfolgt oder nur zerstückelte Partien der Tænia entfernt werden. Da kann die Austreibung des schon geschwächten Parasiten noch durch eine geringe Dosis Kamala erfolgen. Da dieselbe von noch so stark durch die eingeleitete Cur afficirten Kranken gleich leicht genommen und vertragen wird, so hat sie vor allen übrigen, zu diesem Zwecke empfohlenen Bandwurmmitteln, namentlich dem Oleum filicis maris, den Vorzug. Das letztere Präparat ist wegen seines widrigen Geruches und scharf bitteren Geschmackes bei schon bestehenden Übelkeiten oder Erbrechen nicht anwendbar.

Was die Gabe der bei der Bandwurmcur zu verabreichenden Kamala betrifft, so sind für Erwachsene 1—3 Drachmen genügend wirksam. Im kindlichen Alter wird unter 4 Jahren 1 Scrupel und über 5 Jahre $^1/_2$ Drachme ganz gut vertragen. Bei Erwachsenen tritt meist erst nach einer Dosis von $1^1/_2$ Drachme die stärker purgirende Wirkung hervor. Beim Verdachte auf Tænia ist zur Constatirung $^1/_2$—1 Drachme hinreichend. Die Kamala kann ohne jedem Zusatze von Zucker entweder im Wasser angerührt oder in Oblaten gegeben werden. Bei Vornahme der Abtreibung des Bandwurmes gestattete ich am Abende vor dem Curtage bloss eine Tasse Suppe oder Thee zum Nachtmahle, liess vor dem Schlafengehen $^1/_2$ Drachme Kamala nehmen und am nächsten Morgen drei gleich grosse Dosen in halbstündigen Zwischenräumen. Während dieser wurde dem Kranken nur gezuckerter Theeaufguss oder Suppe erlaubt. Im Ganzen kamen also 2 Drachmen Kamala zur Verwendung. Erfolgte mit Ablauf von einer Stunde nach der letzten Dosis nicht rasch 3—4maliges Purgiren, so wurde mit einem schnell wirkenden Abführmittel nachgeholfen.

Dies ist auch in jenen Fällen angezeigt, bei welchen nach mehrmaligen Entleerungen durch Kamala die Tænia nicht zum Abgange kommt.

Wiewohl die Kamala in Pulverform leicht zu nehmen ist und von den Kranken gut vertragen wird, ist doch in manchen Fällen, namentlich bei Kindern, einer alkoholischen Lösung derselben der Vorzug zu geben.

Unter der Voraussetzung, dass das Rottlerin existire und das wurmwidrige Princip der Kamala darstelle, wird auch wegen der angeblich leichteren Löslichkeit desselben in Äther eine ätherische Solution empfohlen. In der Wirksamkeit unterscheiden sich die alkoholische und ätherische Lösung nicht voneinander. Die Tinctura Kamalæ kann nach folgender, von Anderson gegebener Formel verschrieben werden:

Rp.: Pulv. Kamalæ 180 *g*
Spirit. vini rectific. 380 *g*
Macera per biduum et cola.

Diese Tinctur ist vollkommen klar und durchsichtig, safranfarbig, von herbbitterem Nachgeschmacke. Drei Drachmen (13 *g*) derselben entsprechen ungefähr einer Drachme (4·3 *g*) Kamala-Pulver. Die Tinctura Kamalæ kann in irgend einem aromatischen Wasser oder aber noch besser mit Syrup verabreicht werden. In der letzteren Verbindung, namentlich mit Syrup. cortic. aurant. ($1^1/_2$ Unze dieses mit einer halben Unze Tinctura Kamalæ), hat die ganze Mischung fast den Geschmack eines Liqueur. Die Tinctura Kamalæ wirkt ausserordentlich mild und mit derselben Sicherheit als Pulv. Kamalæ. Sie eignet sich besonders für das kindliche Alter und für jene Fälle, bei welchen nach einem missglückten Abtreibungsversuche mit Granatrinde, Farrenkrautwurzel oder Kusso wegen bestehender Neigung zu Übelkeiten und Erbrechen keine weitere Dosis der genannten Mittel am Curtage vertragen und der Abgang der Tænia doch beabsichtigt wird. Nach dem Alter und der Individualität kann die Tinctura Kamalæ zu einer Drachme bis zu einer halben Unze gegeben werden.

Im Nachfolgenden führe ich eine Reihe von Bandwurmfällen auf, bei welchen ich Versuche mit Kamala angestellt habe. Da die Zahl derselben keine so grosse ist, um ein Resultat in Ziffern geben zu können, so beschränke ich mich rücksichtlich der einzelnen, ausgewählten Krankengeschichten fast nur auf jene Beobachtungen, welche die Wirksamkeit des genannten Anthelminthicum eingehender zu beleuchten vermögen.

Fall I. A. N., Kaufmannsgattin, 32 Jahre alt, litt während einiger Jahre an zeitweiligen Übelkeiten, kardialgischen Zufällen und kolikartigen Bauchschmerzen, bevor der Abgang der ersten Wurmfragmente Kenntnis über die wahre Natur der aufgezählten Erscheinungen gab. Im Sommer 1863 ersuchte mich die Kranke während ihres Landaufenthaltes, die Abtreibung der Tænia einzuleiten. Ich verschrieb zu diesem Behufe 2 Drachmen Pulv. Kamalæ, getheilt in 4 Dosen. Hievon sollte die Kranke am Vorabende der Cur ein Pulver gebrauchen, die übrigen 3 Dosen in halbstündlichen Zwischenräumen am darauffolgenden Morgen. Gleichzeitig wurde die Diät auf lautere Suppe und Thee beschränkt. Noch empfahl ich der Kranken, einige Stunden vor der ersten Dosis Kamala 2—3 purgirende Pillen (Resina Jalapæ mit Spirit. vini rectific.) zu nehmen, um des Erfolges sicherer zu sein. Ohne meinem Vorwissen unternahm die Patientin an dem zum Beginne der Cur festgesetzten Tage eine weite Bergpartie, bei welcher trotz der bereits genommenen Jalapa gut und reichlich gespeist wurde. Spät abends traf die Kranke zu Hause ein und nahm allsogleich die erste Dosis Kamala. Sie schlief während der Nacht sehr gut, fühlte sich morgens beim Erwachen ganz wohl. Mit der ersten leichten Stuhlentleerung gieng auch schon der Bandwurm in zwei Hälften ab. Derselbe war von bedeutender Länge, an dem schmalen Halsende fehlte indes der Kopf. Der Kranken selbst war die schmutzig-gelbbraune Farbe der abgegangenen Tæniafragmente aufgefallen. Wiewohl die übrigen Kamala-Pulver nach Vorschrift noch genommen wurden und mehrmaliges Abführen eintrat, befand sich die Kranke mittags schon wieder so wohl, dass sie mit bestem Appetit wie gewöhnlich speisen konnte. Da dieselbe bis jetzt sich einer ungestörten Gesundheit erfreut, Wurmfragmente auch nicht mehr zum Vorscheine gekommen sind, so ist der Abgang der Tænia durch Kamala ein vollständiger gewesen.

Fall II. A. K., Jurist, 22 Jahre alt, erkrankte im Winter 1864 an einem schweren Typhus mit vorwaltend abdominalen Symptomen. In der 4. Woche der Krankheit traten profuse, blutige Darmentleerungen ein und mit diesen erfolgte wiederholt der Abgang ellenlanger Bandwurmfragmente. Der Kranke hatte vordem keine Kenntnis von der Existenz des in seinem Darme wohnenden Schmarotzers. Da die Typhus-Reconvalescenz sehr langsam vor sich gieng, namentlich durch längere Zeit Neigung für Diarrhöe zurückblieb, musste die Abtreibung der Tænia bis zum Frühjahre verschoben werden. Erst im Mai 1865 wurde dieselbe mit Pulv. Kamalæ, in ganz gleicher Weise wie beim vorangegangenen Falle, vorgenommen. Nach der letzten Dosis Kamala gieng die Tænia mit einer flüssigen Entleerung fast in einem Stücke

sammt dem Kopfe ab; an den einzelnen Gliedern zeigte sich keine sichtbare Farbenveränderung. Der Kranke wurde während der kaum 18 Stunden dauernden Curzeit, mit Ausnahme einer mehrmaligen Diarrhöe, nicht in anderer Weise unangenehm afficirt.

Fall III. M., Handarbeiterin, 40 Jahre alt, erschien während des Juni 1865 in meiner Hausordination unter Vorzeigung von Bandwurmfragmenten, welche von ihr seit einigen Wochen abgegangen waren. Da dieselbe von ihrem Tageverdienste lebte, musste ich darauf bedacht sein, dass durch die vorzunehmende Behandlung möglichst wenig Arbeitsstunden verloren giengen. Daher verordnete ich in diesem Falle bloss Kamala ohne Purgans, empfahl jedoch strenge Diät am Vortage der Cur. Als die Kranke einige Tage später Bericht über den Ausgang des eingeleiteten Verfahrens erstattete, überbrachte dieselbe in nicht gut erhaltenem Zustande den grössten Theil der abgegangenen Wurmfragmente und erklärte mir, dass sie von der eigentlichen Cur nicht im mindesten unangenehm berührt worden sei, ihre Tagesarbeit während derselben ununterbrochen fortgesetzt habe und dass 6—8 Stunden nach der letzten Dosis Kamala unter Diarrhöe der Bandwurm abgegangen sei. Da sich unter den vorgezeigten Wurmresten keine Halstheile vorfanden, so verschrieb ich der Kranken nachfolgende Pillen, welche von mir überhaupt dann angewendet werden, wenn der Abgang der Tænia kein vollständiger gewesen ist.

Rp.: Pulv. Kusso
Pulv. Kamalæ $\overline{\overline{aa}}$ dr. semis.
Ol. filicis maris
Extract. radic. Granati $\overline{\overline{aa}}$ partes æquales, ut fiant pilulæ 60 granorum duorum ponderis.
S. Früh und abends eine Pille zu nehmen.

Die Kranke hat sich später nicht mehr bei mir gezeigt — wahrscheinlich ist sie von ihrer Tænia befreit.

Fall IV. M. A., Köchin, 40 Jahre alt, litt durch längere Zeit periodisch an Appetitlosigkeit, Übelkeiten, Magenkrämpfen mit Bauchschmerzen, wobei zeitweilig einzelne Bandwurmglieder abgiengen. Ein mit Granatrinde und Farrenkrautwurzel unternommener Abtreibungsversuch war gänzlich misslungen. Die schlimmen Zufälle hiebei hatten in der Kranken eine solche Furcht vor einer wiederholten Cur begründet, dass sie sich nur nach eindringlicher Überredung ein zweitesmal zur Behandlung herbeiliess. Ich versuchte nun Kamala, welche die Kranke ohne Ekel und Widerwillen nahm und auch ganz gut vertrug. Wohl giengen hierauf grosse Stücke der Tænia wie noch nie ab, die

weniger schmalen Halsfragmente aber liessen vermuthen, dass der Kopf zurückgeblieben sein dürfte. Die Kranke fühlte sich nachher durch einen Zeitraum von 6 Wochen ganz wohl und glaubte selbst, den Bandwurm nicht mehr zu beherbergen. Mittlerweile hatte sich doch eine neue Gliederkette angesetzt und hiemit kehrten die früheren Zufälle wieder. Ich beschloss nun Kusso in Anwendung zu bringen. Da die Kranke einen sehr empfindlichen Magen, namentlich grosse Neigung zum Erbrechen und seit dem ersten Abtreibungsversuche ausserordentlichen Ekel vor allen Medicamenten hatte, so musste ich diesmal sehr vorsichtig zu Werke gehen. Ich liess die Kranke durch zwei Tage in strenger Diät halten und schon am Vortage der Cur das Bett hüten. Vor der Verabreichung von Kusso wurde durch 2 purgirende Pillen der Darmcanal entleert. Am Morgen des eigentlichen Curtages erhielt die Kranke eine Tasse Thee zum Frühstücke und unmittelbar hierauf sollte dieselbe das mit siedendem Wasser zu einem gleichförmigen Teige angerührte Kussopulver consumiren. Kaum hatte die Kranke hievon eine kleine Dosis genommen, als auch schon Erbrechen eintrat. Dieses wiederholte sich, so oft dieselbe das betreffende Medicament zu nehmen versuchte. Der Brechreiz und der Widerwille waren derartig gesteigert, dass ich abstehen musste, Kusso auf die angegebene Weise zu verabreichen. Ich liess nun die ganze breiige Masse in kleinen Bissen mittelst Oblaten geben und abwechselnd gezuckerten Thee trinken. Im Verlaufe von 6 Stunden hatte die Kranke mit grösster Überwindung die ganze Masse Kusso verzehrt. Mit den nun rasch aufeinander folgenden Stuhlentleerungen gieng wohl ein Theil der genannten Arznei, aber kein einziges Wurmfragment ab. Selbst durch zwei verabreichte purgirende Pillen konnte die Austreibung der Tænia nicht erzwungen werden. Um doch nicht ohne jedem Erfolge eine so peinliche Cur vorgenommen zu haben, griff ich noch zur Kamala. Die Kranke nahm $^1/_2$ Drachme derselben, ohne dass Erbrechen eingetreten wäre. Spät in der Nacht gieng hierauf der grösste Theil der Tænia, aber ohne Kopf und Hals ab. Es vergiengen mehrere Wochen, bevor sich die Kranke wieder erholt hatte. Als sich später neuerdings Proglottiden zeigten, konnte dieselbe bei aller Überredung zu einem neuen Abtreibungsversuche umsoweniger bewogen werden, als sie seit Monaten von den früheren, lästigen Symptomen frei geblieben war. Übrigens empfahl ich den Gebrauch derselben wurmwidrigen Pillen, deren Zusammensetzung im dritten Falle angegeben ist.

Fall V. Th. P., Stubenmädchen aus Mainz, 22 Jahre alt, litt seit ihrer im Jahre 1860 stattgefundenen Übersiedlung nach Wien

an periodischen Anfällen von Kopfschmerzen und Kardialgie, zu welchen Symptomen sich mitunter ganz eigenthümliche convulsivische Zustände gesellten. Die Menstruen waren sehr unregelmässig bezüglich der Zeit des Eintretens und der Andauer. Der geringste Diätfehler steigerte die kardialgischen Beschwerden und rief jedesmal eine schmerzhafte Diarrhöe hervor. Diese Gruppe von krankhaften Erscheinungen fand ich an der Patientin vor, als dieselbe während des Frühjahres 1863 in meine Behandlung kam. Die damals vorgenommene Untersuchung liess ausser einer anämischen Blutbeschaffenheit kein anderes materielles Leiden auffinden. Unter dem Gebrauche von Eisen, welches nur in der Form des pyrophosphorsauren Eisennatrons vertragen wurde, trat eine geringe Besserung in dem Befinden der Kranken ein.

Während ihres Landaufenthaltes im Sommer desselben Jahres gesellten sich zu dem früheren Leiden noch die eigenthümliche Empfindung eines Nagens in der Nabelgegend und das Gefühl eines aufsteigenden Körpers von den Gedärmen gegen den Magen. Ein herbeigerufener Chirurg erklärte nun den krankhaften Zustand als ein Bandwurmleiden, gegen welches er die Cur mit Granatrinde und Filix mas vornahm. Trotz der hiebei überstandenen schlimmen Zufälle gieng doch kein Wurmglied ab, blieb das Übelbefinden im gleichen. Bei der Rückkehr der Kranken nach Wien während des Herbstes war das Leiden derartig, dass sie nicht mehr ihren dienstlichen Beschäftigungen nachzugehen vermochte. Die Kranke behauptete, ihrer eigenen Empfindung nach, am Bandwurme zu leiden, wenngleich dieselbe in den Stuhlentleerungen Proglottiden niemals gesehen hatte. Versuchsweise verabreichte ich nun $^1/_2$ Dr. Kamala, welche ebenso leicht genommen als behalten wurde. Wirklich giengen hierauf einige Wurmfragmente ab. Ich wollte nun die eigentliche Cur mit Kusso einleiten, aber die Kranke vertrug dieses Mittel in gar keiner Weise, ich musste wegen häufigen Erbrechens von der weiteren Anwendung abstehen. Nach Ablauf von 14 Tagen unternahm ich einen erneuerten Angriff gegen die Tænia, und zwar diesmal mit Kamala. Die Kranke wurde bei dieser Cur gar nicht unangenehm afficirt. Schon nach der vorletzten Dosis Kamala fanden sich zahlreiche Wurmglieder in den diarrhöischen Ausleerungen vor. Kopf und Halstheile fehlten jedoch. Die Kranke erklärte mir indes, dass sie sich von dem Bandwurm befreit halte, indem nach der letzten Gabe Kamala die unangenehme Empfindung des Nagens im Unterleibe unter fortwährender Diarrhöe nach abwärts gegangen und dann ganz plötzlich verschwunden sei. Bei späterer Verabreichung von Eisen

erholte sich die Kranke rasch und sichtlich. Dieselbe ist gegenwärtig gesund und hat bei wiederholter Nachschau in den Stuhlentleerungen keine Proglottiden mehr wahrgenommen.

Fall VI. P., Grosshändlerswitwe, 44 Jahre alt, unterzog sich im Winter 1864 meiner Behandlung behufs der Abtreibung einer Tænia, welche durch ihre Gegenwart gar keine Beschwerden verursachte. Nur der zeitweilige Abgang von Wurmgliedern beunruhigte die Kranke. Ich nahm in diesem Falle die Cur zuerst mit Kusso vor. Unter grosser Überwindung und Ekel nahm die Patientin dieses Mittel, trotz ununterbrochener Übelkeiten und Brechreiz behielt sie dasselbe auch. Es folgte hierauf wohl der Abgang zerstückelter Tæniatheile, Halsende und Kopf konnten in den Ausleerungen jedoch nicht aufgefunden werden. Nach Ablauf einiger Wochen erschienen zeitweilig wieder Proglottiden beim Stuhlgange. Ich leitete nun die Abtreibung der Tænia durch Kamala in der wiederholt besprochenen Weise ein. Die Kranke nahm 2 Drachmen Kamala in 4 Dosen ohne der geringsten Belästigung. Einige Stunden nach der letzten Gabe und der Verabreichung zweier purgirender Pillen giengen mehrere grössere Wurmstücke unter mehrmaliger Diarrhöe ab. An den vorgefundenen Halsenden fehlte indes der Kopf. Seit Jahr und Tag sind bei dieser Kranken Proglottiden nicht mehr zum Vorscheine gekommen. Kamala bewirkte demnach die gänzliche Entfernung des Bandwurmes.

Anlässlich der beiden letzten Fälle muss ich noch bemerken, dass es allerdings bei einem Ausspruche bezüglich des Resultates eines vollzogenen Abtreibungsversuches sehr wichtig ist, den Kopf aufgefunden zu haben; dass aber der Mangel dieses Nachweises die Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit eines vollkommenen Abganges nicht ausschliesst. Erfolgt der Austritt der Tænia nicht in einem Stücke, ist der Kopf von den Halsenden getrennt, so lässt sich derselbe bei der wirklich stattgefundenen Entfernung in den oft massenhaften Darmentleerungen schwer oder gar nicht auffinden. Gesteht doch Bremser selbst, dass unter mehreren Hundert von ihm behandelten Patienten der Fund des Kopfes nur äusserst selten gethan wurde, obwohl doch 99 von 100 andauernd geheilt blieben. In dergleichen Fällen, wo an dem durch eine eingeleitete Cur abgegangenen Bandwurme der Kopf nicht nachweisbar ist, genügt eine durchschnittliche Beobachtungszeit von 3 Monaten, um zur Gewissheit betreffs des Fortseins oder Verbliebenseins der Tænia zu gelangen. Nach Leuckart's Beobachtungen verstrichen im allgemeinen nicht mehr als 3 bis $3^1/_2$ Monate von der Entwicklung des Bandwurmes bis zur Abstossung der ersten Glieder desselben.

Die auf meine Anregung von mehreren Ärzten angestellten Versuche mit Kamala stimmen im Endergebnisse fast alle insofern überein, als die Einwirkung dieses Mittels ausserordentlich milde befunden wurde. Nur von einem einzigen Falle ist mir berichtet worden, dass die drastische Wirkung auf den Darm intensiv und nachhaltig gewesen sei. Betreffs der Sicherheit der specifischen Äusserung der Kamala auf den Bandwurm sind die hieher bezüglichen, mir bekannt gewordenen Einzel-Erfahrungen nicht übereinstimmend. Wird in Erwägung gezogen, dass im genannten Arzneistoffe mitunter 10—75 Procente wertlose und unwirksame Beimengungen, welche als Fälschung nicht sofort in die Augen springen, aufgefunden werden, so muss bei einer kritischen Prüfung verschiedener Beobachtungsresultate vor allem festgestellt werden, dass ein unverfälschtes Präparat in Anwendung gekommen ist. Ohne dieser Vorbedingung hat ein Ausspruch über die specifische Arzneiwirkung der Kamala keine Beweiskraft.

Ausser der Kamala sind noch zwei, bis jetzt weniger allgemein bekannte Bandwurmmittel: Saoria und Musenna, in den Verkehr gesetzt und von einzelnen Ärzten bezüglich ihrer wurmwidrigen Eigenschaft der Prüfung unterzogen worden. Insoferne es für den praktischen Arzt in einzelnen Fällen unter besonderen Umständen wünschenswert erscheint, eine Auswahl von Anthelminthicis zur Verfügung zu haben, führe ich in der Kürze das Wichtigste und Wesentlichste über die genannten Mittel an. Die bis jetzt vorliegenden günstigen Resultate über deren Wirksamkeit sind jedenfalls zu Versuchen anregend.

Die reifen und getrockneten Früchte eines in den schattigen Bergwäldern Abyssiniens vorkommenden strauchartigen Gewächses (Maesa picta, Familie der Myrsineen) gelten in ihrer Heimat als eines der wirksamsten Bandwurmmittel und führen als solches den Namen Saoria. Die eiförmige, gelbgrüne Steinfrucht ist pfefferkorngross, deren Samen eckig, oben abgeplattet und von einer körnigen Harzmasse bedeckt. Der Geschmack ist anfangs aromatisch, ölig und zusammenziehend, hinterher so auffallend scharf, dass Brennen im Munde entsteht. Ausser der wurmwidrigen Wirkung äussert sich dieses Mittel auch mild purgirend auf den Darm und färbt gleichzeitig den Harn violett. Das Saoria wird ebenso leicht genommen als vertragen und hat bei seiner Anwendung gar keine unangenehmen Nebenwirkungen im Gefolge. Es eignet sich, wie die Kamala, besonders für jene Bandwurmkranke, deren Verdauungsorgane sehr schwach oder empfindlich sind. Selbst den kleinsten Kindern kann dasselbe

ohne Bedenken verabreicht werden. Je nach dem Alter und der Individualität ist die Dosis von 2 Drachmen bis zu einer Unze zu bemessen. Das Saoria wird im trockenen Zustande pulverisirt und alsdann entweder in Form von Pulver, Pillen, Bissen, Latwerge oder mit Wasser, Zuckerwasser, Mehlbrei angerührt gegeben. Eine 24stündige, mässig strenge Diät ist vor dem Abtreibungsversuche zu empfehlen. Am Morgen des Curtages ist das Mittel nüchtern je nach der Verabreichung entweder auf einmal oder in einzelnen Portionen viertelstündlich zu geben. Bei allenfalls auftretenden Übelkeiten kann ein Theeaufguss oder ein aromatisches Infusum von den Kranken genommen werden. Zwei bis drei Stunden nach der letzten Dosis erfolgen gewöhnlich mehrere flüssige Entleerungen. Geht mit diesen die Tænia nicht ab, so ist eine Nachhilfe mit Ricinusöl angezeigt.

Die Cortex Musenna hat ebenfalls ihre Heimat in Abyssinien. Die Stammpflanze derselben kann bis jetzt noch nicht mit Bestimmtheit angegeben werden. Hiefür wird ebenso Brayera anthelminthika, Rottlera Schimperi, als die Besenna anthelminthika genannt. Nach Angaben aus Ägypten soll diese Rinde von einer Art Juniperus herkommen. Dieselbe ist theils flach, theils rinnenförmig, die einzelnen Stücke sind 4—15 Zoll lang, 1—2 Zoll breit, besitzen eine ziemlich glatte, bläulichgraue Oberhaut, unter welcher eine grünliche Rindenschichte liegt. Die gelbliche, faserig zähe Bastschichte soll eigentlich den wurmwidrigen Bestandtheil enthalten. Ob dieser in einem bitteren Alkaloide von gelbbräunlicher Farbe vertreten sei, bedarf wohl noch der Bestätigung. Der Geruch der Cortex Musenna ist unmerklich, der Geschmack ekelhaft süsslich, kratzend, lange anhaltend. Die Arzneiwirkung dieses Mittels ist eine rein anthelminthische, ohne diarrhöische Stühle zu veranlassen. Es geht demnach der Musennarinde die purgirende Eigenschaft der früher aufgeführten Anthelminthika ab. Insofern in den über deren Wirksamkeit angestellten Versuchen hervorgehoben wird, dass bei erfolgreicher Anwendung die Tænia sehr oft zerstückelt und manchmal erst nach 2—3 Tagen abgehe, dürfte dieses Bandwurmmittel ein weniger kräftiges sein. Zudem wird es von den Kranken minder leicht genommen, unangenehme Nebensymptome oder anderweitige Beschwerden verursacht es dagegen gar nicht. Die Gebrauchsweise der Cortex Musenna ist eine sehr einfache. Die Abyssinier vermischen etwa 2 Unzen fein pulverisirter Musennarinde mit Honig, Öl oder Erbsenbrei. Eine Dosis von $1^1/_2$—2 Unzen dürfte zu einem Abtreibungsversuche hinreichend sein. Dieselbe kann mit gehacktem Fleische oder gegohrenen Flüssigkeiten, mit Honig zu einer Latwerge

angerührt, oder in einem von Mehl, Butter und anderen Nährstoffen geformten Teige verordnet werden. Am Tage vor und während der Anwendung des Mittels ist eine restringirte Diät zu empfehlen. Die entsprechende Rindenmenge wird einige Stunden vor Mittag verabreicht. Die spätere Anwendung eines Abführmittels ist zur Sicherheit des Erfolges nothwendig.

Noch wurden in der Neuzeit die pikrinsauren Alkalien, namentlich das pikrinsaure Kali, 8—12 Gran pro die in zweigranigen Gaben zur Abtreibung der Tænia versucht. Bei der destruirenden Einwirkung dieses Mittels auf das Blut, namentlich auf die farbigen Blutkörperchen, können durch die Anwendung der pikrinsauren Alkalien höchst gefährliche Complicationen herbeigeführt werden. Da jene bei der Bandwurmcur weniger Erfolg als alle anderen Anthelminthika versprechen, in der Verabreichung die grösste Vorsicht erheischen, sehr schlimme und bedenkliche Zufälle herbeiführen können, so ist von deren Anwendung eindringlichst abzurathen.

Die Cholera und der Krieg.*)

Am Vorabende eines brudermörderischen Kampfes dürfte bei allem Gerassel der Waffen der gegenwärtige Gesundheitszustand Europas als warnende und mahnende Stimme doch nicht gänzlich verhallen! Italien, Preussen, Österreich — ganz Deutschland starren gleichsam in Waffen. Truppen-Concentrirungen, unabsehbare Militärzüge — kurz Massenbewegungen von Menschen finden hier und dort statt! Festungen, Flotten werden armirt, Brückenköpfe befestigt, ausgedehnte Bollwerke angelegt — tausende und tausende regsame Hände bereiten den Krieg vor. Die Öffentlichkeit und jeder Einzelne — fast alles Sinnen und Handeln wird von diesem absorbirt. Die Kriegsfrage lastet schwer auf unserem ganzen Welttheile! Die gesammte Presse hat kaum Spalten und Raum für andere Betrachtungen und Interessen! Die Waffen, Geschützarten, kurz alle Streitkräfte werden gegenseitig abgemessen, die strategischen Punkte und Verkehrswege ins Kleinliche verfolgt, alle möglichen und denkbaren Chancen des Krieges tagtäglich vor Augen geführt. Wahrscheinlich ist auch der Feldzugsplan von den verschiedenen Heerführern in Umrissen schon entworfen. Im nächsten Augenblicke kann der erste Schuss fallen und die Kriegsfackel hell auflodern. Sorglos scheint ein überall auflauernder Feind ganz ausser Betracht gekommen zu sein — ein Feind, der die Reihen der gegenseitigen Armeen mehr lichten dürfte, als Spitzkugeln und gezogene Kanonen. In der letzten Stunde vor dem verhängnisvollen Kampfe soll jener in seiner wahren Gestalt vorgeführt werden!

Wo sich der bange Blick auf den Raum der zukünftigen Schlachtfelder Deutschlands hinwendet, findet er nicht bloss Kriegslärm und

---

*) Wiener Medicinische Wochenschrift. 1866. Nr. 41.

kampfbereite Truppen, sondern auch hie und da die ersten Ausbrüche jener Seuche, welche im Vorjahre zum drittenmale ihren Weltumzug eröffnete. Nach einer damals ganz localen Niederlassung an der Abdachung des sächsischen Erzgebirges bezog sie gleichsam ihr Winterquartier, aus dem sie schon wieder aufgebrochen ist. Sie wird in dem grossen deutschen Kampfe gewiss sehr rührigen Antheil nehmen. Mit beispielloser Wuth trat die Cholera bereits Ende März in Luxemburg, und zwar in der kleinen, an der Sür gelegenen, nur 3600 Einwohner zählenden Stadt Diekirch auf und richtete hier im Verlaufe des April so entsetzliche Verheerungen an, dass an einzelnen Tagen 1% der Bevölkerung starb. In dem 1/4 Stunde von genannter Stadt entfernten Orte Gilsdorf hat die Krankheit fast zu derselben Zeit mit gleicher Bösartigkeit geherrscht. Weit früher, im Februar schon, ist die Seuche ebenfalls an der benachbarten preussischen Grenze hie und da aufgetaucht. So ereigneten sich zu Wallendorf und Langsur (Regierungsbezirk Trier) mehrere, sogar tödtlich verlaufende Cholerafälle. Auch in der Rhein-Provinz zeigt sich die Krankheit allenthalben. Zu Mühlheim, Köln sind in den letzten Wochen exquisite Cholerafälle constatirt worden. Die benachbarte Pfalz (Speyer) hatte Ende April gleiche Todesfälle. Selbst in Baden kam auf einem aus Rotterdam angekommenen Schleppschiffe in der Nähe der Neckarmündung anfangs Mai ein Cholera-Sterbefall vor. Der tödtliche Ausgang dergleichen Erkrankungen beurkundet schon mehr als einen flüchtigen Besuch oder sporadischen Ursprung. Der südwestliche Theil Deutschlands beherbergt schon die leibhafte Cholera, es bedarf nur wärmerer Tage, die Krankheit wird schon üppig gedeihen! Massenbewegungen von Menschen werden sie alsdann in Marsch versetzen. Ihre Niederlassungen werden für die kämpfenden Armeen vielleicht ebenso wichtige strategische Punkte, als die befestigsten Plätze sein.

Die diesjährigen deutschen Auswandererschiffe sind in gewisser Beziehung eine schlagende Illustration für den eben hingestellten Ausspruch. Das traurige Geschick, welches die beiden Dampfer „England“ und „Helvetia“ auf offener See ereilte, ist ja noch frisch in aller Erinnerung. Am 28. März verliess das Auswandererschiff „England“ Liverpool, bereits am 6. Tage nach der Abfahrt brach die Cholera aus, und zwar zuerst unter den Passagieren des Zwischendeckes, und anfangs nur unter den Deutschen. Die Seuche wüthete gleich so heftig, dass der Dampfer genöthigt war, in Halifax einzulaufen. Bei seiner Ankunft hatte derselbe 160 Kranke an Bord, 46 waren von der 1310 Individuen zählenden Schiffsbevölkerung schon gestorben. Deutsche Auswanderer hatten die Seuche importirt.

Auch die von Liverpool Ende April abgegangene „Helvetia“ musste ihren Lauf nach Amerika wegen Ausbruches der Cholera auf offener See einstellen. Dieses Schiff hatte meist deutsche Auswanderer an Bord — dieselben sollen bei der Abfahrt ganz gesund gewesen sein. Das Umsichgreifen der Krankheit unter den Passagieren nöthigte den Dampfer, von Queenstown nach Liverpool umzukehren. Bei der Ankunft daselbst wurden Gesunde und Kranke gesondert auf zwei abgetakelten Schiffen untergebracht. Später bemächtigte sich die Cholera auch des gesunden Theiles der Auswanderer. Ein erwähnenswertes Beispiel der Einschleppung der Seuche von Deutschland aus liefert noch der englische Dampfer „Virginia.“ Während der Überfahrt nach Amerika zeigte sich die Cholera zuerst unter den deutschen Auswanderern, von welchen 38 auf dem Meere erlagen. Mit 34 Kranken kam das Schiff vor New-York an. Wenn die Cholera während des bevorstehenden Kampfes die Kriegsflotten in derselben Weise, wie die Auswandererschiffe heimsucht, was nach obigen Thatsachen ganz wahrscheinlich ist, so dürften die zu unternehmenden See-Operationen nicht allein von der Anzahl der Schiffe, der Bemannung, Geschütze und Pferdekraft abhängen!

Nicht bloss in Deutschland erhebt bereits die Seuche ihr drohendes Haupt, sondern auch in anderen, uns nahen und fernen Ländern Europas ist diese orientalische Geissel schon in der Wanderung begriffen. Die Niederlande sind gegenwärtig der Hauptsitz der Cholera. Zu Rotterdam, in der nahe gelegenen Gemeinde Delfshaven, zu Utrecht und Haag hat sich die Krankheit Ende April in sehr bedenklicher Weise gezeigt. Die amtliche Zeitung aus Haag gibt die bis 9. Mai in Rotterdam der Seuche erlegenen Bewohner auf 218 an. Von Holland ist die Krankheit in verschiedene Städte der Rhein-Provinz eingeschleppt worden. Selbst in Bristol wurde ein von Rotterdam importirter Fall mit 18stündigem tödtlichen Verlaufe beobachtet. Dies bekundet einen besonders kräftigen Krankheitsstoff des nahen Seuchenzuges. In Spanien, Portugal, Frankreich ist die Cholera seit dem Vorjahre eigentlich noch gar nicht erloschen. Bereits schleicht sie schon wieder aus ihrem Winterverstecke hervor. Xeres und Zamara in Spanien, Freixo de Espada in Portugal haben schon diesjährige Cholera-Ausbrüche. Französische Berichte vom März bezeichnen die Seuche in der Bretagne als in der Zunahme begriffen und im Departement des Pas du Calais als neuerdings um sich greifend. In den Donau-Fürstenthümern, namentlich in der Moldau, ist die Cholera anfangs dieses Jahres sehr heftig aufgetreten. In Botuschany erkrankten während des April innerhalb 14 Tagen 246 Individuen, gleichzeitig im

Districte Gorju 143 und in Jassy 23. Es ist zu befürchten, dass mit der zunehmenden Wärme die Krankheit ihre Wanderung nach dem nordwestlichen Ländergebiete antreten werde. Wenn auch von Russland und Italien aus der jüngsten Zeit keine neuen Seuchen-Ausbrüche berichtet werden, so ist es doch nach dem Verhalten der Krankheit früherer Jahre höchst wahrscheinlich, dass sich die Seuche in diesen Ländern sehr bald selbständig aus den massenhaft vorhandenen Keimen vom Vorjahre her entwickeln werde. Grosse Epidemien lassen sehr lange Nachwirkungen und Nachzügler zurück. Von allen Seiten droht demnach die Cholera auf den künftigen Kriegsschauplatz hereinzubrechen!

Die Propagation der Cholera auf dem Wege des menschlichen Verkehres ist von der ganzen civilisirten Welt anerkannt. Die Krankheit wandert eigentlich nicht von Ort zu Ort, von einem Lande zum anderen, sondern wird mehr passiv überall hingetragen. Der Mensch selbst ist der eigentliche Träger des inficirenden Krankheitsstoffes. Je nachdem letzterer gewisse Boden- und Terrain-Verhältnisse vorfindet, vervielfältigt und verbreitet er sich auch mehr minder. Der Boden ist unverkennbar eine Hauptbedingung des Vorkommens und Ausbreitens der Seuche. Zeitlich wechselnde Verhältnisse, wie Jahreszeiten etc., haben ebenfalls einen auffälligen Einfluss auf das Verhalten der Krankheit. Diese feststehenden Thatsachen lassen den Ausbruch eines Krieges an der Schwelle einer beginnenden Cholera-Epidemie als die grösste und unheilvollste Völker- und Staaten-Bedrängnis erscheinen. Der Krieg ist an und für sich schon eine Geissel, verbindet er sich mit der Cholera, dann sind Tod und Verderben gedoppelt! Die Einberufung der beurlaubten Mannschaften aus allen, namentlich inficirten Gegenden, die Concentrirung und Dislocation von Truppenmassen bilden die günstigsten Verkehrsverhältnisse für die Verschleppung der Krankheit. Je grösser die Anhäufung und Bewegung von Menschen, desto mehr Träger für das inficirende Medium. Wie die Cholera überhaupt leicht und schnell in dichte Menschen-Complexe eindringt und sich darin meist hartnäckig festsetzt, so kann sie auch die Heermassen ergreifen und in denselben sehr bösartige Seuchenherde begründen. Diese werden alsdann in sich selbst die Bedingung des Fortbestehens und Weiterverbreitens der Krankheit tragen und ebenso auf die allernächste Umgebung, als in die Ferne wirken. Die Lager- und Sammelplätze der hin- und herziehenden Truppen werden die Concentration des Choleragiftes bewahren — Haltstationen der wandernden Seuche sein. Mit dem Ausbruche des Krieges müssen wir auf eine heftige, allgemeine Invasion der Cholera gefasst sein. Die losgelassene Geissel

wird dann ihr Leichentuch ebenso über den friedlichen Bürger, als kämpfenden Krieger ausbreiten! Den Waffenkampf können seine muthwilligen Anstifter in der Folge möglicherweise unterbrechen, die einmal entfesselte Seuche aber vermag keine menschliche Macht zu bändigen!

Die Geschichte der Cholera weist unzweifelhaft nach, dass der allererste allgemeine Ausbruch der Seuche in Indien und ihre darauffolgende epidemische Verbreitung nach Europa genau in die Zeit fällt, zu welcher die Truppenzüge der Engländer dort ihren Anfang nahmen. Die damaligen Berichte schildern die Greuel, welche die Krankheit unter den englischen Truppen angerichtet, in Mark und Bein durchdringender Weise. So wurde anfangs November 1818 eine unter dem Befehle Hastings an den Ufern des Sind in Bundelcund lagernde Division von der Seuche in so schrecklicher Weise befallen, dass Alte und Junge, Europäer und Indier, Soldaten und Trossleute in grosser Anzahl binnen wenigen Stunden — selbst ganz plötzlich — starben. Das ganze Lager glich mehr einem Hospitale. Als die Division sich wieder in Marsch setzte, waren die Strassen von Todten und Sterbenden so bedeckt, dass der Lagerplatz und die Zugslinie das Aussehen eines grossen Schlachtfeldes darboten. Die Anzahl der innerhalb einiger Tage gestorbenen Soldaten betrug über 9000. Der betreffende Originalbericht schliesst mit den Worten der Schrift: „Mitten im Leben sind wir im Tode!“ Das Hilfsheer von Nagpoore unter dem Obersten Adams gibt aus derselben Zeit ein Beispiel, wie plötzlich und heftig eine vorher vollkommen gesunde Truppe beim Betreten einer von der Seuche inficirten Gegend in den erbärmlichsten Zustand verfallen kann. Ende Mai traf dieses Corps bei einem von der Cholera angesteckten Dorfe (9 Meilen von Nagpoore) ein. Kaum angelangt, wurden mehrere todte Soldaten eingebracht, welche in der Nähe jenes Dorfes um Wasser gegangen waren. Furchtbar hat hierauf die Seuche in diesem Heere um sich gegriffen. Die Macht der Cholera hat auch schon kriegführende Armeen zur Unterbrechung des Kampfes gezwungen. Während des persisch-türkischen Krieges von 1821 brach in der zwischen Bagdad und Kurdistan stehenden Armee der Perser die Krankheit derartig aus, dass ein Waffenstillstand abgeschlossen werden musste. An der ersten Cholera-Invasion Europas hatte vornehmlich der damalige russisch-polnische Krieg (1830/31) einen wichtigen Antheil. Truppen aus den östlichen, von der Krankheit schon befallenen Gouvernements wurden zu einem Corps combinirt, das bei Białystok seine Cantonirungen bezog. Alle von diesem berührten und besetzten Gegenden wurden im Frühjahre 1831 von der

Seuche überzogen. Sie theilte sich auch der bei Ostrolenka versammelten Hauptarmee mit und schlich sich nach der Schlacht von Inganie unter die Polen, von welchen sie hinwegraffte, was den russischen Feuerschlünden widerstanden war. Einen höchst merkwürdigen Verlauf zeigte die Cholera 1848/49 auf dem damaligen Kriegsschauplatze der ungarischen Insurrection. Langsam schritt die Seuche im Juni 1848 von der Moldau und Walachei an den grossen Heer- und Wasserstrassen vor. Bis zur Schlacht von Pakozd (September) blieben die Ungarn frei, während die am andern Donauufer campirende kroatische Armee schon viele Leute verloren hatte. Erst im October kam die Krankheit unter die Insurgenten und folgte beständig ihrem Marsche. Als im Beginne des Jahres 1849 kolossale Truppenkörper der Kaiserlichen aus mitunter inficirten Gegenden einrückten, gelangte die Seuche ein zweitesmal zum Ausbruche. Mit den russischen Militärzuzügen während des Juni selben Jahres erhielt die Epidemie wieder einen neuen Impuls und bestand zum drittenmale! Sehr verderblich trat die Seuche 1854/55 auf dem weiten Kriegsschauplatze der gegen Russland mit der Türkei damals verbundenen Westmächte auf. Marseille, als Einschiffungspunkt ganzer Kriegsheere, bildete gleichsam das erste Glied einer epidemischen Kette, welche sich um die ganze europäische, einen Theil der asiatischen Türkei, Griechenland und die Krim schlang. Die französischen Transportschiffe hatten während ihrer Überfahrt nach den Häfen des Schwarzen Meeres häufig Cholerakranke an Bord und luden die Seuche, gleich anderem Kriegsmateriale, an den verschiedenen Halt- und Landungsplätzen aus. Bemerkenswert aus dieser Zeitperiode bleibt noch der ganz eigenthümliche Ausbruch der Krankheit in der sumpfigen Dobrudscha. Die daselbst zuerst gestandenen Russen waren intact geblieben, wenngleich in der Nähe (Ismail) die Cholera epidemisch gewüthet hatte. Als jene im Juli abzogen, rückte in forcirten Märschen die Division Canrobert nach. Dieselbe war auf Schiffen vollkommen gesund von Varna angekommen. Gegen 3298 Mann verlor dieses Armeecorps durch die Cholera auf jenem ungesunden Boden, ohne auch nur den Feind gesehen zu haben. Ein von der Seuche inficirtes Terrain als Lagerplatz für Truppen im Felde ist kaum minder gefährlich als ein dichtes Kartätschenfeuer. Die moderne Kriegsführung muss sich mit den Verbreitungsverhältnissen der Cholera betraut machen, sonst kann eine einzige Dislocation ebensoviele Menschenleben kosten, als eine noch so tapfer geschlagene Schlacht!

Über den gegenwärtigen Stand der Cholera.*)

(1866.)

Der grosse deutsche Krieg ist wenigstens für jetzt beendigt. Überaus zahlreiche Opfer sind ihm gefallen. Nicht bloss auf den blutgetränkten Schlachtfeldern keimt nun das Gift böser Krankheiten, sondern Tod und Verderben haften auch an jeder Scholle, welche des Feindes Tritt in unserem so schwer geprüften Vaterlande berührte. Mit dem Überschreiten der österreichischen Grenze durch die preussichen Heere ist auch jene Seuche herangezogen, welche sich als die grösste Geissel unseres Jahrhunderts geltend gemacht hat. Innerhalb weniger peinlicher Wochen setzte sich die Cholera auf eine Länderstrecke fest, welche den weiten Raum zwischen den Ufern des Rheins und den Ebenen der Donau einnimmt. Auf diesem Gebiete herrscht die Krankheit in den zahlreichen Lagern und längs sämmtlicher Heerstrassen der Preussen epidemisch. Gewiss hat die Ausbreitung der Cholera in den feindlichen Reihen weniger die Sehnsucht als die Nothwendigkeit eines raschen Friedensschlusses begründet. Die Seuche wird gewiss vom preussischen Heere mehr Soldaten ohne Ruhm und Siegeskranz dahinraffen, als in allen Schlachten und Gefechten gefallen sind. Gegen die Cholera sind bis jetzt die preussischen Fäuste bei aller Gottergebung ohnmächtig gewesen! So ist es denn gekommen, wie dies beim Anbeginne des Krieges vorauszusehen war. An warnender und mahnender Stimme hat es damals nicht gefehlt! Sie ist aber verhallt im Siegestaumel jener, welche mit ihren Waffen vielleicht den Himmel stürmen zu können glaubten, jetzt aber wie Grashalme von der Seuche dahingemäht werden dürften!

---

*) Wiener Medicinische Wochenschrift. 1866. Nr. 63.

Die epidemische Ausbreitung der Krankheit in Europa — vornämlich in Deutschland, ist gegenwärtig schon eine sehr allgemeine. In Anbetracht, dass die eigentliche Cholerazeit — der Spätsommer, auf welchen nahezu 93% aller durch die Literatur bekannt gewordenen Epidemien entfallen, noch bevorsteht, kann vielleicht eine seit langem nicht dagewesene Invasion der Seuche erfolgen. Die geltend gemachte Annahme, dass die Trockenheit des Jahres 1865, des vergangenen Winters und dieses Frühjahrs eine grössere epidemische Verbreitung der Krankheit in vielen Theilen Deutschlands bezweifeln lasse, muss schon bei dem jetzigen Stande der Cholera als eine gar nicht zugetroffene Prophezeiung betrachtet werden. Die kaum abgeschlossenen kriegerischen Ereignisse, welche bisher ebenso den materiellen als geistigen Verkehr störten, lassen den diesjährigen Gang der Cholera nur sehr lückenhaft verfolgen. Genauere Angaben über die zahlreichen nahen und fernen localen Niederlassungen der Seuche fehlen bis jetzt eigentlich gänzlich. Und doch ist es im gegenwärtigen Augenblicke — unmittelbar vor dem Ausbruche der Epidemie im eigenen Hause ebenso von grösstem Interesse als weittragender Bedeutung, den Lauf und das Verhalten der Krankheit längs ihrer Hauptstationen innerhalb Deutschlands zu verfolgen. Im Nachstehenden soll dies nach den vorliegenden äusserst dürftigen Berichten versucht werden.

Die epidemische Entwicklung der Cholera in Deutschland während dieses Jahres erfolgte sehr frühzeitig — bereits Ende Februar, und zwar im Luxemburg'schen Gebiete. Die ersten tödtlich abgelaufenen Cholerafälle ereigneten sich gegen Schluss des soeben genannten Monates in zwei der Hauptstadt Luxemburg anliegenden Ortschaften. Schon Ende März trat die Seuche mit beispielloser Wuth in der kleinen, an der Sür gelegenen, nur 3000 Einwohner zählenden Stadt Diekirch auf und richtete hier im Verlaufe des Aprils so entsetzliche Verheerungen an, dass an einzelnen Tagen 1% der Bevölkerung starb. In dem $^1/_4$ Stunde von der angeführten Stadt entfernten Orte Gilsdorf herrschte die Krankheit fast zu derselben Zeit mit gleicher Bösartigkeit.

In der östlichen Richtung von Luxemburg erschien die Cholera zuerst im Süden von Rhein-Preussen. Bereits im Verlaufe des Februar tauchte dieselbe an einzelnen Grenzorten, wie in Langsur und Wallendorf empor. Mitte Juni ereigneten sich auch in Trier täglich Cholera-Sterbefälle. Weit ausgebreiteter erfolgte die Importation der Krankheit in die Rhein-Provinz von dem stark inficirten Holland. In welcher Bösartigkeit und Ausdehnung die Seuche an den verschiedenen Orten der genannten Provinz bestanden haben mag, lässt sich bei den durch die Störung des Postverkehres mangelhaft eingegangenen

Berichten für jetzt nicht genau angeben. Es scheint übrigens Rhein-Preussen wegen seiner mehr isolirten Lage und relativ grösseren Entfernung vom Hauptkriegsschauplatze in minderem Grade durch die Cholera gelitten zu haben. Dagegen erfolgten die Ausbrüche der Seuche im übrigen preussischen Staate ebenso rasch als zahlreich aufeinander. Die Provinz Pommern wurde zuerst und am heftigsten ergriffen. Bereits am 2. Juni zeigte sich die Cholera zu Stettin sowohl beim Civile als Militär in einzelnen, sehr acut verlaufenden Fällen. Am 22. Juni hatten sich schon 792 Erkrankungen und 437 Todesfälle ereignet. An einzelnen Tagen stieg die Zahl der Cholera-Erkrankungen über 80. Die Seuche ist in Stettin jedenfalls mit sehr grosser Heftigkeit aufgetreten. In Swinemünde erschien die Krankheit bereits am 1. Juni unter den in Osternothhafen einquartierten Arbeitern, welche schlechte Wohnungen und unzureichende Nahrung hatten. Schon am 5. Juli war die Epidemie hier wieder erloschen. Von Köslin liegen Berichte vor, nach welchen die Seuche daselbst in entsetzlicher Weise geherrscht hat. Leider hat sie dort auch unter den österreichischen Gefangenen viele Opfer dahingerafft. In Kamin, Stargard, Pölitz, Uckermünde und in zahlreichen ländlichen Bezirken Pommerns hat die Cholera ebenfalls grosse Verheerungen angerichtet.

Von Pommern (Stettin) ist die Seuche nach Berlin gelangt, vielleicht ebenso durch Schiffer aus dem Norden als durch die von der genannten Provinz zahlreich einberufenen Soldaten. Dass sich bei den letzteren, namentlich bei aus Swinemünde eingetroffenen Landwehrmännern die Cholera in einzelnen Fällen wiederholt gezeigt hat, ist constatirt. Die Epidemie entwickelte sich von Mitte Juni an sehr allmählich, veranlasste bis 25. Juni nur 16 Krankheitsfälle. Selbst Ende Juni betrug die Zahl der Erkrankungen nicht mehr als 76. Anfangs Juli aber nahm die Epidemie schon derartig zu, dass an einzelnen Tagen über 150 Personen erkrankten. Gegen Schluss des letztgenannten Monates ereigneten sich täglich über 190 Erkrankungen. Bis zum 28. Juli, an welchem Tage 172 Krankheitsfälle gemeldet wurden, waren seit Beginn der Epidemie 4262 Personen von der Seuche betroffen und von diesen 2244 gestorben. Gegenwärtig greift die Krankheit in Berlin noch stark um sich. Wiewohl diese Stadt bereits 10mal die Cholera beherbergte, namentlich 1849 die stärkste Epidemie mit 5361 Erkrankungsfällen hatte, so scheint doch der diesmalige epidemische Ausbruch der allerheftigste zu sein oder noch zu werden. Die ununterbrochenen Truppendurchmärsche — die fortwährende Zufuhr neuen Infectionsstoffes — dürften an dem diesjährigen

Verhalten der Seuche in der preussischen Hauptstadt den grössten Antheil genommen haben.

Ausser Berlin hat sich die Cholera in der Provinz Brandenburg noch an vielen Städten und Plätzen epidemisch gezeigt. Namentlich in Arnswalde trat sie schon in den allerersten Tagen des Juni mit grosser Heftigkeit auf. Vom 2.—11. Juni allein erkrankten daselbst bei einer Bevölkerung von kaum 7000 Seelen 137 Bewohner, von welchen 71 starben. Ungünstige locale Verhältnisse, vorwiegend morastiger Boden, grösstentheils feuchte Wohnungen und schlechtes Trinkwasser werden für die ungewöhnliche Heftigkeit der Krankheit in Arnswalde als fördernde Momente angegeben. Neustadt, Eberswalde und andere Orte wurden ebenfalls schon in der ersten Hälfte Juni von der Cholera befallen. Die grossartigen Truppendurchzüge aus den verschiedenen, mitunter inficirten Theilen des preussischen Staates nach Osten, Westen und Süden haben der Ausbreitung der Seuche in Brandenburg wesentlichen Vorschub geleistet.

Die Provinzen Preussen und Posen sind auch von der Cholera überzogen worden. Zu Thorn, Graudenz, Marienwerder, Königsberg bestand die Seuche schon in der ersten Hälfte Juli epidemisch. In der letztgenannten Stadt bemächtigte sie sich auch der unglücklichen österreichischen Gefangenen, welche dort unter hygienisch sehr ungünstigen Verhältnissen leben mussten. In Posen wurde namentlich Birnbaum sehr frühzeitig von der Krankheit ergriffen. Ziemlich ausgebreitet ist dieselbe auch in den dortigen Landgemeinden aufgetreten. Die Provinz Schlesien, welche in unmittelbarer Nähe des Kriegsschauplatzes lag und der grossen schlesischen Armee zum Sammel- und Ausgangspunkte diente, hat in ihrer Hauptstadt Breslau die Cholera in sehr bedenklichem Grade. Bis 21. Juli waren daselbst 150 Individuen erkrankt und hievon 124 gestorben.

Auf die epidemische Ausbreitung der Cholera in Preussen haben seine eigenen Kriegsheere selbst den wesentlichsten Einfluss genommen. Bevor noch die preussischen Armeen die Grenzen ihres Vaterlandes überschritten, kamen an den verschiedenen Sammel- und Durchgangspunkten unter den einzelnen Truppenkörpern nicht seltene Erkrankungsfälle an Cholera vor. Die Seuche folgte auch später ununterbrochen den preussischen Armeen längs der Heerstrassen durch Sachsen und Böhmen. An mehreren Plätzen der obengenannten Länder liessen die Preussen auch ihre an der Cholera erkrankten Soldaten zurück. Bis zur Schlacht von Königgrätz scheint sich die Seuche im preussischen Heere mehr nur vereinzelt auftretend gezeigt zu haben. Nach dem 3. Juli aber trat die Krankheit in ihrer

eigentlichen Gestalt auf. Die anstrengenden Märsche der durch die Schlacht hart mitgenommenen Truppen in mehr geschlossenen und dichten Reihen, das Campiren der Soldaten in der Freie und die damit verbundene Aussetzung jeglichem Unwetter, die unvermeidlich mangelhafte Verköstigung mussten das epidemische Umsichgreifen der schon bestehenden Seuche im hohen Grade fördern. Die gleichzeitig zahlreicher erfolgenden Erkrankungen der Mannschaften an Ruhr, Typhus begünstigten nur die Wirkung des Choleragiftes im Ganzen und auf den Einzelnen. Die preussische Armee steht gegenwärtig mehr in der Entwicklungsperiode als am Schlusse der in ihren Reihen um sich greifenden Epidemie!

Die Importation der Cholera durch die preussischen Kriegsheere erfolgte zuerst nach Sachsen, das vor der feindlichen Invasion vollkommen intact war, wenngleich im Vorjahre zu Werdau, Zwickau die Seuche epidemisch bestanden hatte. Mit dem Einrücken der ersten preussischen Truppen in Leipzig zeigte sich die Cholera daselbst auch schon in Einzelfällen, und zwar zuerst unter aus Swinemünde angekommenen Soldaten. Wiewohl im Verlaufe des Juli die Krankheitsfälle an Zahl zunahmen, so ist es doch bis jetzt zu einer eigentlichen Epidemie in Leipzig nicht gekommen. Von Glauchau und Meissen werden auch vereinzelte Cholera-Erkrankungen berichtet. Zu Dresden kamen die ersten Krankheitsfälle unter der preussischen Besatzung vor. Bis 23. Juli betrug die Zahl derselben 27. Vielleicht bewahrt die sächsische Hauptstadt auch diesmal ihren guten Ruf bezüglich der Cholera, welche sich bis jetzt daselbst eigentlich mehr im Vorkommen cumulirter Fälle als in einer epidemischen Weise gezeigt hat. Die Ende Juli zu Zittau vorgekommenen Cholera-Erkrankungen dürften auch nur preussischen Ursprunges sein.

In einer sehr ausgedehnten Weise und an zahlreichen Plätzen ist der unglückliche Schauplatz der für Österreich so verhängnisvollen Kämpfe — das Kronland Böhmen — durch die Preussen mit der Cholera überzogen worden. Kaum war dort das weite Grab für die gefallenen Krieger geschlossen, als der Tod schon wieder reiche Ernte unter den ausgesaugten und geängstigten Landesinwohnern zu halten begann! Unmittelbar nach der Königgrätzer Schlacht sahen sich die Preussen genöthigt, Cholera-Lazarethe einzurichten. Die massenhafte Anhäufung von Verwundeten in unzureichenden Räumen, das Umsichgreifen von Typhus und Ruhr haben den epidemischen Ausbruch der Seuche rasch gefördert. Zu Hořitz, Königinhof, Gitschin, Přelautsch, Neu-Kolin, Pardubitz, Czaslau, Leitomischl herrscht die Krankheit nicht bloss unter der zurückgebliebenen preussischen Besatzung, sondern

auch unter den dortigen Einwohnern Berichte aus Prag bestätigen, dass in den Militärspitälern daselbst Ende Juli einige Cholerafälle mit tödtlichem Ausgange vorgekommen sind.

Den Eilmärschen der Preussen durch Mähren ist auch die Seuche unmittelbar nachgefolgt. Hart an der böhmischen Grenze besteht zu Zwittau ein preussisches Cholera-Lazareth. Von Prossnitz wird Ende Juli berichtet, dass die Seuche unter den feindlichen Truppen tüchtig aufgeräumt und bis zum 25. Juli über 100 Mann dahingerafft habe. Von der dortigen Bevölkerung sollen 7 Personen der Krankheit erlegen sein. Im preussischen Lager zu Prerau herrschen Cholera und Ruhr nebeneinander. Ungemein heftig soll die Krankheit in Brünn ebenso unter den Preussen als unter der einheimischen Bevölkerung grassiren. In den preussischen Spitälern für Verwundete zu Iglau und Klosterbruck ereignen sich fort Cholerafälle. In Znaim haben die Preussen nach ihrem Abzuge auch eine namhafte Anzahl Cholerakranker zurückgelassen. Das preussische Hauptquartier in Nikolsburg ist weder von der Ruhr noch Cholera frei. Fast beschränkt sich die Seuche in Mähren nur auf die von den Preussen durchzogenen oder occupirten Gebiete.

Kaum war bei dem Vormarsche der preussischen Armeen gegen Wien der zwischen Pressburg und Krems an der Donau liegende Theil Niederösterreichs besetzt, als auch schon die Nachricht von der Einschleppung der Cholera die Runde machte. Da nur ein höchst beschränkter Verkehr mit den vom Feinde besetzten Ortschaften möglich war, so wurden in Wien über das Verhalten der Seuche auf dem occupirten Terrain die beunruhigendsten Gerüchte verbreitet. Dieselben waren meist der Cholerafurcht der bestürzten und geflohenen Landleute entsprungen. Indes steht doch fest, dass die Preussen nicht nur die Cholera, sondern auch die Rinderpest und Rotzkrankheit nach Niederösterreich importirt haben. Nach Aussagen preussischer Ärzte leiden die Truppen auch sehr stark an Typhus und an Ruhr. Die an einzelnen Ortschaften (Zistersdorf, Ernstbrunn) errichteten Spitäler haben demnach nicht allein Cholerakranke in ihrem Stande. Sicher verbürgt können die Angaben hingestellt werden, dass in Zistersdorf (Blücher-Husaren und 42. Inf.-Reg.), zu Ober-Hollabrunn und Göllersdorf häufige Cholera-Sterbefälle unter den preussischen Truppen erfolgen, und dass zu Mugel, Füllersdorf, Steinabrunn die Seuche bereits unter der einheimischen Bevölkerung stark um sich greife. Dienstliche Eingaben von Stockerau und Wolkersdorf berichten, dass in den genannten Bezirken die Krankheit hie und da epidemisch bestehe. In Wolkersdorf selbst ist ein einzelner Todesfall bei einem

feindlichen Husaren vorgekommen. So dürftig die mitgetheilten Angaben auch sind, so berechtigen dieselben doch zu dem bestimmten Ausspruche, dass die Cholera schon in einer sehr geringen Entfernung von Wien epidemisch besteht.

Das epidemische Auftreten der Seuche in unserer Stadt kann leider in den nächsten Tagen zur Wirklichkeit werden. Seit den letzten Wochen haben sich die Erkrankungen an Durchfällen selbst für die gegenwärtige Jahreszeit ungewöhnlich gehäuft. Bei einzelnen Kranken glichen Verlauf und Symptomen-Gruppe dem äusseren Gepräge der epidemischen Krankheit. In zwei derartigen Fällen (Neubau, innere Stadt) erfolgte rasch tödtlicher Ausgang. Die Section dieser an vermeintlicher Cholera Gestorbenen hat die während des Lebens begründete Voraussetzung nicht bestätigt. Bis zur Stunde ist unter der einheimischen Bevölkerung Wiens noch keine epidemische Erkrankung an Cholera constatirt worden. Der eigenthümliche Genius epidemicus umschwebt aber schon unsere Stadt. Die grösste Besorgnis müssen die aus der Umgebung Wiens eingebrachten, mit choleraähnlichen Erscheinungen combinirten Erkrankungsfälle hervorrufen. Sowohl ins allgemeine Krankenhaus, als in die Rudolf-Stiftung und in das Spital der Barmherzigen sind in der jüngsten Zeit zahlreiche, der Cholera verdächtige Kranke, fast durchgehends den Schanzarbeitern Floridsdorfs angehörig, aufgenommen worden. Indes hat sich unter denselben kein Todesfall ereignet. Am 1. August wurde ins Prater-Spital ein Soldat aus dem Floridsdorfer Lager eingebracht, der unter schweren Erscheinungen der Cholera rasch verschied. Die Nekroskopie ist durch ein Versehen ohne Verschulden der Ärzte unterblieben. Am 4. August abends ist dem Garnisons-Spital II. von Floridsdorf ebenfalls ein kranker Soldat mit eclatanten Cholera-Symptomen zugewachsen. Am 5. August morgens wurde auf der von mir daselbst geleiteten Abtheilung ein gleicher Fall (Militär) aus Aspern aufgenommen. Bereits hat der umsichtige Chefarzt genannten Garnisons-Spitals ein eigenes Cholera-Zimmer hergerichtet und alle den Erfahrungen der Neuzeit entsprechenden Vorkehrungen angeordnet. Bis jetzt (5. August) ist in sämmtlichen Spitälern, wie in Wien überhaupt die Existenz der epidemischen Cholera am Leichentische für hier noch nicht nachgewiesen worden. Bei den angeführten nekroskopischen Resultaten kann Wien für den gegenwärtigen Augenblick als von der Seuche noch nicht betroffen erklärt werden. Die Verschanzungen in Floridsdorf lassen unter den jetzigen Verhältnissen bei der ungünstigen Witterung und der schlechten Bequartierung die Entwickelung eines bösartigen Seuchenherdes dort befürchten. Die

Übertragung der choleraverdächtigen Kranken aus Floridsdorf und anderen Ortschaften nach Wien ist jedenfalls einzustellen. In dem Augenblicke, wo die Demarcations-Linie gegen die feindliche Armee aufgehoben — der freie Verkehr eröffnet wird, ist auch die Cholera in ihrem Laufe unbehelligt! Jeder bestelle alsdann Haus und Hof — wenn er es nicht schon gethan hat!

Über die Anwendung subcutaner Injectionen bei der Cholera.*)

Die Heilung der Cholera ist ein bis jetzt ungelöstes Problem. Das Suchen nach specifischen Mitteln hat der Feststellung einer rationellen Therapie für diese Krankheit mehr geschadet als genützt. Es gibt kein Specificum gegen die Cholera und wird es wahrscheinlich auch nie geben! Das Forschen nach einem solchen ist voraussichtlich ebenso erfolglos als bei vielen anderen Krankheiten, die länger und genauer als die Cholera gekannt sind. Mehr und mehr wird die vermeintliche specifische Behandlungs-Methode verlassen, dagegen die symptomatische Therapie wissenschaftlicher und fester begründet. Die Behandlung der Cholera kann sich derzeit nur auf die Bekämpfung der Erscheinungen des Krankheits-Processes beschränken, um diesen auf solche Weise zur glücklichen Lösung zu bringen.

Eine höchst wertvolle Bereicherung der symptomatischen Therapie der Cholera dürfte in der äusseren Anwendung entsprechender Arzneistoffe mittels subcutaner Injection zu suchen sein. Die geringe Mühewaltung und der noch geringere Zeitverlust, welche diese Methode beanspruchen, lassen dieselbe ebenso leicht in der Privat- als Spital-Praxis verwerten. Bei dem Umstande, dass in den meisten Fällen ausgebildeter Cholera ein fast unstillbares Erbrechen zugegen ist und deshalb die Einverleibung von Medicamenten durch den Magen mehr weniger unmöglich wird, kann mittels subcutaner Application der verschiedenen Heilmittel doch die symptomatische Therapie angestrebt und erreicht werden. In dieser Beziehung ist die hypodermatische Anwendung von Medicamenten bei der Cholera durch ein anderes Verfahren bisher nicht zu ersetzen gewesen. Gewiss hat diese Behandlungs-Methode bei der Cholera eine gegenwärtig noch nicht zu schätzende

*) Wiener Medicinische Wochenschrift. 1866. Nr. 68.

Zukunft. Bei der meist sehr verminderten Sensibilität der Haut im Cholera-Anfalle ist die Manipulation dieses Verfahrens für den Kranken meist ganz unschmerzhaft, kann daher nach Umständen sehr oft wiederholt werden. Da selbst im algiden Stadium der Cholera nach den von mir angestellten Versuchen mit Belladonna, Jod und anderen Stoffen das Absorptions-Vermögen oder wenigstens die Imbibitions-Fähigkeit der Haut nicht ganz aufgehoben ist, so kann eine beabsichtigte Einwirkung auf diesem Wege nicht im vorhinein bezweifelt werden. In jenen Fällen, wo es sich darum handelt, örtlich rasch und intensiv einzuwirken, muss der subcutanen Injection selbst der Vorzug vor der Einverleibung der Medicamente durch den Magen gegeben werden.

Die auffälligen und überraschenden Wirkungen, welche die subcutanen Injectionen auf gewisse Erscheinungen der Cholera in einzelnen Fällen haben, bestimmen mich, die in Gemeinschaft mit meinem Collegen Dr. Gunz im Garnisons-Spitale II. in Gegenwart des unser wissenschaftliches Streben so wohlwollend fördernden Stabsarztes Dr. Frisch angestellten Versuche zu veröffentlichen, wenngleich dieselben noch nicht am Abschlusse, sondern vielmehr erst im Beginne stehen. Ich beabsichtige hiemit eigentlich bloss zu gleichen Forschungen aufzufordern, damit noch rechtzeitig die gegenwärtige Epidemie, deren Dauer unbekannt, vielleicht nur kurz sein kann, in therapeutischer Beziehung nach verschiedenen Richtungen ausgebeutet werde.

Die behufs subcutaner Injectionen der Beobachtung unterzogenen Kranken befanden sich theils im Stadium der Ausleerungen oder im Typhoide. Sämmtliche Fälle (8) hatten das Gepräge vollkommen ausgebildeter, sehr schwerer Cholera. Vorerst kam die hypodermatische Therapie bei sehr heftigem Erbrechen, Oppression und Dyspnoë, Singultus und Wadenkrämpfen in Anwendung. Von Arzneistoffen wurden Morphinum aceticum ($^1/_6$—$^1/_4$ *g*), Chloroform (10—40 gtts.), Sulfas strychnini ($^1/_{20}$ *g*) zu den Injectionen verwendet. Dieselben wurden meist früh und abends vorgenommen, und zwar bei Erbrechen, Singultus und Dyspnoë in der Magengrube, bei Krämpfen zu beiden Seiten der Wade. Die zur Beschränkung und Sistirung der Darm-Transsudation — des Durchfalles, angezeigten Mittel wurden wie bei allen anderen Krankheitsfällen ununterbrochen fortgesetzt, ebenso die Stimulantien bei Erscheinungen gesunkener Herzthätigkeit, bei zunehmendem Collapsus und allgemeinem Erkalten.

Im Nachfolgenden führe ich in der Kürze einzelne mit subcutanen Injectionen behandelte Fälle an, um die Wirksamkeit des eingeschlagenen

Verfahrens anschaulicher zu machen. Einer späteren Erörterung bleibt es vorbehalten, inwieweit die eigentliche Behandlung der Cholera durch die Haut mittels Injection verschiedener Arzneistoffe (Opium, Kampfer, Äther etc.) in jenen Fällen, bei welchen der Magen gar nichts behält, eingeleitet werden kann.

Der erste mit subcutanen Injectionen behandelte Fall betraf einen Gemeinen des 50. Infanterie-Regimentes, welcher am 15. August mit Cholera ins Garnisons-Spital aufgenommen wurde. Bis zum 18. August abends war es nicht gelungen, den Durchfall und das Erbrechen durch intern gereichte Mittel zu sistiren. Der Kranke hatte noch in der Nacht vom 17. bis 18. August 6mal Durchfall und 12mal Erbrechen. Von der Morgen- bis Abendvisite des 18. August waren 8mal Vomitus und 4mal Darmentleerungen unter heftigen Wadenkrämpfen bei kleinem Pulse eingetreten. Der Unterleib war gleichzeitig mit massenhaftem Transsudate erfüllt. Nach (am Abend des 18. August) stattgefundener Injection von Morphinum aceticum ($^1/_6$ *g*) in der Magengrube blieb das Erbrechen allsogleich aus, sowie auch der Durchfall und die Krämpfe aufhörten. Der Kranke gieng rasch in sufficiente Reaction über — befindet sich jetzt bereits in der Reconvalescenz. Es lässt sich bei diesem Falle annehmen, dass mit dem Aufhören des Erbrechens die dem Magen einverleibten Heilmittel behalten und in den Darm übergeführt wurden, woselbst sie nachhaltig einwirken konnten und auch einwirkten. Nur auf diese Weise erklärt sich die so günstige und schnelle Veränderung im gesammten Krankheitsbilde nach der Bekämpfung eines einzigen — allerdings sehr wesentlichen Symptomes.

Gleichzeitig mit dem eben erwähnten Kranken kam ein aus Politz in Böhmen gebürtiger Gemeiner des 74. Infanterie-Regimentes mit asphyktischer Cholera zur Aufnahme. Da der Puls unfühlbar, die Herztöne nicht hörbar, die Körpertemperatur fast zur Eiskälte gesunken und hochgradiger Collapsus zugegen war, stürmisches Erbrechen mit Reiswasser-Durchfall fort und fort erfolgte, musste schon beim Anblicke des Kranken der Tod als in den nächsten Augenblicken bevorstehend betrachtet werden. Die anwesenden heftigsten Wadenkrämpfe, unsägliche Angst, Unruhe und Jactation, ausserordentliche Oppression und Dyspnoë machten auf uns den schmerzlichsten Eindruck und gaben die Anzeige für eine Injection von Morphium ($^1/_4$ *g*) in die Magengrube, wobei indes gleichzeitig Stimulantien verabreicht und die künstliche Erwärmung eingeleitet wurde. Unmittelbar nach der vollzogenen Einspritzung wurde der Kranke unter Nachlass der Krämpfe ruhiger, schlummerte zeit-

weilig und verschied nach kurzem, leichtem Todeskampfe. In diesem Falle war Morphium dringend angezeigt, bei dem äusserst heftigen Erbrechen hätte der Versuch einer Einverleibung desselben durch den Magen gewiss keinen Effect gehabt — mittels einer einzigen subcutanen Injection wurde obiger Anzeige rasch entsprochen.

Bei einem am 20. August morgens fast im Sterbezustande aufgenommenen Gemeinen des 64. Infanterie-Regimentes wurden wegen ausserordentlicher Heftigkeit der anwesenden Muskelkrämpfe an den unteren Extremitäten subcutane Injectionen von Chloroform (ungefähr 40 Tropfen) zu beiden Seiten der Waden vorgenommen. Der Kranke zeigte bei einem viermaligen Einstich gar keine schmerzhafte Empfindung. Unmittelbar nach den stattgefundenen Injectionen hörten die Krämpfe auf und kehrten später nur schwach wieder. Der Kranke wurde auch ruhiger, starb aber schon nach 9stündiger Beobachtung.

Ein aus dem Lager bei den Kaisermühlen am 19. August abends zugewachsener Ober-Pionnier hatte in der ersten Nacht seines Spitals-Aufenthaltes 13mal erbrochen. Am darauffolgenden Tage kehrte das Erbrechen 15mal wieder. Nach einer vorgenommenen subcutanen Injection von Morphium blieb der Vomitus 10 Stunden aus und erschien hierauf nur noch einigemal. Nach Entwicklung des Typhoides zeigten sich abermals häufiger Brechreiz und wirkliches Erbrechen, gegen welches Morphium ebenfalls mit gutem Erfolge injicirt wurde. Der Kranke erlag nach 4tägiger Behandlung dem Typhoide.

Bei zwei anderen Fällen heftiger Cholera wurde durch subcutane Injectionen mit Morphium und Chloroform einmal nur ein momentaner, das anderemal gar kein Erfolg erzielt. Indes traten bei beiden Fällen eine Beruhigung und ein Nachlass der Krämpfe für kurze Dauer ein. Es kommt hiebei aber in Anbetracht, dass fast sämmtliche, ins Garnisons-Spital aufgenommene Cholerafälle die Krankheit im heftigsten Grade und in einer ganz eigenthümlichen Form zeigten. Daher ist auch die Mortalitäts-Ziffer bis jetzt bei allerbester Pflege und Sorgfalt durch Ärzte und Wärterinnen eine ausserordentlich hohe.

Mit einer kaum zu bewältigenden Hartnäckigkeit widersteht der im Typhoide auftretende Schluchzen der medicamentösen Einwirkung durch die Haut. Auf die subcutane Injection von Morphium, Chloroform, namentlich von Sulfas strychnini ($^1/_{20}$ *g*) blieb mitunter der Singultus für 1 bis 2 Stunden aus oder wurde schwächer und trat in längeren Zwischenpausen ein, aber eine gänzliche Sistirung wurde bisher nicht beobachtet. Da die Kranken in diesem Stadium schon wieder empfindlicher sind, können die Injectionen nicht so häufig als im eigentlichen Cholera-Anfalle wiederholt werden.

Über die Wirksamkeit subcutaner Injectionen von Arzneimitteln bei der Cholera.*)

Die Resultate der mittels subcutaner Injectionen bei der Cholera eingeleiteten therapeutischen Versuche, welche ich in Wien bereits vor dem epidemischen Bestande der Seuche zuerst angestellt und in der „Wiener Medicinischen Wochenschrift" (1866) an die Öffentlichkeit gebracht habe und mit deren Fortsetzung ich mich gegenwärtig noch befasse, sind in der That derartig, dass dieselben eine eindringliche Anempfehlung und allgemeine Anwendung verdienen. Seit den letzten Decennien ist die Cholera-Therapie wohl mit keinem wirksameren Verfahren, um gewissen symptomatischen Indicationen zu entsprechen, bereichert worden, als dies von der hypodermatischen Anwendung der Arzneimittel gilt. Wenngleich meine allerersten Erwartungen von der Bedeutung und Tragweite dieser Heilmethode jetzt etwas herabgesetzt sind, so muss ich doch, auf sehr zahlreiche Beobachtungen am Krankenbette gestützt, die subcutane Einverleibung von Arzneistoffen durch Injection als ein sehr wesentliches und wirksames Behilfsmittel in der symptomatischen Behandlungsweise der Cholera erklären.

Bei der Anwendung subcutaner Injectionen in der Cholera kommt rücksichtlich der Wirksamkeit vorerst die mehr minder veränderte Aufsaugungsfähigkeit des Hautorgans in Anbetracht. Im bereits vorgeschrittenen Choleraprocesse hat die Haut ihre natürliche Wärme und Elasticität verloren, ist infolge der Resorption ihres flüssigen Inhaltes collabirt. Blut und Lymphe sind eingedickt, circuliren

*) Wiener Medicinische Wochenschrift. 1866. Nr. 75—81.

nur schwer und träge oder stocken gänzlich. Die eingespritzte Arzneiflüssigkeit kann demnach unter gewissen Verhältnissen wenig oder gar nicht aufgesogen und selbst im günstigen Falle der localen Resorption nicht weiter geführt werden. Auf diese Weise wird mitunter ein an und für sich so treffliches und wirksames Heilverfahren durch die secundären Veränderungen des eigentlichen Choleravorganges ganz und gar wirkungslos. Kommt hiebei noch in Anschlag, dass in dem Grade, als Magen- und Darmschleimhaut im Vorschreiten des Choleraprocesses ihre Aufsaugungsfähigkeit theilweise oder ganz verlieren, auch die consecutiven Zustände im Hautorgane (Eindickung und Stauung des Blutes und der Lymphe u. s. w.) stattfinden, so dürfte in gewissen Fällen eine Resorption von Arzneistoffen durch das subcutane Zellgewebsstratum ebensowenig als längs des Verdauungscanales erfolgen. Die Intention, mittels Einspritzungen in die Haut verschiedene Medicamente dem Organismus auch dann einverleiben zu wollen oder zu können, wenn Magen und Darm bereits ihre Resorptionsfähigkeit verloren haben, beruht demnach auf mehr weniger unrichtigen Voraussetzungen.

Die nähere Kenntnis über das Aufsaugungsvermögen der Haut im Choleraanfalle bei subcutan injicirten Arzneistoffen und über deren Beförderung mittels des Blutes durch den ganzen Körper beruht vorerst auf dem Verhalten der eingespritzten Masse an Ort und Stelle der Einverleibung. Aus der wahrnehmbaren Rückwirkung der injicirten Heilmittel auf gewisse Symptome oder den Organismus überhaupt lassen sich ebenfalls hieher bezügliche Schlüsse ziehen. Der chemische Nachweis des Übertrittes der hypodermatisch einverleibten Medicamente in einzelne Secrete löst die in Besprechung stehende Frage direct. Experimente an Thieren dürften in dieser Beziehung weniger massgebend sein, da eben bei der Cholera wesentlich verschiedene Resorptionsverhältnisse bestehen. Bezüglich des örtlichen Verhaltens der injicirten Arzneien und deren Rückwirkung auf die verschiedenen Erscheinungen der Cholera und den gesammten Organismus kann ich gegenwärtig schon eine abgeschlossene Reihe von Beobachtungen anführen. Mit der chemischen Lösung des fraglichen Gegenstandes werde ich mich jetzt unmittelbar befassen und die diesfälligen Resultate noch im Laufe dieser Epidemie ausführlich mittheilen.

Das Verhalten der Haut zu den in dieselbe injicirten Arzneistoffen hängt vornehmlich vom Grade der Schwere des bestehenden Choleraprocesses ab. In jenen Fällen, wo die Kreislaufstörung noch nicht oder nur in minderem Grade besteht, findet schon im Momente

der Injection die Vertheilung oder Aufnahme der eingeführten Flüssigkeit von den Lymphgefässen ganz oder grösstentheils statt. Ausser einer geringen Röthung der Injectionsfläche oder deren Umgebung wird in einzelnen Fällen keine andere Veränderung wahrgenommen. Bei noch mässiger Temperaturerniedrigung und schwacher Cyanose bleibt bisweilen die injicirte Flüssigkeit durch einige Stunden in einer mehr weniger umfangreichen Geschwulst unverändert stehen. Die die letztere bedeckende Haut wird hiebei nicht selten dunkellivid, sticht alsdann von den umliegenden cyanotischen Partien sehr auffällig ab. Bei darauf rasch folgendem Sinken der Temperatur und sich einstellender Blutstauung kann in dergleichen Fällen die dunkellivide Färbung ins schwärzliche übergehen, die Haut partiell eintrocknen — mortificiren. Hiebei ist an eine Aufsaugung der stagnirenden Injectionsmasse gar nicht mehr zu denken. Ein stärkeres Überstreichen oder Drücken längs derselben mag wohl die Flüssigkeit gleichmässiger in den Zellgewebsmaschen vertheilen, aber keineswegs den Übergang in die Lymphgefässe bewirken. Sobald die Haut stark erkaltet und hochgradig cyanotisch wird, ihre Elasticität gänzlich verliert, sich matsch und klebrig anfühlt, wie mit Lauge gewaschen aussieht, da stagnirt bei Injectionsversuchen die eingeführte Flüssigkeit selbst durch 24 Stunden an Ort und Stelle. Fast stets stirbt alsdann die Haut ab — wird zu einer trockenen, schwarzer Membran. Übrigens verfällt mitunter nach selbst stattgefundener Aufsaugung die die Injectionsfläche bedeckende Cutis ganz oder theilweise (namentlich am Ende des Injectionscanales) dem trockenen Brande. Bei glücklich verlaufender Reaction vertieft sich in solchen Fällen meist die mortificirte Stelle, der Schorf löst sich alsdann nicht selten ohne Spur einer Eiterung ab, wodurch die gebildete junge Epidermis frei zutage tritt. Mitunter kommt es hiebei aber auch zur Eiterung, deren Verlauf besonders vom Zustande der Ernährung und dem Alter des Kranken abhängt.

Auf die eben besprochenen Veränderungen der Haut im Bereiche der Injectionsfläche haben überdies die Örtlichkeit der Einverleibungsstelle, die Menge und Qualität der eingespritzten Flüssigkeit einen unverkennbaren Einfluss. Da die Kreislaufsstörung bei der Cholera an der Peripherie früher und stärker hervortritt, als in jenen Theilen, welche dem Stamme näher gelegen sind, so ist, ganz abgesehen vom jeweiligen Stadium der Krankheit, bei Injectionsversuchen eine Mortification der Haut desto mehr zu fürchten, in je entferntere Theile des Körpers die Flüssigkeit von selbst ganz gleicher Menge und Beschaffenheit eingespritzt wird. So sind die Waden bisweilen

eiskalt, während die Magengrube noch eine ziemliche Wärme bewahrt. Die Elasticität der Haut an den Füssen ist mitunter schon ganz aufgehoben, wenn dieselbe am Epigastrium noch in einem gewissen Grade besteht. Daher auch ist die Magengrube für die subcutanen Injectionen der geeignetste Ort. Bei noch so entwickelter Cholera ist hier eine Aufsaugung weit eher zu erwarten, als in der Wade, an welcher ebenfalls Gangrän viel leichter und früher erfolgt, als an erstgenannter Stelle. Wiederholt habe ich die Beobachtung gemacht, dass in einem und demselben Kranken bei gleichzeitiger Injection von gleichen Arzneistoffen in Waden und Magengrube an ersteren Mortification eingetreten, dagegen bei letzterer die Haut unverändert geblieben ist. Wird übrigens bei hochgradig secundären Veränderungen des Hautorgans eine grössere Menge Flüssigkeit auf einmal injicirt und durch Druck gewaltsam nach allen Richtungen zu vertheilen gesucht, so erfolgen aus sehr nahe liegenden Gründen mitunter ungemein rasch Eintrocknung und schwarze Färbung der ganzen Injectionsfläche. Dass bei Einspritzung reizender oder auf die Gerinnung des Blutes und der Lymphe hinwirkender Substanzen sehr leicht ein Absterben der Haut erfolgen kann, bedarf wohl keiner detaillirten Auseinandersetzung.

Aus den eben dargelegten Verhältnissen ergeben sich einige sehr beachtenswerte praktische Folgerungen. Ist es rücksichtlich der Dosirung der einzuspritzenden Arzneistoffe ohne Beeinträchtigung ihrer Wirkungen zulässig, kleinere Mengen von Lösungen derselben anzuwenden, so tritt umsoweniger auch eine Mortification der Haut ein. Eine künstliche Erwärmung der Injectionsmasse, sowie der Spritze ist im algiden Stadium der Cholera bei kalter und klebriger Haut nicht zu unterlassen. Die Aufsaugung erfolgt alsdann leichter, das Absterben der Haut seltener und beschränkter. Da sich übrigens einzelne Arzneistoffe, wie Morphinum muriaticum, im warmen Wasser besser und in grösseren Gewichtsverhältnissen als im kalten lösen, so ist schon deshalb die Anwendung einer erwärmten Flüssigkeit zu empfehlen. Die mehr tiefe als oberflächliche Einführung der Cannüle in die Haut, um ein nicht zu dünnes Stratum über der Flüssigkeit zu haben, ist bezüglich des Zustandekommens der Gangrän nicht unwesentlich. Die Entleerung der Injectionsmasse darf nicht gewaltsam an einer Stelle, sondern mehr nur während des langsamen Zurückziehens aus der durchstochenen Hautpartie erfolgen.

Die zu subcutanen Injectionen bei der Cholera zu verwendenden und beziehungsweise wirksamen Heilmittel sollen in möglichst indifferenten Medien, wie im Wasser, in Glycerin löslich sein. Je voll-

kommener und in je grösseren Gewichtstheilen sich ein Arzneikörper in den genannten Flüssigkeiten, namentlich in Wasser löst, desto geeigneter ist derselbe zur Anwendung und desto sicherer auch voraussichtlich in seiner Wirkung. Bei jenen Stoffen, die nur in Alkohol oder Äther löslich sind, muss jedenfalls zur Verminderung einer nachtheiligen örtlichen Veränderung der Organtheile der Haut (Absterben der oberflächlichen Schichten, Gerinnung des Blutes und der Lymphe), wodurch allein schon die beabsichtigte Wirkung vereitelt werden kann, eine Verdünnung oder Vermischung der eigentlichen Injectionsflüssigkeit mit Wasser oder Glycerin stattfinden. Ich habe bis jetzt in einer Reihe von 40 Cholera-Krankenfällen Injectionsversuche, namentlich mit Morphium, Opium, Kampher, Moschus, Äther, Chloroform und Sulfas strychnini angestellt und dieselben wahrscheinlich, wenn auch nicht nach der Zahl der Kranken, so doch nach der Zahl der Mittel abgeschlossen. Vom Morphium habe ich sowohl das essigsaure als salzsaure Präparat angewendet, das letztere häufiger, da es eben im Wasser (1 Gran in 1 Scrupel) ohne jeden Zusatz vollkommen löslich ist. Bei Erwärmung wird ein noch grösserer Gewichtstheil des Morphinum muriaticum von der beigesetzten Wassermenge gelöst. Das Extractum opii aquosum, mit etwas Gummischleim verrieben, kann selbst über einen Scrupel in einer Drachme Wasser zu einer Injectionsflüssigkeit verwendet werden. Den Kampher liess ich in Schwefeläther lösen, hierauf mit Wasser vermischen, und zwar 10 Gran auf je 1 Drachme beider Flüssigkeiten. Von Moschus bereitete ich eine alkoholische Lösung in dem Verhältnisse von 6 Gran auf 1 Drachme Alkohol und verdünnte dieselbe bis zur Hälfte mit Wasser. Äther und Chloroform habe ich als solche nur einigemale in Anwendung gezogen. Vom Sulfas strychnini löste ich 1 Gran in 1 Drachme Wasser.

Die eben aufgezählten Arzneistoffe habe ich beim Beginne der Epidemie eigentlich nur mehr versuchsweise injicirt. Einige derselben haben sich in der beabsichtigten Wirkung theils nicht bewährt, theils derartige materielle Veränderungen an Ort und Stelle der Einverleibung veranlasst, dass ich dieselben ferner nicht mehr zur Anwendung bringen kann. Übrigens bin ich hiebei immer von rationellen Indicationen ausgegangen — des Haupt- und Nebenzweckes mir stets klar bewusst gewesen.

Bei der hypodermatischen Anwendung der Arzneimittel in der Cholera kann ebenso eine örtliche, als allgemeine Einwirkung erzielt werden. In der localen Wirkung jedoch liegt eigentlich der Schwerpunkt dieser Behandlungsmethode. In den meisten Fällen wird mit

jener nur Indicationen entsprochen, welche für den Ausgang der Krankheit nicht entscheidend sind. Die örtliche Einwirkung der injicirten Mittel, namentlich der Narkotika, ist jedenfalls eine doppelte. Dieselben werden entweder an Ort und Stelle ihrer Einverleibung aufgesaugt und ins Blut übergeführt, was bisweilen ungemein rasch vor sich zu gehen scheint. Andererseits kann aber auch eine locale Narkotisirung der sensitiven Nervenfasern in der allernächsten Umgebung der Einstichstelle mit Herabsetzung der Sensibilität erfolgen. Namentlich hierin liegt für die Anwendung subcutaner Injectionen bei der Cholera ein besonderer Wert. Ist auch örtlich die Resorptionsfähigkeit der Haut herabgesetzt oder aufgehoben, so lässt sich doch durch subcutane Einspritzung eine Einwirkung auf die Nerven einer bestimmten Stelle nehmen. Selbst auf der Höhe des algiden Stadiums der Cholera bei matscher, kalter, fast lebloser Haut kann eine Injection von Morphium gegen die Krämpfe noch mit Erfolg vorgenommen werden, wenn auch an den Waden die Absorptionsfähigkeit kaum oder gar nicht mehr besteht. Je vorgeschrittener der Choleraprocess ist und mit diesem der Verlust des Aufsaugungsvermögens der äussern Haut, desto wahrscheinlicher ist es auch, dass die eingespritzten Narkotika nicht in den Kreislauf — in das Blut überhaupt gelangen. Eine auf die gesammte Krankheit nachtheilige Einwirkung der schmerzstillenden Mittel, wie des Morphium, ist unter solchen Verhältnissen am allerwenigsten zu fürchten. Wiewohl die subcutanen Injectionen bei der Cholera eigentlich örtlich in ihrer Wirkung am auffälligsten sind, so kann durch dieselben doch mitunter ein sehr günstiger Einfluss auf den Krankheitsverlauf selbst genommen werden. Gelingt es z. B. durch Einspritzung von Morphium im Epigastrium das äusserst heftige Erbrechen zu bemeistern, so können alsdann die dem Magen zugeführten wirksamen Mittel behalten, in den Darm übergeführt und so der Krankheitsprocess zur glücklichen Lösung gebracht werden.

Die Allgemeinwirkung der subcutanen Injectionen bei der Cholera ist jedenfalls eine sehr beschränkte. Sie kann ein Beihilfsmittel der internen Behandlung abgeben, aber keineswegs dieselbe ersetzen oder vertreten. Werden von den Cholerakranken die entsprechenden innerlichen Mittel vertragen, also durch Erbrechen nicht wieder entfernt, so ist wohl der interne Medicationsweg der beste und relativ sicherste. Es liegt dann auch gar kein vernünftiger Grund vor, dieselben Arzneien nur mittels subcutaner Injection anzuwenden. Sollen die physiologischen Störungen des Darmes: Verminderung oder Aufhebung der Aufsaugungsfähigkeit, einen begründenden Vorwand für die Indication der hypodermatischen Behandlung im Sinne der Allgemeinwirkung abgeben,

so ist vorerst dagegen geltend zu machen, dass auch die Haut im entwickelten oder vorgeschrittenen Choleraprocesse tief in ihrer Vitalität alterirt ist. Je profuser der Durchfall oder die Anhäufung des Darm-Transsudates, je heftiger der Vomitus, desto mehr zeigt sich die Haut in Temperatur, Elasticität und Blutcirculation ergriffen. Diese Veränderungen demonstriren ad oculos, dass eine solche Haut keine normale Aufsaugungsfähigkeit besitzen könne, während gleiches vom Darmcanale nur aprioristisch — im Hinblicke der häufigen Unwirksamkeit der gereichten Arzneien vermuthet wird. Übrigens habe ich in der Epidemie 1855 Versuche mit leicht löslichen Arzneikörpern (Jodkali) bezüglich der Resorptionsfähigkeit des Magens und des Darmes angestellt und gefunden, dass selbst bei den schwersten Cholerafällen die Absorptionsthätigkeit des Darmcanales nicht gänzlich aufgehoben ist. Die häufige Erfolglosigkeit der im Choleraanfalle dargereichten Mittel ist kein Beweis gegen das Bestehen des Resorptionsvermögens auf der Darmschleimhaut. Der zuweilen ununterbrochen stattfindende Vomitus, die ausserordentliche Verdünnung der Medicamente durch das Darm-Transsudat und die Getränke scheinen weit mehr die Wirksamkeit der während des Choleraverlaufes angewandten Medicamente in Frage zu stellen, als die mehr weniger darniederliegende Absorptionsfähigkeit des Darmcanales. Zudem ist bei gewissen Arzneistoffen die Contactwirkung auf die Darmschleimhaut, welche bei subcutaner Injection gänzlich verloren geht, ein sehr wichtiger Factor ihrer Wirksamkeit bei der Cholera. Legt ja selbst Škoda rücksichtlich der Opiumwirkung in der Cholera auf jene ein sehr grosses Gewicht. Die Anwendung der subcutanen Injectionen im Sinne einer Allgemeinwirkung auf den Choleraprocess ist vorzüglich dann angezeigt, wenn weder durch den Magen, noch durch den Mastdarm ein Medicament bleibend beizubringen ist. Die unter solchen Umständen angezeigte subcutane Einverleibung von Arzneistoffen entspricht keineswegs grossen Erwartungen. Nichtsdestoweniger aber eröffnet sich hiemit ein neuer Weg der therapeutischen Thätigkeit, welche mitunter den Kranken oder seine Umgebung — ja selbst den Arzt mit Befriedigung erfüllen kann.

Wenn dagegen unter Anempfehlung der subcutanen Anwendung von Opium für die Spital- und Privatpraxis und die Armenärzte geltend gemacht wird, dass bei der internen Verabreichung des genannten Mittels viel kostbare Zeit verloren geht, bis das Medicament verschrieben, aus der oft weit entfernten Apotheke dispensirt und endlich dem Kranken gereicht wird, kann eine derartige Motivirung unmöglich ernst gemeint sein! Jeder noch so wenig erfahrene Arzt

sollte doch wissen, dass es zu Cholerazeiten in seiner moralischen Pflicht, wie im wohlverstandenen eigenen Interesse gelegen ist, die allernothwendigsten Medicamente (namentlich Opiumtinctur) für den augenblicklichen Bedarf bei sich zu führen. Die stete Sorge, welche der Arzt bei der innerlichen Verabreichung eines Heilmittels bezüglich dessen Wirkung haben soll, ist allerdings keine illusorische — dürfte aber am allerwenigsten durch die kleine Pravaz'sche Spritze zu beseitigen sein!

Die locale Wirkung subcutan injicirter Arzneien äussert sich in der Cholera am auffälligsten und häufigsten bei den so charakteristischen Muskelkrämpfen, welche immer in schmerzhaften Anfällen mit kürzeren oder längeren Zwischenpausen erscheinen und das peinlichste Symptom der Krankheit sind. Wiewohl dieselben mitunter eine sehr grosse Ausdehnung über das System sämmtlicher willkürlicher Muskeln annehmen, so sind die Wadenkrämpfe doch am gewöhnlichsten. Ihre Häufigkeit und Heftigkeit stehen meist mit der Schwere der Krankheit — namentlich der Kreislaufstörung in geradem Verhältnisse. Wo die Cholera sich fulminant entwickelt und rapid verläuft, da kommen auch sehr ausgebreitete und überaus intensive Krämpfe vor. Die Haut erfährt hiebei gleichzeitig eine tiefe Veränderung ihrer Vitalität und Gewebselemente. Dass alsdann das Absorptionsvermögen des Blutes und der Lymphe auch wesentlich alterirt wird, ist unzweifelhaft. Diese angenommenen Verhältnisse sind oft sicht- und greifbar, müssen daher bei Anwendung subcutaner Injectionen gegen die Krämpfe in Anbetracht genommen werden. Wenn in leichteren Fällen der Cholera die Temperatur, Farbe, Elasticität und Umfang der Haut wenig oder gar nicht verändert sind, können die subcutan einverleibten Arzneien local rasch aufgesaugt und vielleicht ebenso rasch ohne wesentliche Veränderung ihrer Beschaffenheit durch den Kreislauf geführt werden. Der zuweilen augenblicklich und plötzlich erfolgende Nachlass der Krämpfe, wie deren bleibendes Aufhören nach stattgefundener Morphium-Injection lassen ebenso eine unmittelbar örtliche Einwirkung auf die Nervenfasern an Ort und Stelle der Einverleibung voraussetzen, wie eine Rückwirkung der Blutmasse auf gewisse Nerven-Centren. Sobald bei hochgradiger Cholera und entsprechender Veränderung des Hautorgans die injicirte Flüssigkeit längere Zeit in Form einer umschriebenen Geschwulst verharrt und nichtsdestoweniger in seltenen Fällen doch eine günstige Einwirkung auf die Krämpfe nimmt, kann hiebei nur an eine ganz locale Wirkungsweise gedacht werden. Insofern bei subcutanen Injectionen diese allein, oder die mehr allgemeine Rückwirkung erfolgt oder die

medicamentöse Einwirkung auf beiden Wegen gleichzeitig stattfindet, kann auch der Erfolg dieses therapeutischen Verfahrens ein sehr verschiedener sein. Eine natürliche Scheidung dieser Wirkungsweise besteht mitunter unzweifelhaft, wenngleich dieselbe im speciellen Falle nicht immer erkennbar ist.

Das wirksamste Mittel für subcutane Injectionen zur Bekämpfung der Krämpfe im Cholera-Anfalle ist unstreitig das Morphium. Ich habe versuchsweise auch Chloroform in die Waden injicirt, um eine locale Anästhesie herbeizuführen. Die Wirkung erfolgte hiebei in einzelnen Fällen rasch, war aber immer nur sehr flüchtig! Das gleichzeitig regelmässige Eintreten von Mortification der Haut hielt mich von der fortgesetzten Anwendung des erwähnten Anästhesirungs-Mittels ab. Von den Präparaten des Morphium ist jedenfalls das salzsaure am allerbesten, da es sich in verhältnismässig wenig Wasser vollkommen löst. Eine Lösung desselben in dem Verhältnisse von 3 Gran auf 2 Drachmen Aqua destillata gibt eine in jeder Beziehung zweckmässige Injections-Flüssigkeit. Hievon genügen 5 Tropfen (ungefähr $^1/_8$ Gran Morphium) zu einer Einspritzung in jede Wade. Die Dosirung in den einzelnen Fällen hängt ebenso von der Individualität als dem Alter der Kranken ab. Bei jüngeren Individuen und im höheren Alter sind kleinere Gaben von $^1/_{12}$ Gran in Anwendung zu ziehen. Übrigens ist bei Bestimmung der Dosis auch das vitale Verhalten der Haut — die Aufsaugungsfähigkeit, zu berücksichtigen. Lassen die Krämpfe auf die einmalige Injection von $^1/_6$—$^1/_4$ Gran Morphium nicht nach, so ist nach Ablauf einiger Stunden eine wiederholte Einspritzung vorzunehmen. Bei sehr heftigen Krämpfen, hochgradiger Kälte und Cyanose, namentlich bei gänzlichem Elasticitäts-Verluste der Haut, kann ohne Bedenken allsogleich eine grössere Dosis von 10 Tropfen (ungefähr $^1/_4$ Gran Morphium) in jede Wade injicirt werden. Hier ist es auch räthlich, die Injections-Flüssigkeit erwärmt anzuwenden. Trotzdem bleibt dieselbe bisweilen durch längere Zeit unter der Haut stehen. Eigentliche Erscheinungen der Narkose habe ich nach subcutaner Anwendung von Morphium behufs Sistirung der Krämpfe nicht gesehen. Ein einzigesmal traten bei einem fast asphyktischen Kranken nach der Injection von ungefähr $^1/_2$ Gran Morphium Schlaf und grösserer Collapsus ein, welche beide sehr bald einer günstigen — vollkommenen Reaction wichen.

Der Einstich in die Haut der Waden verursacht den Kranken meist keine Schmerzen. Nur in leichteren Fällen, bei welchen das Hautorgan an der eigentlichen Erkrankung noch wenig oder gar nicht betheiligt ist, wird bei der Einführung der Nadel ein momentaner

Schmerz empfunden. Dieser ist aber in jener seltenen Form der Cholera, bei welcher die stark collabirte Haut sich fast pergamentartig anfühlt, so heftig, dass die Kranken laut aufschreien. Hier ist auch während der Entleerung der Injections-Flüssigkeit der Schmerz noch ziemlich heftig fortdauernd. Die Vornahme der Einspritzung in der freien Pause zwischen den Krampfanfällen erleichtert ebenso die Manipulation als den möglichen Schmerz während des Einstechens.

Das Verhalten der Haut an der Wade und des Injections-Medium daselbst nach stattgefundener Einspritzung hängt vom Stadium des Cholera-Processes ab. Ist die Vitalität des Hautorganes noch nicht auffällig alterirt, so entsteht in der Umgebung der Einstichsstelle höchstens eine geringe Röthung. Die injicirte Flüssigkeit verschwindet gleichzeitig rasch oder sehr bald dem Finger und Auge. Sobald die Temperatur an der Haut sehr gesunken, die Elasticität bedeutend vermindert, starke Cyanose eingetreten ist, bleibt mitunter die injicirte Flüssigkeit stundenlang unaufgesaugt stehen. Die entsprechende Hautpartie wird in ihrer Mitte dunkelbläulich, an den Rändern mitunter lividroth. Beim Erwachen der Reaction erst zeigen sich an dergleichen Stellen Veränderungen entzündlichen Charakters. Kommt es in solchen Fällen aber nicht zur Reaction, so entfärbt sich die Haut schliesslich mehr schwärzlich und mortificirt, namentlich am Ende des Stichcanales. Bei schwerer algider oder asphyktischer Cholera mit kalter, dunkelblauer, klebriger, matscher Haut entfärbt sich die Oberfläche der Injections-Geschwulst bläulich-schwärzlich, wird hiebei sogar noch etwas wärmer, trocknet dann ein — stirbt ab. Ich habe unter derartig erfolgenden Veränderungen die eingespritzte Flüssigkeit durch 24 Stunden stagniren gesehen. Dass hier anfangs eine Circulation noch bestanden hat, kann keinem Zweifel unterliegen, ebensowenig, dass trotzdem die Flüssigkeit nicht resorbirt worden ist.

Das Verhalten der Muskelkrämpfe bei der Cholera der hypodermatischen Anwendung des Morphium gegenüber ist ein sehr verschiedenes. In vereinzelten Fällen schwinden dieselben nach stattgefundener Injection allsogleich und kehren auch nicht mehr wieder. Ein so eclatanter Erfolg ist indes nur selten. Häufig setzen die Krämpfe nach injicirtem Morphium wohl allsogleich aus, zeigen sich aber bei der geringsten Bewegung der unteren Extremitäten wieder. Mitunter hören die Schmerzen in den Waden nach vollzogener Injection auf, kehren aber nach kurzer Zeit selbst bei dem ruhigsten Verhalten in verschiedener Heftigkeit wieder. Bei meinen zahlreichen Versuchen mit der subcutanen Einverleibung des Morphium hat sich

weit häufiger ein allgemeiner Nachlass der Schmerzen als ein gänzliches Ausbleiben derselben ergeben. Die Krampfanfälle traten entweder seltener und schwächer auf, oder setzten längere Zeit aus und waren von kürzerer Andauer. Meist auch hatte hiebei die Härte der contrahirten Muskeln nachgelassen. Selbst nach Wiederholung der Injectionen wurde nicht immer das gleiche Resultat erzielt. Mitunter nur blieben alsdann die Krämpfe gänzlich aus, häufiger hingegen verhielten sie sich in der bereits geschilderten Weise. Eine Sistirung der Krämpfe durch wiederholte Morphium-Einspritzung in die Waden lässt sich in manchen Fällen durchaus nicht erzwingen und erscheint auch im Hinblicke auf die Gesammtheit der Erscheinungen der Cholera gar nicht räthlich. Namentlich bei sehr algider oder asphyktischer Form der Krankheit habe ich mich wiederholt von der sehr unsicheren Wirkung der subcutanen Injectionen gegen die Krämpfe überzeugen müssen, und zwar gerade hier, wo die letzteren am quälendsten auftreten.

Bei jenen Fällen, wo die krampfhaften Schmerzen nur auf eine Wade sich beschränkten und eine Einspritzung vorgenommen wurde, liessen dieselben nach oder blieben aus, erschienen hierauf dagegen an der bisher freien Extremität. Dies spricht wohl deutlich dafür, dass die Einwirkung des injicirten Morphium bisweilen eine ganz local beschränkte ist. Die Beobachtung, dass durch Injectionen an den unteren Extremitäten auch zuweilen eine Einwirkung auf die Krämpfe an den Händen stattfindet, zeigt andererseits unzweifelhaft die allgemeine Rückwirkung der subcutan einverleibten Arzneistoffe. Diese eigenthümlichen Verhältnisse der Wirkungsweise eines und desselben Heilmittels auf ein gewisses Symptom der gleichen Krankheit dürfte bei der Cholera in dem häufig veränderten Resorptionsvermögen der Haut eine naheliegende Erklärung finden. Dasselbe kann so herabgesetzt oder selbst aufgehoben sein, dass die subcutane Aufnahme der Arzneien mehr auf endermatischem Wege als durch vitale Thätigkeit zu erfolgen scheint.

Die Voraussicht des Erfolges der hypodermatischen Anwendung des Morphium bei den Krämpfen der Cholera hängt vorzugsweise von der Schwere der Krankheit ab. In der Entwicklungsperiode, wo der Durchfall und das Erbrechen meist noch nicht profus erfolgen und das Blut noch keine tiefgreifende Veränderungen erfahren hat, äussern die subcutanen Injectionen am häufigsten die günstigste Einwirkung auf die Milderung und Sistirung der Krämpfe. Je mehr vorgeschrittener aber die Krankheit im algiden Stadium, besonders die Kreislaufstörung, ist, desto unsicherer auch wird die subcutane Behandlungsmethode

bezüglich ihres Erfolges. Bei kalter, klebriger, faltiger Haut mit gänzlich aufgehobener Elasticität und stockendem Blutlaufe ist mit subcutanen Injectionen gegen die Krämpfe nicht viel auszurichten. Je stürmischer die Entwicklung und je rapider der Verlauf der einmal ausgebrochenen Krankheit ist, desto geringer muss voraussichtlich der Erfolg des hypodermatischen Verfahrens gegen die Krämpfe angeschlagen werden. Der Grad der Veränderung der Haut und die hiermit verbundene Störung ihrer vitalen Thätigkeit scheinen für die Einwirkung subcutan angewandter Arzneien bei den Krämpfen entscheidend zu sein. Die meist unaufhaltsam anstürmende Krankheit führt nothwendig zu Veränderungen, welche ein an und für sich so treffliches Heilverfahren ganz wirkungslos machen können.

Die subcutane Anwendung von Morphium bei den Muskelkrämpfen der Cholera hat beziehungsweise vor allen bekannten Verfahren gegen dieses mitunter höchst schmerzhafte Symptom den Vorzug. Es gibt kein anderes Mittel, welches die so quälenden Zufälle so rasch und bleibend beseitigen kann, als dies von der subcutanen Injection des Morphium gilt. Da diese ohne Mühe und Zeiterfordernis überall und unter allen Verhältnissen mit einem kaum erwähnenswerten Kostenaufwande vorgenommen werden können, so sind sie auch ein ebenso bequemes, praktisches, als wohlfeiles Mittel. Die Klagen über die häufige Unwirksamkeit dieses Verfahrens sind allerdings wahr, können aber keineswegs einen genügenden Grund gegen die versuchsweise Anwendung für jeden einzelnen Fall abgeben. Dies gilt umsomehr, als die subcutane Injection meist ganz unschmerzhaft ist und das einzuspritzende Mittel bei entsprechender Dosirung auch gar keinen Nachtheil zur Folge hat. Jedem Kranken, dem auf diese Weise die Krämpfe beseitigt oder gemildert worden, leistet der Arzt einen sehr wohlthätigen Dienst und mitunter die einzige wirksame Hilfe!

Eine wahre Wohlthat für die Kranken, deren Umgebung und selbst den Arzt sind bisweilen die subcutanen Injectionen von Narkoticis bei jenem quälenden Zustande im Choleraverlaufe, wo eine der Erstickung gleiche Athemnoth und Beklemmung, ausserordentliche Unruhe und Jactation mit meist unsäglicher Todesangst bestehen. Diese Zufälle erreichen mitunter einen solchen Höhegrad, dass die Kranken nur mit Gewalt im Bette zurückgehalten werden können. Da hiebei gleichzeitig häufig fortwährend hartnäckiges Erbrechen aller Getränke und Arzneien besteht, demnach eine innere Medication nicht möglich ist, erscheint die hypodermatische Methode noch als der einzige Weg, auf welchem die gegen diese peinlichen Symptome wirksamen Heilmittel am raschesten und wahrscheinlichsten dem Organismus einverleibt

werden können. Die angeführten Zustände treten am häufigsten in jenen Krankheitsfällen auf, bei welchen die Cholera sich plötzlich oder sehr schnell in der Gesammtheit ihrer Erscheinungen entwickelt und jene Formen darstellt, welche als algide oder asphyktische bezeichnet werden. Die hiebei meist sehr heftigen Waden- und Armkrämpfe lassen annehmen, dass auch das Zwerchfell gleichzeitig von der krampfhaften Zusammenziehung betroffen ist. Unter dieser Voraussetzung liegt ebenso die Erklärung der Dyspnoë und Oppression, als die Wirkung der subcutanen Injectionen gegen dieselben sehr nahe. Indes darf hiebei die verminderte Oxydation und die Eindickung des Blutes, sowie dessen grössere Adhäsion an den Wandungen der Gefässe nicht ausseracht gelassen werden. Ich habe mich wiederholt in dergleichen Fällen von der ausserordentlichen Trägheit des Blutumlaufes, namentlich an den auf der Rückenfläche der Hand vorspringenden grösseren Hautvenen überzeugen können. Bei einer Verdrängung der Blutsäule gegen die Finger durch angebrachten Druck bedurfte dieselbe sogar eines Zeitraumes von 6 Secunden, um die Strecke eines Zolles in jenen Venen zurückzulegen. Je nachdem ein Krampf des Zwerchfells oder die Eindickung des Blutes mit Verlangsamung seines Laufes den in Rede stehenden Zufällen zugrunde liegt, wird auch der Erfolg subcutaner Injectionen gegen die letzteren ein verschiedener sein. Bei vorwaltenden Krämpfen mit nicht gänzlich erkalteter Haut, noch regerer Blutbewegung in den oberflächlichen Venen, doppeltem Herztone ohne perikardialem Anstreifen hat die hypodermatische Einverleibung des Morphium oder Opium bei Dyspnoë und Oppression meist die beabsichtigte Einwirkung. Dieselbe erfolgt aber sehr selten in jenen Fällen, wo nahezu Eiskälte, hochgradige Faltenbildung und klebriges Anfühlen der Haut bestehen und das Blut der Venen wie eine dickflüssige, ruhende Masse hin und her geschoben werden kann. Hier ist eben die Aufsaugung der injicirten Arzneien an Ort und Stelle sehr fraglich, da in den feinen Capillaren des Unterhautzellgewebes der Blutlauf ein viel trägerer ist, als in den grösseren Hautvenen sein muss.

Bei Anwendung der subcutanen Injectionen gegen die geschilderten Zufälle kommt bezüglich der Wahl der Mittel in Anbetracht, dass bei manchen derartigen Kranken nach kürzerer oder längerer Andauer der so beängstigenden Respirationsstörungen momentan somnolentes Dahinliegen mit halbgeschlossenen Augen, unregelmässiges, aussetzendes, sehr oberflächliches Athmen — kurz ein asphyktischer Zustand erfolgt. Hiebei ist das Opium als Extractum aquosum angezeigt, um eben eine stärkere, narkotisirende Wirkung zu vermeiden.

Die Injection von $^1/_2$ Gran Ext. Laudani aquosum (in 5 Tropfen Aq. destillata) ist eine an und für sich hinreichend wirksame Dosis. Grössere Gaben können bei dem meist subparalytischen Zustande derartiger Kranken nicht ohne Bedenken eingespritzt werden. Wo dagegen fortwährende Unruhe, beständiges Umherwerfen oder Aufsetzen im Bette, Schlaflosigkeit und mühsames Athmen bestehen, da ist das Morphium an seinem Platze. Als grösste Dosis habe ich $^1/_4$ Gran des salzsauren Präparates angewendet und hiebei meist dessen beruhigende Wirkung mit vorübergehendem, leichtem Schlafe wahrgenommen. Eine Erwärmung der Injectionsflüssigkeit ist der schnelleren Aufsaugung nur förderlich. Die Einspritzung selbst ist in der Magengrube vorzunehmen, da in dieser neben noch so tiefer Veränderung der vitalen Thätigkeit des Hautorganes eine regere Circulation und selbst etwas Wärme bestehen können.

Die von mir durch die hypodermatische Behandlungsweise bei den in Rede stehenden Zufällen bisher erzielten Resultate sind nicht gleich gewesen. Bei einzelnen Kranken schwanden nach vollzogener Injection zuerst die ausserordentliche Unruhe und Ängstlichkeit. Das Athmen erfolgte hierauf weniger beklommen und regelmässiger, schliesslich verfielen die Kranken in einen leichten und vorübergehenden Schlummer. Trat hierauf eine günstige Wendung im Krankheitsverlaufe ein, so kehrten die erwähnten Symptome auch nicht mehr wieder. Bei anderen Fällen zeigte sich die günstige Einwirkung nur als vorübergehend. Nichtsdestoweniger ersuchten die Kranken selbst um Wiederholung der Injectionen, was jedenfalls die sehr wohlthätige Wirkung derselben bekundet. Mitunter wurde hingegen durch die Einspritzung von Morphium oder Opium nicht die geringste Besserung in dem geschilderten Zustande beobachtet. Bei hierauf stattfindender Anwendung von warmen Senfteigen und Inhalationen mit Essigäther trat wenigstens eine momentane Erleichterung ein. Die subcutanen Injectionen in Verbindung mit den letztgenannten Mitteln sind nach meinen Beobachtungen das wirksamste Verfahren zur Bekämpfung der besprochenen Zufälle.

Die Versuche, mittels subcutaner Injectionen von Morphium, Opium und Sulfas strychnini das constante Erbrechen bei der Cholera zu beseitigen oder auch bloss zu mässigen, haben nur selten den beabsichtigten Erfolg. Dies gilt ebenso für die Periode des Anfalles, als für die verschiedenen Formen der Reaction. Von den eben angeführten Mitteln hat jedenfalls das Morphium — in der Dosis eines Viertel-Granes — zuweilen noch die auffälligste Wirkung. Diese besteht fast durchgehends nur in der Beschränkung der Häufigkeit

des Erbrechens. Kranke, welche ganz constant nach jeder Zusichnahme von Getränken oder Arzneien erbrechen, behalten nicht selten nach der subcutanen Einverleibung des Morphium die genommenen Flüssigkeiten. Hier kann die günstige Einwirkung des injicirten Arzneistoffes keineswegs in Abrede gestellt werden. Zunächst wird dann auch in einzelnen Fällen die Beobachtung gemacht, dass nach hypodermatischer Anwendung des Morphium ein kurz andauerndes Ausbleiben des Vomitus erfolgt. Selbst nach 2—3mal wiederholter Injection ergab sich in dergleichen Fällen kein günstigeres Resultat. Ein einzigesmal blieb bei einem Kranken im algiden Stadium nach der erwähnten Anwendungsweise des Morphium ein sehr häufig aufgetretener Vomitus gänzlich aus. Hierdurch wurde es dann möglich, die innere Medication erfolgreich durchzuführen. Trotz der nicht constanten und meist geringen Wirkung des hypodermatisch einverleibten Morphium auf das Erbrechen dürfte das in Rede stehende Verfahren doch dann des Versuches wert sein, wenn bei einem äusserst heftigen und hartnäckigen Vomitus alle Mittel bereits ohne Erfolg erschöpft sind.

Bei dem in der Reactionsperiode so häufig auftretenden Singultus habe ich von der Injection des Morphium ($^1/_4$—$^1/_3$ Gran) und des Sulfas strychnini ($^1/_{20}$ Gran) wenn nicht zweifelhaften, so jedenfalls nur geringen Erfolg gesehen. Widersteht doch dieses Symptom bisweilen mit einer nicht zu überwältigenden Hartnäckigkeit jeder äusseren und inneren Medication, wenngleich selbst ganz geringfügige Momente, wie absolute Körperruhe, Vermeidung der linken Seitenlage, Nachlass oder Ausbleiben desselben zur Folge haben können. In einigen Fällen verschwand nach stattgefundener Injection der Singultus für $^1/_2$—1 Stunde, oder für noch länger, kehrte aber später wieder. Bei anderen Kranken wurde derselbe insoferne gebessert, als die einzelnen Exspirationsmomente in einer Minute selbst um die Hälfte weniger erfolgten. Gleiche Resultate erzielte ich übrigens auch durch Verabreichung einiger Tropfen Æther aceticus auf Zucker. Ein gänzliches Ausbleiben des Schluchzen unmittelbar nach der subcutanen Einverleibung obiger Mittel habe ich bei den von mir behandelten Kranken nicht wahrnehmen können.

Wenn die bisher dargestellte hypodermatische Behandlungsmethode der Cholera mehr bloss auf die Bekämpfung einzelner lästiger, für den eigentlichen Krankheitsverlauf meist bedeutungsloser Symptome gerichtet ist, so müssen die Versuche, um auf subcutanem Wege die Darm-Transsudation zu beschränken oder zu sistiren, die Reaction hervorzurufen oder zu fördern, als ein unmittelbares Ein-

greifen in den Choleraprocess betrachtet werden. Insofern in manchen Fällen der Cholera die Ausleerungen stürmisch und unaufhaltsam vor sich gehen, ein äusserst hartnäckiges und häufiges Erbrechen Getränke wie Arzneien rasch oder allsogleich aus dem Magen wirft — also eine innere Medication unmöglich wird, bleibt eigentlich nur die Körperoberfläche — die Haut — für ein therapeutisches Verfahren noch übrig, wenn der Arzt den Kranken und sich selbst nicht aufgeben will! Unter allen bekannten Verfahren der externen Einverleibungsweise der Arzneien hat die Methode der subcutanen Injectionen selbstverständlich den Vorzug. In ihr liegt doch bei gewissen Fällen noch die Möglichkeit, auf den Choleraprocess einwirken zu können, wenn alle internen Heilversuche zuweilen an der Eigenthümlichkeit der Krankheitserscheinungen gescheitert sind. Hiermit kann der Kranke und seine hoffnungslose Umgebung wieder aufgerichtet und selbst der Arzt bisweilen zu erneuerten Heilversuchen ermuthigt werden. Vielleicht gelingt es auch, früher oder später manchen recht wirksamen, aber compendiösen, in reizenden oder nur grösseren Flüssigkeitsmengen löslichen Arzneikörper für die Injectionsmethode in einem entsprechenden Zustande darzustellen.

Die Krankenfälle, welche ich mit subcutanen Injectionen von Opium behufs der Einwirkung auf die Darmausleerungen behandelte, betrafen einerseits die zweifelhafte Cholera-Diarrhöe, anderseits den Reiswasserdurchfall ohne oder mit mehr weniger heftigem Erbrechen. Hiebei verordnete ich entweder gleichzeitig auch entsprechende interne Mittel, oder beschränkte mich ausschliesslich auf die äussere Anwendung des Extractum opii aquosum in der Dosis von $^2/_3$—1 Gran. Bei dieser Behandlungsweise habe ich einmal im Beginne der Cholera-Erkrankung eine Sistirung, das anderemal bloss eine Verminderung in der Anzahl der Entleerungen wahrgenommen. Da hiebei kein anderes Arzneimittel verabreicht wurde, so lässt sich wohl die günstige Wirkung auf das subcutan beigebrachte Opium beziehen. Bei schon bestehendem Reiswasserdurchfalle, oder selbst nur molkigen, milchigen Entleerungen konnte ich mich von der Einwirkung des injicirten Laudanum nicht überzeugen. In der algiden Periode der Cholera erfolgte selbst auf wiederholte Injectionen kein auffälliger Nachlass des Durchfalles. Da auf dem subcutanen Einverleibungswege die Contactwirkung des Opium für die Darmschleimhaut verloren geht, so sind derartige Einspritzungen eigentlich nur dann angezeigt, wenn heftiges Erbrechen die Aufnahme des Laudanum unmöglich macht und Klystiere nicht behalten werden. Übrigens glaube ich,

dass bei letzteren, wenn sie selbst unmittelbar nach der Beibringung wieder abgehen oder ausgestossen werden, dem Darme doch etwas Opium zur Aufsaugung verbleibe.

Die Intention, durch subcutane Injectionen von Stimulantien eine Reaction im Choleraverlaufe hervorzurufen oder auch nur zu fördern, liegt aus mehreren Gründen sehr nahe. Vor allem andern schon ist die interne Medication in einer gewissen Reihe von Fällen, wo ununterbrochen Erbrechen und Durchfall stattfinden, sehr schwierig und unsicher. Dann ist auch bei einer so schnell auftretenden und verlaufenden Krankheit, wie bei der Cholera, die rasche Einverleibung der Arzneistoffe ins Blut eine Bedingung ihrer rechtzeitigen Wirksamkeit. Der Übertritt der indicirten Heilmittel in möglichst unveränderter Beschaffenheit kommt hiebei auch in Anbetracht, da ja die verschiedenen Arzneien im Magen mannigfache, selbst ganz ungekannte Zersetzungen erfahren. Ich habe daher beim Anbeginne der diesjährigen Epidemie im hiesigen Garnisonsspitale Nr. 2 Versuche mit subcutanen Injectionen von Stimulantien zu einer Zeit schon angestellt, wo unter der Civilbevölkerung Wiens noch gar keine Cholera-Erkrankungen vorgekommen sind. Meine diesfälligen Versuche sind daher für Wien die allerersten gewesen.

Theoretische Bedenken rücksichtlich der subcutanen Injection von Stimulantien sind mir schon im Anfange meiner therapeutischen Untersuchungen vorgeschwebt. Vorerst sind die kräftigsten und bewährtesten Reizmittel ihrer chemischen Constitution und physikalischen Beschaffenheit nach weniger für eine hypodermatische Einverleibung geeignet. Die Ätherarten dürften nur coagulirend wirken, sobald sie mit dem Flüssigkeitsinhalte der Zellgewebsräume, mit den Blut- und Lymphgefässen in Contact treten. Hiedurch könnte die rasche Weiterbeförderung jener gehemmt oder aufgehoben werden. Das vorzüglichste Stimulans bei der Cholera — der Kampher — ist nur in Alkohol oder Äther als Injectionsmedium verwendbar. Kömmt eine solche Mischung mit Wasser oder analogen Flüssigkeiten in Berührung, so scheidet sich auch augenblicklich der Kampher als fester Körper aus. Inwieweit dieses Verhalten innerhalb der Zellgewebsräume und Gefässhöhlen auf die Aufnahme genannten Arzneimittels in den Kreislauf wirken mag, bleibt immerhin zu berücksichtigen. Übrigens ist bei allen alkohol- oder ätherhältigen Injectionen zu bedenken, dass sie den wasserarmen Gewebselementen bei der Cholera nur noch mehr Wasser entziehen, und so gewiss auf die Mortification der Haut hinwirken können. Für die Gefässwandungen müssen die besprochenen Verhältnisse doppelt in Anbetracht kommen. Eine

Suspension der verschiedenen Stimulantien in Glycerin gibt jedenfalls eine nicht leicht aufsaugbare Flüssigkeit.

Unter den bewandten Umständen kömmt bezüglich der subcutanen Injection der Stimulantien bei der Cholera auch noch der Grad der Aufsaugungsfähigkeit der Haut in Anbetracht. Da die Reizmittel überhaupt erst bei jenem Zustande der Krankheit angezeigt sind, wo eben bereits die Kreislaufstörungen: Kälte, Cyanose, Collapsus und Elasticitätsverlust der Haut bei fadenförmigem oder fehlendem Pulse in den Vordergrund treten, dürfte jedenfalls auch die Resorption der injicirten Arzneien sehr träge, auch nur theilweise oder selbst gar nicht erfolgen. Die ausserordentliche Verlangsamung des peripheren Blutlaufes in der algiden Cholera lässt sich mitunter an den grösseren Hautvenen augenscheinlich beobachten. Bei Verschiebung der Blutsäule in derselben bedarf es oft einer Zeit von 2—6 Secunden, ehe die nachrückende Blutmasse die Strecke eines Zolles zurücklegt. Dass in dergleichen Fällen die Blutbewegung in den feinsten Capillaren der entfernteren Körpertheile gleich Null sein kann, unterliegt gar keinem Zweifel. Ist die Störung in den Venen derartig, dass das Blut wie eine dickflüssige, ruhende Masse hin und her geschoben werden kann, da ist eine subcutane Aufsaugung wohl kaum möglich. Hiebei ist eher noch von einer internen Verabreichung der Stimulantien eine Wirkung zu erwarten. Da dieselben meist flüchtiger Natur sind, so können sie im Magen, wo jedenfalls noch eine lebhaftere Circulation als an der Peripherie besteht, die Wandungen der Gefässe durchdringen und ins Blut gelangen. Da nebenbei die erwähnten Mittel sich gleichzeitig auch über eine grössere Fläche ausbreiten können, als dies bei subcutaner Injection möglich ist, dürfte immerhin ein Effect vorauszusetzen sein, wenngleich die vitale Absorptions-Thätigkeit sehr darniederliegt.

Um das gegenseitige Verhalten der Aufsaugungsfähigkeit der Haut und des Darmtractus zu prüfen, habe ich Experimente mit arzneilichen Farbstoffen gemacht. Zu heroischen Mitteln, wie zu Atropin, konnte ich mich nicht entschliessen, dazumal auf injicirte Dosen von $^1/_{50}$ Gran schon Erscheinungen beobachtet worden sind, welche nebst der Resorption auch die Intoxication bedeuten können. Da bei der Cholera ohnedies das Leben im höchsten Grade bedroht ist, so sollten experimentelle Versuche zum mindesten mit unschädlichen Stoffen vorgenommen werden. Zu meinen Untersuchungen wählte ich das Lignum campechianum — ein Mittel, das sich auch therapeutisch rechtfertigen lässt. Indem ich bei schweren algiden Fällen Stimulantien injicirte und gleichzeitig das Decoctum ligni campech.

verabreichte, überzeugte ich mich wiederholt, dass das subcutan einverleibte Medicament durch 8—12 Stunden unverändert unter der Haut verblieb, während welcher Zeit die Entleerungen des Magens und Darmes keine Spur einer rothen Färbung zeigten. Auf diese Weise konnte ich bei einzelnen Cholerakranken das Bestehen der Resorption im Magen bei aufgehobener Aufsaugungsfähigkeit der Haut nachweisen.

Nach diesen allgemeinen nothwendigen Betrachtungen gehe ich zur Besprechung der von mir zu subcutanen Injectionen verwendeten Stimulantien (Æther aceticus, Moschus, Kampher) über. Bezüglich des Æther aceticus kann ich nur anführen, dass derselbe in den meisten Versuchsfällen, namentlich bei wiederholter Injection von 6—10 Tropfen (in der Magengrube, an beiden Oberarmen), bei der algiden Cholera auffällig die Herzaction bethätigte. Dies war selbst dann, jedoch im minderen Grade, der Fall, wenn jede anderweitige Stimulation vermieden wurde. Die angeführte Wirkung des Äthers trat unmittelbar nach der Einspritzung innerhalb 10 Minuten zur Wahrnehmung. Sie erstreckte sich auch auf die grösseren Arterien (Axillaris, Radialis). Selbst partielle Temperatursteigerung wurde zuweilen beobachtet. Indes kann auf diese betreffs des Erfolges der Injectionsversuche kein besonderes Gewicht gelegt werden. Selbst im Sterbezustande der Cholerakranken tritt manchmal an einzelnen Stellen etwas Wärme statt der Eiskälte auf. Habe ich doch an der Leiche bei lebhaften Muskel-Contractionen schon eine örtliche Steigerung der Temperatur um 2° R. beobachtet. Bei leichter Betäubung werden die Kranken nach der Äther-Einspritzung selbst klaren Bewusstseins — geistig frischer. Die auf diese Weise hervorgerufenen Reactionserscheinungen hatten aber keine Andauer — waren nur flüchtig, vorübergehend. Da ich die angeführten Versuche nur bei ausgesprochen algiden Fällen vornahm, wo eben eine spontane Reaction seltener beobachtet wird, trat häufig eine bläuliche Färbung der Injectionsfläche mit späterer Eintrocknung auf. Übrigens muss ich noch bemerken, dass ich die nach injicirtem Äther eintretende Reaction wiederholt durch Kampher-Klystiere, Sumbultinctur und Coca zu unterstützen suchte. Die subcutane Injection von Moschustinctur (6 Gran Moschus auf 1 Drachme Alkohol) hat sich in der von mir vorausgesetzten Wirkung nicht bewährt. Ich habe dieselbe nur in zwei Fällen algider Cholera angewandt, hiebei aber sowohl bezüglich der Herzthätigkeit als der Wärmebildung gar keine Veränderung wahrgenommen.

Zahlreiche und eingehende Untersuchungen habe ich über die Wirksamkeit der subcutanen Injectionen mit Kampher (in Æther

sulfuric. gelöst) bei der algiden Cholera angestellt. Es standen mir hiezu bis jetzt über 300 Krankenfälle zur Beobachtung. Wie bei allen flüchtigen Reizmitteln, so auch besteht beim Kampher der eigentliche Effect in einer schnellen, aber vorübergehenden Erregung des Gehirnes, Rückenmarkes und sympathischen Nervensystems, entweder durch Contactwirkung auf diese Nervenpartien oder durch Verstärkung und Beschleunigung der Blutbewegung. Wird demnach der Kampher bei der Cholera injicirt, so muss auch sehr bald dessen erregende Wirkung erfolgen. Zeigen sich bei stattgefundener Injection erst nach mehreren Stunden oder sogar erst nach einer ganzen Nacht sogenannte Reactionserscheinungen, so müssen dieselben mit weit mehr Wahrscheinlichkeit dem eigenen Bestreben des Organismus — als dem eingespritzten Kampher zugeschrieben werden. Wenn die Wirkung der Kampher-Injectionen durch Zahlenverhältnisse der Genesenen und Gestorbenen dargethan wird, so können diese nur dann Anspruch auf eine gewisse Beweiskraft machen, wenn gleichzeitig genau beobachtet und angegeben wird, dass die Reaction unmittelbar nach der subcutanen Anwendung des genannten Mittels erfolgt und auch andauernd geblieben ist. Eine kräftigere Herzaction, die Wiederkehr des Axillar- oder Radialpulses, ja selbst eine Zunahme der Temperatur, wie diese Umänderungen nach Injection des Kamphers mitunter erfolgen, sind allerdings Reactionserscheinungen — aber noch keine Reaction im wahren Sinne des Wortes. Dergleichen Reactionssymptome lassen sich mitunter selbst an moribunden Kranken durch eine allgemeine Attaque mit Excitantien hervorrufen. Kaum dürfte hiedurch das Leben um einige Minuten verlängert werden! Übrigens erfolgt der Tod in den schwersten Cholerafällen nur selten ohne irgend einer, wenn auch noch so schwachen Reactionsäusserung. Die Tendenz des Organismus beim Betroffensein von der Cholera, die gesetzten Störungen zu bekämpfen oder auszugleichen, liegt eben auch im Wesen dieser Krankheit. Die spontane Reaction führt gewiss weit häufiger zur glücklichen Lösung des krankhaften Processes, als eine künstlich eingeleitete. Die erstere zu unterstützen und zu fördern, steht weit mehr im Bereiche der therapeutischen Möglichkeit, als die letztere hervorzurufen.

Von den Krankheitsfällen, bei welchen ich im Stadium algidum Versuche mit Kampher-Injectionen angestellt habe, führe ich nur einzelne an, um die Wirksamkeit dieses Verfahrens ins rechte Licht zu stellen. Bei einem 24jährigen, kräftigen Manne hatte sich die Cholera ohne vorangegangene Diarrhöe allsogleich in der Gesammtheit ihrer Erscheinungen entwickelt. Nebst ununterbrochen nach oben und unten stattfindenden Entleerungen bestanden hochgradige Cyanose

und Kälte, gänzlicher Elasticitätsverlust der faltigen, klebrigen Haut mit heftigen Krämpfen, Dyspnoë und grosser Unruhe. Beide Herztöne waren nur äusserst schwach hörbar, der Radialpuls fehlend, der Axillarpuls kaum fühlbar, der Cruralpuls schwach. Unmittelbar vor der Kampher-Injection betrug die Temperatur am Kinne 19·5° R., in der Magengegend 26·5°. Eine Stunde nach vollzogener Einspritzung wurde der Axillarpuls etwas stärker, die Radialarterie liess sich durch die dünne Hautdecke als ein länglicher Strang fühlen — aber ohne der geringsten Pulsation. Die Temperatur des Kinnes, wie der Magengegend war um 0·5° gestiegen. Da nach zweistündigem Abwarten Puls und Temperatur sich nicht mehr hoben, wurden innerliche Stimulantien, excitirende Klystiere und warme Einhüllungen angeordnet, worauf in kurzer Zeit die Temperatur am Kinne auf 21·5° stieg und der Radialpuls fühlbar wurde. In den nächsten Stunden trat eine mehr allgemeine Erwärmung ein, wobei die Temperatur am Kinne 24·5° betrug. Bei diesem Kranken war nach der Kampher-Injection die Reaction in einzelnen Erscheinungen äusserst schwach aufgetreten, die Temperaturerhöhung erschien unbedeutend, die peripherische Circulation aber ganz unverändert. Von einer nach mehreren Minuten auf die subcutane Einverleibung des Kamphers erfolgten Temperaturerhöhung konnte ich mich nicht überzeugen. Wer die Schwierigkeiten solcher Wärmemessungen kennt, muss die Genauigkeit dergleichen Angaben geradezu bezweifeln.

An einer 24jährigen Handarbeiterin mit klebriger, kalter Haut, unfühlbarem Pulse, fortwährendem Durchfalle wurde um 10 Uhr vormittags bei einer Temperatur von 21·5° R. am Kinne, von 28·0 R. in der Magengegend subcutan Kampher injicirt. Eine Stunde nach der stattgefundenen Injection war die Wärme am Kinne um 1° gesunken. Auch auf die Anwendung von Æther aceticus trat keine wahrnehmbare Veränderung in der Wärme und im Kreislaufe ein. Nach Vornahme einer energischen in- und externen Stimulation stieg um 1 Uhr mittags die Temperatur am Kinne auf 22·5° R. und in der Magengrube auf 28·5°. Auch der Puls wurde mit 128 Schlägen in der Minute fühlbar. Bei dieser Kranken zeigte sich die Kampher-Injection ganz wirkungslos, während auf eine kräftige in- und externe Stimulation nachweisbare Reactionserscheinungen eintraten.

Ein 43jähriger Taglöhner wurde in fast asphyktischem Zustande überbracht. Da demselben intern nichts beizubringen war, konnte nur eine äusserliche Medication versucht werden. Nach drei vorgenommenen Kampher-Injectionen (in Magengegend, an beiden Oberarmen) liess sich in den Arterien und an der Haut nicht die geringste

Spur einer Reaction nachweisen. Zwei Stunden später verschied der Kranke. Wahrscheinlich hat hier auch gar keine Aufsaugung an den Injectionsstellen stattgefunden. Die Resultate meiner übrigen Versuche sind mit unwesentlichen Variationen den angeführten gleich.

Die subcutane Injection des Kamphers kann wohl einzelne Reactionserscheinungen, wie namentlich etwas gesteigerte Herzthätigkeit, geringe Zunahme der Wärme — aber keine eigentliche, wahre Reaction hervorrufen. Wegen der in der algiden Periode der Cholera meist zweifelhaften, oder doch sehr herabgesetzten Resorptionsfähigkeit der Haut ist selbst die angeführte unbedeutende Wirkung keine sichere. Während bei einer energischen in- und externen Stimulation die Reaction mehr sichtbar und fühlbar wird, muss dieselbe bei den Kampher-Injectionen mehr mit dem Thermometer gesucht werden. Indes können dieselben als Unterstützungsmittel bei Einleitung einer allgemeinen Excitation mitwirken.

Über die
Muskel-Contractionen an Choleraleichen.*)

Eine eigenthümliche und höchst merkwürdige Erscheinung bei der Cholera sind die nach dem Tode noch einige Zeit fortdauernde Reizbarkeit und Thätigkeit der willkürlichen Muskeln. Schwache, kaum sichtbare Zuckungen einzelner Bündel derselben wechseln mit energischen und kräftigen Zusammenziehungen ganzer Gruppen. Eine leichte Bewegung der Zehen, Finger, Lippen kann unbemerkt bleiben, aber die starken Contractionen der Extremitäten, des Kopfes und Stammes müssen den Zuschauer beim erstmaligen Sehen in ein unheimliches Staunen versetzen. Die Lippen bewegen sich manchmal wie zum Sprechen, das gleichzeitige Nicken oder Schütteln des Kopfes, wie die mannigfachen Bewegungen der Arme und Hände lassen die todte Sprache gleichsam mit Gesticulationen begleiten. Indem sich die Hände bald ab- und einwärts, nach auf- und rückwärts kehren, können sie den bedeckten Oberkörper entblössen und das Gesicht enthüllen. Wird zufällig beim Schliessen der Hand eine Falte des Hemdes oder der Bedeckung eingezwängt und hierauf durch Aufheben des Armes nach oben gezerrt, so scheint sich der Todte selbst zu entkleiden. Das Nicken, Schütteln, Vorwärtsneigen des Kopfes, die Beugung, Rückwärtsbewegung und Stützung der Arme, die mitunter starke und allmähliche Erhebung des Stammes bei gleichzeitiger Beugung der unteren Extremitäten im Kniegelenke und bei wirklicher Aufstellung der Füsse können in vereinter Combination den Anblick geben, als erhebe sich der Verstorbene wieder von seinem Lager.

Es ist daher ganz erklärlich, wenn zuzeiten herrschender Cholera-Epidemien einzelne Fälle von ungewöhnlich lebhaften und ausgebreiteten

*) Allgemeine Wiener medicinische Zeitung. 1866. Nr. 44, 45 und 46.

Muskel-Contractionen an der Leiche in der Öffentlichkeit eine falsche Deutung erfahren und dann allgemeines Aufsehen erregen. Wurde ja selbst in der gegenwärtigen Epidemie ein von ärztlicher Seite als todt Erklärter zum Schrecken einer ganzen Stadtbevölkerung für lebendig gehalten, da eben an dem in einer Todtenkammer beigesetzten Leichname ausnehmend starke Muskelbewegungen beobachtet wurden. Wenn die öffentliche Presse mit Entsetzen berichtet, dass hie und da Choleraleichen im Sterbebette oder im Sarge ihre Lage verändert, sich aufzurichten, ja selbst zu entkleiden versucht hätten, so kann dies alles bis auf den bezweifelten wirklichen Tod der Wahrheit gemäss sein. In den Choleraberichten aus den ersten Epidemien finden sich zahlreiche Erzählungen von Scheintodten und lebendig Begrabenen, die nur in den nach dem Tode andauernden Muskelbewegungen eine natürliche Erklärung finden. Wie sehr dieselben sogar von Ärzten verkannt werden können, beweist allein schon eine offene Erklärung Canstatt's, nach welcher dieser bei Einstellung von Muskel-Contractionen an Choleraleichen selbst ein paarmal Wiederbelebungsversuche vorgenommen hat. Dies konnte wohl nur unter der Voraussetzung geschehen, dass derselbe in einzelnen derartigen Fällen doch nicht so ganz recht von dem wirklich eingetretenen Tode überzeugt war. Ich habe übrigens selbst auch einen Fall ganz besonderen Verhaltens der Muskelthätigkeit an einem Leichname gesehen, wo eben Wiederbelebungsversuche eingeleitet worden sind. Die rasch und fast ganz regelmässig erfolgenden Zuckungen des Sternokleidomastoideus an beiden Seiten des Halses improvisirten gleichsam die Karotis-Pulsation, wie eine ganz local beschränkte Contraction des Intercostalmuskels unter der linken Brustwarze den Herzimpuls. Hiebei waren die Muskelbewegungen an den Lippen, Extremitäten und am Stamme von ungewöhnlicher Lebhaftigkeit und Ausdehnung. Unter dergleichen Bewandtnissen kann der Arzt leicht von der falschen Voraussetzung eines nur scheinbaren Todes eingenommen werden, und sogar noch an der Leiche Consultationen veranlassen. Ich könnte zum Belege hiefür Namen von Ärzten anführen, welche selbst in der allerjüngsten Zeit noch zu solchen Consultationen gezogen worden sind.

In der gesammten Cholera-Literatur findet sich keine vollständige oder auch nur ausführlichere Abhandlung über die in Rede stehenden Muskel-Contractionen. Nur sehr vereinzelte Beobachtungen und zerstreute Bemerkungen liegen hierüber vor. Ganz abgesehen vom wissenschaftlichen Interesse, haben die an Choleraleichen auftretenden Muskelbewegungen ebenso für die Praxis wie für die Staatsarzneikunde eine nicht zu unterschätzende Bedeutung. Ich habe im Verlaufe der

gegenwärtigen Epidemie meine besondere Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand gerichtet und über denselben eindringliche Untersuchungen angestellt. Ich bringe dieselben als die erste eingehende und grössere Arbeit zur Öffentlichkeit.

Der Eintritt der Muskelthätigkeit erfolgt am häufigsten unmittelbar nach dem Ableben der Kranken. Bei unter fulminanter Cholera rapid Verstorbenen beginnen die Zuckungen einzelner Muskeln fast mit dem letzten Athemzuge. Mitunter aber vergehen 5—15 oder selbst 30 Minuten, ehe sich nach dem Tode auch nur leichte Contractionen einstellen. Bei 20 in fortwährender Beobachtung gestandenen Cholera-Sterbefällen traten jene in 12 Fällen allsogleich post mortem, in 5 Fällen erst nach Verstreichen von 15 Minuten und in 3 Fällen mit Ablauf einer halben Stunde nach dem Tode ein. Wo sich innerhalb der letztgenannten Zeitperiode keine Muskel-Contractionen zeigen, ist es auch sehr unwahrscheinlich, dass diese später noch zum Vorscheine kommen dürften. Betreffs der Andauer ist der Zeitraum ein sehr verschiedener. Als Minimum können 10 Minuten, als Maximum $2^1/_4$ Stunden angegeben werden. Bei den vorher citirten 20 Fällen währten die Contractionen an der Leiche 8mal zwischen 10—45 Minuten, 12mal zwischen 1—$2^1/_4$ Stunden. Die letztere Zeitdauer kam nur in 2 Fällen zur Beobachtung.

Die Contractionen der Muskeln beginnen entweder an einer einzigen Stelle, wie am Orbicularis, Sternokleidomastoideus, Extensor cruris, Extensor hallucis longus oder an mehreren, voneinander selbst sehr entfernten Punkten des Körpers. Seltener ist gleich beim Anbeginne eine grössere Anzahl von Muskeln in Thätigkeit. Dieselbe bleibt meist nicht auf die zuerst ergriffenen Muskeln beschränkt, sondern breitet sich mehr und mehr aus, so dass in exquisiten Fällen fast sämmtliche Muskeln der Extremitäten, des Stammes, Halses und Rückens ergriffen sind. Zuweilen lässt sich kaum eine Stelle an den Gliedmassen oder am Stamme auffinden, wo nicht wenigstens leichte Zuckungen wahrgenommen werden können. Bezüglich der Örtlichkeit erfolgt der Eintritt am häufigsten zuerst an den unteren Extremitäten, und zwar am rechten Unterschenkel, eigentlich an dessen grossen Zehe. Meist zuckt hierauf der Extensor cruris derselben Gliedmasse. Auch an der rechten Hand zeigt der Daumen fast die ersten Bewegungen. Die Reihenfolge der Contractionen findet grösstentheils derartig statt, dass zuerst untere und obere Extremitäten, Hals, Brust, Rücken, dann Gesicht und Bauch ergriffen werden. Die Wadenmuskeln, welche doch während des Lebens häufig der Sitz sehr heftiger Krämpfe sind, bieten nach dem Tode oft gar keine oder

meist nur leichte Bewegungen dar. Die allerersten Contractionen sind, ohne Unterschied der Stärke und Örtlichkeit der Muskeln, schwach, werden aber allmählich oder plötzlich stärker, um später wieder nachzulassen und endlich mit kaum sichtbaren Vibrationen aufzuhören.

Die Art und Weise der Muskelthätigkeit an der Leiche ist eine sehr verschiedene. Bald äussert sich dieselbe in ganz unbedeutenden, kaum sichtbaren Undulationen oder Zuckungen, bald in entschieden energischen, äusserst kräftigen Contractionen. Dieselben können so stark erfolgen, dass Kopf, Arme, Unterschenkel, ja sogar der Stamm frei in die Höhe gehoben werden. Selbst einen gewissen Widerstand von aussen vermögen hiebei die contrahirten Muskeln zu überwinden. Trotz der Last von Decken oder Leintüchern erhebt sich bisweilen der Unterschenkel mit Leichtigkeit. Die einzelnen Zuckungen erfolgen mitunter so rasch aufeinander, dass der Blick denselben kaum zu folgen vermag. Sie erstrecken sich meist über die ganze Länge der Muskeln, beschränken sich aber manchmal bloss auf kleine Stellen im Querschnitte, wobei die unmittelbar anliegenden Muskelbündel sich ganz ruhig verhalten. Am Extensor cruris ist dies oft sehr deutlich wahrzunehmen. Die angeführte cadaverische Erscheinung ist wohl ein Beweis mehr für die verschiedene Leitungsfähigkeit verschiedener Partien eines und desselben Muskels. Oft werden auch wurmförmige, vom Ausgangspunkte beginnende, immer an der Insertionsstelle endigende Bewegungen wahrgenommen. Dauernde, gleichsam tonische Contractionen sind namentlich an den Bauchmuskeln häufig. Dieselben ziehen sich nämlich auf einen dicken Wulst zusammen und verharren in demselben kürzere oder längere Zeit. Bei stärkeren Contractionen springen die prallen Muskelbäuche unter der Haut hervor und fühlen sich auch sehr hart an. Dabei kann die Zusammenziehung der grossen Muskeln so schnell und kräftig erfolgen, dass die aufgelegte Hand gleichsam weggeschnellt wird. Bei Auscultation mit dem Stethoskope erhält alsdann das Ohr bei jeder Contraction einen förmlichen Stoss.

Die cadaverische Thätigkeit der Muskeln veranlasst häufig an den Extremitäten, am Kopfe und Stamme mannigfache Bewegungen. Diese entsprechen den normalen: der Beugung und Streckung, der Pro- und Supination, Ab- und Adduction. Selbst combinirte Bewegungen differiren nicht von den gewöhnlichen. An den grossen Gliedmassen walten Streckbewegungen, an den Fingern die Beugung vor. Die durch kräftige Contractionen starker Muskeln hervorgebrachten Einzelbewegungen der Extremitäten sind als solche allerdings von nur kurzer Dauer, wiederholen sich aber sehr häufig nach verschieden lang

anhaltenden Zwischenräumen. Während dieser macht sich der physische Tod wieder geltend. Wird der an der Seite liegende leblose Arm durch Zusammenziehung der Muskeln auf den Unterleib oder Brustkorb gehoben, so sinkt derselbe bei momentanem Aussetzen der Contractionen, seiner Schwere folgend, wieder nach abwärts, um sich vielleicht im nächsten Augenblicke neuerdings kräftig zu erheben. Dass bei sehr ausgebreiteter und starker Muskelthätigkeit die merkwürdigsten und erstaunlichsten Körperbewegungen veranlasst werden können, habe ich schon eingangs besprochen. Die dortselbst angeführten Beispiele könnte ich aus meinem grossen Beobachtungsmateriale, welches über 2000 in Spitälern von mir behandelte Cholerakranke umfasst, noch ansehnlich vermehren.

In der Mehrzahl der Fälle werden die spontanen Bewegungen an der Leiche zuerst längs der unteren Extremitäten wahrgenommen. Mit der Streckung der grossen Zehe findet am häufigsten der Anfang statt. Alsdann erfolgt die gleiche Bewegung oder Auswärtsdrehung, seltener die Einwärtskehrung des Fusses. Zuckungen oder kräftige Contractionen der Muskeln des Oberschenkels schliessen sich hierauf unmittelbar an. Dagegen sind stärkere Bewegungen der Wadenmuskeln weniger häufig. Unerklärlicherweise ist es namentlich die rechte grosse Fusszehe, an welcher überhaupt eine Bewegung am frühesten eintritt. Diese besteht am häufigsten in der Streckung, die Beugung ist weit seltener, die Abduction öfter, als die Adduction. Ganz dieselben Bewegungen, wenn auch etwas später und weniger stark, werden ebenfalls an der grossen Zehe des linken Fusses beobachtet. Die gleichen Bewegungen an beiden grossen Zehen der Füsse erfolgen fast gar nicht gleichzeitig. Die übrigen Zehen verharren hiebei meist in der beim Eintritte des Todes angenommenen Lage. Die Füsse können ab- oder angezogen, unter grösseren oder geringeren Elongationen allmählich oder ganz plötzlich nach aussen oder innen rotirt werden. Die in den Wadenmuskeln auftretende Thätigkeit besteht entweder in schwachen Zuckungen oder ordentlichen Zusammenziehungen. Beide sind von momentaner Dauer oder continuirlich, wechseln oft gegenseitig fast rhythmisch ab. Sehr verschieden verhalten sich die Reizbarkeit und Contractionsfähigkeit der Musculatur am Oberschenkel. Mitunter werden nur schwache, rasch vorübergehende Zuckungen einzelner Muskeln wahrgenommen. Diese breiten sich entweder über die ganze Länge des Muskels aus, oder beschränken sich nur auf gewisse Querschnitte. Leichte, wurmförmige, von oben nach unten erfolgende Bewegungen an umschriebenen Partien oder in der ganzen Ausdehnung der Muskeln zeigen

namentlich der Quadriceps, Semitendinosus, Semimembranosus. Die Musculatur des Oberschenkels contrahirt sich aber oft mit grosser Kraftentwicklung und unter nicht selten stossweise stattfindender Verkürzung. Schwache Zuckungen, wurmförmige Bewegungen mit sehr energischen Contractionen können an einem und demselben Muskel abwechseln. Hiebei treten bisweilen die Contouren einzelner Muskeln mit ausserordentlicher Resistenz unter der Haut hervor. In den tonisch contrahirten Muskelbäuchen können selbst noch einzelne Bündel mehr weniger continuirlich zucken. Die geschilderten Contractionen kommen selten gleichzeitig an beiden Oberschenkeln in derselben Stärke und Ausbreitung vor. Meist beschränken sie sich vorwaltend auf ein Glied, wobei das andere sich selbst ganz ruhig verhalten kann. In den von mir gesehenen Fällen haben die durch die Thätigkeit der Muskeln bewirkten Bewegungen der unteren Extremität grösstentheils den normalen entsprochen. Nur in einigen Fällen erfolgte eine starke Auf- und Abwärtsbewegung oder Rotation der Kniescheibe. Die Streckung der Gliedmassen ist häufiger als die Beugung; bei ersterer können die Unterschenkel frei bis zu einer beträchtlichen Höhe erhoben und bei letzterer selbst die Füsse aufgestellt werden. Mitunter wird die ganze untere Extremität gewaltsam rotirt, nach ein- oder auswärts bewegt.

An den oberen Extremitäten zeigen meist die Finger die ersten Bewegungen, namentlich der Daumen der rechten Hand. Im Beginne finden gewöhnlich kurz dauernde Zuckungen statt, alsdann Bewegungen, welche anfangs schwach sind, nach und nach stärker und ausgedehnter werden. Die einzelnen Finger strecken oder beugen sich gleichzeitig oder der Reihe nach und bewirken so verschiedene Bewegungen, welche aber keineswegs von den gewöhnlichen abweichen. Die Ausstreckung der Finger ist häufiger als das Ballen derselben zur Faust. Zuweilen wird der gestreckte Daumen gegen die Handfläche gebogen, schiebt sich bei fortgesetzter Flexion der anderen Finger zwischen Zeige- und Mittelfinger hervor. Während die mitunter drohend erhobene Faust einen grauenhaften Anblick gewährt, so nimmt sich der zwischen den Fingern vorgezeigte Daumen fast komisch aus. Wiederholt sah ich, dass die in halber Beugung befindlichen Finger eine ganz zufällig in der Hohlhand gelegene Falte eines Hemdes derartig umgriffen, dass dasselbe bei darauffolgender starker Bewegung des ganzen Armes nach den verschiedensten Richtungen gezerrt wurde. Die gewaltsame Streckung der flectirten Finger erfordert immerhin eine gewisse Kraft, bei deren Nachlasse die Beugung allmählich und nur theilweise wieder erfolgt. An den Händen waltet die

Streckung vor, Pro- und Supination sind nicht häufig, am allerseltensten wird die Beugung im Handgelenke beobachtet.

Auch der Vorderarm zeigt sich meist nur gestreckt, seltener in Ein- oder Auswärtsdrehung. Wird derselbe in ersterer Stellung flectirt, so kehrt er beim Nachlasse des Zuges mitunter wieder in die frühere Streckung zurück. Mit grosser Kraftentwicklung erfolgen sehr oft die Zusammenziehungen des Triceps und Deltoideus, während der Biceps meist in Ruhe verharrt. Die Streckung und Hebung des Armes erfolgt bisweilen in grossen Elongationen mit ausserordentlicher Schnelligkeit und Stärke. Hiebei treten der Triceps und Deltoideus als harte Wülste unter der Haut hervor und zeigen in ihren contrahirten Muskelbäuchen bisweilen flüchtige Zuckungen oder wurmförmige Bewegungen einzelner Bündel. Durch die cadaverischen Muskel-Contractionen können an der oberen Extremität alle normalen Bewegungen zustande kommen. Der Arm kann sich rasch und ziemlich frei in die Höhe erheben, die Hand von der Hüfte gegen das Gesicht, der Vorderarm auf den Unterleib oder Brustkorb geführt werden. Während des kurz dauernden Aussetzens dieser Muskelthätigkeit macht sich namentlich eine ausserordentliche Schlaffheit der ganzen Extremität bemerklich. Die erhobene Hand sinkt herab, durch die eigene Schwere wird der im Ellenbogengelenke gebeugte Vorderarm gestreckt, die Schulter niedergezogen.

Ein sehr lebhaftes und merkwürdiges Muskelspiel an Choleraleichen bietet zuweilen der Brustkorb. Zuerst contrahiren sich die Intercostal-Muskeln in den unteren Zwischenrippenräumen, und zwar nur an einzelnen Stellen in schwachen, wellenförmigen Bewegungen abwechselnd mit ganz flüchtigen Zuckungen. Diese breiten sich dann mehr nach aufwärts gegen die Brustwarze aus. Die angeführte Muskelthätigkeit beschränkt sich anfangs meist nur auf eine Brusthälfte, geht erst später auch auf die andere über. Es bewegen sich alsdann fast sämmtliche Intercostal-Muskeln theils in schwachen Undulationen oder kräftigen Contractionen, theils in raschen Zuckungen mitunter so schnell, dass das beobachtende Auge denselben nicht zu folgen vermag. Einzelne Zusammenziehungen sind hiebei fast schnellend und oft so stark, dass der aufgelegte Finger oder das angedrückte Stethoskop emporgehoben werden. Bei ausgeübtem Drucke dauern die Zuckungen ungestört fort. Indes kommt es bei den kräftigsten Contractionen doch nicht zu einer Locomotion der Rippen. Ausser den Intercostal-Muskeln bietet auch der Pectoralis major entweder ausgebreitete Zuckungen oder energische Contractionen dar. Durch die letzteren wird der Arm gewaltsam gegen die

entsprechende Brustseite angedrückt. Selten contrahirt sich der Pectoralis major beiderseits gleichzeitig und gleich stark. Indem bei manchen Fällen fast sämmtliche Intercostal-Muskeln in Thätigkeit sind, an einzelnen Stellen derselben Zuckungen oder wellenförmige Bewegungen, an anderen Punkten lebhafte Contractionen bestehen, der Pectoralis major einer- oder beiderseits eben auch mitunter dasselbe Verhalten darbietet, kann sich die ganze Musculatur des Brustkorbes in höchst verschiedener Weise und Richtung beispiellos thätig zeigen. Unter allen Muskeln des Körpers halten die Reizbarkeit und Thätigkeit der Brustmuskeln oft am letzten an.

An der Bauch-Musculatur sind ausgebreitetere und stärkere Contractionen seltener und meist nur am Rectus, Obliquus externus wahrnehmbar. Anfangs treten wellenförmige Bewegungen oder kurz dauernde Zuckungen mit längeren Intervallen in der Magengrube und den beiden Hypochondrien auf. Alsdann erfolgen sehr kräftige Zusammenziehungen in oft rascher Folge an einzelnen Stellen oder über der ganzen Fläche des Unterleibes. Dieselben erstrecken sich auch bis zu den Ursprungsstellen der Bauchmuskeln gegen den Brustkorb. Im Epigastrium kommt es bisweilen durch sehr energische Contractionen zur Bildung eines schmalen, harten, vorspringenden Wulstes. Auf diese gleichsam tonische Zusammenziehung folgen an derselben Stelle unmittelbar schnelle Zuckungen oder wurmförmige Bewegungen. Bisweilen wird der Nabel mit grosser Gewalt und Schnelligkeit nach auf- und abwärts gezogen. In manchen Fällen beschränken sich die Contractionen nur auf eine Hälfte des Unterleibes, wobei die andere ganz ruhig verbleibt. Wie die Thätigkeit der Bauch-Musculatur beginnt, so auch hört sie wieder auf. Die Contractionen erfolgen am Ende nämlich seltener und schwächer, bis eine flüchtige, kaum sichtbare Zuckung das seltene Muskelspiel schliesst. In einem einzigen Falle habe ich einigemale am unteren beiderseitigen Rippenbogen so kräftige, fast schnellende, auf- und absteigende Zusammenziehungen gesehen, von welchen ich glaube, dass dieselben durch die Contraction des Zwerchfells veranlasst worden sind. Bei dem raschen augenblicklichen Vorübergehen dieser seltenen Erscheinung war nicht einmal eine genauere Besichtigung möglich.

Sehr häufig und am frühesten bisweilen zeigt von den Halsmuskeln der Sternokleidomastoideus schnell aufeinanderfolgende Zuckungen oder förmliche Contractionen. Dieselben treten anfangs als stossweise Verkürzung einzelner Stellen dieses Muskels in fast rhythmischer Weise auf. Nur selten erfolgt die Zusammenziehung über die ganze Länge des Muskels. Wenn schon nirgends mehr an der Choleraleiche

eine Muskel-Contraction wahrgenommen wird, zuckt mitunter der Sternokleidomastoideus noch.

Im Gesichte beschränkt sich die Muskelthätigkeit meist nur auf den Mund und Kiefer. Der erstere schliesst, öffnet und verengt sich, hiebei zuckt bald die Oberlippe, bald bewegt sich die Unterlippe. Zufällige Combination dieser Bewegungen untereinander kann den Anblick des Sprechens gewähren. Dieses Bild wird durch gleichzeitige Hebung und Senkung des Unterkiefers mitunter vervollständigt. Übrigens werden bisweilen auch sehr energische Contractionen der Masseteren wahrgenommen. Während in manchen Fällen die dargestellte Muskelthätigkeit im Gesichte lebhaft fortdauert, schliesst sich die Lidspalte des Auges zur Hälfte, trocknet die Sklera an ihrem unteren Segmente mehr und mehr zu schwärzlichen Flecken ein — schreiten die Veränderungen durch den Tod unaufhaltsam vor.

Auf der Rückenfläche des Körpers können eben auch theils Zuckungen und wurmförmige Bewegungen, theils Contractionen der verschiedenen Muskeln wahrgenommen werden. Behufs dieser Beobachtungen liess ich unmittelbar nach erfolgtem Tode mehreren Leichen die Bauchlage geben. Am häufigsten und stärksten contrahirten sich alsdann in einzelnen Fällen der Cucullaris, Latissimus dorsi und die Scapular-Muskeln. An den übrigen Rückenmuskeln fanden kurz dauernde Zuckungen und leichte Bewegungen statt. Hievon machten die Glutæi an der äusseren Hüfte eine Ausnahme, indem dieselben zuweilen ungemein kräftige Contractionen darboten.

Schliesslich ist noch anzuführen, dass die Reizbarkeit und Thätigkeit der Muskelgebilde sich nicht bloss auf das dem Willen unterworfene System beschränkt, sondern dass auch die glatten Muskelfasern bisweilen ein gleiches Verhalten darbieten. Wiederholt habe ich bei ausgebreiteten und starken Contractionen der willkürlichen Muskeln auch eine exquisite Cutis anserina sich entwickeln gesehen. Ebenso habe ich einmal unter gleichem Verhalten der Muskeln an der Leiche $1^1/_2$ Stunden nach erfolgtem Tode den Abgang einiger Tropfen Samenflüssigkeit aus der Harnröhre beobachtet. Hier waren also die Muskelbündel der Samenbläschen post mortem noch in voller Thätigkeit.

Mit dem Eintritte der Muskel-Contractionen an der Leiche geht auch häufig eine locale Veränderung der Hautfärbung einher. Namentlich in jenen Fällen, wo eine dunkel-livide Cyanose besteht, wird die Cutis längs der sich contrahirenden Muskeln blassroth. Bei bereits vorhandener Todtenstarre bietet dann die Haut ein mehr geflecktes Ansehen dar. Einmal habe ich nach halbstündiger Andauer sehr

starker und ausgebreiteter Muskelbewegungen an der tiefbläulichen Haut ganz blasse Flächen und Flecke entstehen gesehen. Hierbei wird auch zuweilen ein Stationärbleiben oder selbst eine ganz locale Steigerung der Körperwärme wahrgenommen. In einem Falle, wo das Thermometer durch 2 Stunden ununterbrochen in der Achselhöhle lag, stieg nach $1^1/_4$ stündiger Dauer der Muskel-Contractionen die Quecksilbersäule um 0·6° R. und erhielt sich über $^1/_4$ Stunde auf diesem Stande. Bei kürzer dauernden Messungen erhöhte sich die Temperatur an der Hautoberfläche der thätigen Muskeln um mehr als 1° R. Auffällig erscheint auch das sehr rasche und tiefe Sinken der Wärme mit dem Aufhören der Muskel-Contractionen. Innerhalb der kürzesten Zeit kann alsdann die Körpertemperatur um 1—2° R. plötzlich herabsinken.

Wird während rasch und kräftig vorsichgehenden Contractionen der grossen Muskeln das Stethoskop oder blosse Ohr angelegt, so ist manchmal entweder nur ein dumpfes, undeutliches Geräusch, oder ein starker, begrenzter Schall zu hören. Diese Beobachtung dürfte selbst für die Theorie der Herztöne nicht ganz ohne Bedeutung sein, da sie eben zeigt, dass Muskeln unter gewissen Verhältnissen einen begrenzten Schall (Ton) hervorzubringen vermögen.

Mit dem Aufhören der Muskel-Contractionen tritt innerhalb eines verhältnismässig kurzen Zeitraumes die Todtenstarre ein. Wiederholt sah ich nach einer halben Stunde auf die letzten Zuckungen auch schon die Erstarrung der Glieder erfolgen. Diese erreicht meist einen hohen Grad. Da die besprochene Muskelthätigkeit am häufigsten nach hochgradig algider oder asphyktischer Cholera mit oft rapidem, fulminantem Verlaufe erfolgt, so bietet auch die Leiche jene anatomischen Veränderungen, welche fast nur bei dem höchsten Grade der Krankheit vorkommen. Besonders zeichnen sich oft die Muskeln durch ungewöhnlich intensiv rothe Färbung aus.

Was die Häufigkeit der Muskel-Contractionen bei der Cholera betrifft, so habe ich bei 36 Todesfällen, ohne Unterschied der Schwere und des Stadiums der Krankheit, genaue Verzeichnungen gemacht. Von 36 Choleraleichen zeigten 24 mehr minder starke und ausgebreitete Muskelthätigkeit. An den übrigen 12 Cadavern kam dieselbe nicht zur Wahrnehmung. Das Percentualverhältnis von 66·6 kann demnach die Häufigkeit der Muskel-Contractionen bei der Cholera durch Zahlen ausdrücken. Der Behauptung, dass die in Rede stehende Muskelthätigkeit an jeder Choleraleiche vorkomme, muss ich demnach auf Grundlage der vorhergehenden Beobachtungen widersprechen. Unter jenen 24 Fällen, bei welchen Muskel-Contractionen beobachtet

wurden, war der Tod bei 21 Kranken in der algiden Periode und bei 3 Kranken im Typhoide eingetreten. Von den letzteren starb ein Kranker erst am 4. Tage der typhoiden Reaction. In der Mehrzahl der algiden Fälle war der Krankheitsverlauf ein sehr kurzer. Wenn sich die Cholera ganz plötzlich in der Gesammtheit ihrer Erscheinungen entwickelt und unter profusen Ausleerungen, starker Kälte und hochgradiger Cyanose rasch tödtlich einhergeht, kommen an der Leiche auch regelmässig sehr ausgebreitete und starke Muskel-Contractionen vor. Bei langsamem Verlaufe der Krankheit sind in- oder extensive Muskelbewegungen seltener. Die sogenannten asphyktischen Fälle zeigen post mortem die grösste Reizbarkeit und Thätigkeit des Muskelsystems. Wiewohl in der Mehrzahl der angeführten Fälle während des Lebens heftige Muskelkrämpfe bestanden hatten, so beobachtete ich doch einigemal Muskel-Contractionen an der Leiche ohne vorangegangenen Krämpfen. Dass die ersteren mit den letzteren in keinem unmittelbaren Connexe stehen, beweist allein schon die Thatsache, dass Zusammenziehungen und Zuckungen auch an jenen Muskeln (Ober- und Unterlippe) vorkommen, welche im Leben nie krampfhaft ergriffen sind. Das Auftreten der Muskelthätigkeit an Typhoidleichen spricht gleichfalls hiefür. Bezüglich des Geschlechtes scheint kein Unterschied zu obwalten. Unter den citirten 24 Fällen mit Muskel-Contractionen befanden sich 12 männliche und 12 weibliche Leichname. Rücksichtlich des Alters fiel die Mehrzahl (18) der Fälle zwischen 20—50 Jahren, zwei Kranke hatten bereits das 60. Lebensjahr überschritten. Das jüngste Individuum war noch nicht 12 Jahre alt, das älteste aber über 60 Jahre. Bei gut genährten und kräftigen Kranken traten die Muskel-Contractionen post mortem in der Regel ausgebreiteter, stärker und länger dauernd auf, als bei mageren, herabgekommenen Individuen. Die Behandlungsweise überhaupt, wie die in Anwendung gekommenen verschiedenen Arzneimittel sind von keinem wahrnehmbaren Einflusse auf die Muskel-Contractionen gewesen.

Die experimentellen Versuche zur Prüfung der Reizbarbeit und Thätigkeit der Muskeln an Choleraleichen ergeben in wissenschaftlicher Beziehung ebenso wertvolle, als interessante Resultate. Während angebrachter Druck oder wiederholte Nadeleinstiche in die sich contrahirenden Muskeln im Momente ihrer Ruhe ohne jeder Reaction bleiben, so erfolgt beim Aufträufeln von Chloroform und bei dessen rascher Verdunstung auf der Haut allsogleich oder sehr bald eine schwache oder starke Zuckung oder Contraction über die ganze Länge des Muskels oder an einzelnen Stellen desselben. Immer contrahirt sich aber nur jener Muskel, auf dessen äussere Oberfläche das Chloroform

einwirkt. Haben die spontanen Zuckungen oder Zusammenziehungen an der Leiche bereits aufgehört, so können dieselben doch noch für kurze Zeit auf die angegebene Weise unterhalten werden. Selbst nach Verdunstung des Chloroforms hört die angeregte Muskelthätigkeit nicht allsogleich auf. Wo an Choleraleichen die Muskelbewegungen nicht spontan erfolgen, vermag das genannte Fluidum dieselben bisweilen hervorzurufen. Unter allen von mir in dieser Beziehung versuchten Reizen ist bei der Cholera das Chloroform, mit Ausnahme des Inductions-Stromes, das wirksamste und sicherste Reagens auf die Muskelthätigkeit post mortem.

Die Reizung der Muskeln durch den Inductionsstrom wird bei der Cholera mit Zuckungen, Zusammenziehungen oder wurmförmigen Bewegungen beantwortet. Diese erstrecken sich entweder über die ganze Länge des Muskels, oder beschränken sich bloss auf einzelne Stellen desselben. Ich habe in dieser Richtung Experimente ebenso an Lebenden, wie an Todten mit oder ohne spontanen Muskelbewegungen angestellt. Schon unmittelbar vor dem Tode zeigt sich bezüglich des Grades der Reizbarkeit ein sehr verschiedenes Verhalten an den einzelnen Muskeln. So kann sich unter gleicher Stromstärke bei einem und demselben Kranken der Triceps und Deltoideus am rechten Oberarme stärker contrahiren, als dies bei denselben Muskeln am linken Humerus der Fall ist. Durch einen gleich starken Strom kann aber auch an gleichnamigen Muskeln sowohl im lebenden, als todten Zustande eine gleich starke Contraction erfolgen. Treten an der Choleraleiche die Muskelbewegungen nicht spontan auf, so können dieselben durch den Inductionsstrom veranlasst werden. Sehr lebhafte Contractionen erfolgen alsdann im Gesichte, weniger starke am Halse. An den Extremitäten werden die Strecker in eine viel stärkere Thätigkeit als die Beuger versetzt. Meist sind die Zusammenziehungen bei gleicher Stromstärke an einer Körperhälfte stärker, als an der andern. Die Reizbarkeit der Muskeln hört hiebei oft plötzlich und so gänzlich auf, dass der stärkste Strom nicht einmal mehr eine Zuckung hervorzurufen vermag. Die Ausführung derselben Versuche an jenen Leichen, bei welchen spontane Muskelbewegungen in verschiedener Stärke aufgetreten waren, lieferte ganz besondere Ergebnisse. In einem Falle bewirkte der fortwährend gleich starke Strom am linken Oberschenkel kräftige Contractionen, dagegen am rechten Femur, in der linken Gesichtshälfte und der rechten Hand ganz schwache Undulationen. Die Muskeln beider Unterschenkel, der linken Hand, der Brust und des Bauches reagirten gar nicht mehr. In diesem Falle bewirkte die elektrische Reizung die auffälligsten Contractionen nicht bloss an

jenen Muskeln, welche sich spontan bewegt hatten, sondern auch dort, wo vordem keine Contractionen wahrgenommen worden waren. An einem andern Leichname mit spontanen Muskelbewegungen wurde durch den elektrischen Strom die eingetretene Streckung der rechten Hand stärker, eine Beugung derselben konnte aber nicht erzwungen werden. Am linken Arme erfolgte auf den Inductionsstrom nicht einmal die Extension. Die Brustmuskeln contrahirten sich bei der elektrischen Reizung nur sehr schwach. Im Gesichte erfolgten die Contractionen des Depressor anguli oris und Corrugator supercilii rasch, die der Masseteren langsam und schwach. Im Beginne der elektrischen Einwirkung reagirten der Levator anguli oris, Risorius santorini, Zygomaticus major und minor sehr schwach, später dagegen stärker. Jedenfalls wurde hier durch die längere Durchführung des Inductionsstromes die Reizbarkeit der zuletzt aufgezählten Muskeln stärker. Während der ununterbrochenen Durchleitung des elektrischen Stromes am rechten Arme stieg die Temperatur an demselben um 1° R. Wenn die spontanen Bewegungen an der Leiche auch schon aufgehört haben, lassen sich doch noch durch den Inductionsstrom ohne Unterschied der Stärke an einzelnen, aber nicht an allen Muskeln theils starke, theils schwache Contractionen hervorrufen. Die musculäre Reizbarkeit besteht demnach nicht überall im gleichen Grade und von gleicher Dauer.

Mit den Muskel-Contractionen an der Leiche ist der letzte vitale Act der Cholera abgeschlossen. Es ist höchst wahrscheinlich, dass auch noch andere organische Gebilde als die Muskelfasern einen gewissen Grad von Reizbarkeit und Zusammenziehungsfähigkeit post mortem für kürzere oder längere Zeit bewahren. Das eigenthümliche Verhalten der Muskeln an der Leiche zum Inductionsstrome, das oft ganz local beschränkte Vorkommen der Contractionen auf einen oder den andern Muskel oder auf dessen einzelne Bündel lassen die Ursache der Reizbarkeit und Zusammenziehungsfähigkeit im Muskel selbst suchen. Was aber eigentlich diese Irritabilität begründet oder unterhält, ist der Forschung noch vorbehalten. Die partielle Temperaturerhöhung an den sich contrahirenden Muskeln lässt einen bedeutenden Gasaustausch an Ort und Stelle voraussetzen. Mit der näheren Bestimmung desselben, namentlich der Mengen des aufgenommenen Sauerstoffes und der abgegebenen Kohlensäure, dürfte eine wichtige Vorfrage erledigt werden. Wenn auch bei dem angedeuteten Stoffwechsel die Durchfeuchtungsverhältnisse der Muskel, die endosmotischen Vorgänge — kurz, die krankhafte Blutbeschaffenheit mit in Anschlag zu bringen sind, so lässt sich die in Rede stehende Erscheinung schon wegen

ihres meist localen Vorkommens nicht von jener allein ableiten. Insoferne bisweilen durch directe Muskelreize Contractionen in der ganzen Länge der Muskeln erfolgen, können dieselben auch ganz unabhängig von den Nerven sein.

Wenn der praktische Arzt die besprochenen Muskel-Contractionen auch als eine cadaverische Erscheinung betrachten kann, so soll er doch in jedem einzelnen Cholerafalle bei herannahendem Tode auf dieselben besonders bedacht sein. Welche Gegensätze von Schmerz und Hoffnung bemächtigen sich nicht am Todtenbette der Hinterbliebenen, wenn an dem Leichname ihres Angehörigen die ersten Zuckungen oder Bewegungen der Glieder auftreten! Der schleunigst herbeigerufene Arzt verliert alsdann nicht nur kostbare Zeit und physische Kraft umsonst, sondern wird auch in die peinliche Situation versetzt, noch einmal sehen zu müssen, wie diese Krankheit seinem Wissen, seinen Erfahrungen und noch mehr seiner Behandlung spottet! Der Arzt mache daher bei bevorstehendem Tode die Umgebung auf die Möglichkeit des Eintrittes von Muskel-Contractionen und der hierdurch vielleicht zustande kommenden Lageveränderungen des Leichnames aufmerksam uud setze die Bedeutung oder vielmehr Bedeutungslosigkeit derselben auseinander. Bei rasch verlaufenden algiden Fällen, namentlich bei der sogenannten asphyktischen Form der Cholera ist dies umso räthlicher. Die in der diesjährigen Epidemie getroffene Verfügung, dass die in den communalen Choleraspitälern Verstorbenen schon 3 Stunden nach dem erfolgten Tode auf die Friedhöfe übergetragen werden können, entspricht nicht den über die Dauer der Muskel-Contractionen gemachten Erfahrungen und kann die Öffentlichkeit in unnöthige Beunruhigung versetzen. Da die Muskelbewegungen mitunter erst eine halbe Stunde nach dem letzten Athemzuge eintreten und dann bis $2^1/_4$ Stunden andauern können, so sollte ohne Ausnahme ein Zeitraum von 4 Stunden verstreichen, bevor eine Übertragung der Choleraleichen aus den Privatwohnungen und Spitälern überhaupt zu gestatten wäre.

Über die Wirksamkeit der Tinctura Veratri viridis bei der Lungenentzündung.*)

Die Einwirkung der Tinctura Veratri viridis bei der Pneumonie ist eine so auffällige und regelmässige, dass dieselbe bei der strengsten Beurtheilung gar nicht bezweifelt werden kann. Die Behandlung der Lungenentzündung mit Veratrum-Tinctur gehört zu dem erfolgreichsten Verfahren gegen eine acut entzündliche Krankheit. Wenn auch nicht alle auf diese Weise behandelten Krankenfälle genesen, so sind doch die hiebei erzielten therapeutischen Resultate den günstigsten Ergebnissen anderer Methoden zum mindesten an die Seite zu stellen, wenn nicht voranzusetzen.

Mit Nachfolgendem will ich die Beobachtungen im allgemeinen besprechen, welche von mir bei den Versuchen mit Veratrum-Tinctur in der Lungenentzündung sowohl aus der Spital- als Privatpraxis gesammelt wurden. Dieselben stehen gegenwärtig mehr noch am Anfange als Abschlusse, werden ununterbrochen fortgesetzt und später in einer grösseren und ausführlicheren Arbeit veröffentlicht werden. Die in Anwendung gezogene Tinctur wurde aus dem frischen Kraute des Veratrum viride genuinum und starkem Alkohol in dem Gewichtsverhältnisse des ersteren zum letzteren wie 1 : 3 im Verdrängungsapparate bereitet. Die auf diese Weise dargestellte Tinctura Veratri viridis steht an Stärke der amerikanischen Original-Tinctur zurück. Die in den meisten Apotheken vorhandene Veratrum-Tinctur wird als homöopathische Stamm-Tinctur aus gleichen Gewichtstheilen Veratrum und Alkohol bereitet. In der Privatpraxis ist es betreffs der Dosirung jedenfalls nothwendig, vor der Verschreibung sich über deren Bereitungsweise und Stärke genaue Kenntnis zu verschaffen.

---

*) Wiener Medicinische Wochenschrift. 1867. Nr. 33.

Die frisch bereitete Tinctur ist spinatgrün, wird aber bei langem Stehen schwärzlich, endlich dunkelgelb. Dieselbe ist jedenfalls dem Resinoid aus Veratrum viride vorzuziehen, da sie leichter genommen, besser vertragen und gewiss auch rascher vom Magen aufgesaugt wird. Als erste und wichtigste Indication für die Anwendung der Veratrum-Tinctur bei der Pneumonie galt das Fieber, gleichviel ob die Krankheit ganz frisch oder in der Hepatisation schon etwas vorgeschritten war. Die täglich verabreichte Dosis der Tinctur betrug im Durchschnitte eine Drachme, welche in 8 Unzen eines flüssigen Vehikels gegeben wurde. Nach der Heftigkeit des Fiebers, der Dauer der Krankheit, dem Stande der örtlichen Entzündung, dem Alter und der Individualität der Kranken wurde 1—2stündlich ein Esslöffel verabreicht. Nur ausnahmsweise wurde die Gabe von einer Drachme pro die erhöht. Die Veratrum-Tinctur wurde so lange fortgesetzt, bis die febrilen Erscheinungen nachgelassen oder aufgehört hatten, namentlich der beschleunigte Puls langsamer geworden war, vorausgesetzt, dass sie von den Kranken gut vertragen wurde. Kleine Dosen von Veratrum-Tinctur haben keine sichere Einwirkung weder auf das Fieber, noch auf den Localprocess. In einzelnen Versuchsfällen wurden auf einmal 20 Tropfen gegeben, um ein rascheres Zurückgehen des Fiebers zu erzwingen. Das regelmässig hierauf erfolgte Erbrechen liess eine Wiederholung solcher Dosen nicht räthlich erscheinen. Kranke, welche in 4 unmittelbar aufeinander folgenden Tagen eine Gesammtgabe von 4 Drachmen Veratrum-Tinctur nahmen und auch vertrugen, sind wiederholt vorgekommen. Die Maximalgabe pro die betrug zwei Drachmen, die Minimal-Dosis 20 Tropfen. Das Maximum der Gesammtgabe von Veratrum-Tinctur bei einem und demselben Kranken wurde mit 9 Drachmen verzeichnet. Hier veranlasste dazwischentretendes Erbrechen zeitweiliges Aussetzen des genannten Mittels. Da bei einer solchen forcirten Behandlungsweise die augenblickliche Gegenwart des Arztes nothwendig werden kann, lassen sich dergleichen Versuche kaum in der Privatpraxis durchführen.

Die Wirkung der Tinctura Veratri viridis äussert sich bei der Pneumonie am frühesten und sichersten auf das anwesende Fieber. Bei gar keinem in ununterbrochener Beobachtung gestandenen Krankheitsfalle wurde diese entschiedene und unverkennbare Einwirkung vermisst. Schon nach den ersten grösseren Dosen der Veratrum-Tinctur — mitunter selbst nach einigen Stunden — erfolgte ein theilweiser oder allgemeiner Nachlass der febrilen Symptome. In dieser Raschheit der Wirkung liegt allein schon ein unverkennbarer

Vorzug dieses Mittels vor der verwandten Digitalis, welche nur langsam den Puls und die Temperatur herabzusetzen vermag. Bei einer meist in sehr kurzer Zeit verlaufenden Krankheit kann die Schnelligkeit der Wirksamkeit eines Mittels nicht hoch genug angeschlagen werden. Da sich die Einwirkung der Veratrum-Tinctur auf das Fieber in allen Stadien der Pneumonie zeigt, so sollte fast an eine specifische Wechselbeziehung zwischen dieser Krankheit und jenem Arzneikörper gedacht werden. Die Beobachtung, dass das Veratrum bei weitem weniger sicher und constant auf die febrilen Erscheinungen der Pleuritis, Tuberculose und des Typhus einwirkt, kann die eben ausgesprochene Vermuthung nur stützen.

Unter allen Erscheinungen des Fiebers bei der Lungenentzündung beeinflusst die Veratrum-Tinctur am auffälligsten die Frequenz des Pulses. Unter ihrer Verabreichung erfolgt nicht nur ein Nachlass der Schnelligkeit, sondern auch der Stärke der Herzthätigkeit: der Puls wird langsamer, die Arterie kleiner und weicher. Unregelmässigkeit der Herzbewegung kommt bei längerer Anwendung in grösseren Gaben nur selten vor. In den von mir beobachteten Fällen von Lungenentzündung sank unter Einwirkung der Veratrum-Tinctur die Frequenz des Pulses in der Minute im Durchschnitte mehr unter als über 80 Schläge, im Minimum selbst auf 28 Schläge. Schon nach zweimaliger Verabreichung dieses Mittels wurde einmal das Fallen des Pulses innerhalb 2 Stunden um 20 Schläge in der Minute wahrgenommen. Ein Herabgehen des Pulses um 40—60 Schläge in der Minute kann durch Veratrum-Tinctur selbst bei unveränderter oder sogar örtlich zunehmender Entzündung erfolgen. Muss jene in dergleichen Fällen wegen Eintreten von Übelkeiten, Erbrechen, Singultus momentan ausgesetzt werden, so kann sich bald wieder eine Zunahme der Pulsfrequenz bis um 20 Schläge zeigen. Die Nachwirkung der Tinctura Veratri auf die Herzthätigkeit ist somit keine lang anhaltende.

Mit der Herabsetzung der Schnelligkeit des Pulses durch Veratrum-Tinctur bei der Lungenentzündung fällt auch fast regelmässig und gleichzeitig die erhöhte Temperatur. Je nach der Gabe, dem kürzeren oder längeren Gebrauche dieses Mittels, sowie nach dem gleichzeitigen Verhalten der örtlichen Entzündung sinkt die Temperatur um 1—4° C. Diese Erniedrigung ist mitunter eine ununterbrochene, bleibt selbst beim Aussetzen genannten Mittels, wenngleich wieder eine Zunahme der Pulsfrequenz stattfindet.

Während die Wirkung der Veratrum-Tinctur bei der Lungenentzündung auf Puls und Temperatur meist eine vollständige ist, so erscheint dieselbe auf die Respiration weniger constant und

ausgiebig. Indes habe ich hochgradige, die Kranken sehr beängstigende Dyspnoë unter der Behandlung mit Veratrum-Tinctur selbst bei bilateraler Pneumonie noch nicht gesehen. Überhaupt nimmt das äussere Symptomenbild der Lungenentzündung bei diesen therapeutischen Verfahren ein milderes, so zu sagen beruhigenderes Gepräge an. Es steht dies manchmal im vollsten Gegensatze zu der eigentlichen Schwere der Krankheit.

Im unmittelbaren Anhange an die so günstige Einwirkung der Tinctura Veratri viridis bei der Pneumonie sind noch die unangenehmen Zufälle anzuführen, welche bisweilen nach Verabreichung dieses Mittels auftreten und dessen Fortsetzung zeitweilig oder selbst gänzlich verhindern. Die häufigste Nebenwirkung des Veratrum bei der Lungenentzündung ist das Erbrechen, durch welches fast stets eine dunkelgrüne Flüssigkeit entleert wird. Dasselbe erfolgt meist erst 1—2 Stunden nach der letzt genommenen Dosis. Es geht leicht — ohne besonderem Würgen von statten, auch ist das subjective Übelbefinden hierbei nicht erheblich. Bei gewissen Erscheinungen der Pneumonie kann diese gar nicht beabsichtigte Wirkung selbst symptomatisch indicirt sein. Auf Verabreichung von Sodawasser lässt der Vomitus meist nach und es kann nach kurzer Unterbrechung die Veratrum-Tinctur wieder verabreicht werden. Die späteren Dosen dieses Mittels werden alsdann öfters besser vertragen als die ersten. Die Wirkung der Veratrum-Tinctur auf den Darm kommt mit und ohne Erbrechen vor. Sie besteht in mehr weniger rasch aufeinander folgender Diarrhöe mit oder ohne Leibschmerzen, welche nach Beigabe einer Dosis flüssigen Laudanum sehr bald aufhören. Lästiger und intensiver Schluchzen ist seltener — aber desto hartnäckiger. Er hört mitunter nach Aussetzen des Veratrum von selbst auf, kann aber allsogleich zurückkehren, sobald die erste Dosis genannten Mittels wieder gegeben wird. Bei Verabreichung grosser Gaben können selbst Hinfälligkeit, Blässe des Gesichtes, Kühle der Haut an den Extremitäten, allgemeines subjectives Übelbefinden eintreten. Indes sind alle diese Zufälle mehr unangenehmer als schädlicher oder nachtheiliger Natur — vermögen keineswegs diese so wirksame Behandlungsmethode zu entwerten.

Die so sichere und energische Einwirkung der Veratrum-Tinctur auf das Fieber bei der Pneumonie erhält erst dann ihren eigentlichen Werf für diese Behandlungsweise, wenn der Nachweis geliefert werden kann, dass hiebei oder hiedurch auch eine Rückwirkung auf den Localprocess in den Lungen stattfindet. Die unläugbare Wechselwirkung zwischen den Fiebererscheinungen und dem örtlichen

Vorgange bei der Pneumonie lässt a priori eine solche annehmen. Die klinischen Beobachtungen über das Verhalten des Localprocesses bei der Lungenentzündung unter Verabreichung der Veratrum-Tinctur führen zu nachfolgenden Schlüssen. Bei vollkommenem Nachlasse des Fiebers — selbst bei einem Pulse von 60 Schlägen in der Minute — kann die Hepatisation in den Lungen ungehindert fortschreiten. Die physikalischen Erscheinungen weisen dies bisweilen unzweifelhaft nach. Dass ein solches Fortschreiten aber meist nur allmählich erfolge, lässt sich für einzelne Fälle annehmen, wenn auch hiefür ein unantastbarer Beweis selbst am Krankenbette nicht geliefert werden kann. Unstreitig spricht aber das Verhalten anderer Fälle von Pneumonie für eine beschränkende oder sistirende Beeinflussung des Localprocesses durch die Veratrum-Tinctur. Wird dieselbe bei im Fortschreiten begriffener Lungenentzündung mit Sputum croceum und heftigem Fieber verabreicht, so schwindet mitunter innerhalb kurzer Zeit der eigenthümlich gefärbte Auswurf unter vollständigem Nachlasse der febrilen Symptome. Auscultation und Percussion weisen gleichzeitig einen Stillstand oder doch keine Zunahme nach. Wird hierauf aber die Veratrum-Tinctur, namentlich wegen Erbrechens zeitweilig ausgesetzt, so zeigen sich bisweilen alsbald das Fieber und Sputum croceum wieder — und die Hepatisation schreitet physikalisch nachweisbar vorwärts. Ein solches Verhalten des Veratrum zu den Fiebererscheinungen und der Infiltration habe ich schon mehrmals — ja selbst in einem und demselben Kranken — wiederholt wahrgenommen. Die Annahme, dass eine in mehreren Nachschüben erfolgende Hepatisation — ein intermittirender Charakter der Entzündung ein solch Verhalten auch erkläre, ist jedenfalls leichter hinzustellen als im concreten Falle zu beweisen. Dass durch Veratrum-Tinctur zuweilen eine Sistirung der Entzündung örtlich stattfinde, und auch öfters die Ausbreitung der Infiltration verlangsamt werde, muss ich auf Grundlage zahlreicher Beobachtungen aussprechen.

Wenn auch die Lösung der mit Veratrum-Tinctur behandelten Pneumonien die gewöhnlichen Metamorphosen durchmacht, so wird doch das erstarrte Zellen-Infiltrat mehr vom Kreislaufe weggeführt, als durch Exspectoration nach aussen entfernt. Jedenfalls bleiben bei der ersteren Art der Solution die Lungenbläschen am wahrscheinlichsten intact. Reichliche Sputa cocta und copiöse Rasselgeräusche kommen daher seltener zur Beobachtung. Unter stetig abnehmender Stärke des bronchialen Athmens und der Schalldämpfung erfolgt endlich — wenn auch meist langsam — die Rückkehr der erkrankten Lungenpartie zu dem normalen Luftgehalte.

Der gegenwärtige Stand der Cholera mit Rücksicht auf den bevorstehenden Krieg.*)

(1867.)

Die mannigfachen Drangsale des Vorjahres sind noch frisch in der schmerzlichsten Erinnerung aller. Ein unheilvoller, unglücklicher Krieg hat unser Vaterland schwer getroffen und tief gebeugt. Auf den weiten Schlachtfeldern Böhmens fielen Tausende als Opfer eines lange vorbereiteten — muthwilligen Kampfes. Um Sadowa, Chlum und Maslowed ruhen nun in tiefen, grossen Schachten Freund und Feind friedlich nebeneinander! Das treulose Kriegsglück hatte für Preussen entschieden. So theuer auch mit Menschenleben der Sieg nach bloss mehrtägigem Kampfe erfochten worden ist, so haben seine Verluste an Soldaten doch in gar keinem Verhältnisse zu den furchtbaren Verheerungen gestanden, welche die der preussischen Armee überallhin folgende Cholera angerichtet. Unser Mahnruf hatte dies vor dem Ausbruche des Krieges lange und bestimmt vorhergesagt — er hatte auch einstimmigen und kräftigen Wiederhall in der gesammten europäischen Presse gefunden.

Bald nach der Schlacht von Königgrätz griff die Cholera im preussischen Heere während seines Vormarsches gegen die Donau derartig rasch und heftig um sich, dass mit jedem Tage so viele Soldaten kampfunfähig wurden, als wären ununterbrochen die blutigsten Gefechte geschlagen worden. Auf allen Heerstrassen Böhmens, Mährens und Niederösterreichs mussten die Preussen Cholerakranke zurücklassen, in jedem von ihnen berührten Orte Lazarethe errichten.

*) Wiener Medicinische Wochenschrift. 1867. Nr. 36.

Die Mortalität war in diesen eine ausserordentlich hohe. Als die feindlichen Heermassen Ende Juli unmittelbar vor Wien standen, waren ihre Reihen an Mannschaften, Officieren und selbst Generälen schon sehr gelichtet — die physische Kraft, wenn auch nicht der Muth des Siegers, war gebrochen! Die Trümmer der Nordarmee und die kampflustigen Siegestruppen Custozza's waren damals von der Cholera fast noch gänzlich frei. Eine zweite Schlacht von Königgrätz hätten die Preussen wohl kaum zu schlagen vermocht. Leider hat die österreichische Heerführung den so gewaltigen Bundesgenossen im feindlichen Lager nicht erkannt — so beispiellos begünstigte das blinde Kriegsglück eine ungerechte Sache!

Noch ehe die von vorjährigem Kriege und der Seuche erschöpften Völker der Segnungen des Friedens theilhaftig wurden, haben sich schon wieder erschütternde Weltereignisse vorbereitet! Dem Imperator an der Seine behagt das preussische Deutschland nicht! Der Sieger an der Spree möchte sich mit frischen Lorbeeren schmücken — triumphirend in die Hauptstadt Frankreichs einziehen. Der Cäsarismus und das Gottesgnadenthum werden in Blutströmen ihre Kraft und Stärke messen. Der Krieg am Rheine ist unausbleiblich und nur noch eine Frage kurzer Zeit. Schon jetzt keimt auf dem künftigen Kriegsschauplatze die Saat, welche die Cholera im Vorjahre so reichlich ausgestreut. Wenn nicht alle Anzeichen trügen, so entbrennt der Kampf in der das üppige Gedeihen der Seuche am meisten fördernden Jahreszeit. Die Krankheit wird dann umso verderblicher den gegenseitigen Armeen werden — gewiss aber auch den selbstmörderischen Krieg verkürzen.

Schon taucht die Cholera wieder an verschiedenen Punkten des europäischen Continentes theils in vereinzelten Erkrankungsfällen, theils in ganz localen Ausbrüchen empor. Ein vollständiges Erlöschen der Seuche vom Vorjahre her hat eigentlich noch gar nicht stattgefunden. Wenn auch unsere Kenntnisse betreffs der Wanderung der Cholera im Grossen in vielfacher Beziehung sehr lückenhaft sind und es auch nicht eine einzige, feststehende Thatsache gibt, aus welcher sich mit Bestimmtheit die epidemische Verbreitung der Krankheit nach einem gewissen Orte vorhersagen lässt, so kann, doch gegenwärtig aus den Verhältnissen der Vergangenheit dieser Seuche mit grösster Wahrscheinlichkeit der Schluss gezogen werden, dass in diesem Jahre die Krankheit wieder einen epidemischen Charakter in Europa annehmen werde. Die politische Constellation — der bevorstehende Krieg, die internationale Industrie-Ausstellung und der mit dieser in Verbindung stehende, gesteigerte Menschen-

verkehr werden alsdann die Propagation der Seuche nach allen Weltgegenden hin fördern.

In Deutschland hat sich übrigens die Cholera seit 1865 für ganz unbestimmte Zeit niedergelassen. Ihr Ausbruch erfolgte zuerst an einigen Plätzen des sächsischen Erzgebirges. Im darauffolgenden Jahre (1866) erschien die Seuche am frühesten im Südwesten Deutschlands — besonders am Rheine. Der verhängnisvolle Krieg des Vorjahres trug die Krankheit später weit über die deutschen Marken hinaus. Die vorjährige Epidemie hatte kaum ihr Ende erreicht, als auch schon wieder beim Anbeginne dieses Jahres die Seuche ihr drohendes Haupt erhob. Wiederum ist es die Rheingegend, in welcher sich die allerersten epidemischen Ausbrüche der Krankheit gezeigt haben. Bereits im Verlaufe des Jänners ereigneten sich in Köln, woselbst die Cholera im vergangenen Jahre nur sehr mild aufgetreten war, vereinzelte Todesfälle an der Seuche. Die Anzahl derselben steigerte sich im Februar derartig, dass der epidemische Charakter der Krankheit nicht mehr zu bezweifeln war. Ende März verschwand die Cholera wieder, nachdem sie im Ganzen 95 Sterbefälle veranlasst hatte. Auch in Elberfeld kam die Seuche Ende Jänner zum Vorscheine, war Mitte Februar am stärksten und hörte kurz vor Schluss des März wieder auf. Gleichzeitig machte sich die Cholera ebenfalls noch an anderen Punkten des Rheines bemerkbar. Bei der Wahrscheinlichkeit, dass die Rheingegend in der nächsten Zeit der Schauplatz entscheidender Kriegsereignisse werden dürfte, wird die Cholera hiebei auch eine unheilvolle Rolle spielen. Die Aussicht auf einen lange dauernden Krieg ist deshalb allein schon sehr unwahrscheinlich. Für die einzelnen Heerführer wird es jedenfalls rathsam sein, sich frühzeitig genaue Kenntnis von den Brutstellen der Cholera am Rheine zu verschaffen. Eine noch so blutige Schlacht kostet der tapfersten Armee nicht so viel Soldaten, als das epidemische Umsichgreifen der Seuche in ihren Reihen. Die Verlustlisten der Preussen vom Vorjahre vermögen dies ziffermässig zu illustriren.

Die mehr weniger vereinzelten Cholera-Todesfälle, welche bereits während dieses Jahres in verschiedenen anderen Gegenden Preussens (Provinz Schlesien: Grottkauer-Reichenbacher-Neisser Kreis, Provinz Sachsen: Erfurt) zum Vorscheine gekommen sind, dürfen nur als Nachzügler der vorjährigen Epidemie betrachtet werden. Der abgelaufene milde Winter konnte dem epidemischen Fortbestehen der Seuche nur förderlich sein. Insofern ein locales Überwintern der Cholera häufig von nachfolgenden Sommer-Epidemien begleitet ist, kann das angeführte Verhalten der Krankheit zu sehr naheliegenden Schlüssen berechtigen.

Auch im Königreiche Sachsen, namentlich zu Leipzig, ist die Seuche schon beim Anbeginne dieses Jahres in isolirten Erkrankungs- und Sterbefällen hervorgetreten. Aus dem Zwickauer Kreis-Directionsbezirke, woselbst die Cholera vor 2 Jahren ihre erste epidemische Niederlassung für den diesmaligen Seuchenzug in Deutschland begründet hatte, wird nur ein einziger Todesfall gemeldet. Dagegen haben sich in der Enclave Lübschwütz eine Reihe von Erkrankungen und Todesfällen an Cholera ereignet.

Nach unvollständigen und weniger verlässlichen Berichten aus Russland ist die Seuche daselbst während dieses Jahres sowohl zu Petersburg als an einigen anderen Plätzen des Reiches, namentlich in Polen (Lublin) wieder aufgetaucht.

Die Nachrichten über das diesjährige Erscheinen der Cholera in Frankreich sind unter den gegenwärtigen Verhältnissen fast für die ganze Welt bedeutungsvoll. Dass in den öffentlichen Krankenhäusern von Paris seit Anfang dieses Jahres vereinzelte Erkrankungsfälle an der Seuche vorgekommen sind, ist unleugbar. Die französische Regierung hat deshalb gewiss schon die ernstesten Besorgnisse gehabt. Bei der bevorstehenden grossartigen Fremdeninvasion behufs der internationalen Industrie-Ausstellung könnte ein epidemischer Ausbruch der Cholera in Paris zu einer furchtbaren Calamität werden. An dieser würden jedenfalls auch die kolossalen Vorbereitungen zum Rheinkriege wesentlichen Antheil nehmen. Möchte doch der Wahlspruch: „Das Kaiserreich ist der Friede“ ein Wahrspruch sein und am Marsfelde das eigentliche — wirkliche Glück der Völker in den Erzeugnissen ihres Fleisses und ihrer Arbeit ungetrübt erglänzen! Ausser Paris hat sich die Cholera in Frankreich beim Anbeginne des Jahres bereits auch in der Normandie und Bretagne in sehr bedenklicher Weise gezeigt.

In Italien scheint sich die Seuche wieder zu einem grösseren Umzuge vorzubereiten. Bereits seit Februar sind im Römischen, namentlich in Tivoli, Frascati und Umgegend Cholerafälle vorgekommen. Auch in einigen Orten Siciliens, besonders in Girgenti hat sich die Krankheit gezeigt. Der Ausbruch der Cholera zu Bergamo hat in ganz Nord-Italien panischen Schrecken verbreitet. Schon anfangs März ist aus dem Lombardischen die Meldung eingetroffen, dass die Seuche in Bergamo und dessen Umgebung bedenklich um sich gegriffen habe und in andere Ortschaften, wie nach Monza, verschleppt worden sei. Von Mailand sind ebenfalls vereinzelte Cholera-Erkrankungen berichtet worden. Wenn ein Telegramm vom 25. April aus Florenz für Provenienzen aus Dalmatien eine siebentägige Quarantaine an-

ordnet, so kann diese Massregel nur in Rücksicht des bis jetzt noch nicht bestätigten Gerüchtes, dass in Knin, Verlika (dalmatinisch-bosnische Grenze) und in Scardona die Cholera sich gezeigt habe, erfolgt sein. Jedenfalls hätte die österreichische Regierung zu einer solchen Anordnung gegen aus dem Königreiche Italien anlangende Schiffe längst schon eine wohlbegründete Veranlassung gehabt.

In England ist die Cholera im Verlaufe dieses Jahres neuerdings in Port Glasgow (Schottland) zum Vorscheine gekommen. Unter den zu Grossbritannien gehörigen normannischen Inseln ist in Jersey anfangs Februar die Seuche bösartig aufgetreten.

Wiewohl die Cholera während des Vorjahres in Österreich, namentlich in den Ländern des unglücklichen Kriegsschauplatzes mit seltener In- und Extensität aufgetreten war, hie und da den milden Winter überdauert hatte, so haben sich bisher bei den ungewöhnlich schwülen Apriltagen in unserem Vaterlande doch nur sehr vereinzelte Erkrankungen und Todesfälle an Cholera constatiren lassen. In Böhmen, wo im vergangenen Jahre 65.363 Einwohner (1855: 15.347 E.) an der Seuche erkrankten, ist der Gesundheitszustand noch ein ganz beruhigender, wenngleich die Schlachtfelder um Chlum und Königgrätz im überaus zeugungsfähigen Boden die reichlich ausgestreute Cholerasaat bergen. In Prag, Pisek und anderen Plätzen sind während des Februars die letzten Nachzügler der vorjährigen Epidemie vorgekommen. Von Ungarn, woselbst die Seuche vom Vorjahre her erst Ende Jänner erloschen ist, liegt die Nachricht vor, dass im Gömörer Comitate (Pohorella) Mitte Februar mehrere tödtlich verlaufene Cholerafälle von neuem aufgetreten sind. Seit dieser Zeit sind mir neuerliche Erkrankungen nicht bekannt geworden. Das in diesen Tagen verbreitete Gerücht, dass in Süd-Tirol (Roveredo) die Cholera ausgebrochen sei, entbehrt bisher der Bestätigung. Ebenso konnte ich noch keine positiven Nachrichten über den angeblichen Ausbruch der Cholera in Dalmatien (Umgegend von Sebenico) erlangen. Bezüglich Wiens war der Gesundheitszustand der Bevölkerung bis Mitte April ein ganz zuversichtlicher. Es hatte sich seit dem Erlöschen der vorjährigen Epidemie Ende December in der inneren Stadt und den gesammten Vorstädten bis 19. April keine Spur der Cholera gezeigt. Am letztgenannten Tage erkrankte im IX. Bezirke (Nussdorfer-Strasse) in einem während des Vorjahres nicht inficirt gewesenen Hause ein Mädchen unter ganz auffälligen Cholera-Erscheinungen. Dieser seit 4 Monaten einzige derartige Erkrankungsfall konnte bei seinem isolirten Auftreten als die fast alljährlich vorkommende einheimische, sporadische Krankheit betrachtet werden. Da ereigneten sich auf einmal in der

letzten Woche des Aprils ausserhalb der Linien Wiens: in Fünfhaus, woselbst die Seuche im Vorjahre am längsten angedauert hatte, zwei rasch tödtlich verlaufene Erkrankungsfälle an der Cholera.

Angesichts der eben erwähnten Thatsachen könnte die Frage, ob Wien in diesem Sommer von der Cholera betroffen wird, als eine erledigte betrachtet werden, hätte sich die Krankheit nicht auch in anderen seuchenfreien Jahren in vereinzelten Fällen gezeigt. Wenn sich bereits vor Monaten Stimmen bezüglich des diesjährigen Cholera-Verhaltens hören liessen, so stützten sich dieselben nur auf die auch den Laien wohlbekannte und geläufige Erfahrung, dass die Krankheit in Wien bisher häufiger in zwei aufeinanderfolgenden Jahren (1831 und 1832, 1849 und 1850, 1854 und 1855), als bloss in einem Jahre (1836) epidemisch aufgetreten ist.

Würde sich der angenommene Einfluss des Grundwassers auf die Entstehung von Cholera-Epidemien bewährt haben, so wären mit genauen Beobachtungen über das wechselnde Verhalten dieses unterirdischen Wassers wesentliche Anhaltspunkte rücksichtlich der Disposition eines Ortes — einer Gegend für die Entwicklung der Cholera-Epidemien gegeben gewesen. Die Vorherbestimmung der Seuchenausbrüche hätte alsdann eine reelle Grundlage gehabt. So aber sind in der vorjährigen Epidemie, besonders in Deutschland, Erfahrungen gemacht und veröffentlicht worden, welche dem Grundwasser — seinem wechselnden Stande, keinen allgemein giltigen oder nothwendigen Einfluss als Vorbedingung von Cholera-Epidemien zuschreiben lassen.

Die Betrachtung des Verhaltens der Cholera zu Wien in der Vergangenheit — in den 8 Epidemiejahren — führt zu Schlüssen, die nicht auf dem Zufalle beruhen können. Die Ex- und Intensität der Krankheit, sowie die Zeitdauer der Epidemien in den einzelnen Seuchenjahren sind so verschieden und inconstant, dass denselben bei Erwägung eines wahrscheinlichen oder unwahrscheinlichen Cholera-ausbruches keine entscheidende Bedeutung abgewonnen werden kann. Das isolirt dastehende Jahr 1836 hatte die grösste Extensität mit 2·3% Erkrankungen der Bevölkerung, während die Epidemiejahre 1831, 1849, 1854, welchen ein Seuchenausbruch unmittelbar nachfolgte, mit 1·3, 0·6, 1% d. B. verzeichnet sind. Das vorjährige Erkrankungs-Verhältnis (0·7% d. B.) vervollständigt nur die angeführte Unregelmässigkeit. Wenn auch die Intensität der Cholera 1836 sehr gering (29% Mortalität) war, so lässt sich daraus umso weniger Bestimmtes folgern, als in den anderen Jahren die Sterblichkeit sich eben auch höchst verschieden verhielt, so 1832 mit 57%, 1854

mit 44%. Bezüglich der Zeitdauer der einzelnen Epidemien wiederholt sich nur Gleiches. Sie beträgt als Maximum 8 Monate (1849), als Minimum 5 Monate (1832, 1854, 1866). Wohl aber erscheint als Thatsache, dass in allen Epidemien, denen im nächsten Jahre ein wiederholter. Ausbruch folgte, die Cholera fast durch den ganzen Winter in einzelnen Fällen anhielt, während alle übrigen Epidemien anfangs oder Mitte Winters aufhörten. Die Cholera von 1866 ist Mitte Winters vollkommen erloschen. Wo die Seuche in zwei aufeinanderfolgenden Jahren erschien, betrug die freie Zeit nicht über 1 Monat. Nach der Epidemie 1866 sind 4 Monate bereits verstrichen, innerhalb welchen sich nicht eine Spur der Cholera gezeigt hat. Wären in den letzten Tagen nicht 2 tödtliche Krankheitsfälle vorgekommen, so hätten obige Thatsachen im besten Sinne gedeutet werden können.

So nahe auch immer die Cholera sein mag — ist doch ihr Herannahen diesmal dem Verhalten aller früheren Epidemien entgegen. Sich jedenfalls für den unheimlichen Gast vorzubereiten, ist schon jetzt an der Zeit, ob aus Vorsicht oder Nothwendigkeit, wird die allernächste Zukunft zeigen!

Über den gegenwärtigen Stand der diesjährigen Cholera-Epidemie (1867).*)

I.

Die Ausbreitung der Cholera in Europa als Fortsetzung des vorjährigen Seuchenzuges ist bis jetzt trotz des so frühzeitigen Auftretens und der ungewöhnlich starken Sommerhitze doch nur eine verhältnismässig beschränkte. Die Seuche hat während des Winters an einzelnen Stellen ununterbrochen angedauert, durch Monate mit verschiedener Stärke an lebhaftem Menschenverkehre ausgesetzten Punkten verweilt, ohne für die Nähe oder Ferne ausstrahlende Krankheitsherde begründet zu haben. Bisher ist die Cholera im Grossen nur langsam vorgeschritten, hat von ihren Niederlassungen aus nur allmählich um sich gegriffen und an Ort und Stelle durchschnittlich eine mindere Heftigkeit in der Erkrankungszahl der betroffenen Bevölkerung bekundet. Dies angeführte Verhalten kann jedenfalls für einen weniger bösartigen Charakter der Krankheit in diesem Seuchenjahre gedeutet werden.

Für Deutschland wurde der diesjährige Umzug der Seuche mit dem erneuerten Ausbruche der Krankheit am Rheine eröffnet. Von Köln und Elberfeld werden schon seit Jänner und Februar Cholera-Sterbefälle in verschiedener Anzahl gemeldet. Der epidemische Charakter der dort bestehenden Krankheit ist ausser allem Zweifel. Unter fortwährenden Schwankungen mit zeitweiligen Pausen erhielt sich die Cholera in den genannten Städten noch im Verlaufe des Monates Juli bei jedoch nur geringen Morbilitäts- und Mortalitäts-Percenten. So starben zu

*) Wiener Medicinische Wochenschrift. 1867. Nr. 64 und 65.

Elberfeld während des April 18, während des Mai 25 Bewohner. Auch an anderen Plätzen des Rheines, wie zu Düsseldorf, erschien die Seuche anfangs mehr nur in vereinzelten Erkrankungs- und Sterbefällen, welche sich aber gegen Ende Juli in bedenklicher Weise häuften. Das isolirte Auftreten und Verbleiben der Cholera im westlichen Deutschland, wo gegenwärtig ein ungewöhnlich gesteigerter Personenverkehr besteht, ist eine bemerkenswerte Erscheinung. Dagegen trat die Krankheit in Ober-Schlesien, woselbst einzelne Fälle während des ganzen Winters vorgekommen waren, mit dem Beginne der warmen Jahreszeit in einer ganzen Reihe von Ortschaften epidemisch auf. Am frühesten erschien sie im Beuthener Kreise und nahm besonders an einigen Plätzen der dortigen Bergwerks-Industrie eine grössere Ausdehnung. Von hier gelangte die Seuche schon im April nach dem Peiskretschamer und Gleiwitzer Kreise und veranlasste sowohl in den gleichnamigen Städten als auf dem flachen Lande mehr minder starke Local-Epidemien. So ereigneten sich in Gleiwitz selbst bis gegen Ende Juli allein 400 Sterbefälle an der Cholera. In ihrer weiteren Verbreitung wurden auch einige Orte des Koseler Kreises und später auch des Gross-Strelitzer Kreises heimgesucht. Trotz des nicht vollkommenen Erlöschens der Krankheit vom Vorjahre her wurde doch bis gegenwärtig nur ein sehr unbedeutender Theil Schlesiens im Südosten betroffen. Gleichzeitig war auch der Percentsatz der Genesenen ein äusserst günstiger, wiewohl die Seuche anfangs unter der niederen Schichte der Bevölkerung herrschte. Noch ist betreffs der Cholera in Deutschland Danzigs zu erwähnen, woselbst die Krankheit namentlich in den letzten Tagen des Juli an Ausbreitung gewonnen hat. Von Berlin sind im Mai zwei angebliche Cholerafälle gemeldet worden, welche sich bloss als sporadische Brechruhr herausgestellt haben. Gegenwärtig besteht sonach die Krankheit in Deutschland im Westen, Süd- und Nordosten epidemisch-örtlich, aber mehr nur stellenweise, also auf einer gleichmässigen oder grösseren Fläche.

In östlicher Richtung von Deutschland ist die Cholera besonders heftig in Russisch-Polen ausgebrochen. Warschau ist bereits seit 21. April Sitz der Seuche. Bis anfangs Juli war die Zahl der Erkrankungen daselbst nur unbedeutend, Mitte Juli nahm diese aber derartig zu, dass mit 15. Juli seit Beginn der Epidemie schon 603 Erkrankungen und 203 Todesfälle verzeichnet waren. Am 16. Juli allein erkrankten 144 Bewohner, von welchen 80, und zwar die meisten in einigen Stunden, starben. Die Seuche wüthete Ende Juli noch in einem sehr hohen Grade. Die verschiedenen Berichte heben hervor, dass die

Krankheit in den einzelnen Individuen sehr heftig und bösartig aufgetreten sei. Dieselben bemerken auch, dass sich ein grosser Theil der Erkrankungsfälle in den hochgelegenen, der Inundation nicht ausgesetzten Strassen ereignet habe. Ausser Warschau wurden in der Provinz anfangs Lublin, später Zelechow, zuletzt und am stärksten Plock heimgesucht. Die verheerende Überschwemmung an der Weichsel wird der Propagation der Cholera in Polen gewiss sehr förderlich sein.

Im angrenzenden Galizien hat sich die Cholera gegen Ende Juni in dem kleinen Dorfe Choczno bei Wadowice unweit Krakau gezeigt. Innerhalb 5 Tagen erkrankten daselbst 7 Personen, von welchen 3 starben. Bei den örtlichen und socialen Misständen der dortigen Gegend, wo das Austreten der Weichsel so viel Noth und Elend herbeigeführt hat, ist es ebenso merkwürdig als beruhigend, dass die Seuche bisher nicht stärker um sich gegriffen hat. Die ganze nördliche Ländergruppe der österreichischen Monarchie ist trotz des fortwährenden, stellenweisen Verkehres mit einer inficirten Nachbarschaft fast noch cholerafrei.

Der Hauptsitz der Seuche in Europa war bisher Italien, so sehr es sich auch dagegen durch theilweise Absperrung und Quarantaine gewehrt hatte. Bereits im Februar ereigneten sich im Lombardischen vereinzelte Erkrankungen und Sterbefälle an Cholera. Mitte April bestand die Seuche in Stadt und Provinz Bergamo schon epidemisch. Mit der zunehmenden Hitze im Mai gewann dieselbe an Heftigkeit und Ausdehnung, gestaltete sich im Juni sehr bösartig und hielt noch während des Juli an. Für Nord-Italien war Bergamo gleichsam ein Central-Seuchenherd. Von diesem aus wurden Crema Ende April, Brescia in den ersten Mai-Tagen, später auch Como, sowie die Provinz Mailand betroffen. In der Stadt Mailand selbst trat die Krankheit bis Ende Juni eigentlich nur in vereinzelten Fällen auf. In der westlichen Ausbreitung erschien die Cholera auch in Piemont, so zu Ivrea, Chivasso und in der allernächsten Umgebung Turins. Selbst nach Savoyen ins Aosta-Thal drang die Krankheit mit grosser Heftigkeit vor. In Parma ereigneten sich die ersten Krankheitsfälle Mitte Juni, worauf der Ausbruch der Epidemie anfangs Juli folgte. Mittel- und Süd-Italien, sowie die Insel Sicilien wurden ziemlich gleichzeitig von mehreren Punkten aus durch die Cholera betroffen. Vorzugsweise war es wieder, wie 1865, die einen sehr lebhaften Seeverkehr treibende Ostküste, längs derer die Krankheit von Ancona bis Brindisi während der Monate Mai, Juni und Juli zahlreiche Niederlassungen begründete. Manfredonia, Barletta, Trani, Bari wurden mehr minder stark von der Seuche heimgesucht. In den Provinzen

Capitanata, Bari, Terra di Otranto hatten zahlreiche Städte und Gemeinden Cholera-Epidemien. Die Krankheit trug aber im allgemeinen einen milden Charakter, fulminante Fälle waren nur selten. Viel verheerender dagegen zeigte sich die Seuche in Sicilien, namentlich an der Südküste. Dieselbe wüthete besonders heftig in den Provinzen Girgenti und Caltanisetta, während die Provinz Palermo und Catania weniger litten. Nach officiellen Berichten erkrankten in den 49 Provinzen Italiens vom 1. Jänner dieses Jahres bis 15. Juli 63.376 Einwohner, von welchen 32.094 starben. Gegenwärtig ist die Cholera im Königreiche Italien theilweise im Nachlassen und selbst im Erlöschen.

Sehr extensiv und bösartig dagegen herrscht jetzt die Seuche in Rom. Das massenhafte Zuströmen Fremder zum Centenarium Petri mag sowohl den Ausbruch als die Heftigkeit der Epidemie gefördert haben. Schon Ende Mai und anfangs Juni ereigneten sich dort durchschnittlich täglich 10 Krankheitsfälle, welche bloss als sporadische Cholera erklärt wurden. Bei der grossen Hitze in den ersten Julitagen mehrten sich täglich die derartigen Erkrankungen und betrugen am 11. Juli bereits 75 — eine Zahl, welche über die wahre Natur dieser Krankheitsfälle keinen Zweifel übrig lässt. Seitdem ist die Epidemie zu Rom in einer stetigen Zunahme.

Bei allem Verkehre Süd-Tirols mit der inficirten Lombardei, namentlich mit dem so nahen Bergamo, und trotz einiger schon während des Monates Mai ins Rendena-Thal bei Tione eingeschleppter Cholerafälle ist Tirol — der Südwesten Österreichs — noch seuchenfrei. Ganz vereinzelte, einheimische Erkrankungen zu Condino und Bleggio hart an der italienischen Grenze, sowie zu Madice (Bezirk Stenico) anfangs Juli sind isolirt geblieben.

Der Ostküste Italiens gegenüber hat sich die Seuche in Montenegro und Dalmatien an zahlreichen Plätzen epidemisch niedergelassen. Schon Mitte Mai wurden aus Cettinje und dessen Umkreise Erkrankungen und Sterbefälle an der Cholera berichtet. Im Verlaufe des Juni bestanden in vielen Ortschaften bereits furchtbare Epidemien, welche noch im Juli an Heftigkeit und Ausdehnung zunahmen. Gegenwärtig herrscht die Cholera namentlich in den Nahias von Katunska, Linitschka und im Thale der Moratschka ungemein bösartig. Da es der dortigen Bevölkerung an Ärzten, Medicamenten — ja selbst an Nahrungsmitteln fehlt, findet auch die Krankheit die günstigsten Verhältnisse zu ihrer Verbreitung. Der Beherrscher der Schwarzen Berge brachte sich sehr frühzeitig ausserhalb seines Landes in Sicherheit. Diese Feigheit hat bei dem so tapferen Volke Montenegros mit

Recht die höchste Erbitterung hervorgerufen. Von den anliegenden türkischen Provinzen ist nur Albanien stellenweise inficirt worden. In den öffentlichen Blättern finden sich namentlich über eine Epidemie in Podgoritza häufige Notizen. Dagegen hat die Seuche von Montenegro aus in Dalmatien zwischen Cattaro und Zara sehr überhand genommen. Seit anfangs Juli haben Cattaro, Ragusa, Zara die Cholera epidemisch. Auch in den umliegenden Dörfern dieser Städte, sowie an noch anderen Plätzen ist dieselbe zum Vorschein gekommen. In ganz Dalmatien standen am 23. Juli 83, am 27. Juli 106 und am 30. Juli 137 Cholerakranke in Behandlung. Die Seuche ist sonach bis jetzt verhältnismässig mild aufgetreten — aber noch in der Zunahme.

Ein übersichtlicher Blick des gegenwärtigen Cholerastandes in Europa zeigt die Krankheit mehr gleichmässig im Süden, namentlich an der Küste des Adriatischen Meeres, in Deutschland fast ganz local im Westen und Nordosten, etwas ausgebreiteter, aber sehr mild im Südosten, dagegen bösartig bei noch geringer Ausdehnung an der Weichsel. Trotz des nur stellenweisen Herrschens der Cholera auf dem europäischen Continente ist die Thatsache bemerkenswert, dass die Krankheit in Paris bei dem gegenwärtig grossartigen Zuströmen von Menschen aus allen — also auch aus inficirten — Theilen der Welt noch keinen festen Fuss gefasst hat. Vielleicht besitzt diese Stadt jetzt eine mindere Empfänglichkeit für die Seuche als ehedem, oder wie andere grosse Städte? Insofern eine Vergleichung der 5 Pariser Epidemien eine stetige Abnahme der Todesfälle zeigt (von 10.000 Einwohnern starben in der 1. Epidemie 228, in der 2. 179, in der 3. 76, in der 4. 31 und in der 5. endlich 26), ist die vorhergestellte Frage — vielleicht auch deren Beantwortung sehr naheliegend!

Während die Cholera bisher auf dem europäischen Continente in ganz beschränkter Weise aufgetreten ist, hat sie dagegen in Süd-Amerika eine ungeheuere Ausdehnung angenommen. Der dortige unglückselige Bürgerkrieg hat der Ausbreitung der Krankheit sowohl am südöstlichen Litorale als im Innern der Halbinsel den kräftigsten Vorschub geleistet. Schon im April herrschte die Seuche fast gleichmässig von Rio de Janeiro bis Buenos Ayres — auf einer Küstenfläche von 450 deutschen Meilen. Nur Montevideo, welches sich durch eine strenge Quarantaine gänzlich abschloss, blieb frei. Von Rio de Janeiro gelangte die Cholera zu Lande ins Hauptquartier der Alliirten, von wo sie nach allen Richtungen hin verschleppt wurde. Die südlichen Provinzen Brasiliens und sämmtliche am Uruguay und

Parana gelegenen Flusshäfen wurden mit einer beispiellosen Heftigkeit befallen. In Corrientes — der Reconvalescenten-Station der brasilianischen Armee — sind mehrere tausende Todesfälle vorgekommen. In Buenos Ayres sind anfangs April durchschnittlich 200 Einwohner täglich erlegen. Fast scheint es, als hätte die Seuche für dieses Jahr ihre ganze Kraft der südlichen Hälfte der westlichen Halbkugel zugewandt.

In Afrika hat die Cholera bloss an der tunesanischen Küste geherrscht. Während des Monates Mai bestand sie zu Tunis, und hier zwar vorzugsweise unter der jüdischen Bevölkerung, wie auch in Monastir, Suza, Bizerta, Goletto. Die an der ostafrikanischen Küste gelegene Insel Mauritius wurde in der fürchterlichsten Weise von der Seuche heimgesucht. In Port Louis sollen von Mitte Februar bis Mitte Juni von 100 Einwohnern 13 der Krankheit erlegen sein. Ein so hohes Mortalitäts-Percent steht aus der jüngsten Zeit fast einzig da.

Was schliesslich das Verhalten der Cholera während dieses Jahres in ihrem Heimatlande betrifft, so ist wiederholt ein sehr heftiges Umsichgreifen der Krankheit in den Nordwestprovinzen Britisch-Indiens gemeldet worden. Die vom Tempelfeste zu Hudwar im April heimkehrenden, überaus zahlreichen Pilger haben diese Ausbreitung der Seuche vorzugsweise veranlasst. Ob sich nun dieselbe innerhalb ihres heimischen Gebietes begrenzen, oder die westliche Wanderung antreten werde, ist für dieses Jahr nicht mehr von Bedeutung.

Nach dieser gedrängten und lückenhaften Darstellung des diesjährigen Cholerastandes drängt sich die Frage auf, ob unser Vaterland in den nächstfolgenden Wochen oder Monaten einer grösseren Invasion ausgesetzt sein werde. Seit Monaten steht die Seuche hart an der österreichischen Nordgrenze in Preussisch-Schlesien und Russisch-Polen, ohne bis jetzt bei dem ungestörten Verkehre Galizien in den Kreis ihrer Infection gezogen zu haben. Von der so lange und stark ergriffenen Lombardei hat die Krankheit auch nicht mit einem Schritte die Südgrenze der Monarchie übersetzt. Nur am dalmatinischen Litorale hat die Seuche von den Schwarzen Bergen aus sich mit nicht besonderer Heftigkeit niedergelassen. Bei einem solchen Verhalten kann doch wohl der Hoffnung Raum gegeben werden, dass die Cholera Österreich in diesem Jahre nicht besonders bösartig und sehr ausgedehnt heimsuchen werde. Eine friedlich bleibende Constellation der europäischen Staaten-Verhältnisse ist hiefür aber eine nothwendige Bedingung! Dann auch kann die Befürchtung einer diesjährigen Epidemie für Wien glücklich vorübergehen. Wohl haben

sich daselbst, wie alljährlich, vereinzelte, sporadische Brechruhr-Erkrankungen — aber noch kein einziger Todesfall durch Cholera ereignet. Der gegenwärtige Gesundheitsstand unserer Stadt gewährt in dieser Beziehung auch die günstigste Voraussicht. Diese kann durch die bisher getroffenen sanitären Massregeln nur gestützt werden.

Über den gegenwärtigen Stand der diesjährigen Cholera-Epidemie (1867).*)

II.

Bei dem herannahenden Ende der warmen Jahreszeit dürfte auch der diesjährige Umzug der Cholera einem zeitweiligen Stillstande nicht mehr fern sein. Unter allen atmosphärischen Einflüssen hat sich doch die Temperatur seit jeher für die Entwicklung und Propagation der Seuche am entscheidendsten geäussert. Weit über die Hälfte aller europäischen Cholera-Epidemien entfiel auf den Spätsommer, vornehmlich auf die Monate August und September. Mit grosser Wahrscheinlichkeit lässt sich sonach für die nächste Zeit ebenso ein Nachlass, als eine mehr nur beschränkte Ausbreitung der Krankheit vorraussetzen. So frühzeitig auch die Cholera in diesem Jahre zum epidemischen Ausbruche gekommen ist, hat sie bis jetzt verhältnismässig doch bloss ein sehr begrenztes Gebiet in Europa eingenommen. Hiebei ist die Seuche auch nach gewissen Richtungen nur langsam — selbst schrittweise vorgedrungen, hat sich hie und da ungewöhnlich mild oder ganz local gezeigt. Der geographischen Ausbreitung nach steht der diesjährige Seuchenzug noch weit hinter den Cholera-Epidemien des vorigen Decenniums zurück.

In Deutschland hat die Seuche seit Ende Juli mehr nur einzelne Plätze und Städte, als grössere Flächengebiete in den Bereich ihrer Infection gezogen. Damals bestand dieselbe schon vom Beginne dieses Jahres her im Süd- und Nordosten, wie im Westen epidemisch, örtlich aber fast nur stellenweise, weniger gleichmässig ausgebreitet.

---

*) Wiener Medicinische Wochenschrift. 1867. Nr. 76, 77, 80 und 81.

Mit dem Eintritte wärmerer Witterung während des Mai und Juni erschien die Krankheit in Ober-Schlesien, besonders in Beuthen, Preiskretscham, Gleiwitz, Kosel, Gross-Strehlitz und den umliegenden Ortschaften, liess Ende Juli allgemein nach — besteht aber gegenwärtig noch an einzelnen Plätzen fort. Von Ober-Schlesien drang die Krankheit mehr sprungweise im Norden vor, ohne die Grenzen der anliegenden österreichischen Kronländer (Böhmen, Mähren, Schlesien, Galizien) zu überschreiten. Am 24. Juli bereits ereignete sich in der schlesischen Hauptstadt zu Breslau der erste Cholerafall. Bis Ende August griff die Krankheit daselbst nur allmählich um sich, veranlasste bis 24. August im Ganzen bloss 97 Erkrankungen und 69 Todesfälle. Anfangs September dagegen gewann die Epidemie an In- und Extensität derartig, dass zwischen dem 28. August und 4. September allein 175 Erkrankungen und 93 Todesfälle verzeichnet wurden. Gegenwärtig ist Breslau noch in der Gewalt der Seuche. Nach der letzten vorliegenden Angabe vom 12. September fanden daselbst am eben genannten Tage 28 Erkrankungen und 19 Sterbefälle an Cholera statt. Berichte aus Schlesien schildern die gleichzeitige Nothlage der dortigen Landbevölkerung und die Theuerung der Lebensmittel als eine Bedrängnis, wie dieselbe nicht einmal während des vorjährigen Krieges bestanden hat. Im Nordosten Deutschlands hat sich die Seuche vornehmlich zu Danzig niedergelassen. Daselbst zeigte sie sich zuerst am 18. Juli, nahm gegen Ende erwähnten Monates ziemlich rasch zu und bestand anfangs August bereits als Epidemie. Vom 18. Juli bis 20. August allein kamen 299 Erkrankungen und 164 Sterbefälle unter dem Civil und Militär vor. Dieses höchst ungünstige Mortalitätsverhältnis lässt auf einen sehr bösartigen Charakter der dortigen Krankheit schliessen. Von Danzig ist die Cholera auch nach Elbing verschleppt worden. Berlin ist gegenwärtig noch seuchenfrei, wenngleich gegen Ende August vereinzelte Cholera-Todesfälle dort constatirt worden sind. Im Westen Deutschlands — namentlich am Rheine — zieht die Seuche schon seit Beginn dieses Jahres wieder neuerdings umher. Wohl hat sie sich hie und da fest eingenistet — aber zu einer allgemeinen epidemischen Ausbreitung ist es daselbst noch nicht gekommen. In Elberfeld, Köln, Düsseldorf schwankt die Krankheit seit April und Mai fortwährend zwischen Zu- und Abnahme, ohne hiebei einen bösartigen Charakter zu bekunden. In Elberfeld erschien die Cholera anfangs September bedrohender als je, es erlagen ihr daselbst an einem einzigen Tage (9. September) 19 Bewohner. Viel stärker noch grassirte dieselbe gleichzeitig im benachbarten Barmen an der Wupper, wo am 7. September 62 Erkrankungen und 26 Todesfälle

vorkamen. Auch in Köln scheint die Seuche jetzt erst recht um sich zu greifen — so werden von dort für den 7. September allein 31 Erkrankungsfälle gemeldet. Es ist sehr zu fürchten, dass die Cholera wiederum am Rheine ihr diesjähriges Winterquartier beziehen werde.

Von Rhein-Preussen aus wurden innerhalb Deutschlands bis jetzt bloss Rhein-Hessen und die bairische Pfalz an einigen wenigen Stellen durch die Cholera betroffen. Zu Gernsheim (am Rheine) in Hessen kam die Seuche anfangs August zum epidemischen Ausbruche, nachdem daselbst mehrere Wochen vorher wiederholt choleraartige Erkrankungen aufgetreten waren.

Bis 7. August hatten sich im genannten Städtchen bereits 64 Erkrankungen und 12 Sterbefälle ereignet. Von da an stieg die Zahl der Erkrankungen so rasch, dass mit dem 31. August schon 105 Cholerafälle verzeichnet wurden. Nach dem vorliegenden letzten Berichte vom 8. September betrug die Zahl der Erkrankungen seit dem Beginne der Epidemie bis zum eben angeführten Tage 277 — eine Morbilitätsziffer, welche für die Bevölkerung von 1000 Seelen Gernsheims sehr bedeutend ist. In der bairischen Pfalz ist die Cholera anfangs August fast ganz plötzlich zu Friesenheim bei Ludwigshafen (1 Stunde von Mannheim entfernt) erschienen — angeblich durch Schiffer vom Unterrheine eingeschleppt. Bis 14. August erkrankten daselbst 46 Personen, von welchen 14 starben. Nach einem Berichte vom 22. August standen in Friesenheim an diesem Tage nur noch 6 Cholerakranke in Behandlung. Die Seuche scheint demnach dort Ende August dem Erlöschen nahe gewesen zu sein. Ausser Maudach, wo anfangs September die Cholera ebenfalls zum Ausbruche kam und in den ersten 9 Tagen ihres Bestehens von der dortigen, 1000 Seelen betragenden Bevölkerung 115 befiel, ist die Krankheit in der Rheinpfalz sonst nirgends epidemisch aufgetreten. Ludwigshafen, Mösch, Speyer hatten bis jetzt nur ganz vereinzelt gebliebene Erkrankungsfälle. München ist trotz eines sehr gesteigerten Fremdenzuflusses, namentlich aus inficirten Ländern (Italien, Schweiz), gegenwärtig noch intact. Die bairische Presse beklagte sich noch Ende August, dass diese Stadt keine allgemeine prophylaktische Desinfection eingeleitet habe. Insofern von München das Desinfectionsverfahren gegen die Cholera ursprünglich ausgegangen ist — kann obiges Verhalten für andere Grosstädte gewiss nicht ermunternd sein!

Ein Vergleich des gegenwärtigen Cholerastandes mit der früheren Ausbreitung der Seuche (vor 2 Monaten) bezüglich Deutschlands zeigt, dass die Krankheit in letzterer Zeit eigentlich sehr unerhebliche

Fortschritte gemacht habe. Sie hat wohl einige vordem freie Orte befallen — aber keineswegs ein Land oder eine Gegend gleichmässig überzogen. Sie wirkte von den einzelnen Infectionsherden aus auch mehr nur auf die Nähe als Ferne und begründete hiemit der Zahl nach unbedeutende Localepidemien.

In der westlichen Richtung von Deutschland herrscht die Cholera wiederum ziemlich ausgebreitet in der Niederlande, nachdem die vorjährige Epidemie daselbst erst anfangs December aufgehört hatte. Süd-Holland, welches damals am stärksten betroffen war, hatte auch in diesem Jahre die Krankheit zuerst epidemisch. Namentlich trat dieselbe schon sehr frühzeitig in Rotterdam auf und verbreitete sich später über Delft, Dortrecht, Hillegersberg, Nieuw-Beijenland und andere Plätze. Noch gegenwärtig gewinnt die Seuche in Holland fortwährend an Ausdehnung.

Äusserst bösartig war bisher das Auftreten der Cholera jenseits der preussischen Ostgrenze in Russisch-Polen. Hier bildete Warschau seit 21. April den Hauptsitz der Krankheit. Bis Mitte Juli — also innerhalb der ersten 12 Wochen — war die dortige Epidemie ebenso beschränkt als mild, es ereigneten sich in diesem Zeitraume bloss 603 Erkrankungen und 203 Todesfälle. Fast ganz plötzlich brach die Seuche in der Nacht vom 15. auf den 16. Juli zum Schrecken der ganzen Bevölkerung mit einer solchen Wuth hervor, dass schon am 16. Juli 144 Erkrankungen und 80 Todesfälle erfolgten. Bis Ende Juli steigerte sich die tägliche Erkrankungszahl auf 200. Am 30. Juli waren zu Warschau von der gesammten Bevölkerung bereits 1017 Personen der Krankheit erlegen. In der ersten Hälfte des Monates August fiel anfangs die Mortalität im allgemeinen, worauf sich dann später die Häufigkeit der Erkrankungen minderte. Nach dem 10. August betrug die Anzahl der täglichen Todesfälle durchschnittlich kaum mehr als 20. Ausser der Hauptstadt Warschau wurden in der Provinz anfangs Lublin, später Zelechow und Plock (16. Juni) von der Cholera heimgesucht. Bereits anfangs August war die Seuche schon in 8 Gouvernements eingedrungen. Nur Kielce und Suwalki hatte sie damals noch unberührt gelassen. Mit dem im August erfolgten epidemischen Ausbruche der Krankheit in der Umgebung von Wilna ist auch das eigentliche Russland schon getroffen worden.

Der diesjährige Seuchenzug in Europa hat sich von allem Anfange her vorzugsweise auf die italienische Halbinsel concentrirt. Italien ist auch gegenwärtig noch der Hauptsitz der Cholera. Die beispiellose Furcht, der abgeschmackteste Aberglaube und die sträflichsten Excesse eines Theiles der Bevölkerung, die Rathlosigkeit

und unerhörte Feigheit einzelner Communal-Organe, sowie die hie und da in Anwendung gezogenen ganz verkehrten Massregeln haben nach den bitteren Erfahrungen aus der Epidemie 1865, welche Gesammt-Italien 12.901 Menschenleben kostete, auch in diesem Jahre der Verbreitung und Bösartigkeit der Krankheit den kräftigsten Vorschub geleistet!

Der allerfrüheste epidemische Ausbruch der Cholera erfolgte in Nord-Italien, und zwar schon während des Aprils in der Lombardei, namentlich in der Stadt und Provinz Bergamo. Wiewohl die Krankheit daselbst anfangs nur beschränkt auftrat und verblieb, bildete Bergamo später doch einen Central-Seuchenherd, von welchem sich die Cholera vorerst über die ganze Lombardei ausbreitete. In den Provinzen Crema, Brescia, Como, Cremona, Mailand blieben im Verlaufe dieses Sommers nur sehr wenige Plätze von der Krankheit verschont. In der Stadt Mailand selbst trat die Seuche bis Ende Juni mehr nur in vereinzelten Erkrankungs- und Sterbefällen auf, diese blieben auch noch während des Juli gering an Zahl. Mit anfangs August erfolgte eine Steigerung und gegen Ende genannten Monates der Höhepunkt der Epidemie. Dieser hielt auch noch in den ersten Tagen des Septembers an. Nach dem letzten vorliegenden Berichte ereigneten sich vom 16. bis 17. September zu Mailand bloss 10 neue Erkrankungen und 9 Todesfälle. Bis 1. September waren in der ganzen Provinz 5261 Individuen erkrankt und von diesen 3139 gestorben. Da in Mailand das Maximum der täglichen Erkrankungen die Zahl 50 fast nicht überschritt, kann das Verhalten der Cholera daselbst der grossen Bevölkerung gegenüber als verhältnismässig mild bezeichnet werden. Wiewohl bereits mit den ersten Tagen des Septembers die Seuche in Bergamo erloschen ist, besteht dieselbe in der Lombardei doch gegenwärtig noch stellenweise fort.

In der östlichen Richtung breitete sich die Cholera im Venetianischen aus. Zu Venedig zeigten sich Ende Juli die ersten epidemischen Krankheitsfälle. Bis 15. August erfolgten täglich kaum mehr als 2—4 Erkrankungen unter der gesammten Bevölkerung. Die hierauf stattgefundene Steigerung erstreckte sich bis in die ersten Tage des Septembers. Die täglichen Erkrankungszahlen während dieser Zeit erreichten mit 24 ihr Maximum, was wohl am deutlichsten für den weniger bösartigen Charakter der Cholera in Venedig spricht. Vom 17. September werden bloss 9 neue Erkrankungen und 7 Todesfälle gemeldet. Im Ganzen ist sonach die diesjährige Cholera-Epidemie für Venedig bisher ebensowenig heftig als ausgebreitet gewesen.

Eine fast gleichmässige und intensive Ausdehnung gewann die Seuche während des Juli und August in Piemont, das 1865 bei der grossen Epidemie auf der italienischen Halbinsel so auffällig verschont geblieben war. Selbst nach Savoyen drang die Krankheit diesmal vor und richtete hier ihre Verheerungen an. In Turin zeigte sie sich schon im Verlaufe des Juli, nahm im August epidemischen Charakter an und bestand im September noch fort. In der ganzen Provinz waren bis 15. August 10.990 Personen erkrankt und von diesen 5462 gestorben. Diese Zahlen sprechen ebenso für eine sehr bedeutende Extensität als nicht mindere Bösartigkeit der Seuche. In Genua datirt der Anfang der Epidemie vom 13. Juli. Seit diesem Tage bis zum 8. August waren daselbst bloss 70 Erkrankungen und 40 Todesfälle vorgekommen. Nach der ersten Hälfte des August nahm die Krankheit raschen Aufschwung und erreichte in den letzten Tagen genannten Monats ihre Höhe. Vom 13. Juli bis 8. September erkrankten in Genua 661 Bewohner, von welchen 406 starben. Das hiedurch ausgedrückte Mortalitäts-Verhältnis (über 61 %) ist ein sehr hohes und seltenes. Gegenwärtig noch besteht die Krankheit in Genua im minderen Grade fort — so kamen vom 16. bis 17. September 9 Erkrankungen und 4 Todesfälle vor. Mit dem entschiedenen Nachlasse der Seuche in den beiden grössten Städten Piemonts ist auch ein fast allgemeines Erlöschen der diesjährigen Epidemie an den kleineren Plätzen und in den Landgemeinden erfolgt.

In Mittel- und Süd-Italien ist die Cholera seit Juni von mehreren Punkten aus fast gleichzeitig vorgedrungen. Zuerst zog sie sich, wie 1865, wieder an der Ostküste von Sinigaglia bis Lecce hin. Gleich in der ersten Zeit ihres Auftretens kamen sehr hohe Morbilitäts- und Mortalitätsziffern vor. Sinigaglia, Ancona, Barletta, Bari, Brindisi, Lecce, wie deren Gebiete wurden nacheinander oder gleichzeitig von der Seuche betroffen. Die anfangs Juli aus Rom kommenden, zahlreichen Reisenden scheinen zur allgemeinen Ausbreitung der Krankheit in dieser Gegend nicht wenig beigetragen zu haben. Hiefür sprechen die örtlichen Cholera-Ausbrüche an den verschiedenen Eisenbahn-Stationen zwischen der römischen Grenze und Ancona. Später erschien die Seuche auch an der weniger Seeverkehr habenden Westküste. Livorno wurde anfangs August ergriffen und ist gegenwärtig noch nicht frei. Zwischen dem 17. bis 18. September ereigneten sich daselbst 25 Erkrankungen und 11 Todesfälle. Fast gleichzeitig trat die Krankheit auch in Neapel auf. Sie nahm hier gegen Ende August fort zu und liess Mitte September noch nicht nach. So werden vom 15. bis 16. September 35 Erkrankungen und 29 Todes-

fälle berichtet. Mehr landeinwärts wurde besonders die Provinz Potenza stark heimgesucht. Auch Calabrien hatte die Cholera in sehr bösartigem Grade. Die Schauderscenen, welche sich in diesen Gegenden unter dem gemeinen Volke, das in ganz harmlosen Menschen die Urheber und Verbreiter der Seuche suchte, ereigneten, werden in der Geschichte des geeinigten Italiens ein schwarzes Blatt für alle Zeiten füllen!

Mit seltener Heftigkeit ist die Cholera während dieses Sommers im Kirchenstaate, namentlich zu Rom, aufgetreten. Wiewohl diese Stadt 1865 ganz von Seuchenherden umgeben war, ereignete sich damals daselbst doch kein einziger Cholera-Todesfall. Das massenhafte Zuströmen von Fremden zu dem Centenarium Petri dürfte an dem so frühzeitigen Ausbruche der Epidemie einen nicht unwesentlichen Antheil gehabt haben. Schon anfangs (4. Mai) kamen in Rom vereinzelte Cholerafälle vor. Während des ganzen Juni gab es nicht einen Tag ohne derartige Erkrankungen. Im Juli bestand die Seuche schon als ausgesprochene Epidemie. Bis 31. Juli waren seit dem ersten Erscheinen der Cholera 1100 Einwohner erkrankt und von diesen 700 gestorben. Anfangs August griff die Seuche mit einer solchen Bösartigkeit um sich, dass in dem kurzen Zeitraume vom 31. Juli bis 10. August 758 Todesfälle verzeichnet wurden. Anfangs September erfolgte ein geringer Nachlass, der aber erst Mitte desselben Monates am entscheidendsten hervortrat. Dem Eintritte kühlerer Nächte und der verdoppelten Sorge für Desinfection der Strassen und öffentlichen Plätze schreiben römische Berichte diesen Umschlag der Epidemie zu. Indes besteht noch gegenwärtig in Rom die Cholera epidemisch fort. So wurden vom 14. bis 15. September 13 Erkrankungen und 42 Todesfälle gemeldet. Während die allernächste Umgebung Roms Ende Juli noch seuchenfrei war, herrschte die Krankheit schon sehr stark in der Diöcese Tivoli, wo besonders die im Gebirge so günstig gelegenen Orte Subiaco und la Scarpa mit beispielloser Wuth heimgesucht wurden. Das fast ganz plötzliche Auftreten der Cholera in dem 15 Meilen von Rom entfernten, in einer äusserst gesunden Gebirgsgegend gelegenen Albano, welches den reicheren römischen Familien zum Sommer-Aufenthalt dient, hat durch den daselbst am 8. August erfolgten Tod der Ex-Königin von Neapel die öffentliche Aufmerksamkeit auf sich gezogen. Cholera-Flüchtlinge aus Rom haben die Krankheit importirt. Die ersten Erkrankungsfälle ereigneten sich am 6. August, worauf die Seuche sehr rasch zur Epidemie gedieh. Bis 6. September — also innerhalb nur eines Monates — waren von der 6200 Seelen betragenden Bevölkerung bereits 450 (über 13 %) der Krankheit

erlegen. Die Verwirrung und der Schrecken unter den dortigen Bewohnern zur Zeit des Cholera-Ausbruches lässt sich nicht in Worten schildern.

Die grössten Verheerungen in Italien hat die Cholera eigentlich auf der Insel Sicilien angerichtet. Die Städte Catania, Messina, Palermo sind traurige Erinnerungen an die Epidemien früherer Decennien. Es scheinen die Unwissenheit und blinde Furcht vor der Cholera, die Nachlässigkeit und grobe Pflichtverletzung nicht weniger Municipal-Behörden und die ganze sanitäre Obsorge auf Sicilien gegenwärtig kaum anders als vordem zu sein. Der diesjährige Ausbruch der Seuche erfolgte zuerst an der Südküste Siciliens, zu Girgenti Caltanisetta. Einige Dörfer dieser Provinzen sind förmlich ausgestorben. Die Ostküste, namentlich Catania, hatte auch schon Ende Juni die Cholera epidemisch. Es erkrankten daselbst vom 26. Juni bis 26. August 3527 Bewohner.

Noch in den ersten Septembertagen wurden hier täglich 10 bis 15 Todesfälle constatirt. Zu Messina kamen erst Ende Juli Choleraerkrankungen häufig zur Beobachtung, betrugen im Verlaufe des August an einzelnen Tagen bereits über 100. Noch anfangs September wüthete die Seuche daselbst sehr heftig. Vom 15. September wurden 32 Erkrankungen und 16 Sterbefälle angezeigt. Eine sehr in- und extensive Verbreitung gewann die Cholera zu Palermo, woselbst in der ersten Augusthälfte an einzelnen Tagen über 400 Erkrankungen und über 200 Sterbefälle vorkamen. In der jüngsten Zeit ist die Seuche dort stark im Nachlassen. Vom 17. bis 18. September wurden bloss 8 Erkrankungen und 5 Todesfälle zur öffentlichen Kenntnis gebracht.

Möchten doch die Drangsale und Verheerungen, welche die Cholera wieder über Sicilien gebracht, dem Volke wie der Regierung ein gleicher Mahnruf zur wirksamen Thätigkeit für das öffentliche Gesundheitswohl sein!

Wiewohl die Cholera seit Beginn dieses Jahres bis fast auf die letzten Wochen in der Lombardei herrschte und diese in einem ungestörten, wenn nicht gesteigerten Personenverkehr durch italienische Flüchtlinge aus angesteckten Orten und durch Reisende mit den nördlich anliegenden Gebirgsländern stand, so wurde von diesen bis jetzt doch nur die Schweiz, und zwar erst im Spätsommer durch ganz unzweifelhaft erhobene Einschleppung local inficirt. Insofern bei den auf diese Weise entstandenen Epidemien der Ausbruch der Krankheit sogar auf die allerersten importirten Fälle zurückgeführt werden kann, verdienen dieselben eine besondere Erörterung.

Die erste Niederlassung in der Schweiz begründete die Cholera von Italien aus in den beiden Cantonen Tessin und Wallis. Im Tessiner Cantone beschränkte sie sich bloss auf einige Grenzdörfer, wobei Lugano verschont blieb. Infolge erwiesener Einschleppung aus der Lombardei trat die Seuche im Verlaufe des Juli in Caldrerio, Penata, Cima, Vernate auf und veranlasste in diesen bis 31. Juli 29 Erkrankungen und 11 Todesfälle. Hievon entfielen allein auf Caldrerio 19 Krankheitsfälle. Bis Mitte August waren im ganzen Cantone 66 Einwohner erkrankt und von diesen 29 gestorben. Bereits anfangs September war die Seuche auch wieder erloschen. Dieselbe war demnach ebenso mild im Auftreten als kurz in der Andauer. Im Cantone Wallis ereigneten sich bloss zu Martigny vom 16. Juli bis 2. August 6 Cholerafälle, von welchen 4 aus Italien zugereiste Individuen betrafen. Seit letztgenanntem Tage hat sich dort kein derartiger Erkrankungsfall mehr ergeben. Sehr vereinzelte, eingeschleppte Cholerafälle wurden auch aus Aargau, Winterthur und selbst von Basel berichtet.

Von eigentlicher Bedeutung für die Schweiz ist wohl nur die Cholera-Epidemie zu Zürich, woselbst die Krankheit in den letzten Julitagen aus Italien eingeschleppt worden ist. Eine Baseler Malerfamilie hatte sich aus Rom vor der Seuche geflüchtet und ein am starken Durchfalle leidendes Kind mitgeführt. Dasselbe verschied kurze Zeit nach der Ankunft in Zürich unter allen Erscheinungen der Cholera. Unmittelbar darauf starben die Wäscherin, welche das Linnenzeug erwähnten Kindes gereinigt, und ein Mann, welcher wiederholt mit jener Familie in Berührung gekommen war. Die allerersten Cholerafälle zu Zürich beruhten sonach unzweifelhaft auf Einschleppung und darauf erfolgter Ansteckung. Der Schrecken der dortigen Bevölkerung war anfangs ganz allgemein — nicht wenige ängstliche Bewohner flohen nach dem Rigi oder anderen Höhepunkten. Der Fremdenverkehr erlitt natürlich auch fast allsogleichen Abbruch. Die Ausbreitung der Cholera in Zürich erfolgte anfänglich ganz allmählich. In der ersten Hälfte des August kamen nur ganz vereinzelte tägliche Erkrankungs- und Todesfälle vor. Diese mehrten sich gegen Ende August in sehr bedenklicher Weise. Die ersten Tage des September liessen keinen Zweifel mehr bezüglich des epidemischen Charakters der Krankheit. In der Woche vom 25. bis 31. September erreichte die Epidemie ihren Höhepunkt mit 125 Todesfällen. Vom Ausbruche der Cholera (vom 28. Juli) bis 20. September waren innerhalb des Züricher Medicinal-Bezirkes im Ganzen 591 Erkrankungen vorgekommen. Gegen Ende September trat die Epidemie in rasche

Abnahme und mit der geringen Anzahl der täglichen Todesfälle wich auch die so verderbliche Heftigkeit der Krankheit. Nach dem letzten vorliegenden Berichte ereigneten sich vom 24. bis 25. September nur noch 15 Erkrankungen und 6 Todesfälle bei einem Cholera-Krankenstande von 230. In der ganzen Schweiz beschränkt sich die Seuche nur noch auf Zürich.

Die Cholera-Epidemie zu Zürich ist nachweisbar durch Importation des Krankheitsstoffes aus der Ferne — durch die Ankunft eines erkrankten Kindes aus einer notorisch inficirten Gegend — zur Entwicklung gelangt. Eben auch durch ein diarrhöekrankes Kind (von Odessa) nahmen die sächsischen Cholera-Epidemien (Altenburg, Zwickau, Werdau) 1865 ihren Ausgangspunkt. So bekannt diese Thatsachen auch sein mögen, so kann doch nicht genug gerade darauf der Nachdruck gelegt werden, dass die Krankheitsträger in beiden Epidemien zugereiste, kleine (diarrhöekranke) Kinder waren. Da mit diesen, im selbst schwer erkrankten Zustande eine weite Reise zu unternehmen und auszuführen eher als bei Erwachsenen möglich ist, so ergibt sich hieraus im Hinblicke auf die angeführten Thatsachen eine doppelte moralische Verantwortlichkeit für den Arzt seinen Mitbürgern gegenüber, wenn er zu Cholerazeiten solchen Fällen nicht die grösste Aufmerksamkeit widmet. Dies gilt ebenso da, wo aus einer inficirten Gegend diarrhöekranke Kinder weggeführt werden sollen, wie auch dort, wo dieselben an gesunden Orten anlangen.

Mit Beziehung auf den epidemischen Ausbruch der Cholera in der Schweiz ist es jedenfalls bemerkenswert, dass die Seuche von Italien aus nicht auch in das benachbarte Tirol vorgedrungen ist, nachdem die Krankheit schon seit dem Frühjahre in der Lombardei geherrscht hat und in Süd-Tirol die allergünstigsten Momente zu ihrer Verbreitung vorhanden gewesen sind. Die Vollendung des Brenner-Eisenbahnbaues häufte unmittelbar in der Nähe der Seuchenherde eine Menge von Menschen an. Gerade anfangs des Frühjahres kehrten auch zahlreiche im Winter wegen Arbeit nach Nord-Italien gezogene Welsch-Tiroler wieder in ihre Heimat zurück. Einzelne, welche bereits den Keim der Krankheit in sich aufgenommen, erkrankten bei ihrer Rückkehr auf dem heimatlichen Boden sogar tödtlich an der Seuche. So starben schon am 2. Mai zwei Arbeiter im Rendena-Thale bei Tione an der Cholera. Trotzdem fanden doch keine einheimischen Erkrankungen statt, wenngleich auf dieselbe Weise und auf dem gleichen Wege die Seuche im Juni 1855 importirt und dann über ganz Welsch-Tirol ausgebreitet worden war. Auch spätere und an anderen Punkten Süd-Tirols eingeschleppte Krankheitsfälle blieben vereinzelt, wiewohl

seit August durch die Eröffnung der Brenner-Bahn der Verkehr aus Italien wesentlich gefördert wurde. So wurden anfangs Juli zu Madice, Condino, Bleggio (Bezirk Stenico), wie auch später zu Riva, hart an der Grenze gegen Brescia, isolirte, von auswärts gekommene Cholerafälle beobachtet. Trotzdem sind bis jetzt Tirol und dessen angrenzenden Länder, wie Krain, von der Seuche noch vollkommen frei geblieben. Das Herannahen der kälteren Jahreszeit und das entschiedene Nachlassen oder selbst vollständige Erlöschen der zahlreichen Epidemien in Nord-Italien lassen für die allernächste Zeit bezüglich des Südwestens Österreichs ein Vordringen der Seuche wohl nicht mehr befürchten.

Gegenüber der Ostküste Italiens erschien die Cholera während des heurigen Frühjahres in Montenegro und zog von hier aus längs der westlichen Küste des Adriatischen Meeres durch Dalmatien. Schon Mitte Mai wurden aus Cettinje und dessen Umkreise Cholera-Sterbefälle gemeldet. Im Juni bestand die Seuche bereits in vielen Ortschaften epidemisch, nahm aber während des Juli erst recht an Heftigkeit und Ausbreitung zu. Namentlich in den Nahias von Katunska, Linitschka und in einem Theile des Thales der Marotschka herrschte dieselbe ebenso bösartig als ausgedehnt. Ende Juli erfolgte ein Nachlass der Epidemie, welche bis anfangs August von der kaum 100.000 Seelen betragenden Bevölkerung Montenegros 1750 Bewohner dahingerafft hatte. Der Mangel jeder sanitären Massregel, namentlich auch von Ärzten zur Zeit des Cholera-Ausbruches, und die Verblendung des Volkes, welches die entfernteste Berührung mit erkrankten Personen oder inficirten Orten als Ursache der Krankheitsverbreitung betrachtete, haben jedenfalls sehr viel zu dieser ausserordentlich hohen Mortalitätsziffer beigetragen. Dazu kam noch die strenge Absperrung der angrenzenden Nachbarschaft, wodurch die Zufuhr von Lebensmitteln fast gänzlich abgeschnitten wurde. Die österreichischen Ärzte, welche unter solchen Verhältnissen den armen Montenegrinern zuhilfe eilten, erfüllten eine ebenso gefahrvolle, als höchst uneigennützige Mission wahrer Humanität. Anfangs August nahm die Seuche in Montenegro überall ab und erlosch Ende genannten Monates. Ein Bericht vom 4. September aus Budua bestätigt diese Angabe.

Wiewohl noch keine näheren Daten über die Ausbreitung der Cholera in den türkischen Westprovinzen vorliegen, so lässt sich doch aus den spärlichen Zeitungsnotizen entnehmen, dass die Seuche in den Montenegro angrenzenden Theilen von Albanien und der Herzegowina (Bosnien) während dieses Sommers ebenfalls erschienen ist.

Von Montenegro aus ist die Cholera schon frühzeitig in nordwestlicher Richtung nach Dalmatien vorgedrungen. Bereits im Mai ereigneten sich im Kreise von Cattaro die ersten Erkrankungen und Sterbefälle an der Seuche. Den eigentlichen epidemischen Aufschwung nahm aber die Krankheit erst anfangs Juli. Bei der hierauf stetig zunehmenden Epidemie war der Cholera-Krankenstand in ganz Dalmatien am 23. Juli schon 83 und am 27. Juli 106 (83 vom Civile und 23 vom Militär). Ihren Höhepunkt erreichte die Seuche aber erst anfangs bis Mitte August. So befanden sich am 10. August in ganz Dalmatien 240 (225 vom Civile und 15 vom Militär) Cholerakranke in Behandlung. Dieser Stand repräsentirt aber auch das Maximum der diesjährigen Epidemie. In der zweiten Hälfte des August erfolgte ein Nachlass, der am Schlusse genannten Monates am auffälligsten hervortrat. So wurde für den 30. August der gesammte Cholera-Krankenstand Dalmatiens bloss mit 39 angegeben. Dieser erhielt sich während der ersten Tage des folgenden Monates fast noch in gleicher Höhe, bis derselbe am 11. September auf 8 herabsank. Im ganzen Kreise von Zara ereignete sich vom 30. August bis 23. September bloss ein einziger Cholera-Krankenfall. Für Kreis und Stadt Ragusa wurde unter dem 12. September ein vollständiges Erlöschen der Epidemie gemeldet. Der Kreis Cattaro hatte indes noch anfangs September in einigen Ortschaften (Perzogua, Mulla, Crivosnice) neue Cholera-Erkrankungen und Sterbefälle. Gegenwärtig ist die Seuche in Dalmatien, wenn nicht schon vollkommen erloschen — so doch dem vollständigen Erlöschen ganz nahe. So ausgebreitet die Krankheit dort auch vorgekommen ist, so hat sie doch örtlich sich weniger in- und extensiv gezeigt.

Bei dem äusserst lebhaften Seeverkehre Italiens und Dalmatiens mit Triest war wohl schon beim frühesten Auftreten der Seuche in den italienischen und dalmatinischen Küstenplätzen auch eine epidemische Niederlassung in oben genannter Stadt zu fürchten. Triest wurde bereits anfangs des Sommers zum drittenmale während des letzten Triennium von der Cholera heimgesucht. Schon seit Mitte Juli kamen daselbst vereinzelte Erkrankungsfälle zur Beobachtung. Die Gesammtzahl derselben betrug für die Stadt, Vorstädte und Territorium bis 12. August 27 mit 14 Todesfällen. Von diesem Zeitpunkte bis Ende August griff die Seuche nur sehr allmählich um sich. Während des eben genannten Monates kamen im Ganzen nicht mehr als 120 Krankheitsfälle unter der Civilbevölkerung vor. Die höchste tägliche Ziffer der Erkrankungen betrug 10 mit einem Maximal-Cholera-Krankenstande von kaum 20. Unter dem Militär dagegen nahm die

Seuche anfangs eine viel grössere Ausbreitung an. So wurden bei demselben zwischen dem 29. und 30. August 28 Fälle gezählt, während an diesem Tage unter dem Civile bloss 18 Kranke sich befanden. Bis Mitte September verhielt sich die Epidemie fast im gleichen, erreichte in den täglichen Erkrankungen nicht einmal die Zahl 10. Diese wurde erst am 20. September um 3 überschritten. Während hiemit die Epidemie unter dem Civile auf ihrer Höhe stand, erfolgte gleichzeitig eine Abnahme bei dem Militär. Nach dem letzten vorliegenden Berichte erkrankten in Triest zwischen dem 28. und 29. September 9 Bewohner, von welchen 3 starben. Die diesjährige Cholera-Epidemie zu Triest ist bisher eine ungemein milde gewesen — kann mit der Bösartigkeit der Krankheit auf der italienischen Halbinsel gar nicht verglichen werden.

Die Cholera-Epidemien in Dalmatien und Triest haben bis jetzt trotz des lebhaftesten See- und Landverkehres keine weitere Verbreitung in das Innere Österreichs gefunden. Selbst das ganze Küstenland mit Fiume ist seuchenfrei geblieben. Allerdings wurde Görz schon frühzeitig als Räucherungs-Station für aus inficirten Gegenden anlangende Reisende erklärt. Auch in Fiume wurden alle zu Schiffe von Triest Angekommene vor der Zulassung zur freien Gesellschaft gehörig durchgeräuchert. Hiemit ist die Cholera gewiss nicht fern gehalten, wohl aber manchem kränklichen Reisenden geschadet worden. Bei den positiven Erfahrungen der Neuzeit betreffs der Propagationsweise der Seuche ist der Wahn, mit Durchräucherung von Menschen uud Waren den Verbreitungsstoff der Krankheit zu vertilgen oder unschädlich zu machen, weniger unerklärlich als widersinnig.

Während Österreich im Westen von der Seuche nur in sehr beschränkter Gebietsausdehnung betroffen worden ist, haben sich die ernsten Besorgnisse bezüglich einer Cholera-Invasion während des Sommers aus Preussisch-Schlesien und Russisch-Polen nach den nördlich gelegenen Kronländern bis vor kurzem nicht verwirklicht. Fast nur in einem einzigen kleinen Dorfe West-Galiziens (Choczno bei Wadowice) trat die Seuche Ende Juni mit fast mehr sporadischem Charakter auf und verschwand auch sehr bald wieder. Während des ganzen schwülen Sommers hat sich die Krankheit weder in Böhmen und Mähren, noch in Schlesien und Galizien gezeigt, wenngleich dieselbe in der allernächsten Nähe dieser Länder seit dem Frühjahre geherrscht hat. Zudem waren jene nördlichen Provinzen Österreichs im Vorjahre stark von der Cholera heimgesucht worden. Mit dem Eintritte des Herbstes ist dagegen unerwartet und fast ganz plötzlich die Seuche in Schlesien und Galizien an mehreren Punkten hervor-

gebrochen. Laut amtlichen Berichten sind Mitte September die schlesischen Gemeinden Pasdierna und Raschkowitz (Friedeker Amtsbezirk) von der Cholera befallen worden. In ersterem Orte ereigneten sich bis 21. September 4 Erkrankungen und 2 Todesfälle. In Raschkowitz erkrankten zwei Inwohner, von welchen einer starb. Die Seuche soll hier durch Wallfahrer aus Russisch-Polen (Czenstochau) eingeschleppt worden sein. Nach einer Kundmachung der galizischen Statthalterei hat sich die Cholera in der ersten Hälfte des September auch in 3 Ortschaften des Mielcer Kreises (an der Weichsel) und in 2 Orten des Krakauer Gebietes gezeigt. Der betreffende Bericht führt an, dass zu den 25 dort in Behandlung gebliebenen 38 neue Erkrankungen hinzugekommen und dass von den letzteren 31 mit dem Tode abgegangen seien. Jedenfalls bekunden diese Zahlen eine ungewöhnliche Heftigkeit der Krankheit während ihres ersten Auftretens. Da aus der allerjüngsten Zeit keine weiteren Berichte oder anderweitigen Notizen über das Verhalten der Cholera in den genannten Ortschaften zur Öffentlichkeit gelangt sind, so dürfte die Krankheit dort wohl keine grösseren Dimensionen mehr angenommen haben. Nichtsdestoweniger ist es gar nicht unwahrscheinlich, dass die Cholera in jenen Gegenden überwintern werde.

Mehrere, eigentlich bloss locale Ausbrüche der Seuche sind gegen Ende August und in der ersten September-Hälfte auch im Königreiche Ungarn erfolgt. Nach einer amtlichen Mittheilung des ungarischen Ministeriums des Innern ist die Cholera Ende August (26.) in Rigyicza (Bacs-Bodroger Comitat) aufgetreten und hat daselbst bis 8. September 33 Erkrankungen und 21 Todesfälle veranlasst. In Herczegszöllös (Baranyer Comitat), an der Einmündung der Drau in die Donau, starben innerhalb der ersten Septembertage 8 Personen an der Seuche. Wenn auch eine Einschleppung an diesen Orten, welche abseits der frequenten Verkehrsstrassen gelegen sind, nicht nachweisbar ist, so bleibt dieselbe im Hinblicke, dass zu den nahen Eisenbahnbauten zahlreiche Arbeiter aus allen Theilen der Monarchie herbeigezogen wurden, doch sehr wahrscheinlich. Officiöse ungarische Zeitungen brachten anfangs September die Nachricht, dass die Cholera auch im Trentschiner Comitate zu Czaza aufgetreten sei. In Pest selbst ereigneten sich in den dortigen Civil- und Militär-Spitälern Ende Juli und anfangs August vereinzelte Cholera-Sterbefälle. Trotz dieser ist die Gefahr einer diesjährigen Cholera-Epidemie für die ungarische Hauptstadt glücklich vorübergegangen.

Das so späte, isolirte und sprungweise Auftreten der Cholera in Schlesien, Galizien und Ungarn dürfte wohl während dieses Jahres

für die genannten Länder und deren Nachbarschaft nicht mehr sehr gefährlich werden. Vorerst spricht das ganze Verhalten der aufgezählten Epidemien dafür, dass in den inficirten Ortschaften der ursprüngliche Krankheitsstoff entweder kein besonders intensiver gewesen oder dass die zeitlichen Bedingungen zu dessen weiteren Entwicklung und Vervielfältigung in weniger förderlichem Grade bestanden haben. Dann tritt auch baldigst die winterliche Kälte der Seuche hemmend in den Weg. So günstig sich demnach die Voraussicht für die allernächste Zeit stellen lässt, so ist doch zu fürchten, dass an den obenangeführten Seuchenplätzen während des Winters der Keim der Krankheit sich im präservirten Zustande erhalten und mit dem Eintritte der wärmeren Jahreszeit regeneriren werde.

Die bereits anfangs Mai von mir in diesen Blättern ausgesprochene und auf das Verhalten der früheren Epidemie-Jahre gestützte Vermuthung, dass Wien heuer von der Cholera verschont bleiben werde, hat bis jetzt zugetroffen. Während der ganzen warmen Jahreszeit ereigneten sich daselbst sogar weit seltener sporadische Cholera-Erkrankungen als in früheren seuchenfreien Jahren. Auch nicht ein einziger constatirter Cholera-Todesfall ist in diesem Sommer vorgekommen. Die letzten Wochen-Sanitätsberichte der n. ö. Statthalterei und des Stadt-Physikates für Wien heben ausdrücklich hervor, dass choleraverdächtige Fälle selbst in jüngstvergangener Zeit hier nicht beobachtet wurden. Eine imminente Cholera-Gefahr bestand für unsere Stadt keineswegs. Die letzten europäischen Epidemien haben übrigens zur Genüge gezeigt, dass die geographische Annäherung und Entfernung der Seuchenherde nicht das allein massgebende Moment in der Cholera-Propagation sind.

Die diesjährige Cholera-Epidemie in Europa hat ein verhältnismässig sehr beschränktes Gebiet eingenommen — ist daher auch kein gleichmässiger oder allgemeiner Seuchenzug gewesen. In Deutschland herrschte die Krankheit fast ganz örtlich im Westen und Nordosten, etwas ausgebreiteter, dabei aber sehr mild, im Südosten. Ziemlich extensiv und bösartig bestand, oder besteht sie noch im Westen (Holland) und Osten (Russland) jenseits der deutschen Grenze. Vorzugsweise aber concentrirte die Seuche ihre Kraft und Wuth auf die italienische Halbinsel, ohne von hier erheblich auszustrahlen. Ihre Niederlassung in der gebirgigen Schweiz ist nur eine ganz locale gewesen. Viel schwächer und begrenzter als in Italien erschien die Krankheit gleichfalls an der Nordküste des Adriatischen Meeres (Montenegro, Dalmatien). Die ungleichmässige und nicht zusammenhängende Ausbreitung, das langsame Vorschreiten und das mitunter

ungewöhnlich lange Verbleiben der Seuche an Ort und Stelle, ohne selbst auf die allernächste Umgebung auszustrahlen, sind Eigenthümlichkeiten, welche die Cholera-Epidemie dieses Jahres charakterisiren. Ihr naher Abschluss dürfte kein dauernder, sondern nur ein zeitweiliger — für den Winter — sein!

So nothdürftige Daten über die diesjährige Cholera-Epidemie ausserhalb Europas vorliegen, so gewähren dieselben doch einen oberflächlichen Überblick betreffs des Verhaltens der Seuche in den anderen Welttheilen.

Aus Afrika kamen die frühesten Berichte über den im Monate Mai erfolgten epidemischen Ausbruch der Krankheit an der tunesanischen Küste. Bis Ende Juli wurde fast die ganze Regentschaft Tunis, mit Einschluss der nomadischen Stämme, durchseucht. Die Städte Tunis, Biserta, Golletto, Suza, Monastir, Sfax sollen sehr bösartige Epidemien gehabt haben. Von hier aus wurde die Krankheit nach Algier, und zwar zuerst in die Provinz Constantine eingeschleppt. Längs der Küste drang dieselbe bis Bona und Philippeville vor, ergriff mit ausserordentlicher Heftigkeit landeinwärts die Garnisonsstadt Biskra und zog bis in die südlichen Oasen hinab. Frankreich (Marseille) befürchtete sehr eine Cholera-Invasion von der algerischen Küste. Auch die im Indischen Ocean gelegene, zu Afrika gehörige Insel St. Mauritius (Port Louis) wurde im Mai bis Juni äusserst vehement von der Seuche heimgesucht.

In Asien scheint die Cholera während dieses Jahres auf ihrem nordwestlichen Marsche schon ziemlich weit vorgeschritten zu sein. Im nordwestlichen Pendschab, in Kaschmir, wie auch in Persien (Teheran) herrschte die Krankheit sehr stark. Selbst an der Südspitze Arabiens, in Aden, bestand die Cholera während des August epidemisch.

Eine ungeheure Ausdehnung hat die Seuche seit dem Frühjahre in Süd-Amerika auf dem dortigen Kriegsschauplatze in Brasilien, Paraguay und der Argentinischen Republik genommen. Aus den Vereinigten Staaten Nord-Amerikas sind heftige Cholera-Ausbrüche von Memphis während des Juli, von Illinois während des August gemeldet worden. Anfangs September ist die Krankheit auch im Hafen von New-York auf der Governors-Insel erschienen. Mit der Ausbreitung der Seuche auf der westlichen Halbkugel hat die Cholera für dieses Jahr erst ihre eigentliche pandemische Bedeutung gewonnen.

Untersuchungen über das Verhalten des Körpergewichtes bei der Cholera.*)

Die wesentlichsten Erscheinungen der Cholera führen schon bei einer ganz oberflächlichen Betrachtung zu dem Schlusse, dass mit der sichtbaren und meist in der kürzesten Zeit erfolgenden Abnahme des Körperumfanges auch das Totalgewicht der Kranken eine entsprechende Verminderung erfahren muss. Die copiösen Dejectionen überwiegen manchmal sichtlich die Quantität der genommenen Flüssigkeiten. Die letzteren tragen auch nicht immer so viel zur Menge des Erbrochenen bei, als es den Anschein hat. Der hiebei entstehende Ausfall wird jedenfalls zum grössten Theile aus den flüssigen Medien des Körpers — aus dem Blute und den parenchymatösen Organen gedeckt. Es kommen aber auch noch in Anbetracht die unabweislichen Ausgaben, welche in dem fortwährenden Abgange von Perspirations-Materien durch Lungen und Haut bestehen. Bei dem Mangel entsprechender Einnahmen muss der thierische Organismus diese Verluste aus seiner eigenen Masse ersetzen.

Mittels Abwägens der Kranken, der Ausgaben und Einnahmen, lassen sich die Schwankungen des Körpergewichtes im Choleraverlaufe durch Zahlen darstellen, welche trotz unvermeidlicher Fehlerquellen doch zu sehr wertvollen Schlussfolgerungen führen. Rücksichtlich der Wahl der Wägungsweise entscheidet nicht bloss die anzustrebende grösstmöglichste Sicherheit zur Gewinnung genauer Resultate, sondern auch die mehr minder leichte Ausführbarkeit. Werden die Kranken liegend mit dem ganzen Bette abgewogen, so ist hiemit wohl jede Lageveränderung vermieden, der Humanität alle Rechnung getragen,

*) Allgemeine Wiener Medicinische Zeitung. 1867. Nr. 44 bis 46.

aber das Ergebnis der Untersuchung weniger richtig. Da hiezu grosse Wagen für eine Belastung von 3 bis 4 Centner nothwendig sind, können geringe Gewichtsunterschiede auf solche Weise gar nicht sicher erhoben werden. Diese sind aber für eine genaue Bestimmung der Zu- und Abnahme des Körpergewichtes sehr wesentlich. Übrigens lassen sich öftere und fortgesetzte derartige Wägungen sehr schwer oder gar nicht ausführen, da hiezu eigens mehrere Hilfspersonen erforderlich sind. Die umfangreiche Grösse solcher Wagen nimmt auch einen so bedeutenden Raum ein, dass dieselben in engeren Krankenzimmern nicht einmal aufgestellt werden können. Am zweckmässigsten und bequemsten sind kleinere Decimalwagen, welche zum Abwägen von Lasten bis höchstens 2 Centner berechnet sind. Wird die Brücke jener zu einem Lehnsessel construirt, so kann bei jedesmaliger Wägung der Kranke mit seinem abgewogenen Hemde und Bettzeuge leicht und ohne Belästigung auf denselben gesetzt werden. Ich habe mich zu meinen in der Cholera-Epidemie 1866 angestellten Untersuchungen einer derartigen Decimalwage bedient und dieselbe ganz praktisch gefunden. Indes musste doch bisweilen das Abwägen der Kranken beim Eintritte namhafter Verschlimmerung, besonders hochgradiger Schwäche und Prostration oder bei Bewusstlosigkeit unterbrochen werden. Unvermeidliche und ganz zufällige Umstände, wie unwillkürlicher Stuhl- und Harnabgang, können in durch längere Zeit fortgesetzten Abwägungen einzelner Kranken insofern unausfüllbare Lücken bedingen, als ein Theil der Ausgaben für die Gewichtsbestimmung verloren geht. Zur vollkommenen Durchführung der Wägungen gehört auch eine willige und ungezwungene Mitwirkung der Kranken selbst. Bei aller Vorsicht, dem grössten Aufwande von Zeit und Mühe kann übrigens ein geringfügiges Versehen den Abschluss jeder noch so genau gepflogenen Wägung in Frage stellen.

Bei den dargelegten Verhältnissen sind sonach Wägungen der Cholerakranken unter steter Berücksichtigung des Gewichtsquantums der Ausgaben und Einnahmen nicht in jedem Falle durchführbar. Indes haben auch Bestimmungen des Körpergewichtes an und für sich bei der Cholera einen unbestreitbaren, besonders vergleichenden Wert. Je nachdem bei den von mir vorgenommenen Wägungen der einzelnen Kranken die Ausgaben und Einnahmen quantitativ controlirt oder nicht in Berechnung gezogen werden konnten, zerfallen auch die hieher bezüglichen Untersuchungen in zwei Reihen.

Im Nachfolgenden führe ich als erste Reihe jene Krankenfälle vor, in welchen bis zum Abschlusse des Choleraverlaufes das Verhalten des Körpergewichtes unter quantitativer Feststellung der

Einnahmen und Ausgaben genau verzeichnet werden konnte. Indem ich gleichzeitig jedem einzelnen Falle eine kurze Krankengeschichte anschliesse, können die gewonnenen Zahlenresultate nur noch mehr beleuchtet und vervollständigt werden.

In einem Falle asphyktischer Cholera bei einem 35jährigen Taglöhner betrug die ganze Dauer der Krankheit bloss 12 Stunden. Die erste Diarrhöe trat morgens 8 Uhr ein und blieb bis zu der um 12 Uhr mittags erfolgten Aufnahme ins Cholera-Spital nur mässig. Daselbst stellte sich auch sehr bald spärliches Erbrechen ein. Bei der gepflogenen Untersuchung war die Haut hochgradig cyanotisch, der ganze Körper, namentlich Nase, Zunge und Finger sehr erkaltet. Die Hände erschienen faltig und klebrig. An der Radialis fehlte der Puls, die Cruralis bot 124 schwache Schläge in der Minute. Über der Herzgegend liess sich nur ein Ton vernehmen. Grosse Unruhe und Dyspnoë beängstigten den äusserst collabirten Kranken fortwährend. Gleichzeitig bestand ein allgemeiner kalter, namentlich am Gesichte und auf der Stirne copiöser Schweiss. Das reine Körpergewicht wurde bei der Aufnahme mit 97 Pfund 8 Loth verzeichnet. Bis zu dem um 8 Uhr abends erfolgten Tode hatte der Kranke einmal sehr wenig gebrochen und zweimal dünnflüssige Reiswasser-Entleerungen gehabt. Während der ganzen Beobachtungszeit bestand die Einnahme aus

Wasser	im Gewichte von	57·50 Loth,
Thee und Arzneien	„ „ „	24·00 „
	gesammte Einnahme	81·50 Loth.

Die Ausgabe betrug durch

Erbrechen	2·25 Loth,
Darmentleerungen	66·00 „
gesammte Ausgabe	68·25 Loth.

Der Kranke hatte also während einer 8stündigen Beobachtungszeit 13·25 Loth mehr eingenommen als wägbar ausgegeben. Die Leiche wog bloss 93 Pfund 8·5 Loth. Während der kurzen Beobachtungszeit waren somit 4 Pfund von der Körpermasse verloren gegangen. Hierbei kommt aber noch das Plus der Einnahmen von 13·25 Loth in Anschlag, wodurch der angeführte Gewichtsverlust eigentlich über 4 Pfund beträgt.

Da bei dem eben angeführten Cholerakranken die Quantität der Ausleerungen nur einen Theil des Körpergewichtsverlustes darstellt, so bleibt noch ein bedeutender Rest übrig, welcher auf Rechnung der eigentlich nicht wägbaren Ausgaben des Organismus kommt. In der That wurde auch eine grosse Wassermenge, selbst in tropfbar

flüssiger Gestalt durch die Haut ausgeschieden. Bei der hochgradigen Dyspnoë, der Zunahme der Zahl der In- und Exspirationen wurde der Chemismus des Athmungsprocesses vielleicht wesentlich abgeändert, — dem Organismus hiedurch eine grössere Menge Wassers und Kohlenstoffes entzogen. Da die entleerten Reiswassermassen sehr dünnflüssig waren, so dürften dieselben mehr durch ihren Wassergehalt als durch die festen organischen Stoffe für den Gewichtsverlust des Körpers bestimmend gewesen sein. Unzweifelhaft aber haben bei dem besprochenen Kranken die Perspirations-Materien der Haut und Lungen nicht minder als die Dejectionen die Körpermasse geschädigt.

In einem anderen Falle algider Cholera bei einem 3jährigen Knaben, welcher vor seiner Aufnahme ins Spital durch 2 Tage am Durchfalle gelitten hatte, dauerte die Untersuchung nur 10 Stunden. Wiewohl während dieser eine sehr unbedeutende Darmentleerung stattfand, nahm doch der Verfall von Stunde zu Stunde sichtlich zu. Bei der Wägung stellte sich ein Körpergewicht von 17 Pfund 24 Loth heraus. Nach Ablauf von 10 Stunden trat der Tod ein. Die Leiche wog 16 Pfund 6·75 Loth, also um 1 Pfund 17·25 Loth weniger, als das zuerst erhobene Gewicht. Die gesammte Einnahme (Getränke und Medicamente) betrug 71 Loth, dagegen die Ausgabe durch einmalige Diarrhöe 2·5 Loth. Der Kranke hatte also 68·5 Loth mehr eingenommen als ausgegeben. Wird dieses Plus der Einnahme zum ursprünglichen reinen Körpergewichte geschlagen und von dieser Summe das Gewicht der Leiche abgezogen, so ergibt sich eine Differenz von 3 Pfund 21·75 Loth. Der Kranke verlor demnach in den seinem Tode unmittelbar vorangegangenen 10 Stunden mehr als den fünften Theil des gesammten Körpergewichtes. Wird hierbei noch berücksichtigt, dass dieser Fall erst nach zweitägigem Bestande des Durchfalles zur Aufnahme kam und bei dieser schon sehr starker Collapsus zugegen war, so muss der wahre Verlust der Körpermasse während des ganzen Choleraverlaufes ein ausserordentlich grosser gewesen sein.

Nach den eben dargelegten Beobachtungen kann eine sehr bedeutende Verkleinerung des Körpergewichtes ohne Erbrechen und copiösem Durchfalle erfolgen. Das auffällige Missverhältnis der so reichlichen Einnahme zu der sehr geringfügigen wägbaren Ausgabe ist bei dem in Rede gestandenen Krankheitsfalle auch bemerkenswert.

Erfolgt der tödtliche Ausgang der Cholera im Stadium der Entleerungen weniger rasch, so können auch die Untersuchungen über das Verhalten des Körpergewichtes eingehender vorgenommen und zu einem genaueren Abschlusse gebracht werden. Ein hieher

gehöriger Krankheitsfall in einem 57 Jahre alten Manne stand 56 Stunden — also über zwei Tage — in Beobachtung. Die erste Diarrhöe war bei demselben am 6. October eingetreten. In den folgenden zwei Tagen steigerte sich dieselbe zu einem häufigen Durchfalle.

Am 9. October gesellte sich Erbrechen hinzu, worauf der Harn ausblieb. Bei der am ebengenannten Tage um $2^1/_2$ Uhr mittags stattgefundenen Aufnahme in das von mir geleitete Cholera-Spital war der Collapsus noch gering, der Körper mässig erkaltet, das Gesicht mit klebrigem Schweisse bedeckt, der Puls an der Radialis unfühlbar, an der Cruralis mit 112 Schlägen in der Minute zählbar. Die Haut an den Händen hatte wenig von ihrer Elasticität verloren. Der Unterleib war mit massenhaftem Transsudate angefüllt. Die vorgenommene Wägung ergab als reines Körpergewicht 104 Pfund 23 Loth. Während des ersten Beobachtungstages (9. October) hatte der Kranke viermal Reiswasser-Entleerungen und fünfmal wässerigen Vomitus. Die hiedurch erfolgte Ausgabe betrug

für das Erbrochene	1 Pfund	21·75	Loth,
für den Durchfall	4 „	30	„
gesammte Ausgabe	6 Pfund	19·75	Loth.

Die gleichzeitige Totaleinnahme in Getränken und Arzneien wog 2 Pfund 14·5 Loth. Der Kranke hatte somit am 9. October durch die Dejectionen 4 Pfund 5·25 Loth mehr ausgegeben als eingenommen. Am darauffolgenden Tage (10. October) war der Collapsus bereits hochgradig, der ganze Körper bedeutend erkaltet, die Haut der Hände hatte gar keine Elasticität mehr, grosse Dyspnoë belästigte den Kranken ausserordentlich. Gleichzeitig war fünfmal Durchfall, einmal Erbrechen erfolgt. Hiebei hatte die Anhäufung des Transsudates im Unterleibe stark zugenommen. In der Nacht vom 10. auf den 11. October stellte sich unter Zunahme des Verfalles und der Kälte blutiggefärbter Durchfall ein. Die Auscultation des Herzens bot nur einen schwachen Ton. Der Kranke verschied um 10 Uhr abends des 11. Octobers im algiden Stadium.

Durch Getränke und Arzneien betrug die Einnahme am 10. und 11. October 2 Pfund 7·0 Loth, die Ausgabe durch die Ausleerungen in derselben Zeit 2 Pfund 13·5 Loth. Der Kranke hatte somit in den letzten beiden Lebenstagen 6·5 Loth mehr ausgegeben als eingenommen. Die Leiche zeigte ein Gewicht von 93 Pfund 8 Loth — also um 11 Pfund 15 Loth weniger als das Körpergewicht des Kranken bei der Aufnahme. Während der ganzen Beobachtungszeit bestand

die Summe der Einnahme aus 4 Pfund 21·5 Loth,
die Summe der Ausgabe aus 9 Pfund 1·25 Loth.

Es fand demnach eine Mehrausgabe von 4 Pfund 11·75 Loth statt. Wird diese Summe von dem an der Leiche erhobenen Gesammtverluste abgezogen, so bleiben noch 7 Pfund 3·25 Loth. Diese stellen den auf eine nicht sichtbare Weise zustande gekommenen Verlust dar, welchen der Kranke innerhalb 56 Stunden an seiner Körpermasse erlitt. Derselbe beträgt über $^2/_3$ von dem Gesammt-Gewichtsverluste.

Wiewohl hier vor dem eigentlichen Ausbruche der Cholera mehrtägiger Durchfall bestand, war doch der allgemeine Collapsus — die sichtbare Abnahme der Körpermasse — bis zu der ins Spital erfolgten Aufnahme eine nur unbedeutende. Wie aber die Ausgabe durch die Dejectionen um einige Pfund mehr als die Einnahme betrug, erfolgte auch ein hoher Grad des Verfalles. Dieser nahm während der ganzen Zeit, in welcher die Menge der Entleerungen das Quantum der Einnahmen übertraf, stetig zu. Durch die massenhaften Ausleerungen musste das Blut in seiner Menge vermindert und in seiner Dichtigkeit vermehrt werden. Hiemit stand auch das Verhalten der Circulation in Übereinstimmung. Bei der in den letzten Lebenstagen vorhandenen Dyspnoë fand jedenfalls auch ein bedeutender Abgang der Respirations-Materien statt. Wenn sich auch der quantitative Wert desselben nicht angeben lässt, so deutet doch das Verhalten der wägbaren Mehrausgabe durch die Dejectionen zu dem gesammten Gewichtsverluste des Körpers darauf hin.

Eine ebenfalls etwas längere Beobachtungszeit — nämlich 2 Tage und 10 Stunden — bot die Cholera in einem 36jährigen Manne, welcher ungefähr 12 Stunden vor seinem Eintritte ins Spital unter mässiger Diarrhöe erkrankt war. Unmittelbar vor dessen Aufnahme, am 4. October 8 Uhr morgens, hatte die letzte Harnentleerung stattgefunden. Als die Wägung vorgenommen wurde, bestanden intensive Krämpfe an Händen und Waden, hochgradige Kälte an den Extremitäten und im Gesichte, kühle Zunge, bläuliche Injection der Conjunctiva, Schwerhörigkeit, Betäubung und Collapsus. Der Radialpuls war unfühlbar, die Cruralarterie bot 102 schwache Schläge in der Minute. Das reine Körpergewicht betrug 91 Pfund 24 Loth. Während des ersten Beobachtungstages (4. October) erfolgte 3mal Erbrechen in der Menge von 16·75 Loth und 6mal dünnflüssiger Durchfall im Gewichte von 56·50 Loth. Ein profuser, kalter, klebriger Schweiss bedeckte in grossen Tropfen Gesicht und Extremitäten. Die gleichzeitige Einnahme an Medicamenten und Getränken wog 169·75 Loth, also um 96·5 Loth mehr, als die Gesammtausgabe. Am darauffolgenden Tage (5. October) trat ein schon mehr paralytischer Zustand ein, der Kranke lag in beständiger Unbesinnlichkeit dahin, in der Herzgegend

war neben perikardialem Anstreifen nur ein Ton hörbar. Spärlicher Durchfall in der Quantität von 3·75 Loth unter Anhäufung massenhaften Darm-Transsudates erfolgte einmal bei Fortdauer reichlicher localer Schweissbildung. Die genommenen Getränke und Arzneien betrugen 89·5 Loth. Am dritten und letzten Beobachtungstage (6. October) blieb der Durchfall aus, wenngleich der Kranke noch 37·5 Loth Flüssigkeiten zu sich genommen hatte. Er verschied abends 8 Uhr des letztgenannten Tages. Die Leiche hatte ein reines Körpergewicht von 94 Pfund 31·5 Loth — also um 3 Pfund 7·5 Loth mehr, als bei der ersten Wägung. Während der ganzen Beobachtungszeit betrug die Gesammteinnahme 296·75 Loth und das Gewicht der Ausgaben 77 Loth. Der Kranke hatte demnach während seiner letzten Lebenstage 219·75 Loth mehr eingenommen, als abgegeben. Das Körpergewicht betrug an der Leiche um 103·5 Loth mehr, als zur Zeit der Aufnahme in die Beobachtung. Wird die letztgenannte Gewichtsziffer von der Mehreinnahme abgezogen, so bleiben noch 116·25 Loth übrig. Diese stellen mit 3 Pfund 20·25 Loth den Körpergewichts-Verlust innerhalb der 58stündigen Untersuchungszeit dar.

Wiewohl die zwei letzten Krankheitsfälle von derselben Dauer und Schwere und gleich tödtlichem Ausgange waren, so bestand doch zwischen denselben bezüglich des Körpergewichts-Verlustes eine grosse Differenz. Jener war beim letzten Falle ein viel geringerer, als bei dem ersten. Die Summe der Ausgaben betrug bei dem ersten Kranken weit mehr, als beim zweiten; dieser hatte dagegen ein grösseres Gewichtsquantum der Einnahmen. Die sichtbaren Ausgaben des letzteren Falles bestanden in den Dejectionen und der Wassermenge durch die profuse Haut-Transspiration. Der Antheil, welchen die Perspirations-Materien an dem Körpergewichts-Verluste hier hatten, dürfte demnach grösstentheils dem abgeschiedenen Schweisse zufallen. Da dieser nur aus Wasser und ganz geringfügigen festen Bestandtheilen zusammengesetzt ist, so scheint ein grosser Theil des letztangeführten Gewichtsverlustes auf Rechnung der Wasserentziehung durch die Haut zu kommen.

Die Körpergewichts-Bestimmungen an Cholerakranken mit dem Ausgange in Genesung führen zu mehr übersichtlicheren Ergebnissen, als dies von jenen Fällen gilt, wo die Krankheit rasch mit dem Tode einhergeht. Der grosse Zeitbedarf und die ausserordentlichen Schwierigkeiten dergleichen Wägungen lassen im Drange einer Epidemie nur einzelne Beobachtungsfälle zum Abschlusse bringen. Ich theile hier einige Untersuchungen mit, welche ganz genaue Abwägungen bis zur erfolgten Reconvalescenz der Cholerakranken enthalten.

Der erste hieher gehörige Fall wurde während einer siebentägigen Krankheitsdauer bei gleichzeitiger Controle der Einnahmen und Ausgaben der Gewichtsbestimmung unterzogen. Ein 57jähriger Mann war 14 Stunden vor seiner am 8. October $8^1/_2$ Uhr morgens erfolgten Aufnahme ins Cholera-Spital plötzlich unter Diarrhöe und darauffolgendem Erbrechen erkrankt. Unmittelbar nach dem Erscheinen des Vomitus versiegte die Harnsecretion. Die erste Untersuchung dieses Kranken zeigte in dem hochgradigen Verfalle, der grossen Kälte und Cyanose, dem Elasticitätsverluste der Haut, die pergamentartig anzufühlen war, in dem fadenförmigen Pulse, der Betäubung und Schwerhörigkeit, dem dünnflockigen Reiswasser-Durchfalle und dem massenhaften Darm-Transsudate, dem sehr verlangsamten äusseren Venenblutlaufe das algide Stadium der Cholera. Die bei der Aufnahme vorgenommene Wägung ergab 98 Pfund 13·25 Loth als Körpergewicht. Während des ersten Beobachtungstages betrug die Menge der Dejecta 51·25 Loth, das Gewicht der gesammten Einnahme 116·75 Loth — also die Mehreinnahme 65·25 Loth. Während der Nacht vom 8. bis 9. October entwickelte sich unter Aufhören des Durchfalles eine günstige Reaction, welche andauernd blieb. In den Nachmittagsstunden des 9. Octobers trat die erste spärliche Harnausscheidung in der Menge von nur 3·75 Loth ein. Der Kranke nahm während dieses Tages an Medicamenten, Getränken und Suppe 42·5 Loth zu sich. Die Einnahme betrug demnach um 38·75 Loth mehr als die Ausgabe. Unter Fortschreiten der so schnellen und günstigen Reaction erfolgte am 10. October eine ziemlich reichliche Harnentleerung von 67·75 Loth, als einzige wägbare Ausgabe bei einer Totaleinnahme von 124·5 Loth. Diese überstieg die erstere um 56·75 Loth. Bei der am 11. October vorgenommenen zweiten Wägung betrug das Körpergewicht 93 Pfund 20 Loth — also um 4 Pfund 25·25 Loth weniger, als bei der Aufnahme. In dem angeführten Zeitraume (vom 8. bis 11. October) wog die gesammte Einnahme 283·75 Loth. Der Kranke hatte demnach damals 5 Pfund 1 Loth mehr eingenommen, als ausgegeben. Wird dieses zu dem früheren Körpergewichts-Verluste von 4 Pfund 25·25 Loth geschlagen, so beträgt die ganze Gewichtsdifferenz innerhalb 3 Tagen, von welchen 2 bereits der Reactionsperiode angehörten, eigentlich 9 Pfund 26·25 Loth. Während des 11. und 12. Octobers bestand die Reaction bei reichlicher Harnausscheidung ungestört fort und betrug die wägbare Ausgabe (durch die Nieren) 262 Loth, die Einnahme 276·25 Loth (darunter 180·25 Loth Wasser und bloss 16·25 Loth feste Nahrung). Somit wurden 14·25 Loth mehr eingenommen, als abgegeben. Der Kranke wog am 13. October morgens 96 Pfund 29·25 Loth, also um 3 Pfund

9·25 Loth mehr, als am 11. October, aber immer noch um 1 Pfund 16 Loth weniger, als am Tage der Aufnahme, wenngleich während der letzten beiden Tage Einnahme und Ausgabe quantitativ fast gleich waren. Nichtsdestoweniger stieg das Körpergewicht um einige Pfund. Jedenfalls ist bei dieser Zunahme der bedeutende Überschuss der Einnahme der vorangegangenen Tage mit in Anschlag zu bringen. Die beiden letzten Beobachtungstage (13. und 14. October) gehörten bereits der Reconvalescenz an. Die Einnahme in diesen betrug 271·25 Loth (darunter 29·5 Loth feste Nahrung und 66·25 Loth Suppe und Kaffee), die Ausgabe 179·25 Loth. Der Kranke hatte also während dieser Zeit 2 Pfund 28 Loth mehr zu sich genommen, als abgegeben. Kurz vor der Entlassung (am 15. October) hatte derselbe ein Körpergewicht von 100 Pfund 13 Loth — also fast um 2 Pfund mehr, als am Tage seiner Aufnahme ins Cholera-Spital. Während des 7tägigen Krankheitsverlaufes betrug die Gesammteinnahme 25 Pfund 31·25 Loth, die Totalausgabe 17 Pfund 20 Loth. Der Kranke hatte somit im Ganzen 8 Pfund 11·25 Loth mehr eingenommen, als wägbar ausgegeben. Wird von diesem Überschusse die Gewichtszunahme des Kranken bei seiner Entlassung (per 2 Pfund) abgezogen, so bleiben 6 Pfund 11·25 Loth — diese haben ihren Abgang wohl nur durch die Respirations-Medien gefunden.

In dem soeben besprochenen Falle verminderte sich das Körpergewicht noch während der ersten Zeit des Reactions-Stadiums bei vollkommener Sistirung des Durchfalles und bei einer die Abfuhr übersteigenden Zufuhr. Es scheint sonach anfangs der Reactionsperiode der Stoffwechsel noch ein ganz abnormer zu sein, mag auch immerhin die Aufnahme von Flüssigkeiten in den Blutlauf sehr frühzeitig erfolgen. Die allererste Gewichtszunahme war hier keineswegs durch die Differenz zwischen Einnahme und Ausfuhr des Stickstoffes bedungen, sondern nur durch die grosse Menge der Getränke, vorzugsweise des Wassers. Es unterliegt daher keinem Zweifel, dass der erste Ersatz bei Cholerakranken durch die aufgenommenen Flüssigkeiten erfolge, um die durch die Ausleerungen verloren gegangenen wässerigen Bestandtheile des Blutes zu ersetzen. Die Restitution des eingedickten Blutes ist daher der erste Vorgang der wieder eintretenden Ernährung. Die wägbare Ausgabe in der Reactionsperiode bestand bei dem besprochenen Krankenfalle nur im Abgange des Harnes. Wie dieser reichlicher zu fliessen begann, nahm auch das Körpergewicht zu, wenngleich durch die grossen Urinmengen an einzelnen Tagen (am 12. October 7 Pfund 3·2 Loth) viel Stickstoff ausgeschieden wurde. In der mehr vorgeschrittenen Reaction stand schon die Ausgabe mit

der Einnahme in einem fast nicht differirenden Verhältnisse. Die erste wägbare Zunahme des Körpergewichtes fiel eben auch in diese Zeitperiode. Erst während der letzten Tage, in welchen der Kranke mehr stickstoffhältige Kost zu sich nahm, die Einnahme wieder die Ausgabe beträchtlich überstieg, vermehrte sich das Körpergewicht am auffälligsten.

Bei einem schweren Typhoide mit günstigem Ausgange in einem 28jährigen, sehr stark gebauten Manne konnten ebenfalls genaue Körpergewichts-Bestimmungen unter quantitativer Berücksichtigung der Einnahmen und Ausgaben während eines 12tägigen Zeitraumes zum Abschlusse gebracht werden. Der betreffende Kranke hatte vor seinem Eintritte ins Cholera-Spital durch 5 Tage Diarrhöe und während der letzten 24 Stunden Unterbrechung der Harnausscheidung. Ausserordentlicher Verfall, kalter, klebriger Schweiss, fadenförmiger Puls, hochgradige Cyanose und Kälte, fast gänzliche Aphonie mit intensiven Wadenkrämpfen und echten Reiswasser-Entleerungen nach oben und unten charakterisirten bei der am 12. October erfolgten Aufnahme desselben einen sehr schweren Cholera-Anfall. Die angestellte Wägung ergab ein Körpergewicht von 87 Pfund 20·5 Loth. Während des ersten Beobachtungstages dauerten Durchfall und Erbrechen unverändert fort, die hiedurch entleerten Massen wogen 4 Pfund 13·5 Loth. Die gleichzeitige Einnahme an Getränken und Arzneien betrug 6 Pfund 8·75 Loth. Am 13. October hörte das Erbrechen auf, die Darmdejecta wurden spärlich und milchig, der Puls erschien grösser, die Zunge trocken, die Stirne wärmer bei etwas Betäubung. Am folgenden Tage (14. October) entwickelte sich die Reaction unter schon gelblich gefärbter Darmentleerung in der Menge von 7 Loth noch stärker. Während des 15. Octobers trat bei ganz trockener Zunge und soporösem Dahinliegen continuirlicher, nicht zu beschwichtigender Singultus ein, abends desselben Tages erfolgte die erste Entleerung von Harn. Derselbe wog 39·5 Loth, hatte ein specifisches Gewicht von 10·18, war dunkel gefärbt und eiweisshältig. Die ganze Symptomengruppe entsprach dem Krankheitsbilde des Typhoides. Am 16. October stieg die Menge des Harnes bis auf 61·25 Loth, ein gelb gefärbter, dicklicher Stuhl im Gewichte von 18·5 Loth trat ebenfalls ein. Im folgenden Zeitraum bis zum 23. October vermehrte sich unter Andauer leichterer, typhoider Erscheinungen die tägliche Harnmenge bis über 4 Pfund bei anhaltender Stuhlverstopfung. Der albumenfreie Harn erreichte ein specifisches Gewicht von 1030. Erst am 23. October konnte eine wiederholte Wägung vorgenommen werden; dieselbe ergab 81 Pfund 18 Loth — also um 6 Pfund 2·5 Loth weniger als bei der ersten

Gewichtsbestimmung. Während der besprochenen 12tägigen Beobachtungszeit hatte der Kranke 61 Pfund 7 Loth eingenommen, darunter an Getränken allein 49 Pfund 28·75 Loth und an vorwaltend flüssigen Nährstoffen 11 Pfund 10·45 Loth. Unter diesen befanden sich bloss 22·5 Loth Fleisch, 19·5 Loth Semmeln und 17 Loth Mehlspeise. Die gesammte Ausgabe betrug 33 Pfund 1·5 Loth, wovon auf den Harn 24 Pfund 28·25 Loth entfielen. Hieraus ergibt sich eine Mehreinnahme von 28 Pfund 5·5 Loth. Bei einer nahrhaften Kost erhöhte sich das Körpergewicht während des 24. und 25. Octobers auf 83 Pfund 6 Loth. Als der Kranke am 29. October geheilt entlassen wurde, wog derselbe 90 Pfund — also bloss um 2 Pfund 11·5 Loth mehr als bei der Aufnahme.

Wiewohl während der eigentlich typhoiden Periode des geschilderten Krankheitsfalles die Einnahme die wägbaren Ausgaben bei sistirtem Durchfalle und schon sehr lebhaftem Resorptionsvermögen der Magen- und Darmschleimhaut an einzelnen Tagen um das doppelte überstieg, so nahm doch das Körpergewicht noch fortwährend ab. Nach Ablauf des Typhoides und nach Verabreichung einer mehr stickstoffhältigen Nahrung erhöhte sich dasselbe nur allmählich, erreichte aber schliesslich eine Ziffer, welche die erste Wägung um 2 Pfund überragte. In den ersten 6 Tagen des Typhoides hatte der Kranke fast nur Wasser und Medicamente zu sich genommen, dennoch vermehrte sich nicht nur die Menge, sondern auch der Stickstoffreichthum des Harnes.

Noch führe ich in dieser Reihe von Körpergewichts-Bestimmungen einen Fall an, bei welchem unmittelbar vor dem eigentlichen Ausbruche der Cholera eine Wägung vorgenommen werden konnte. Der betreffende Kranke, ein 22jähriger Schneidergeselle, wurde am 8. October abends ins Cholera-Spital aufgenommen. Zuvor hatte derselbe nur zweimal fäculenten Durchfall mit jedesmaliger Harnentleerung gehabt. Die erste Körperwägung ergab ein Gewicht von 86 Pfund. In der Nacht vom 8. auf den 9. October traten Erbrechen und dünnflüssige Reiswasser-Entleerungen ein. Am Morgen letztgenannten Tages war die Haut der Hände cyanotisch und faltig, der Radialpuls unfühlbar, im Herzen nur ein Ton mit perikardialem Anstreifen hörbar bei vollkommener Unterdrückung der Urinabsonderung. Die im Verlaufe des 9. Octobers durch Erbrechen und Durchfall entleerten Massen wogen 5 Pfund 14·75 Loth, die Einnahme dagegen bloss 2 Pfund — also um 3 Pfund 14·75 Loth weniger als die Ausgabe. Bereits am 10. October liess das Erbrechen nach, betrug nur noch 22·25 Loth, der Reiswasserdurchfall aber bestand unverändert fort. Nichtsdesto-

weniger entwickelte sich abends der Puls, wie auch partielle Wärmebildung am Gesichte und auf der Stirne eintrat. Die Einnahme überstieg an diesem Tage die Ausgabe um 3 Pfund 2 Loth. Morgens des 11. Octobers zeigte sich der Puls schon kräftiger, der Körper mehr gleichmässig warm, das Gesicht geröthet, die Augenbindehaut stark injicirt, die milchigen Stuhlentleerungen hatten bereits einen Stich ins gelbliche. Die einzige Ausgabe bestand in 62·25 Loth Darmdejectionen und die Einnahme in 127 Loth Getränken. Im Verlaufe des 12. Octobers entwickelte sich die Reaction vollkommener, nachmittags 4 Uhr trat die erste Harnentleerung in der Menge von 42·75 Loth ein. Die gesammte Einnahme an diesem Tage betrug 3 Pfund 2·25 Loth, die Ausgabe 3 Pfund 14·75 Loth — also um nur 12·5 Loth mehr als die erstere. Am 13. October erfolgte ein breiiger Stuhl von 24 Loth und zweimal Harnentleerung in der Menge von 55·5 Loth. Der Kranke zeigte Zufriedenheit mit seinem Befinden und Esslust. Während des folgenden Tages (14. October) blieb der Stuhlgang aus, wohl aber zeigte sich ein reichlicher Abgang des Harnes, welcher 5 Pfund 11·25 Loth wog. Bei der eingetretenen Reconvalescenz wurden am selben Tage die gepflogenen Körpergewichts-Bestimmungen abgeschlossen. Der Kranke hatte während einer 6tägigen Beobachtungszeit 24 Pfund 5 Loth eingenommen, durch Erbrechen, Stuhl und Harn 22 Pfund 9 Loth abgegeben. Die Mehreinnahme betrug sonach 1 Pfund 28 Loth. Bei der Entlassung wog der Kranke 82 Pfund 8·75 Loth — also um 3 Pfund 23·25 Loth weniger als bei der Aufnahme. Hiebei kommt aber auch noch die Mehreinnahme von 1 Pfund 28 Loth in Anschlag.

Bei der kurzen Dauer des Stadiums der Ausleerungen im eben besprochenen Krankheitsfalle erfolgte eine verhältnismässig nicht bedeutende Verkleinerung des Körpergewichtes. Die durch den Choleraanfall gesetzten Störungen im Stoffwechsel und in der Ernährung des Organismus waren nur sehr vorübergehend. Jedenfalls fand auch schon frühzeitig ein Ersatz der verloren gegangenen Flüssigkeiten im Blute und den parenchymatösen Organen und hiedurch eine theilweise Ausgleichung des Körpergewichts-Verlustes statt.

Bei der Unmöglichkeit, in jedem einzelnen Falle die Körpergewichts-Bestimmungen unter steter Berücksichtigung des Quantum der Einnahme und Ausgabe abzuschliessen, blieben bei meinen Untersuchungen auch einige Fälle übrig, betreffs derer bloss das Verhalten des Körpergewichtes an und für sich festgestellt werden konnte. Verschiedene Umstände und Zufälligkeiten unterbrachen bei den hieher gehörigen Kranken die quantitative Controle zwischen Abgabe und

Zufuhr. Insofern derartige Erhebungen für die Schwankungen des Körpergewichtes im Choleraverlaufe doch einen relativen Wert haben, alle derartigen Untersuchungen bisher fast nur auf diese Weise vorgenommen wurden, kann den in dieser Richtung gefundenen Resultaten wenigstens ein vergleichender Wert nicht abgesprochen werden.

Ein am 9. October im Stadium algidum ins Cholera-Spital überbrachter 46jähriger Kranker hatte bereits seit 3 Tagen an Diarrhöe gelitten. Unmittelbar vor der um 9 Uhr vormittags erfolgten Aufnahme hatte mit dem Eintritte von Erbrechen und heftigen Wadenkrämpfen die letzte spärliche Harnausscheidung stattgefunden. Bei der ersten Untersuchung bestanden hochgradige Kälte und Cyanose, starker Verfall, Schwerhörigkeit und Betäubung, der Arterienpuls war nur an der Cruralis sehr klein und unregelmässig fühlbar. Die allsogleich vorgenommene Wägung ergab ein Körpergewicht von 82 Pfund 16 Loth. Während der ganzen Beobachtungszeit erfolgte einmal eine sehr wässerige Reiswasser-Entleerung und nach dieser fortwährend unwillkürlich blutiger Stuhl mit von Stunde zu Stunde sichtlich zunehmendem Verfalle. Unter hochgradiger Dyspnoë und Beklemmung, unsäglichem Angstgefühle und fortwährender Jactation verschied der Kranke nach 12stündiger Behandlung. Während dieser Zeit hatte derselbe an Getränken und Medicamenten 120·5 Loth zu sich genommen. Die Leiche wog 76 Pfund, der Körpergewichts-Verlust betrug demnach 6 Pfund 16 Loth. Hievon hatten die blutigen Ausleerungen den wesentlichsten Antheil. Sie mussten die Körpermasse direct schädigen — der rasche Collapsus war hiefür der sichtbare Ausdruck, der durch die Wägung ziffermässig bestimmt werden konnte.

Bei einem 21jährigen Tischlergesellen, welcher 9 Stunden vor seiner erfolgten Aufnahme ins Spital ganz plötzlich an der Cholera erkrankt zu sein angab, erfolgte der tödtliche Ausgang so rasch, dass die eigentliche Untersuchungszeit nicht mehr als 4 Stunden umfasste. Der Kranke bot das Bild der asphyktischen Cholera. Die Haut war dunkel, fast schwarzblau gefärbt, eisigkalt ohne Reflex-Sensibilität, der Puls selbst an den grösseren Arterien unfühlbar, gleichzeitig massenhaftes Transsudat im Darme mit fortwährend schläfrigem Dahinliegen und dem höchsten Grade des Collapsus. Bei der Wägung stellte sich ein Körpergewicht von 90 Pfund 8 Loth heraus. Eine einzige spärliche, fast nur aus klarem Wasser bestehende Darm-Entleerung konnte gewogen werden und betrug 15·75 Loth. Etwas weniger gieng unmittelbar vor dem Tode unwillkürlich ab.

Die genommenen Getränke und Arzneien machten im Ganzen 23·25 Loth aus. Einnahme und Ausgabe mochten in der Gewichtsmenge annähernd gleich sein. Nach 4stündiger Beobachtung verschied der Kranke. Der Leichnam desselben war 88 Pfund 30·75 Loth schwer. Der Körpergewichts-Verlust betrug sonach 1 Pfund 9·75 Loth. Dieser muss im Hinblick auf den bestandenen hochgradigen Verfall zur Zeit der Aufnahme für die ganze Krankheitsdauer viel grösser gewesen sein.

Ein längere Beobachtungszeit unter gleichfalls tödtlichem Ausgange bot ein 23jähriger Maurergeselle, bei welchem wegen unwillkürlicher Entleerungen das Körpergewicht auch nur im allgemeinen bestimmt werden konnte. Der betreffende Kranke war am 13. October morgens von Diarrhöe befallen worden, hiezu hatten sich abends desselben Tages Erbrechen und Krämpfe der Hände gesellt. In der folgenden Nacht hörte der Vomitus auf, der Durchfall dagegen dauerte ununterbrochen an. Am Morgen des 14. Octobers traten schwache Wadenkrämpfe ein, worauf dann die Harnabsonderung ausblieb. Bei der am 14. October früh 7 Uhr erfolgten Aufnahme zeigte der Kranke wohl die Erscheinungen eines Cholera-Anfalles, aber in nicht besonderer Schwere. Beide Herztöne waren deutlich hörbar, die Elasticität der Haut normal, der Verfall fast nur um die Augen angedeutet. Das Körpergewicht betrug 74 Pfund 8 Loth. Im Verlaufe des vorgenannten Tages erfolgten zwei dünnflüssige Reiswasser-Entleerungen (im Gewichte von 3 Pfund 0·75 Loth) und mehrmals copiöses Erbrechen der genossenen Getränke in der Menge von 3 Pfund 21 Loth. Die gleichzeitig verabreichten Arzneien und Flüssigkeiten wogen 8 Pfund 20·5 Loth. Vormittags des 15. Octobers erfolgten dreimal dickflüssige Reiswasser-Entleerungen und ebenso häufig Erbrechen der Getränke. Der Kranke lag meist betäubt dahin, die Zunge zeigte sich an der Spitze trocken und bräunlich. Nachmittags blieben Erbrechen und Durchfall aus, eine geringe, partielle Reaction stellte sich ein. Am 17. October zeigten sich weder Erbrechen, noch Durchfall, aber auch kein Harn. Der Kranke lag im tiefen Sopor dahin mit gänzlich trockener Zunge, heisser Stirne und etwas geröthetem Gesichte. Unter vollkommener Suppressio urinæ und sistirten Entleerungen erfolgte am 17. October, 2 Uhr nachmittags, der Tod. Die Leiche wog 69 Pfund 24 Loth, die Differenz im Vergleiche zur ersten Wägung betrug sohin 4 Pfund 16 Loth.

Hier bestand anfänglich ein Missverhältnis zwischen der Einnahme und Abgabe, in den beiden letzten Lebenstagen hatte der

Kranke hingegen gar keine Ausgabe, wohl aber nahm er anhaltend Getränke zu sich. Rücksichtlich dieses lässt sich der wirkliche Körpergewichts-Verlust nur annähernd bezeichnen. Er dürfte jedenfalls grösser als 4 Pfund 16 Loth gewesen sein und vorzugsweise den dicklichen Reiswasser-Entleerungen angehört haben.

Der letzte Fall dieser Beobachtungsreihe betraf einen 10jährigen Findling, welcher am 13. October morgens gleichzeitig unter Durchfall und Erbrechen erkrankte. Wiewohl während des genannten Tages die Ausleerungen ununterbrochen anhielten, so erfolgte doch erst abends ein Ausbleiben des Harnes. Bei der am 14. October, 10 Uhr vormittags, stattgefundenen Aufnahme ins Cholera-Spital war der Kranke schon im höchsten Grade verfallen, ganz erkaltet und pulslos. Das Körpergewicht betrug 37 Pfund 13 Loth. Bis abends des ersten Beobachtungstages erfolgten mehrmals unwillkürliche Reiswasser-Entleerungen, wie auch Erbrechen bei gesteigertem Durste. Die gleichzeitige Einnahme bestand nur aus Getränken in der Menge von 4 Pfund. Ohne Nachlass des Durchfalles und Erbrechens traten doch abends des 15. Octobers unzweifelhafte Anzeichen der erwachenden Reaction ein. Am folgenden Tage (16. October) blieben Stuhl und Erbrechen aus, ohne dass sich die am Vortage begonnene Reaction mehr gehoben oder die Harnsecretion gezeigt hätte. Da ein intensiver Durst anhielt, nahm der Kranke auch reichlich Getränke zu sich. Eine wiederholt vorgenommene Wägung ergab als Körpergewicht 37 Pfunde und 1·25 Loth. Dieses war also bloss um 10 Loth geringer, als vor 3 Tagen. Während des 17. Octobers wurde die Reaction fast excessiv: die Zunge erschien ganz trocken, das Gesicht geröthet und heiss, dabei fortwährend schläfriges Dahinliegen. Es erfolgte auch zweimal gelblich gefärbter Stuhl, aber kein Harn. Um 11 Uhr vormittags des 18. Octobers entleerte der somnolente Kranke 17·5 Loth Urin, derselbe war stark eiweisshältig und hatte ein specifisches Gewicht von 1201. Auch am anderen Tage (19. October) gieng einmal — aber mehr nur tropfenweise Harn ab. Mit dem 20. October verfiel der Kranke zeitweilig in Sopor, entleerte aber an diesem Tage doch noch etwas Harn. Die verabreichten Getränke wurden regelmässig genommen. Das Körpergewicht hatte damals 35 Pfund 8 Loth, dasselbe betrug demnach um 2 Pfund 5 Loth weniger, als bei der ersten Wägung. Während des 21. Octobers dauerte der bewusstlose Zustand mit kurzen Unterbrechungen bei gänzlichem Ausbleiben des Harnes fort. Die beigebrachten Flüssigkeiten und Arzneien wurden behalten. Abends 9 Uhr letztgenannten Tages erfolgte der Tod. Die nach diesem angestellte Wägung ergab

als Gewicht der Leiche 36 Pfund 16 Loth. Dieses war sonach nicht einmal um 1 Pfund von der vor 8 Tagen vorgenommenen Körpergewichts-Bestimmung verschieden.

Anlässlich dieses Falles ist zu bemerken, dass wahrscheinlich vor der ersten Wägung des Kranken — also vor seiner erfolgten Aufnahme ins Cholera-Spital — die hauptsächlichste Verkleinerung des Körpergewichtes stattgefunden haben mag. Der so rasch eingetretene hochgradige Collapsus lässt dies auch voraussetzen. Wenn das Körpergewicht während der drei ersten Beobachtungstage beim Nachlasse des Durchfalles und Vomitus keine namhafte Veränderung erlitt, so dürfte der Grund hievon wohl nur in den reichlich genommenen Getränken zu suchen sein. Bei dem Hervortreten der typhoiden Reaction mit sehr spärlicher Harnausscheidung fiel das Körpergewicht verhältnismässig sehr namhaft, wenngleich die Ausleerungen unbedeutend waren und dem Kranken fortwährend Getränke zugeführt wurden. Noch kurz vor dem Tode zeigte sich unter gänzlichem Ausbleiben des Stuhles und Harnes wieder eine Gewichtszunahme.

Die allgemeinen Schlussfolgerungen, welche sich aus sämmtlichen, der Körpergewichts-Bestimmung unterzogenen Krankenfällen ergeben, haben eine Beweiskraft, wie diese eben nur auf Grundlage gefundener Zahlen geltend gemacht werden kann. Bei Fortsetzung und exacter Ausbildung derartiger Untersuchungen dürfte die ihrem eigenthümlichen Wesen nach so räthselhafte Krankheit in pathogenetischer und prognostischer Beziehung weit eindringlicher und sicherer als bisher beurtheilt werden können. Was vorerst das Verhalten des Alters der Kranken zu den Schwankungen des Körpergewichtes betrifft, so gehört das relative Maximum der Verkleinerung der kindlichen Lebensperiode an. In einem angeführten Falle mit unmittelbar tödtlichem Verlaufe bei einem 3jährigen Knaben verlor der Körper innerhalb 10 Stunden den fünften Theil seiner Masse. Bezüglich der übrigen Altersclassen ist es jedenfalls auffällig, dass über dem 40. Lebensjahre die grössten Zahlen der Körpergewichts-Abnahme angetroffen werden. Indessen kommt es hiebei im einzelnen Falle doch auch auf die Dauer der Krankheit, auf die Menge der Entleerungen und noch mehrere andere Momente an. Das absolute Maximum des Gewichtsverlustes unter sämmtlichen Beobachtungsfällen betrug 11 Pfund und war der neunte Theil der Schwere des Körpers. Wird in den einzelnen Fällen der Gesammt-Gewichtsverlust percentual nach der Zeit berechnet, so tritt ein sehr auffälliges Verhältnis zwischen der Krankheitsdauer und den Veränderungen im

Körpergewichte hervor. Bei raschem Ablaufe der Cholera geht selbst $^1/_2$ bis 1 % des Körpergewichtes per Stunde verloren. Schreitet die Krankheit langsamer einher, so kann der Gesammt-Gewichtsverlust allerdings ein sehr bedeutender sein, sich aber auf die einzelnen Zeiträume percentual doch nur geringfügig vertheilen. Für den Organismus ist es jedoch nicht gleich, ob derselbe um ein gewisses Quantum seiner Körpermasse innerhalb einiger Tage oder innerhalb weniger Stunden geschädigt wird.

Da die abgehandelten Untersuchungen in den einzelnen Fällen fast durchgehends nicht zur Zeit der Entwicklung der Cholera, sondern erst bei der erfolgten Spitals-Aufnahme — also bei meist schon ausgebildeter Krankheit angestellt werden konnten, das ursprüngliche Körpergewicht mithin unbekannt war, so lässt sich über das Verhalten desselben zu dem Grade oder Stadium der Krankheit mehr nur rücksichtlich gewisser abgeschlossener Zeiträume sprechen. In jenen Fällen, wo die Cholera in der Periode der Ausleerungen einen tödtlichen Ausgang nahm, waren die Gewichts-Verluste im Vergleiche zu der Verlaufszeit und zu dem Stande der ersten Wägung die grössten. Wenn auch mit dem Eintritte der Reaction der Durchfall nachliess oder aufhörte, so kam es doch vor, dass hiebei selbst unter einer die Abfuhr übersteigenden Zufuhr das Körpergewicht sich noch verkleinerte. Insofern dieses im Anbeginne der reactiven Periode bei blosser Verabreichung von Getränken unter Ausschluss jeder Nahrung zunehmen konnte, erfolgte die wägbare Vergrösserung der Körpermasse zuerst jedenfalls durch die blosse Aufnahme von Flüssigkeiten in den Organismus. Wie aber die Zufuhr stickstoffhältiger Nahrung die Ausgabe überwog, fand auch die erheblichste Gewichtssteigerung statt. Anfangs des Typhoides verminderte sich das Körpergewicht, und selbst auch dann, wenn die Entleerungen bereits aufgehört, die Kranken gleichzeitig reichliche Getränke zu sich genommen hatten, viel oder wenig Harn ausschieden. Mit Beziehung auf die Beobachtung, dass während des typhoiden Verlaufes bei blosser Verabreichung von indifferenten Flüssigkeiten grosse Mengen, selbst specifisch schweren Harnes abgehen können, lässt sich annehmen, dass der Stickstoffgehalt dieses Secretes entweder durch einen gesteigerten Umsatz der eigenen organischen Materie oder durch den Übertritt des während der Cholera-Invasion im Körper angehäuften Harnstoffes bedingt sei.

Der Einfluss der Cholera-Dejectionen auf die Verminderung der Körpermasse ist allerdings ein ganz augenscheinlicher, kann aber nur unter controlirender Bestimmung der Einnahmen richtiggestellt

werden. Insofern durch das Erbrechen vorwaltend oder häufig nur die genommenen Getränke entfernt werden, dagegen der Durchfall grösstentheils oder fast nur Bestandtheile des Blutes und der Darmschleimhaut nach aussen befördert, kommen rücksichtlich der Körpergewichts-Bestimmungen die nach unten stattfindenden Ausleerungen als massgebend in Anbetracht. Unter sämmtlichen der Beurtheilung unterzogenen Cholerafällen erfolgte der grösste Körpergewichts-Verlust in einem Kranken, bei welchem die Einnahmen von den Ausgaben weit übertroffen wurden. Die erbrochenen Flüssigkeiten betrugen hiebei kaum den vierten Theil des wägbaren Abganges. In einem anderen Falle von gleicher Schwere und Dauer war unter Überwiegen der Zufuhr, welche gegen $^3/_4$ mehr als die Abfuhr ausmachte, die Verkleinerung des Körpergewichtes um $^2/_3$ geringer, als beim vorerwähnten Kranken. Im Vergleiche einzelner Fälle untereinander lässt sich der überwiegende Antheil der Ausleerungen am Gewichts-Verluste des Körpers während des Cholera-Anfalles durch vorgenommene Wägungen in Ziffern nachweisen. Da die ersten Reiswasser-Entleerungen fast ganz vom Blute und Darme geliefert werden, so verkleinern dieselben auch am meisten die Körpermasse. Der bedeutende Gewichts-Verlust, der im Stadium der Ausleerungen in der kürzesten Zeit Verstorbenen liefert hiefür einen unverkennbaren Beleg. Innerhalb einiger Stunden verliert der Körper hiebei selbst bis zu $^1/_5$ von seiner Gesammtmasse. Dieser Verlust wird am besten veranschaulicht im Vergleiche mit der durchschnittlichen Verkleinerung der Körpergewichtes per $^2/_5$ beim Eintritte des Hungertodes.

Die Schwankungen des Körpergewichtes im Cholera-Verlauf stehen aber nicht einzig und allein unter dem Einflusse der Ausleerungen, denn diese betragen bisweilen im eigentlichen Krankheits-Anfalle nur einen Theil des Gesammt-Körpergewichts-Verlustes. In der ersten Zeit der Reactions-Periode kann bei sistirtem Durchfalle und Vomitus, selbst bei einer die Abfuhr übersteigenden Zufuhr noch eine wägbare Abnahme der Körpermasse stattfinden. Unter denselben Verhältnissen kann im Typhoide sogar bei schon lebhafter Resorptions-Thätigkeit der Magen- und Darmschleimhaut gleiches beobachtet werden. Es erfolgt sonach bei der Cholera auch ein Theil des Körpergewichts-Verlustes auf eine unsichtbare oder vielmehr unwägbare Weise. Die vorzüglichsten Werte derselben werden durch die Lungen- und Haut-Ausdünstung repräsentirt. Bei der oft hochgradigen Dyspnoë Cholerakranker wird durch die Respirations-Materien die Körpermasse vielleicht nicht minder als durch die Dejectionen geschädigt. Die örtlich selbst sehr copiös auftretenden Schweisse während der algiden

Periode entziehen den Haut-Capillaren gewiss auch eine sehr bedeutende Wassermenge. Die genaue quantitative Bestimmung des Antheiles der Perspirations-Medien an dem so raschen Schwunde der Körpermasse im Cholera-Verlaufe ist für die Zukunft eine ebenso wertvolle als lohnende Arbeit.

Über die Wirkung des Chloralhydrates.*)

Die praktische Medicin ist in der allerjüngsten Zeit durch einen vielversprechenden Arzneistoff bereichert worden. Vor nahezu 40 Jahren von Liebig bereits dargestellt, hat das Chloral bisher eigentlich nur für den Chemiker Interesse gehabt. Erst Liebreich**) hat dessen Hydrat in seiner Wirkung auf den thierischen Organismus geprüft und gefunden, dass es ohne jeder schädlichen Neben- und Nachwirkung ein rasch und sicher, mehr minder anhaltenden, festen Schlaf erzeugendes und gleichzeitig schmerzstillendes Mittel sei. In dieser doppelten Eigenschaft kann ebenso dem Mediciner als Chirurgen ein willkommener Stoff gegeben sein, welcher gleichsam zwischen der leichten Betäubung durch Opium und dessen Präparate und der tiefen Narkose durch Chloroform und Äther die Mitte hält.

Die Darstellung des Chloral besteht in der Leitung eines Chlorstromes durch absoluten Alkohol, bis keine Salzsäure mehr entweicht. Das so erhaltene Rohproduct wird dann mit concentrirter Schwefelsäure behandelt und bei 94° siedend, als flüssiger, farbloser, fettig anzufühlender Körper von eigenthümlich stechendem Geruche und zusammenziehendem Geschmacke gewonnen. Die Bezeichnung entspricht der Zusammensetzung, indem die erste Silbe von dem Worte Alkohol dem Chlor angehängt ist. Betreffs der chemischen Constitution hat dasselbe mit dem Chloroform die grösste Ähnlichkeit. Das Chloral ist im Wasser löslich und verbindet sich mit demselben zu einer festen, weissen, undurchsichtigen Masse — dem Chloralhydrate, welches

---

*) Wiener Medicinische Wochenschrift. 1870. Nr. 1, 2, 4, 5, 21, 22 und 23.

**) Das Chloralhydrat, ein neues Hypnoticum und Anästheticum, und dessen Anwendung in der Medicin. Eine Arzneimittel-Untersuchung von Dr. Oscar Liebreich, chemischen Assistenten am pathologischen Institute zu Berlin. Otto Müller's Verlag. — Berlin 1869.

sich vom erstgenannten Präparate bloss durch den Mehrgehalt eines Molecüls Wassers unterscheidet.

Das Chloralhydrat ($C_2Cl_3OH + H_2O$) krystallisirt in feinen Nadeln, welche sich zu einer festen, farblosen Masse zusammenschmelzen lassen. Diese ist von fettigem Anfühlen, stechendem Geruche und zusammenziehendem Geschmacke. In der Spiritusflamme zerfliesst dieselbe rasch und verflüchtigt sich ohne Rückstand. Bei längerer Einwirkung des Lichtes entfärben sich die peripherischen Schichten des ursprünglichen Präparates gelblich. Dessen Aufbewahrung in gut geschlossenen Gefässen ist daher beachtenswert. Das Chloralhydrat ist im Wasser zu jedem Verhältnis vollkommen löslich, wie auch im Alkohol und Äther. Die wässerige Lösung reagirt neutral. Da sich bei Bereitung des Chlorals leicht gechlorte Nebenproducte bilden, welche auf die Schleimhaut des Respirations- und Verdauungscanales stärker reizend wirken können, so ist die grösstmöglichste Reinheit dieses Arzneistoffes besonders im Auge zu halten. Das gelöste Chloralhydrat darf durch salpetersaures Silberoxyd keine Trübung erfahren, mit Kalilauge versetzt, muss sich die Flüssigkeit sofort trüben und im kürzesten Zeitraume klares, farbloses Chloroform absetzen. Als Handelsartikel steht es gegenwärtig noch hoch im Preise (die Unze ungefähr drei Gulden), dürfte aber bei stärkerem Verbrauche doch so billig werden, dass der Arzt bei dessen Verschreibung sich nicht so sehr um den Kostenpunkt zu kümmern braucht.

Die interne Verabreichung des Chloralhydrates ist nur in Lösung zulässig. Bei kleineren Dosen kann dasselbe ganz einfach in destillirtem Wasser gegeben werden. Grössere Gaben erfordern einen corrigirenden Beisatz von Gummischleim und Syrup, um die etwas reizende Einwirkung auf die Schleimhaut möglichst zu verdecken. Am geeignetsten ist der Orangen-Syrup, durch welchen die ganze Mischung einen bittersüssen, fast angenehmen Geschmack erhält. Jeder alkalisch reagirende Beisatz ist wegen Umsetzung des sonst haltbaren Chlorals zu vermeiden. Die für subcutane Injectionen zu gebrauchende Flüssigkeit muss vollständig neutral sein. Betreffs der übrigen äusseren Anwendung ist Glycerin das allerbeste Medium.

Insoferne das Chloral in alkalischen Flüssigkeiten sich in Chloroform und Kohlensäure, respective Ameisensäure zerlegt, liegt die theoretische Voraussetzung der physiologischen Arzneiwirkung desselben sehr nahe. Bei der leichten Resorption von Seite des Blutes wird durch dessen freies Alkali die Spaltung genannten Stoffes innerhalb der Kreislaufbahn allerdings langsam und allmählich, aber

doch vollständig vor sich gehen können. Gerade in dieser nicht jähen — nicht explosiven Chloroformproduction scheint ein besonderer Vorzug des Chloralhydrates für die interne Anwendungsweise bei gewissen krankhaften Zuständen zu liegen.

Bei dem ersten Bekanntwerden dieses Mittels habe ich behufs der Erforschung und Feststellung der Wirkungsweise desselben eine Reihe von Versuchen sowohl bei relativ Gesunden, wie auch bei verschiedenen Kranken angestellt. Ich führe vorerst bloss die rein experimentellen Fälle an, um das eigentliche Verhalten des Chloralhydrates im menschlichen Organismus recht deutlich zu veranschaulichen. Die etwas weitläufige Darstellung ist durch die Genauigkeit der verzeichneten Beobachtungen bedungen.

Fall I. Ein 16jähriger, etwas schwächlicher Bursche mit Darmkatarrh. Täglich 4—6mal Diarrhöe, hiebei Appetit und Schlaf vorzüglich. Erster Beobachtungstag:

31. October, morgens: Puls 80, Resp. 28, Temp. 37·7° C. in der Achselhöhle.

31. October, abends: Puls 100, Resp. 36, Temp. 37·9. Viermal flüssiger Stuhl.

1. November, morgens: Puls 88, Resp. 32, Temp. 38.

1. November, abends: „ 90, „ 18, „ 37·9. Dreimalige Diarrhöe.

2. November, morgens 9 Uhr: Puls 96, Resp. 18, Temp. 37·6.

Um halb 10 Uhr interne Verabreichung einer halben Drachme Chloralhydrates in folgender Mischung:

Rp. Hydratis chlorali
Drachm. semis
Mucilag. gummi arab.
Aquæ destillatæ
āā Drachm. tres.
D. S. Auf einmal zu nehmen.

10 Minuten nach genommener Arznei erfolgte Aufstossen, welches sich auf Trinken frischen Wassers wieder verlor, einigemal schienen auch Übelkeit und Brechreiz einzutreten, 5 Minuten später fühlte sich der Kranke wie betrunken, seine Sprache wurde lallend und unter einigen schnarchenden Inspirationen verfiel er in Schlaf. Nach 10 Minuten langer Andauer desselben wurde der Puls gefühlt, hiebei sprang der Kranke erschreckt auf.

Puls 112, Resp. 32, Temp. 37·5.

Auf Geheiss verliess er das Bett und taumelte wie ein Betrunkener hin und her. Darauf trat wieder Schlaf ein, aus welchem

der Patient durch starkes Anrufen erwachte. Bis 12 Uhr mittags blieb er alsdann munter und verzehrte mit allerbestem Appetite seine Fleisch- und Mehlspeiseportion. Um halb 2 Uhr stellte sich ein so tiefer und fester Schlaf ein, dass lautes Anrufen und wiederholtes Aufheben der Augenlider kein Erwachen veranlassten. Beide Pupillen zeigten sich hiebei gleich enge. Die Körperlage, die Farbe und der Ausdruck des Gesichtes — kurz das ganze Aussehen war gar nicht verschieden von dem Bilde, welches ein naturgemässer Schlaf darbietet. Als um einviertel 3 Uhr das Thermometer eingelegt wurde, erwachte der Kranke und schlief nicht mehr ein. Ausser etwas Eingenommenheit des Kopfes bestand das frühere Wohlbefinden.

5 Uhr abends: Puls 100, Resp. 28, Temp. 37·8.

Am 3. November, einhalb 10 Uhr vormittags, wurde der zweite Versuch mit 2 Scrupeln Chloralhydrates angestellt.

Um einviertel 10 Uhr: Puls 84, Resp. 20, Temp. 37·2.

Unmittelbar nach Zusichnahme dieser grösseren Dosis fühlte sich der Kranke wie leicht betrunken und schlief nach Ablauf von 10 Minuten ein. Starke Geräusche in seiner allernächsten Umgebung störten ihn gar nicht. Kräftiges Kneipen einer aufgehobenen Hautfalte am Handrücken rief nicht einmal eine Reflexerscheinung hervor. Der erhobene Arm verharrte in der ihm gegebenen Stellung, ganz wie bei Katalepsie. Gewaltsames Öffnen der Lidspalte und oberflächliches Befühlen des Bulbus an verschiedenen Stellen veranlassten nicht die geringste Reaction. Beide Pupillen waren allerdings nicht weit, aber doch nicht so enge, als während des ersten Versuches. Ein drei Linien tiefer Einstich mittels einer Lanzette an der vorderen Fläche der grossen Zehe liess den fest Schlafenden regungslos. Bei gleichtiefem Einstechen unter dem äusseren Knöchel des rechten Fusses fuhr der Kranke plötzlich in die Höhe, taumelte hin und her — wäre bald aus dem Bette gefallen. Ärgerlich äusserte er sich, dass durch die Bettdecke oder ein Brettchen hindurch ein Stich dem Fusse beigebracht worden sei. Im betäubten Halbschlummer verrieth der etwas unfolgsame, der Hausordnung gern zuwiderhandelnde Kranke auf eine rasch gestellte Frage die Stelle des Bettes, woselbst er seine mit Wegnahme bedrohte Tabakspfeife versteckt hielt. Als derselbe sich hierauf wieder umlegte, trat auch sogleich der Schlaf ein. Derselbe wurde um 11 Uhr durch Einlegen des Thermometers für einige Minuten unterbrochen.

Puls 104, Resp. 28, Temp. 36·6.

Bald darauf verspeiste der Kranke mit fast verschlossenen Augen im halbwachen Zustande eine Semmel, und setzte dann bis

12 Uhr seinen Schlaf fort. Nach mit bestem Appetite genommenen Mittagsmahle verblieb dann der Kranke bis 4 Uhr nachmittags in einem festen Schlafe. Die späteren Abendstunden verbrachte er mit Lesen, ohne sich irgendwie unwohl oder nicht behaglich zu fühlen.

4. November. Um dreiviertel 10 Uhr vormittags wurde dem Kranken ein Klysma aus einer halben Drachme Chloralhydrates und je 3 Drachmen Gummischleim und Wasser gegeben. Unmittelbar nach der Application traten etwas Brennen im Mastdarme und Drängen zum Stuhle ein. Das Gefühl des Trunkenseins fehlte gänzlich. Gegen halb 11 Uhr Eintritt tiefen Schlafes, welcher bis 12 Uhr mittags währte. Patient nahm alsdann mit gewöhnlichem Appetite sein Mittagsmahl und schlief ohne Unterbrechung noch bis dreiviertel 4 Uhr nachmittags. Beim Erwachen vollkommenes Wohlbefinden, im Verlaufe des ganzen Tages zweimal flüssiger Stuhl.

Am 5. November gar kein Stuhl, den 6. November nur eine breiige Entleerung. Um 10 Uhr vormittags letztgenannten Tages Puls 84, Resp. 24, Temp. 37.

Den 7. November befand sich der Kranke ganz wohl.

10 Uhr vormittags: Puls 80, Resp. 32, Temp. 36·9.

Um dreiviertel 11 Uhr wurde abermals ein Klysma aus 2 Scrupeln Chloralhydrates mit Wasser und Gummischleim gegeben. Darauf etwas Drängen und Kitzeln im Mastdarme. Um einviertel 12 Uhr Eintritt eines ruhigen, anfangs leichten, später festen Schlafes. Gesicht hiebei etwas geröthet und feucht, das Glied in fortwährender Steifigkeit. Um 12 Uhr mittags wurde der Thermometer eingelegt, der Kranke drehte sich hiebei nur im Bette um, ohne indes zu erwachen.

Puls 108, Resp. 24, Temp. 36·4.

Um 1 Uhr bei fortdauerndem Schlafe wiederholtes Appliciren des Thermometers.

Puls 104, Resp. 22, Temp. 36·5.

Um halb 3 Uhr befand sich der Kranke noch derartig im Schlafe, dass er sich beim Andrücken des Thermometers nur etwas seitlich legte.

Puls 88, Resp. 24, Temp. 36·2.

Um einviertel 5 Uhr wurde jedoch durch dieselbe Manipulation der Schlaf unterbrochen.

Puls 92, Resp. 24, Temp. 36·6.

Der Kranke wähnte, dass es Zeit zum Essen sei, er verlangte seine Speisen und verzehrte dieselben mit sichtlichem Appetite. Im Ganzen hatte er ohne Unterbrechung durch 5 Stunden geschlafen.

Abends 6 Uhr erfolgte der einzige Stuhl während des ganzen Versuchstages.

Am 6. November nur eine breiartige Entleerung.

10 Uhr vormittags: Puls 84, Resp. 28, Temp. 37·1.

5 „ abends: „ 96, „ 20, „ 36·8.

In dem eben geschilderten Versuchsfalle hat sich das Chloralhydrat in zweifacher Wirkung — als Hypnoticum und Anästheticum — ganz unzweifelhaft geäussert. Nach der internen Verabreichung zeigte sich zuerst mehr ein Zustand der Berauschung, des Trunkenseins, welcher ebenso von dem Kranken empfunden, als auch an dessen ganzen Geberden und Benehmen wahrgenommen wurde. Selbst während der Unterbrechungen des hierauf eingetretenen Schlafes blieb dies Verhalten gleich. Bei einer Dosis von 30 Gran erfolgte der Schlaf nach 15 Minuten, und auf 40 Gran schon nach 10 Minuten — also umso rascher, je grösser die Gabe. Zu Anfange der hypnotischen Einwirkung schlief der Kranke nur leicht, und erst später so fest, dass starkes Anrufen und Rütteln kein Erwachen zur Folge hatten. Darauf trat dann auch eine ganz bedeutende Anästhesie ein — der Kranke verblieb auf mehrere Linien tiefe Lanzette-Einstiche in die grosse Zehe regungslos und fest fortschlafend. Die Dauer des Schlafes verhielt sich in beiden Versuchen trotz der verschiedenen Dosis doch ziemlich gleich, betrug etwas über 5 Stunden. Es scheint sonach die Grösse der Gabe mehr auf den raschen Eintritt und die Festigkeit des Schlafes, als auf dessen Andauer hingewirkt zu haben.

Der Schlaf als solcher bot in seinen äusseren Erscheinungen ganz denselben Anblick, wie denselben jeder natürlich schlafende Mensch gewährt. Insoferne der Kranke unmittelbar aus dem Schlafe erwachend sein Mittagsmahl mit dem besten Appetite verzehrte und dann wieder ruhig fortschlief, konnte das Allgemeinbefinden gar nicht besonders alterirt gewesen sein. Während beim ersten Versuche die Pupillen verengert erschienen, zeigten dieselben bei der zweiten grösseren Dosis einen mittleren Grad der Weite. Das eigenthümliche Verhalten der Muskelthätigkeit während des tiefen Schlafes, in welchem der aufgehobene Arm in der ihm gegebenen Stellung verharrte, erinnert an den ähnlichen Zustand bei der Katalepsie. Wiewohl nach der ersten Verabreichung des Chloralhydrates Brechreiz und Übelkeiten sich einstellten, so lag die Ursache doch weniger in der Arznei selbst, als in der sehr concentrirten Einwirkung derselben, da beim zweiten Versuche die oben angeführten krankhaften Zufälle gänzlich fehlten. Auch nur das erstemal klagte der Patient über etwas eingenommenen Kopf nach beendigtem Schlafe.

Betreffs der Pulsfrequenz zeigte sich, dass unmittelbar nach Zusichnahme des genannten Medicamentes die Schnelligkeit der Herzbewegung etwas gesteigert war. Dieser geringe Erregungszustand hielt übrigens nur sehr kurze Zeit an. Sobald einmal der Schlaf eingetreten war, erfolgte auch wieder eine Verlangsamung der Blutbewegung. In dem Verhalten der Respiration liess sich während der Einwirkung des Chloralhydrates in keiner Weise eine auffällige Änderung wahrnehmen, dagegen kam hiebei wiederholt ein unbedeutender Abfall der Eigenwärme zum Vorscheine. Die externe Anwendung in Klystieren hatte nur für kurze Zeit etwas Brennen und Drängen im Mastdarme zur Folge. Der bei der internen Verabreichung bemerkte Zustand des Trunkenseins fehlte. Auf die Dosis von 30 Gran trat nach dreiviertel Stunden ein mehr als fünfstündiger Schlaf ein, bei 40 Gran erfolgte derselbe etwas früher, dauerte aber nicht länger. Es war somit die Einwirkung durch Klystiere eine weniger rasche, als nach der inneren Anwendungsweise. Wiewohl auf beide externe Versuche ein fester, tiefer Schlaf eintrat, so zeigte sich die Anästhesie hiebei noch viel geringer, als nach der internen Verabreichung. Die anhaltende Steifigkeit des Gliedes nach der Application des Klysma ist übrigens auch noch erwähnenswert. Trotz des vorhandenen Darmkatarrhes verhielt sich das Chloralhydrat bei allen Versuchen rücksichtlich des Durchfalles ganz indifferent.

Fall II. Ein 42jähriger, robuster Drahtbinder hatte vor einem Jahre eine Fractur des rechten Unterschenkels unmittelbar ober dem Sprunggelenke erlitten. Seit dieser Zeit traten regelmässig bei längerem Gehen und Stehen heftige Schmerzen an der Bruchstelle auf, ein hinzugekommenes Ödem bestimmte ihn zum Eintritte in die Anstalt. Patient gab selbst an, starker Brantweintrinker zu sein. Die täglich consumirte Menge dieses Getränkes schätzte er auf 1—2 Seidel. Am 5. November wurde der erste Versuch mit Chloralhydrat angestellt.

Um 9 Uhr morgens: Puls 72, Resp. 20, Temp. 36·8°.

„ 10 „ vormittags: „ 80, „ 20, „ 36·8°.

Um 10 Uhr Verabreichung einer halben Drachme Chloralhydrates in der schon angegebenen Verordnungsweise. Um $^1/_4$11 Uhr bestand schon leichte Betäubung, Gesicht und Augen gleichzeitig ziemlich stark geröthet.

Puls 84, Resp. 16, Temp. 37°.

Wiewohl der Kranke ein gewaltsames Herannahen des Schlafes zu empfinden angab, blieb er doch bis 1 Uhr mittags vollkommen wach und verzehrte mit gutem Appetite seine Speisenportion.

Um 1 Uhr: Puls 92, Resp. 18, Temp. 37·2°.

Von 1—5 Uhr nachmittags fester, tiefer Schlaf mit lautem Schnarchen. Starkes Rütteln des Stammes, wie Kneipen an der Nasenspitze veranlassten durchaus kein Erwachen.

5 Uhr abends: Puls 90, Resp. 18, Temp. 37·4°.
9 „ „ „ 80, „ 20, „ 36·8°.

6. November. Um 9 Uhr morgens: Puls 80, Resp. 20, Temp. 36·8°.

Unmittelbar nach stattgefundener Temperaturmessung wurden dem Kranken 40 Gran Chloralhydrat gegeben. Nach einer Stunde stellte sich ein tiefer Schlaf ein. Dieser wurde trotz stärkeren Rüttelns am Stamme und den Armen, wie durch Öffnen der Augenlidspalte nicht unterbrochen. Beide Pupillen erschienen weit, und zwar gleich weit mit auffälliger Empfindlichkeit gegen natürliches und künstliches Licht. Beim Einfallenlassen desselben reagirte der Kranke mit einer abwehrenden, mehr trägen als prompten Kopfbewegung. Als derselbe hierauf gewaltsam erweckt wurde, wähnte er einige Stunden geschlafen zu haben, wenngleich die ganze Zeit des Schlafes nicht über 10 Minuten betragen hatte. Obschon Patient sich wohl zu fühlen angab, hatte er doch mehr das Aussehen des Trunkenseins, bei Gehversuchen taumelte er hin und her. Nichtsdestoweniger schlief derselbe während der übrigen Tageszeit nicht mehr ein.

7. November morgens 10 Uhr: Puls 72, Resp. 22, Temp. 37·2°.
8. „ „ 9 „ „ 80, „ 24, „ 37°.

Hierauf nahm der Kranke mit sichtlichem Wohlbehagen — wahrscheinlich als Surrogat für den Abgang des Brantweines — 45 Gran Chloralhydrat zu sich.

Ausser Umnebelung des Kopfes und Röthung des Gesichtes erfolgte keine wahrnehmbare Einwirkung — es trat aber auch kein Schlaf ein.

Abends 5 Uhr: Puls 72, Resp. 24, Temp. 37°.

Nun wurde eine Dosis von 50 Gran Chloralhydrates verabreicht. Der Kranke verlangte allsogleich hierauf seine Abendsuppe und verzehrte dieselbe auch mit gewöhnlichem Appetite. Um $5^1/_2$ Uhr bereits hatte sich mehr successive ein Zustand vollkommener Berauschung mit sehr heiterer, fast ausgelassener Stimmung eingestellt. In grösster Redseligkeit äusserte sich der Kranke unaufgefordert namentlich über seine nicht sehr erbaulichen Eheverhältnisse. Um $7^1/_2$ Uhr wurde er ruhiger, schweigsam, fast traurig gestimmt und verfiel in festen, bis $9^3/_4$ Uhr ($2^1/_4$ Stunden) andauernden Schlaf. Darauf blieb derselbe bis 12 Uhr Mitternacht wach und schlief alsdann ununterbrochen bis 5 Uhr morgens. Im Ganzen waren

somit im Verlaufe eines einzigen Tages 95 Gran — also über $1^1/_3$ Drachme Chloralhydrates interne ohne jeder nachtheiligen Nebenwirkung genommen worden. Den rauschartigen Zustand nach der zweiten Dosis von 50 Gran setzte Patient gleich dem Effecte eines Seidels „Doppel-Polnisch" — der stärksten Sorte Brantweines.

9. November. Allgemeinbefinden ganz wie vor Anbeginn der Versuche.

Um 10 Uhr vormittags: Puls 84, Resp. 24, Temp. 37°.

10. Nov. Um 10 Uhr vormittags: Puls 72, Resp. 24, Temp. 36·6°.

Um $3^1/_4$ Uhr nachmittags: „ 80, „ 20, „ 37·4°.

Schlag $3^1/_4$ Uhr wurden 60 Gran Chloralhydrates gegeben.

Sehr bald zeigte sich eine auffällige Turgescenz des Gesichtes und ziemlich starke Injection der Augenbindehaut. Der Kranke vermochte wohl leicht aus dem Bette zu steigen, aber sich kaum auf den Beinen zu erhalten. Auf gestellte Fragen erfolgte ebenso prompt als richtig Antwort.

5 Uhr abends: Puls 88, Resp. 22, Temp. 37·2°.

Wiewohl Patient ruhig im Bette verblieb, schlief er doch erst um 9 Uhr abends wie gewöhnlich ein.

11. November 9 Uhr vormittags: Puls 80, Resp. 28, Temp. 37°.

Um $9^1/_2$ Uhr 70 Gran Chloralhydrates in einer einzigen Dosis interne. Nach 10 Minuten Völle und Röthe des Gesichtes, Schwere des Kopfes und Gefühl leichter Berauschung, der Gang unsicher und schwankend, die Stimmung ungemein heiter. Um $10^1/_2$ Uhr Eintritt festen Schlafes.

Um $10^3/_4$ Uhr: Puls 84, Resp. 20, Temp. 37°.

Während des Schlafes waren der Radialpuls bezüglich der Grösse, die Action und Töne des Herzens betreffs der Stärke ganz so wie vor der Verabreichung des Chloralhydrates. Das Herumfahren mittels eines Strohhalmes im äusseren Gehörgange veranlasste nur leichtes Kopfschütteln. Auf gewaltsames Emporheben der oberen Augenlider erfolgte eine abwehrende Kopfbewegung. Die Pupillen mässig und gleich weit. Genannte Experimente wurden ohne Störung des Schlafes vollzogen. Um $11^1/_2$ Uhr war der Kranke noch im tiefen, ruhigen Schlafe, das Betupfen der Nasenspitze mit Æther sulfuricus brachte ihn jedoch zum Erwachen. Schlaftrunken rieb sich derselbe Nase und Augen und stieg behufs Harnentleerung aus dem Bette. Wie betrunken taumelnd suchte er die Hauskleidung, verschmähte das dargebotene Uringefäss und gieng nach dem Aborte. Hiebei leitete ihn mehr das Gefühl als das Gesicht, denn er suchte die einzelnen Thüren und die Abortöffnung mit den Händen herumtastend.

In den Saal zurückgekehrt, erzählte er seinem Nachbar einen kurz vorher gehabten, lächerlichen Traum. Da er die Speisestunde nahe wähnte, wollte er sich nicht mehr in das Bett begeben. Er nahm hierauf sein Mittagsmahl mit ganz gutem Appetite zu sich, legte sich alsdann, angeblich im besten Wohlbefinden, nieder, ohne indes einzuschlafen. Die Unterbrechung des durch das Chloralhydrat eingeleiteten Schlafes hatte auch in der allgemeinen Unruhe auf dem Krankensaale während und nach der Visite und in der Vornahme der Experimente einen Grund. Im Ganzen betrug die Dauer des Schlafes eine Stunde, worauf ein anderthalbstündiger rauschähnlicher Zustand folgte.

Abends 5 Uhr: Puls 64, Resp. 24, Temp. 37·6°.

Während des Nachmittags und der Nacht ungewöhnlich häufige Harnentleerung.

12. November. Nach sehr gut geschlafener Nacht fühlte sich Patient am Morgen ganz wohl und begehrte die wiederholt genommene Arznei — das Chloralhydrat.

Vormittags 10 Uhr:	Puls 84,	Resp. 24,	Temp. 37·4°.
13. November vormittags 10 Uhr:	„ 84,	„ 24,	„ 37°.
Abends 5 Uhr:	„ 80,	„ 24,	„ 37·4°.
14. November morgens $9^1/_4$ Uhr:	„ 80,	„ 24,	„ 37·4°.

Um $9^1/_2$ Uhr wurden 80 Gran Chloralhydrates interne auf einmal verabreicht. Unmittelbar darauf verengten sich die vordem gleich weiten Pupillen, es traten Leuchten der Augen, ausgebreitete Injection der Conjunctiva bulbi und sehr starke Turgescenz des Gesichtes ein. Auf Befragen erklärte der Kranke sich wohl zu fühlen, vermochte aber ausserhalb des Bettes nicht auf den Beinen zu stehen; er gab nach seinem ganzen Wesen den Eindruck des Trunkenseins.

$9^3/_4$ Uhr: Puls 100, Resp. 28, Temp. 36·8°.

Es zeigte sich nun eine ganz merkwürdige Verzerrung der wieder weiten Pupillen. Beide erschienen zuerst in ihrer Form länglich — elliptisch. Darauf folgte ein fast spitzwinkeliges Verzogensein der linken Pupille, zuerst nach aussen und unten, dann nach aussen und oben, an der rechten Pupille dagegen gleichzeitig eine stumpfe Einkerbung in der Mitte nach aussen. Der ophthalmoskopische Befund ergab an beiden Augen keine Synechie.

$10^1/_2$ Uhr vormittags: Puls 84, Resp. 24, Temp. 37·1°.

Ausbruch ziemlich reichlichen Schweisses. Der Kranke gab an, das Gefühl eines angenehmen Rausches zu haben. Um $11^3/_4$ Uhr verfiel derselbe in einen bis $11^1/_4$ Uhr andauernden Schlaf, aus welchem er durch mehrere ganz oberflächliche Nadelstiche erweckt

wurde. Mit vorzüglichem Appetite verzehrte er später sein Mittagsmahl und befand sich, ausser leichtem Stirnschmerze, ganz wohl. Von $2^3/_4$—$4^1/_2$ Uhr bestand wieder ein fester Schlaf.

Um $4^1/_2$ Uhr: Puls 96, Resp. 22, Temp. 37·2°.

Beide Pupillen gleich enge, aber ohne Verzerrung.

15. November. Durch die ganze Nacht hindurch ruhiger, ununterbrochener Schlaf. Am frühen Morgen blasses Gesicht, enge Pupillen und etwas verschlafenes Aussehen bei subjectivem Wohlbefinden.

Um 10 Uhr vormittags: Puls 84, Resp. 20, Temp. 36·4°.

17. November morg. $9^1/_2$ Uhr: „ 84, „ 20, „ 37·2°.

Darauf erhielt der Kranke ein Klystier mit 80 Gran Chloralhydrat. Die vorher gleich mittelweiten Pupillen wurden nun etwas enger, und zwar ungleich enger, die linke nämlich etwas weniger als die rechte. Später erschienen beide Pupillen wieder weiter, aber ungleich weiter. Dieses bald an Mydriasis, bald an Myosis grenzende Pupillenspiel wurde mehrmals in kurzen Intervallen beobachtet. Einmal kam auch am unteren Segmente der rechten Pupille eine ganz partielle Verzerrung zum Vorscheine.

$10^1/_2$ Uhr vormittags: Puls 72, Resp. 24, Temp. 36·4°.

Um $10^3/_4$ Uhr schlief der Kranke ein und erwachte bereits um $11^1/_2$ Uhr wieder. Darauf häufiges, reichliches Harnen. Es wurde übrigens später kein auf die Wirkung des Chloralhydrates bezügliches Symptom mehr gesehen.

5 Uhr abends: Puls 76, Resp. 20, Temp. 37·2°.

18. November. Der Kranke verbrachte die ganze Nacht im ruhigen Schlafe.

10 Uhr vormittags:	Puls 84,	Resp. 20,	Temp. 37·2°.
5 „ abends:	„ 88,	„ 20,	„ 37·4°.
10. November 10 Uhr vorm.:	„ 72,	„ 20,	„ 37·3°.

Ein kurzer Rückblick auf die vorangehenden Untersuchungen ergibt über die Wirkungsweise des Chloralhydrates in vielfacher Beziehung Aufschluss. Innerhalb eines Zeitraumes von 13 Tagen nahm der sehr robuste Kranke über 8 Drachmen, nahezu 38 Gramm genannten Arzneistoffes zu sich. In Rücksicht der stattgefundenen 1—2tägigen Unterbrechungen vertheilte sich diese Menge eigentlich bloss auf sieben Versuchstage. Die Maximaldosis, welche auf einmal interne gegeben wurde, betrug 80 Gran. Das Allgemeinbefinden des Kranken erfuhr während der ganzen Versuchszeit gar keine Störung, Appetit und Verdauung blieben vortrefflich. Nur ein einzigesmal erfolgte nach beendigtem Chloralschlafe auf die höchste Gabe von

6 Gramm ein sehr leichter Stirnschmerz. Regelmässig traten allsogleich oder sehr bald nach genommener Arznei congestive Symptome am Kopfe ein: starke Röthung und Turgescenz des Gesichtes, wie auch eine lebhafte Injection der Augenbindehaut. Nur einmal bei einer Dosis von 70 Gran war hiemit das Gefühl der Schwere des Kopfes verbunden. Den eben genannten Erscheinungen schloss sich unmittelbar und ganz constant ein Zustand der Berauschung an. Dieser war umso hochgradiger, je grösser die Gabe. Bei kleineren Dosen taumelte der Kranke während des Gehens leicht hin und her, bei grossen Gaben vermochte er sich kaum auf den Beinen zu erhalten. Dies war nicht kurz vorübergehend, sondern einige Zeit anhaltend. Wurde der Kranke aus dem Schlafe geweckt, so vermochte er kaum zu stehen oder zu gehen. Wollte er sich an irgend einen Ort begeben, so leitete ihn dann mehr das Gefühl als das Gesicht. Unter der Einwirkung des Chloralhydrates wurde die Gemüthsstimmung eine vorwaltend heitere. Der Kranke verfiel auch in eine Geschwätzigkeit, welche unter anderen Verhältnissen — namentlich in der Privatpraxis — zu tragikomischen Scenen führen könnte.

Betreffs der schlaferzeugenden Eigenschaft des Chloralhydrates blieb unter 8 Versuchen die Wirkung zweimal aus, und zwar bei Gaben von 45 und 60 Gran. Der Eintritt des Schlafes erfolgte nicht allsogleich auf das verabreichte Medicament, sondern erst in Zeiträumen von 1 bis $2^1/_2$ Stunden. Die Grösse der Dosis gab hiebei nicht gerade den Ausschlag. Wiewohl an einem einzigen Tage 95 Gran in zwei nahezu gleichgetheilten Portionen gegeben wurden, trat doch keine eigentlich cumulative Wirkung ein. Der internen Maximalgabe von 80 Gran entsprach keineswegs auch ein verdoppelter Effect. Da während des Schlafes an dem Kranken die verschiedensten Experimente vorgenommen wurden und diese ein gewaltsames Erwachen zur Folge hatten, wurde die Dauer des Schlafes vorzeitig abgekürzt. Dieselbe entzog sich hiedurch natürlich jeder näheren Bestimmung. Der mittels eines 80 Gran enthaltenden Klystiers angestellte Versuch zeigte rücksichtlich der Wirkung keine Verschiedenheit von der internen Anwendungsweise. Wenngleich der durch das Chloralhydrat herbeigeführte Schlaf ein so fester und tiefer war, dass starkes Rütteln und Schütteln am Stamme und den Extremitäten kein Erwachen bewirkten, gieng hiemit doch nur eine höchst geringe Anästhesie einher. Gewisse äusserliche Reize lösten Reflexbewegungen aus, oder machten den Kranken wach. Selbst bei einer Dosis von 80 Gran veranlassten ganz oberflächliche Nadelstiche in der Haut ein Unterbrechen des Schlafes. Unmittelbar nach der Verabreichung

des Chloralhydrates erschien der Puls beschleunigt — auf die Maximal-Gabe sogar um 20 Schläge in der Minute. Eine auch nur relative Verlangsamung während des Chloralschlafes war nicht constant. Indes erfolgte doch der Minimalstand der Pulsfrequenz einige Stunden nach Unterbrechung des eingeleiteten Schlafes. Bemerkenswert ist übrigens auch die Beobachtung, dass unmittelbar nach der Einverleibung von 80 Gran Chloralhydrates in den Mastdarm der Puls sich allsogleich verlangsamte und auch nach Beendigung des Schlafes so verblieb. Während desselben war überhaupt der Radialpuls bezüglich der Grösse und Regelmässigkeit, die Action und die Töne des Herzens betreffs der Stärke ganz so wie vor der Anwendung erwähnten Arzneistoffes. Unmittelbar nach der betäubenden Einwirkung desselben verlor die Respiration in der Zahl der Athemzüge. Nur auf die Maximal-Dosis von 80 Gran, welche einen ziemlich starken allgemeinen Erregungszustand zur Folge hatte, vermehrten sich dieselben. Während des Schlafens verlangsamte sich das Athmen jedesmal, und kehrte nach dem Erwachen allmählich wieder zur normalen Frequenz zurück. Der mechanische Hergang der Respiration selbst erfuhr keine Abweichung. Hiebei war das Verhalten der Eigenwärme sehr verschieden. Dieselbe stieg oder fiel um einige Zehnteln, oder blieb ganz unverändert. Der stärkste Rückgang um 0·6° gehörte der grössten Gabe von 80 Gran an. Auch nur bei dieser kam es zu einer reichlichen Schweissproduction, während in allen übrigen Versuchen die Haut trocken blieb. Ganz eigenthümlich war während der Einwirkung des Chloralhydrates das Verhalten der Pupillen. Bei internen Gaben bis zu 60 Gran blieben die Sehlöcher mässig und gleich weit, zeigten aber eine auffallende Empfindlichkeit gegen natürliches und künstliches Licht. Auf die Maximaldosis von 80 Gran erschien die Pupille zuerst enge, wurde dann weiter, und nahm gleichzeitig eine längliche, elliptische Form an. Die hiebei wahrgenommene Verzerrung bestand nicht gleichmässig an beiden Augen. Da für diese eine mechanische Ursache (Synechie) nicht nachgewiesen werden konnte, musste jedenfalls ein vom Sympathicus ausgegangener Reiz auf den Dilatator pupilæ eingewirkt haben.

Bemerkenswert ist auch noch, dass auf die externe Einverleibung einer sehr grossen Gabe Chloralhydrates durch den Mastdarm das Pupillenspiel beiderseits ungleichmässig erfolgte und auch mit einem partiellen Verzogensein einhergieng. Schliesslich kam bei dem in Besprechung gestandenen Versuchsfalle unter der Chloraleinwirkung eine häufigere und auch reichlichere Harnentleerung vor.

Fall III. Bei einem 50jährigen, nicht gut genährten Taglöhner wurden zwei durch einen längeren Zeitraum von einander getrennte Versuche mit der gleichen Dosis Cloralhydrates behufs Durchführung verschiedener Untersuchungen vorgenommen. 18. November. Morgens $9^1/_2$ Uhr: P. 72, R. 20, T. 36·6°. Der Radialpuls etwas klein. Schlag $9^1/_2$ Uhr nahm der Kranke 40 Gran Chloralhydrates auf einmal zu sich. Sehr bald hierauf machte sich eine melancholische Gemüthsstimmung bis zum Weinen bemerkbar. Um $9^3/_4$ Uhr — also nach $^1/_4$ Stunde schon — trat ohne vorhergegangener Schläfrigkeit oder Betäubung und ohne congestive Symptome zum Kopfe fast plötzlich der Schlaf ein. Um 10 Uhr (während des Schlafens) P. 84, R. 16, T. 36·6°. Bei Eröffnung der Augenlidspalte wurde eine hochgradige Verengerung der Pupillen an den nach oben gerollten Augen gesehen. Durch starke schüttelnde Bewegungen an den Armen erwachte der Kranke unter allsogleicher Erweiterung der Pupillen. Nach einigen Minuten verfiel derselbe wieder in einen sehr festen, von starkem Schnarchen begleiteten Schlaf. Während dieses brach ein allgemeiner Schweiss hervor, namentlich an der Stirne sammelte sich derselbe zu grossen Tropfen. Um $10^1/_4$ Uhr bestand bereits eine derartige Anästhesie, dass einzelne, tief in die Haut eindringende Nadelstiche kein Erwachen veranlassten. Um $10^3/_4$ Uhr fand wieder eine kurze Unterbrechung des Schlafes statt. Das Gesicht hatte jetzt den Ausdruck des Betäubtseins, von den Augen träufelten reichlich die Thränen herab. Von 11—$^1/_2$1 Uhr schlief der Kranke ununterbrochen. Um $^3/_4$1 Uhr nahm derselbe mit gutem Appetite sein Mittagsmahl und schlief hierauf wieder unmittelbar ein. Erst um $^1/_2$5 Uhr war der Schlaf beendigt. Diesem folgte ein halbstündiges, ruhiges, mehr betäubtes Dahinliegen. Die Nacht verbrachte der Kranke in ungestörtem Schlafe. Am Morgen des 19. Novembers äusserte derselbe etwas Eingenommenheit und Schmerz des Kopfes. Bei der vormittägigen Visite: Puls 72, Resp. 24, Temp. 37·2°. Um namentlich das Verhalten der Harnsecretion und des Kreislauf-Apparates bei der Einwirkung des Chloralhydrates zu prüfen, wurde nach fast dreiwöchentlicher Unterbrechung ein zweiter Versuch angestellt.

8. December 10 Uhr vormittags:	Puls 64,	Resp. 24,	Temp. 36·4°.
1 „ mittags:	„ 74,	„ 20,	„ 37·4°.
4 „ nachmittags:	„ 84,	„ 24,	„ 36·8°.

Der Harn lichtgelb, sauer, ohne Eiweiss, Erdphosphate in mässiger Menge enthaltend. Specifisches Gewicht 28. Durch die Trommer'sche Zuckerprobe fand kein Zerlegen des Kupferoxydes statt.

9. December 10 Uhr vormittags: Puls 76, Resp. 20, Temp. 36·5°.
5 „ nachmittags: „ 80, „ 22, „ 36·7°.

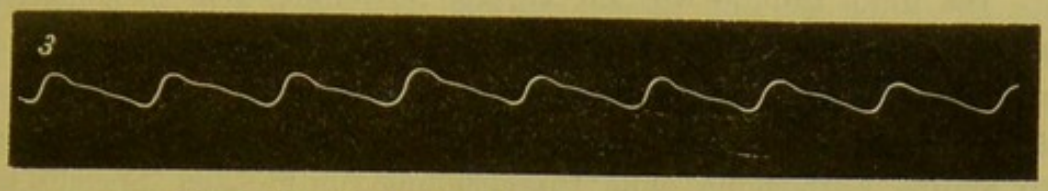
Die 24stündige Harnmenge in 5 Entleerungen, von welchen keine 20 Loth hatte, wurde mit 2 Pfund 8 Loth verzeichnet. Die qualitative Beschaffenheit und das specifische Gewicht des Harnes war ganz so wie am Vortage. Das Quantum der innerhalb 24 Stunden consumirten Getränke und flüssigen Nahrung wog 3 Pfund $2^1/_2$ Loth. Im Vergleiche zur Harnmenge betrug sonach der Überschuss dieser $26^1/_2$ Loth.

10. December $8^3/_4$ Uhr vormittags: Puls 72, Resp. 24, Temp. 37·4°. Das specifische Gewicht des Morgenharnes war 28. Die Trommer'sche Probe ergab keine Reduction des Kupferoxydes. Beide Pupillen mässig weit. Um 9 Uhr Abnahme der Pulscurve 1.

$9^1/_4$ Uhr: Puls 72, Resp. 20, Temp. 37°. Unmittelbar darauf wurden dem Kranken zwei Scrupeln Chloralhydrat verabreicht. Ausser dem Gefühle geringer Beklemmung machte sich keine andere unangenehme Erscheinung bemerkbar. Um $9^1/_2$ Uhr Harnentleerung. Specifisches Gewicht dieses Harnes 17. Um 10 Uhr: Puls 72, Resp. 20, Temp. 36·3°. Bereits um $10^1/_4$ Uhr stellte sich ohne Vorantritt von Congestions-Symptomen der Schlaf ein. $10^3/_4$ Uhr wurde der Kranke wach durch Abnehmen der Pulscurve 2.

$10^3/_4$ Uhr: Puls 84, Resp. 28, Temp. 36·4°. Der gleichzeitig entleerte Harn hatte ein specifisches Gewicht von 17 und war ziemlich lichtgelb. $11^1/_2$ Uhr Wiedereintritt des Schlafes. Während desselben waren beide Pupillen mässig und ungleich weit, die linke etwas weniger als die rechte. Die erstere war ausserdem birnförmig verzerrt, und zwar mit dem Stiele nach aussen und oben. Auf Einträufeln von Atropinlösung wurde die linke Pupille sehr erweitert und wieder gleichmässig rund. Bei plötzlichem Öffnen der Augenlider erschien die rechte Pupille weit, verengte sich aber dann äusserst rasch. Um $12^1/_2$ Uhr fand wieder eine Unterbrechung des Schlafes statt. Mit bestem Appetite nahm der Kranke hierauf sein Mittagsmahl.

2 Uhr mittags: Harnentleerung. Specifisches Gewicht des Harnes 17. Abnahme der Pulscurve 3.



$2^1/_2$ Uhr: Puls 72, Resp. 24, Temp. 36·8°.
5 „ „ 64, „ 24, „ 36·6°.

Um 7 Uhr abends: Harnentleerung. Specifisches Gewicht des Harnes 28. Von 7 Uhr abends bis 4 Uhr morgens ohne Unterbrechung geschlafen. In den diesem Versuche vorangegangenen Tagen war der Schlaf während der Nachtzeit fast zu jeder Stunde unterbrochen gewesen. Im Verlaufe des in Besprechung stehenden Tages fand 7mal Harnentleerung statt, hierunter mehrmals über 20 Loth auf einmal. Die Gesammtmenge des Harnes betrug 3 Pfund 3 Loth. An Getränken und flüssiger Nahrung hatte der Kranke 2 Pfund 17 Loth zu sich genommen. Es überwog demnach die Harnmenge um 1·8 Loth die consumirten Fluida. Die Harnausscheidung war nicht nur öfter, sondern auch jedesmal in grösseren Quantitäten als am Vortage erfolgt.

11. December 10 Uhr vormittags: Puls 64, Resp. 24, Temp. 36·5°.
4 „ nachmittags: „ 76, „ 24, „ 36·4°.

Pulscurve 4.

Die linke Pupille noch um das doppelte erweitert, nach aussen und oben wenig ausgebuchtet. Der Morgenharn blass, neutral, mit einem specifischen Gewichte von 10. Die Erdphosphate nur in Spuren nachweisbar. Beim Erhitzen des Harnes wurde Kupferoxyd zu Kupferoxydul-Hydrat (braun) reducirt. Nach ganz kurzem Stehen trübte sich der Harn. Specifisches Gewicht desselben mittags 14, abends 28. Gesammtmenge während dieses Tages 2 Pfund 21 Loth, welche in 6maliger Entleerung ausgeschieden wurden. Hierunter betrug das Quantum des jedesmal gelassenen Harnes nur 2mal etwas über 20 Loth. Der Kranke hatte gleichzeitig 4 Pfund 2 Loth Getränke und flüssige Nahrung zu sich genommen. Diese wogen sonach um 1 Pfund 13 Loth mehr als die angegebene Harnmenge. Während des ganzen Tages bestand übrigens vollkommenes Wohlbefinden.

12. December 10 Uhr vormittags: Puls 64, Resp. 24, Temp. 36·7°.
4 „ nachmittags: „ 72, „ 24. „ 37°.

Die linke Pupille wie am Vortage erweitert, aber gleichmässig rund. Morgenharn lichtgelb, schwach sauer mit einem specifischen Gewichte von 28. Phosphate in mässiger Menge. Beim Erwärmen des mit Kalilauge und Kupferoxyd-Lösung versetzten Harnes erfolgte eine braune Entfärbung ohne Ausscheidung von Flocken. Specifisches Gewicht des Harnes mittags 30, abends 28. Gesammt-Harnmenge 2 Pfund 17 Loth in 6 Entleerungen, worunter nur einmal 20 Loth als Maximum ausgeschieden wurden. Die consumirte Flüssigkeit wog 3 Pfund 4 Loth — also um 19 Loth mehr als das angeführte Harnquantum.

13. December 10 Uhr vormittags: Puls 72, Resp. 24, Temp. 36·4°. Die noch bedeutend erweiterte linke Pupille ganz rund. Morgenharn strohgelb, klar, schwach sauer mit einem specifischen Gewichte von 28. Beim Erhitzen mit Kalilauge und Kupfervitriol-Lösung erfolgte keine Veränderung.

Die hypnotische Wirkung des Chloralhydrates ist in dem eben beschriebenen Versuchsfalle ohne eigentlich belästigende Erscheinungen innerhalb sehr kurzer Zeit hervorgetreten. Einmal verfiel der Kranke fast ganz plötzlich — $^1/_4$ Stunde nach verabreichter Arznei — in einen sehr ruhigen, wie natürlichen Schlaf. Während dieses bestand ein nicht geringer Grad von Anästhesie. Die Beschleunigung des Pulses war hiebei eine ganz unbedeutende und nicht constante. Dagegen verlangsamte sich die Respiration in beiden Versuchen nicht unerheblich. Ebenso erfolgte nach der Einwirkung des Chlorals ein Rückgang der Temperatur um mehrere Zehnteln. Hiemit war übrigens auch der Ausbruch eines allgemeinen Schweisses verbunden.

Nach den angestellten sphygmographischen Untersuchungen war die arterielle Spannung während des Chloralschlafes gesteigert und nach dem Erwachen wieder vermindert. Die während des Schlafes gewonnene Pulscurve zeigte im Vergleiche zu jener, welche unmittelbar vor Verabreichung des Chlorals abgenommen worden war, eine viel geringere Höhe der einzelnen Erhebungen, wobei die Ascensions- und Descensionslinie wie der Gipfelpunkt gar nicht verändert erschienen. Die 24 Stunden nach dem 2. Versuche erhaltene Pulscurve unterschied sich in gar nichts mehr von der zuerst genommenen. Es war somit die Einwirkung des Chloralhydrates auf das arterielle System eine ziemlich rasch vorübergehende oder doch nur sehr kurz andauernde.

Ganz eigenthümlich auch verhielten sich beim 2. Chloralversuche beide Pupillen. Während die rechte gleichmässig rund blieb, zeigte die linke eine birnförmige Ausbuchtung — eine Verzerrung, welche selbst

24 Stunden nach verabreichtem Chloralhydrate noch fortbestand. Durch Einträufeln von Atropin verschwand dieselbe während der stattgefundenen Erweiterung nur momentan und kehrte, wenn auch in geringerem Grade, sehr bald wieder zurück. Es äusserten sich sonach zwei höchst verschiedene Arzneistoffe bei entgegengesetztem Einverleibungswege auf den Dilatator pupillæ fast gleichzeitig in ganz verschiedener Weise.

Sehr auffällige Abweichungen erfuhr unter der Einwirkung des Chloralhydrates die Harnsecretion in Menge und Beschaffenheit. Die Quantität des Harnes war am Tage des Chloralversuches in jeder Beziehung grösser, als vor- und nachher. Nicht nur, dass die Entleerung des Harnes öfter und hiebei auch meist reichlicher erfolgte, betrug die Gesammtmenge desselben im Verhältnisse zu den gleichzeitig genommenen Flüssigkeiten ebenfalls absolut mehr als während jener Tage, wo kein Chloral verabreicht worden war. Kaum war das Chloralhydrat dem Körper einverleibt, fiel auch schon das specifische Gewicht des Harnes sehr bedeutend — von 28 auf 17. Nach vorübergegangenem Chloralschlafe war es sogar nur 10, stieg aber dann sehr bald — innerhalb 24 Stunden wieder auf 28. Hiemit gieng auch eine Veränderung der Reaction einher, indem der Harn unter Einwirkung des Chloralhydrates neutral wurde. Gleichzeitig verminderten sich die Erdphosphate bis auf kaum nachweisbare Spuren. Der 24 Stunden nach gereichtem Chloralhydrate entleerte Harn reducirte das Kupferoxyd braun und bewahrte durch 2 Tage das gleiche Verhalten. Die bräunliche Entfärbung allein schon dürfte als Ursache der Reduction die Anwesenheit von Zucker ausschliessen lassen. Wahrscheinlich passirt das Chloral oder vielmehr ein Umsetzungsproduct desselben die Nieren und liegt dann im Harne dem eben erwähnten Phänomen zugrunde.

Fall IV. Ein 24jähriger, gut genährter, mit einem geringfügigen externen Übel behafteter Student erbot sich selbst zu einem Chloralversuche. Derselbe nahm um 9 Uhr abends zwei Scrupeln Chloralhydrates in einer halben Unze Wasser mit Gummischleim und Syrup auf einmal zu sich. Schon einige Minuten hierauf gab sich eine überaus heitere Stimmung durch helles Lachen und witzelnde Neckereien gegen seine Umgebung kund. Das Gesicht röthete sich mässig, wie auch die Augen etwas leuchteten. Auf Befragen gab der Kranke an, dass sein Befinden und Empfinden der angenehmsten Art sei. Fast hüpfend und springend begab er sich von einem Bette zu dem anderen. Trotz der lebhaften Muskel-Agilität war der Gang sicher, wie auch bei der grossen Geschwätzigkeit die Sprache un-

verändert. Weder empfand Patient Schwindel oder Eingenommenheit des Kopfes, noch Betäubung, oder ein bedrückendes Schlafgefühl. Derselbe machte auf den Zuschauer den Eindruck, als wäre er leicht vom Weine berauscht. Dieser Zustand währte fast unverändert bis $9^3/_4$ Uhr. Alsdann stieg der Kranke ins Bett und meinte, dass er noch lange werde auf den Chloralschlaf warten müssen. Kaum hatte er sich aber umgelegt und zugedeckt, als er auch schon fast ganz plötzlich in einen ruhigen Schlaf verfallen war. Nach Ablauf einer Stunde wurde derselbe geweckt. Rasch fuhr er empor und schaute schlaftrunken umher. Gestellte Fragen wurden allsogleich und prompt beantwortet. Unmittelbar darauf schlief er wieder ein und erwachte erst morgens $7^1/_2$ Uhr. Der Kranke hatte somit fast durch 10 Stunden geschlafen. Er versicherte, sich eines so lange andauernden Schlafes aus seinem ganzen Leben nicht zu erinnern. Bei der Morgenvisite fühlte sich derselbe ganz wohl und erklärte, dass sein Befinden ganz so wie an jedem Morgen nach gut verbrachter Nacht sei. An eine stattgefundene Störung im Schlafe, namentlich auf die Gegenwart der beobachtenden Ärzte wusste er sich gar nicht zu entsinnen. Wie vordem nahm er sein Frühstück mit gewöhnlichem Appetite und verbrachte ganz ungestört den übrigen Tag.

Die hypnotische Wirkung des Chloralhydrates war bei dem eben abgehandelten Versuchsfalle in jeder Beziehung eine vollkommene. Dem Eintritte des Schlafes gieng eine $^3/_4$stündige musculäre und moralische Aufregung voran, welche einem leichten Weinrausche glich und hiebei doch nichts Unangenehmes oder Widerwärtiges hatte. Die Stimmung des Kranken war gleichzeitig eine ungemein heitere. Ohne irgend einer belästigenden Erscheinung schlief derselbe fast ganz plötzlich ein. Der Schlaf selbst war sehr ruhig und wie natürlich, durch keinerlei Träume oder Hallucinationen behelligt. Gewaltsam erweckt, kam der Kranke sehr bald wieder zum klaren Bewusstsein und beantwortete gestellte Fragen ebenso richtig, als auch ziemlich prompt. Wie derselbe der Ruhe überlassen wurde, schlief er auch wieder sehr leicht ein. Die Dauer der Chloralwirkung erstreckte sich fast auf volle 10 Stunden — also über eine sehr lange Zeit. Auch das Erwachen am frühen Morgen war von gar keinen üblen Zufällen begleitet. Da sich der Kranke alsdann weder der stattgefundenen Störung während des Schlafens, noch der Anwesenheit der Ärzte zu erinnern wusste, lässt sich annehmen, dass der Chloralschlaf ein sehr fester und tiefer gewesen ist.

Fall V. Ein 30jähriger, sehr robuster Taglöhner kam mit acutem Bronchialkatarrh nach einer Verkühlung zur Aufnahme. Ein sehr

mässiger Husten mit etwas puriformer Exspectoration belästigte denselben nur wenig; morgens 9½ Uhr: Puls 68, Resp. 24, Temp. 37°. Unmittelbar nach vorgenommener Puls-, Respirations- und Temperaturs-Messung wurden 2 Scrupeln Chloralhydrates in einer Schleimlösung verabreicht.

9¾ Uhr: Puls 88, Resp. 28, Temp. 37·2°. Gleichzeitig rötheten sich etwas die Wangen und machte sich eine mehr heitere Stimmung bemerkbar. Sonst wurde im ganzen Wesen des Kranken keine Veränderung wahrgenommen. Um 10 Uhr schlief derselbe ganz ruhig ein. Um 10¼ Uhr während des Schlafens: Puls 84, Resp. 28, Temp. 36·8°. Beide Pupillen etwas erweitert. Um 10½ Uhr fortwährender fester, dem normalen durchaus gleicher Schlaf, welcher trotz ziemlicher Unruhe auf dem Krankensaale nicht unterbrochen wurde.

Um 10¾ Uhr: Puls 80, Resp. 28, Temp. 36·4°. Nachlass der Wangenröthe. Um 11 Uhr wurde der Kranke von seinem Nachbar geweckt, damit er sich mit ihm ins Bad begebe. Um 11¾ Uhr kehrte er ganz gut aus dem Bade zurück, verzehrte mit gewöhnlichem Appetite sein Mittagsmahl und schlief um 1 Uhr wieder ein. Als er um 5½ Uhr aus dem Schlafe erwachte, erklärte er einen ganz freien Kopf zu haben und sich nicht im mindesten unangenehm alterirt zu fühlen. Um 5¾ Uhr abends: Puls 72, Resp. 32, Temp. 37·6°. Nachher war das Befinden des Kranken ganz so wie in den vorangegangenen Tagen.

Die eben angeführten Untersuchungen betreffen vorzugsweise das Verhalten des Pulses, der Respiration und Temperatur während der einzelnen Phasen der Chloraleinwirkung. Unmittelbar nach gereichter Arznei beschleunigte sich der Puls sehr namhaft — um 20 Schläge in der Minute. Kaum aber war der Schlaf eingetreten, so sank auch schon die Frequenz der Herzthätigkeit. Dies geschah nicht in einem raschen, sondern mehr in einem allmählichen Fallen. Hiebei erreichte die Pulsfrequenz aber keineswegs jenen niederen Stand, welcher unmittelbar vor der Chloralverabreichung notirt worden war. Wenn sich die Zahl der Athemzüge während und nach der Chloraleinwirkung selbst erheblich vermehrte, so war dies wohl hauptsächlich in dem krankhaften Zustande der Athmungsorgane begründet. Wie im Gesichte, so auch mag zu den Lungen ein gesteigerter Blutandrang stattgefunden haben. Dieser konnte bei der schon früher bestandenen Schwellung der Bronchialschleimhaut die Häufigkeit der Respiration in einer Weise steigern, wie dies unter normalen Verhältnissen der Athmungsorgane bei der Chloralwirkung sonst nicht der Fall ist. Dagegen war der Abfall der Temperatur von dem Augen-

blicke an, wo der Kranke das Chloralhydrat zu sich genommen hatte, ein anhaltender und so bedeutender, dass derselbe im Maximum 0·8° betrug. Wiewohl auffällige Röthung des Gesichtes allsogleich auf die Verabreichung des Chlorals erfolgte, so war diese doch von gar keiner unangenehmen oder lästigen Empfindung begleitet. Schmerz, Schwere oder Eingenommenheit des Kopfes wurde weder während, noch nach der Chloralwirkung wahrgenommen. Appetit und Verdauung erlitten auch nicht die mindeste Störung, obschon der Kranke gleichsam während der Schlafperiode sein Mittagsmahl verspeiste. Wie wenig das Allgemeinbefinden und das Gemeingefühl durch das Chloralhydrat afficirt waren, beweist allein der Umstand, dass der Kranke unmittelbar vom Schlafe weg sich ins Bad begab und nach diesem wieder ungestört fortschlief. Bei Verwertung des Chloralhydrates für operative Zwecke dürfte dieses Verhalten in gewissen Fällen nur wünschenswert sein.

Die Versuche, welche von mir mit dem Chloralhydrate an relativ gesunden Individuen angestellt worden sind, haben in jeder Beziehung ein so günstiges Resultat ergeben, dass schon im vorhinein mit einer gewissen Zuversicht auf eine entsprechende Wirkung dieses Mittels bei den verschiedensten krankhaften Zuständen geschritten werden konnte. Insofern dasselbe in grossen und kleinen Gaben, in- und externe, wie auch zu operativen Zwecken verwendet und hiebei sehr sorgfältige und eindringliche Beobachtungen nach allen Richtungen hin gemacht wurden, berechtigen die nachfolgenden, abgeschlossenen Untersuchungen zu einem selbständigen Urtheile über den eigentlichen Wert dieses neuen Arzneistoffes. Des leichteren Überblickes wegen führe ich die einzelnen Fälle, nach bestimmten Krankheiten geordnet, reihenweise auf.

Delirium potatorum.

Die wirklich überraschenden Erfolge, welche das Chloralhydrat durch seine schnelle, sichere und nachhaltige Wirkung beim Säuferwahnsinne bietet, werden am besten durch eine kurze Mittheilung der einzelnen Krankenfälle veranschaulicht.

Fall I. Ein 27jähriger Taglöhner, welcher beim Pflastern der Strassen beschäftigt war und an manchen Tagen gegen zwei Seidel Brantwein zu sich nahm, kam am 19. November vormittags wegen

rechtsseitiger Brustschmerzen in die Anstalt. Nach kurzem Verweilen daselbst zeigte sich an dem Kranken, wie ganz plötzlich, eine eigenthümliche Unruhe, fortwährend suchte derselbe im Bette herum, ohne angeben zu können, was er denn eigentlich wolle. Nachmittags 3 Uhr traten Irreden und ein so lärmendes Treiben auf, dass sämmtliche Kranke sehr belästigt wurden. Bei der Nachmittags-Visite (5 Uhr abends) machte sich namentlich eine melancholische Verstimmung bemerkbar, dieser folgte alsbald sehr starke Röthung des Gesichtes und beständiges Händezittern bei mässigem Schwitzen am ganzen Körper. Gleichzeitige Sinnestäuschungen ergänzten das unverkennbare Bild des Säuferwahnsinns.

Um 5 Uhr abends: Puls 100, Resp. 34, Temp. 39·1° C. Um 5½ Uhr wurden dem Kranken 2 Scrupeln Chloralhydrates gegeben. Unmittelbar hierauf zeigte sich einerseits eine hochgradige Exaltation, wie anderseits eine so ausserordentliche Prostration, dass der Kranke beim Verlassen des Bettes kaum auf den Beinen zu stehen vermochte. Nichtsdestoweniger war er doch nicht zur Ruhe zu bringen. Mit einer beispiellosen Gewandtheit kletterte er gegen die Kopftafel und belästigte durch Lärmen und Schreien seine Umgebung. Es blieb für den Augenblick nichts anderes übrig, als den Kranken in eine Zwangsjacke zu stecken und an die Bettstätte zu gurten. Da derselbe um 6 Uhr im ruhigen, tiefen Schlafe angetroffen wurde, konnten die Zwangsmittel beseitigt werden. Dies geschah, ohne dass der Schlaf auch nur im mindesten gestört worden wäre. Die Extremitäten waren ohne Widerstand zu beugen und zu strecken. Das Gesicht minder roth, beide Pupillen gleich enge. Beim Lüften der Augenlider erfolgte nicht die geringste Reaction. Trotz Kitzelns mittels eines Federkieles im äusseren Gehörgange und in der Nasenhöhle trat kein Erwachen ein. Der Schlaf blieb tief, fest und schnarchend. Um 8¼ Uhr abends war die Schleimhaut der Lippen und Nase trocken, die Lippenbewegung beim Athmen, namentlich beim Exspiriren, so stark, wie beim Blasen eines Instrumentes. Der Schlaf währte noch so tief fort, dass beim Zerren am Schnurrbarte nicht einmal eine Reflexbewegung eintrat. Auffallend erschien jetzt aber der ziemlich starke Widerstand der Extremitäten gegen Beugeversuche. 10 Uhr nachts: Tiefer Schlaf noch ungestört anhaltend.

Puls 108, Resp. 28, Temp. 39·5°.

Während des Pulsfühlens wurden schwache Muskel-Contractionen wahrgenommen. Bei Streckversuchen des Vorderarmes zeigte der Biceps eine nicht unbedeutende Resistenz. Betastung der Augenbindehaut rief schwache Muskelbewegungen im Gesichte hervor. Die

Pupillen verhielten sich hiebei immer gleich enge. Die Zunge war permanent zwischen den Zähnen etwas vorgestreckt, ohne eingeklemmt zu sein. Von 10 bis 11 Uhr wurde öfteres Herumschlagen mit den Händen beobachtet, der Schlaf gleichzeitig weniger ruhig. Um 11 Uhr stellte sich ein 5 Minuten andauernder Husten ein, wobei Patient erwachte. Schlaftrunken schaute er um sich, verlangte Wasser und schlief dann wieder ein. Gegen 5 Uhr morgens erwachte er abermals und nahm einige Gläser Wasser zu sich. Während des bis 7 Uhr früh anhaltenden Schlafes hatte eine unwillkürliche Harnentleerung stattgefunden. 20. November 9½ Uhr vormittags: Puls 84, Resp. 28, Temp. 38·4°, die Zunge etwas belegt, Gesicht turgescirend, Augen glänzend, Kopf frei. Der Kranke äusserte sich vollkommen wohl zu fühlen und verhielt sich während des ganzen Tages sehr ruhig.

Abends 5 Uhr: Puls 88, Resp. 24, Temp. 37·6°.

Von 6 Uhr abends bis morgens 7 Uhr ohne Unterbrechung anhaltender Schlaf. 21. November 9½ Uhr vormittags: Puls 72, Resp. 20, Temp. 37°, vollkommenes Wohlbefinden bei bestem Appetite. Abends 5 Uhr: Puls 68, Resp. 24, Temp. 37·8°. Durch die ganze Nacht ohne Störung geschlafen.

22. November 9½ Uhr vormittags: Puls 72, Resp. 20, Temp. 37°.
5 „ abends: „ 76, „ 20, „ 37°.

Während der Nacht normaler Schlaf.

Fall II. Mit einem organischen Herzleiden: Insufficienz der Aorta und Mitralis bestanden bei einem am 21. Jänner zur Aufnahme gekommenen 40jährigen Commissionär, gleichzeitig die Erscheinungen des Säuferwahnsinnes aus übermässigem Genusse von Bier, Wein und Pflaumengeist. Der rigide Radialpuls und die stark geschlängelten Stirnarterien liessen einen ziemlich entwickelten Grad des atheromatösen Processes annehmen. Während der ersten drei Beobachtungstage zeigte der Kranke eine stete Unruhe, grosse Aufregung, continuirliches Zittern der oberen Extremitäten und Brustmuskeln, zeitweiliges Augenrollen und ein ängstliches Bestreben, diese Zufälle zu verheimlichen. Die Nächte verbrachte er lärmend und tobend ausserhalb des Bettes ohne den geringsten Schlaf. Die gleichzeitigen Sinnestäuschungen waren sehr lebhaft und anhaltend. Wie bei Tage so auch zur Nachtzeit traten öfters Anfälle stürmischer Herz-Palpitationen auf.

24. Jänner. Die Nacht höchst unruhig und schlaflos.

Vormittags 10 Uhr: Puls 112, Resp. 28, Temp. 37·5°.
Abends: 5 „ „ 100, „ 40, „ 37·9°.

Von 7 bis 10½ Uhr nachts war der fast tobende Kranke ausserhalb des Bettes, lief beständig im Zimmer umher und widersetzte sich hartnäckig jedem Versuche, ihn zur Ruhe zu bringen. Nachts 10½ Uhr: Puls 120, Resp. 48, Temp. 37°. Das Gesicht sehr stark turgescirend. Um 10¾ Uhr nahm der Kranke nach längerem Widerstande 2 Scrupeln Chloralhydrat. Er wurde hierauf ausserordentlich unruhig, schlug fortwährend um sich und war nur mit grosser Gewalt im Bette zurückzuhalten. Wiewohl unmittelbar nach genommener Arznei etwas Brechreiz aufgetreten war, kam es doch nicht zu wirklichem Erbrechen.

Um 11 Uhr nachts: Puls 104, Resp. 44, Temp. 37°.

Von 11 bis 11¾ Uhr bestand mehr eine tiefe Betäubung, als wirklicher Schlaf. Der Kranke sprang wiederholt aus dem Bette, um auf einem Stuhle einige Minuten zu schlafen. Erst um 12 Uhr erfolgte ein ruhiger, tiefer Schlaf mit Schnarchen. Während dieses: Puls 100, Resp. 36, Temp. 37°. Das Gesicht war jetzt sehr blass, fast etwas verfallen, Hände und Stirne kühl, mit Schweiss bedeckt. Um 1 Uhr mitternachts während des Schlafes der Radialpuls unfühlbar, dagegen an den Schläfen-Arterien starkes Klopfen. Puls 88, Resp. 24, Temp. 36·8°.

Als der Kranke um 1 Uhr erwachte, verlangte er auf den Abort geführt zu werden. Ins Bett zurückgebracht, schlief er auch allsogleich wieder ein.

Um 2 Uhr mitternachts: Puls 70, Resp. 36, Temp. 37°.
„ 5 „ morgens: „ 98, „ 40, „ 37·2°.

Hierauf erwachte der Kranke für ganz kurze Zeit und schlief dann bis 9 Uhr vormittags. Das Frühstück wurde mit bestem Appetite genommen. Der Kopf war frei, die Herz-Palpitation äusserst stark. Der Kranke wusste sich nicht zu erinnern, dass er in der Nacht fast fortwährend von den Abtheilungs-Ärzten umgeben war.

Um 10½ Uhr vormittags: Puls 112, Resp. 28, Temp. 37·1°.
„ 6 „ abends: „ 108, „ 40, „ 36·6°.

In den folgenden Tagen war der Schlaf zur Nachtzeit gut, dagegen ziemliche Unruhe während des Tages. Das Muskelzittern bestand nur noch in geringem Grade.

Fall III. Ein 35jähriger Hausmeister, starker Weintrinker, kam am 14. November mit seit 2 Wochen bestehendem Delirium potatorum zur Aufnahme. Die grosse Aufregung und lärmende Unruhe während der letzten Tage bestimmten die Angehörigen, den Kranken ins Spital zu geben. Bei der Aufnahme war derselbe sehr erregt und unruhig, wollte durchaus nicht auf dem Zimmer verbleiben. Nicht

einen Augenblick vermochte der Kranke Hände und Finger ruhig zu halten. Gegen Abend des Aufnahmstages unternahm er wiederholt Fluchtversuche und geberdete sich sehr ungestüm. Um $^3/_4$11 Uhr abends wurden 2 Scrupeln Chloralhydrates verabreicht. Indes währte bis $^1/_2$12 der geschilderte Zustand fast unverändert fort. Es wurde nun eine zweite Dosis von $^1/_2$ Drachme Chloralhydrates gegeben. Der Kranke wurde alsbald ruhiger, legte sich zu Bette und schlief auch gleich ein. Erst um 6$^1/_2$ Uhr morgens erwachte er wieder. Während des ganzen Tages fühlte er sich sehr wohl, sein ganzes Wesen war wie umgeändert. Selbst die Muskelunruhe hatte fast gänzlich aufgehört. Da in den folgenden vier Beobachtungstagen der Schlaf gut und das übrige Befinden nahezu normal waren, wurde der Kranke am 20. November geheilt entlassen.

Fall IV. Infolge misslicher Familienverhältnisse hatte sich ein 66jähriger Wagdiener dem übermässigen Genusse von Brantwein hingegeben. Acht Tage vor seiner stattgefundenen Aufnahme in die Krankenanstalt litt derselbe an Schwindel, an Schlaflosigkeit und Zittern der Hände. Die erste Untersuchung ergab neben atheromatösem Processe in den Arterien eine erhebliche Vergrösserung der Leber. Am ersten Beobachtungstage (11. December) war der Kranke fortwährend sehr aufgeregt und unruhig. Die ganze Nacht verbrachte er schlaflos mit lärmenden Delirien und verschiedenen Sinnestäuschungen. Abends des 12. Decembers wurde ein $^1/_2$ Gran Morphinum muriaticum ohne die geringste Wirkung verabreicht. Im Verlaufe des nächstfolgenden Vormittags verhielt sich der Kranke sehr unruhig, seine Umgebung im höchsten Grade belästigend. Den 13. December 10$^3/_4$ Uhr vormittags: Puls 78, Resp. 22, Temp. 37°. Um 11 Uhr vormittags wurden zwei Scrupeln Chloralhydrates gegeben. Schon um 11$^1/_4$ Uhr verfiel der Kranke in einen ruhigen, tiefen Schlaf. Um 12$^1/_4$ Uhr während des Schlafens: Puls 80, Resp. 24, Temp. 36·4°.

Durch das Einlegen des Thermometers wurde der Kranke nicht erweckt. Nach 2 Uhr erwachte derselbe mit ganz klarem Bewusstsein und freiem Kopfe und blieb bis 8 Uhr abends ganz ruhig. Nachher schlief er bis morgens 7 Uhr ohne Unterbrechung. Sein äusseres Befinden war nun ganz normal. Es trat auch in den nächsten acht Beobachtungstagen kein dem vordem bestandenen Säuferwahnsinne angehöriges Symptom mehr auf.

Fall V. Bei einem 43jährigen Eisendreher, welcher dem übermässigen Brantweintrinken ergeben war, zeigte sich auf die erste Dosis von $^1/_2$ Drachme Chloralhydrates weder eine Beruhigung noch Schlaf. Derselbe kam am 19. December zur Aufnahme, nachdem er

bereits durch vierzehn Tage nicht in einer einzigen Nacht auch nur etwas geschlafen hatte. Ausser starkem Muskelzittern wurden während der Tageszeit auch die bekannten Sinnestäuschungen wahrgenommen. Die erste Nacht (20. December) verbrachte der Kranke ganz schlaflos, war durchaus nicht im Bette zu erhalten. Den 21. December abends 9 Uhr wurde ½ Drachme Chloralhydrates auf einmal verabreicht. Unruhe und Schlaflosigkeit währten hierauf durch die ganze Nacht wie am Vortage. Dagegen verbrachte der Kranke die Nacht des 22. December ohne Chloralhydrat im ruhigen Schlafe. Am 23. December waren die nächtlichen Delirien und Sinnestäuschungen wieder sehr heftig und ohne Unterbrechung. Auf zwei Scrupeln Chloralhydrates erfolgte am 24. December schon nach ½ Stunde Schlaf, welcher bis zum Morgen anhielt. Von da an fühlte sich der Kranke wohl. Das Muskelzittern hatte ebenfalls sehr bedeutend nachgelassen. Da sich nach 2 Beobachtungswochen keine Störung mehr im Schlafe bemerkbar machte, wurde der Kranke am 10. Jänner geheilt entlassen.

Die eben besprochenen fünf Fälle des Säuferwahnsinnes wurden ohne Unterschied der Dauer, des Grades und der gleichzeitigen Nebenzufälle ausschliesslich mit Chloralhydrat behandelt. Die Dosis von ½ Drachme genügte nicht jedesmal, um Beruhigung und kritischen Schlaf herbeizuführen. Dagegen trat auf 2 Scrupeln fast durchgängig die beabsichtigte Wirkung ein. Dreimal war der erste Versuch schon von günstigem Erfolge, zweimal aber noch eine zweite Gabe nothwendig. Die Maximaldosis aus allen Versuchen betrug 70 Gran. Wird der Preis dieser mit dem Werte der zur Herbeiführung des Schlafes beim Delirium potatorum im Durchschnitte nöthigen Menge Opium verglichen, so ergibt sich die Behandlung des Säuferwahnsinnes durch Chloralhydrat als die billigere. Die angestrebte Wirkung — der Eintritt des Schlafes — erfolgte in den einzelnen Fällen ziemlich rasch: nach ¼, ½ oder ¾ und nur ein einzigesmal nach 1¼ Stunde. Dieser schnelle Effect sticht ganz auffällig von der doch nur sehr langsam stattfindenden Einwirkung des Opium beim Säufer-Delirium ab. Der Chloralschlaf war keineswegs von kurzer Dauer, er betrug im Minimum 7 und im Maximum 15 Stunden. Unmittelbar nach genommenem Chloralhydrate wurden die Kranken entweder allsogleich ruhiger und schliefen ein, oder sie zeigten sich ausserordentlich aufgeregt. Hiebei wurden dann Symptome starker Congestion zum Kopfe wahrgenommen. In einem Falle erreichte diese Aufregung einen so hohen Grad, dass zu Zwangsmitteln geschritten werden musste. Nichtsdestoweniger war mit bedeutender

Exaltation selbst eine grosse Prostration verbunden. Dem Eintritte wirklichen Schlafes gieng gewöhnlich ein Zustand tiefer Betäubung voran. Der Schlaf war theils anhaltend, theils mehr minder unterbrochen. Die einzelnen Unterbrechungen hatten übrigens nur eine ganz kurze Dauer. Während dieser zeigte sich das Bewusstsein ungetrübt, der Kopf frei. Wie tief und fest der Schlaf war, ergibt sich aus den vorgenommenen Experimenten. Das Einlegen des Thermometers, anhaltendes Kitzeln im äusseren Gehörgange, selbst das Ausziehen der Zwangsjacke veranlassten kein Erwachen. Während des Schlafes erschienen die Pupillen enge, das Gesicht meist sehr geröthet und turgescirend. Beim Beginne des Schlafes waren die Muskeln mehr relaxirt, während dieselben etwas später einen beträchtlichen Widerstand darboten. Nicht unbedenkliche Zufälle stellten sich auf das Chloralhydrat bei einem an Delirium potatorum leidenden Herzkranken ein. Hochgradiger Aufregung und starken Congestionen folgten nach eingetretenem Schlafe Blässe des Gesichtes, etwas Verfall und kühle Extremitäten. Hiebei war der Radialpuls unfühlbar, während die Schläfenarterien ungemein heftig pulsirten. Wenn diese Erscheinungen auch ohne nachtheilige Folgen vorübergegangen sind, so ist doch in ähnlichen Fällen bei Anwendung des Chloralhydrates die grösste Vorsicht angezeigt.

Bei keinem Kranken kamen nach vorübergegangenem Chloralschlafe unangenehme Zufälle zum Vorscheine. Weder Schmerz oder Eingenommenheit des Kopfes, noch irgend eine andere Störung im Appetite, in der Verdauung oder Gemüthsstimmung wurden beobachtet. Die Kranken fühlten sich im Gegentheile wieder wohl und waren in ihrem ganzen Wesen wie umgeändert. Geregelter Schlaf wurde anhaltend, selbst das Händezittern liess nach. Nur bei einem einzigen Kranken blieben nach der Chloral-Anwendung noch für eine kurze Zeit eine gewisse Unruhe und Aufregung zurück. Das Chloralhydrat entspricht somit allen Anforderungen, welche überhaupt an einen Arzneistoff als Heilmittel des Säuferwahnsinnes gestellt werden können. Es muss ihm sogar in jeder Beziehung vor dem Opium der Vorzug eingeräumt werden.

Was schliesslich das Verhalten des Pulses, der Respiration und Temperatur bei der Einwirkung des Chloralhydrates im Säufer-Delirium betrifft, so können die hierüber angestellten Untersuchungen weniger verwertet werden, da eben der mehr minder starke Erregungszustand solcher Kranken vor Verabreichung genannten Mittels ein schwer richtig abzuwägender Factor ist. Anfangs der Chloralwirkung stieg der Puls in der Frequenz und verlangsamte sich erst nach beendigtem

Schlafe. In ähnlicher Weise verhielt sich auch die Häufigkeit des Athmens. Ein bedeutendes Herabsinken der Eigenwärme kam zu gar keiner Zeit in Beobachtung. Die constatirten Differenzen bewegten sich immer nur innerhalb von Zehntelgraden.

Hysterie.

Ein 25jähriges Dienstmädchen litt seit längerer Zeit an allerlei hysterischen Zufällen, welche während des Spitalaufenthaltes im November und December 1869 zeitweilig mit ganz eigenthümlichen convulsivischen Paroxysmen verbunden waren. Bei der Morgenvisite ($^3/_4$9 Uhr) des 13. Novembers kam ein derartiger Anfall zur Beobachtung. Die Kranke empfand zuerst eine von den Füssen über den Stamm sich ausbreitende Kälte mit zusammenschnürenden Magenschmerzen. Hierauf stellten sich sehr heftige Streckkrämpfe an den unteren Extremitäten ein. Die Steifigkeit in den Gelenken war momentan derartig, dass eine Beugung selbst mit Anwendung grosser Gewalt unmöglich war. Gleichzeitig bestand Zähneklappern mit äusserst schnellen, gleichsam schnappenden Lippenbewegungen. Die Herzaction war äusserst stürmisch, unregelmässig, der Puls kaum fühlbar.

Puls 92, Resp. 32.

Um 9 Uhr wurden der Kranken 2 Scrupeln Chloralhydrates in 6 Drachmen Schleimlösung verabreicht. Unmittelbar darauf empfand Patientin ein geringes, kurz andauerndes Brennen im Halse. Gleichzeitig röthete sich das Gesicht auffällig. Beide Pupillen erschienen gleichmässig weit. Die Magenschmerzen liessen allsogleich nach. Um 9 Uhr 10 Minuten trat ein leichter, ruhiger Schlaf ein. Durch Lüften der Augenlider kam die Kranke indes gleich wieder zum Erwachen. Beide Pupillen erschienen nun sehr enge. Die Kranke klagte über ein ausserordentliches Schwächegefühl.

Puls 84, Resp. 24.

9$^1/_4$ Uhr: Puls unregelmässig, grosser Nachlass der convulsivischen Steifigkeit der Extremitäten, wie auch des Lippen- und Kieferkrampfes. Die Kranke lag mehr in Betäubung als im Schlafe dahin, schlug zeitweilig die Augen auf und gab auf Befragen an, dass sie sich eigenthümlich betäubt fühle. Bis 12 Uhr schlummerte dieselbe mit geringen Unterbrechungen. Das Gesicht zeigte eine noch viel stärkere Röthung als vordem. Beim Erwachen klagte sie über Kopfweh, Trockenheit des Mundes und sehr gesteigerten Durst. In der folgenden Nacht ungestörter Schlaf. Am Morgen des 14. Novembers war der Kopf frei, dagegen aber machte sich eine grosse Hinfälligkeit

bemerkbar. Den 16. November 5 Uhr nachmittags trat unter starkem Kältegefühle ein zweiter convulsivischer Anfall ein. Während dieses: Puls 120, Resp. unzählbar, Temp. 38°.

Um 5¼ Uhr wurde ½ Drachme Chloralhydrates verabreicht. Die Kranke empfand hierauf ein ziemlich anhaltendes Brennen im Schlunde. Unter Nachlassen aller Zufälle stellte sich um 5½ Uhr leichter Schlaf ein. Um 5¾ Uhr: Puls 96, Resp. 20, Temp. 37·9°. Durch die ganze Nacht ungestörter Schlaf. Am Morgen klagte die Kranke nur über etwas eingenommenen Kopf.

Den 3. December ½10 Uhr vormittags erschien fast ganz plötzlich ein heftiger Glottiskrampf mit zeitweiligem Aussetzen der Respiration. Beim Einleiten des künstlichen Athmens durch Druck auf die Bauchpresse erfolgte fast gar kein Ausströmen der Luft, nur hie und da wurde die Stimmritze eröffnet, wobei etwas Luft unter starkem Geräusche entwich. Die oberen Extremitäten waren gleichsam contrahirt, liessen sich aber beugen und heben. In eine bestimmte Stellung gebracht, verharrten sie in dieser. Die Kranke schien momentan bewusstlos zu sein, gab indes auf starkes Anrufen doch Zeichen eines richtigen Verständnisses. Zeitweilig fuhr dieselbe ängstlich und hastig mit beiden Händen nach dem Kehlkopfe. Auf eine subcutane Injection von ¼ Gran Morphium trat Beruhigung, wie auch Nachlass sämmtlicher Zufälle ein. Die Nacht verbrachte die Patientin in höchst unruhigem Schlafe.

Die schnelle, fast augenblickliche Wirkung des Chloralhydrates bei den geschilderten hysterischen Zufällen ist so in die Augen springend, dass sie keiner weiteren Erörterung bedarf. Kaum hatte die Kranke das Mittel zu sich genommen, als auch schon die Kardialgie nachliess, der Krampf aufhörte und nach Ablauf von 10 Minuten ein leichter, ruhiger Schlaf eintrat. Da bei Wiederholung des Versuches der Erfolg ein ganz gleicher war, lässt sich kein Zweifel betreffs der richtigen Deutung dieses Verhaltens erheben. Die starke Röthung des Gesichtes entsprach wohl nur den congestiven Zufällen, welche durch das Chloralhydrat bedungen waren. Ob hiemit auch der vorübergehend unregelmässige Puls im Zusammenhange stand, muss dahingestellt bleiben. Das lästige Brennen, welches die Kranke nach Zusichnahme des Chloralhydrates empfand, erklärt sich wohl aus dem Concentrationsgrade dieses Mittels in der verabreichten Flüssigkeitsmenge. Durch die unangenehmen Zufälle, als Kopfweh, Trockenheit des Mundes, grosse Hinfälligkeit, welche nach beendigtem Schlafe für kurze Zeit bestanden, erfährt der Wert des Chloralhydrates für die Behandlung der Hysterie doch keinen wesentlichen Abbruch. Im

Vergleiche zu der subcutanen Wirkung des Morphium beim dritten Anfalle gebürt dem Chloralhydrate jedenfalls der Vorzug, da es gleichzeitig auch einen ruhigen und anhaltenden Schlaf im Gefolge hatte.

Muskelkrämpfe.

Krämpfe, welche bei einem 18jährigen Schuhmacher unter der Form des Spasmus sutorum auftraten, erfuhren durch das Chloralhydrat, wenn nicht einen zeitweiligen Abschluss, so doch sehr raschen Nachlass. Der betreffende, sehr anämische und schlecht genährte Kranke litt durch zwei Tage vor der eingeleiteten Chloralbehandlung täglich morgens und abends an sehr schmerzhaften Streckkrämpfen der oberen und unteren Extremitäten in der Andauer von ½ Stunde. Während der übrigen Tageszeit empfand derselbe öfters, namentlich an beiden Vorderarmen das eigenthümliche Gefühl des Ameisenlaufens. Gleichzeitig bestand in beiden Lungen ein so intensiver Katarrh, dass fast nirgends ausser Schnurren und Pfeifen ein anderes Athmungsgeräusch gehört werden konnte. Hiemit giengen anfallsweise Beklemmung und Dyspnoë einher. Bei der Morgenvisite des 12. Februar traten während des Aufsetzens behufs der Lungenuntersuchung sehr heftige Streckkrämpfe an den Vorderarmen und unteren Extremitäten, namentlich an den Wadenmuskeln ein. Dieselben hielten ungefähr 10 Minuten an. Bei hierauf vorgenommenen Gehversuchen vermochte der Kranke sich kaum auf den Beinen zu halten.

½9 Uhr morgens: Puls 96, Resp. 36, Temp. 37·5°.

¾9 Uhr wurden dem Kranken 2 Scrupeln Chloralhydrates verabreicht. Schon einige Minuten nach Zusichnahme der Arznei sah Patient wie betäubt aus. Indem die Augen förmlich zufielen, trat alsbald der Schlaf ein. Um 9 Uhr wurde der Kranke geweckt. Schlaftrunken schaute er um sich und schlief allsogleich in Gegenwart der Umstehenden wieder ein.

Um 1 Uhr mittags: Puls 92, Resp. 28, Temp. 37°.

Bis ¾3 Uhr nachmittags lag der Kranke theils schlafend, theils betäubt dahin. 4 Uhr nachmittags: Puls 92, Resp. 28, Temp. 38·4°. Abends kein Krampfanfall. Während der ganzen Nacht hielt ein ruhiger Schlaf ununterbrochen an. 13. Februar 9 Uhr morgens: Puls 84, Resp. 24, Temp. 38·3°. Subjectives Wohlbefinden, weder Eingenommenheit des Kopfes, noch Betäubung oder Schläfrigkeit. Der Kranke vermochte sich mit Leichtigkeit ausserhalb des Bettes zu bewegen. Nachmittags 3 Uhr hatte derselbe einen kurz andauernden Anfall von Brustbeklemmung und Athemnoth. Um 5 Uhr abends:

Puls 92, Resp. 24, Temp. 38·4°. Während des ganzen Tages blieben die Extremitäten vom Krampfe frei, nur gegen Abend stellte sich an beiden Vorderarmen ganz flüchtig das Gefühl von Ameisenkriechen ein. Die Nacht verbrachte der Kranke in weniger anhaltendem Schlafe.

14. Februar 9 Uhr morgens: Puls 96, Resp. 24, Temp. 38·2°. Im Verlaufe des Tages keine Krämpfe, zeitweilig bald vorübergehendes Empfinden von Ameisenlaufen an beiden Vorderarmen.

15. Februar 9 Uhr morgens: Puls 100, Resp. 20, Temp. 37·8°. Ausser dem Gefühle von Ameisenkriechen am rechten Vorderarme und der rechten grossen Zehe keine krankhafte Erscheinung. Der Schlaf in der Nacht weniger ruhig und öfter unterbrochen.

16. Februar 9 Uhr morgens: Puls 84, Resp. 24, Temp. 37·6°. Wie am Vortage krampffrei. An beiden Vorderarmen und Unterschenkeln zeitweiliges Gefühl von Hölzernsein in der Andauer weniger Minuten. Der Appetit gut, Gehen und Stehen ohne jede Beschwerde erfolgend.

Ein 26jähriger, sehr robuster Fleischhauer litt seit vier Jahren an reissenden Gliederschmerzen und zeitweiligen Anfällen von Muskelkrämpfen. Nach seiner Angabe hatten sich diese Zufälle auf einen fieberhaften Rheumatismus, welchen sich der Kranke als Soldat nach einer Erkältung beim Durchwaten der Elbe zugezogen, eingestellt. Zuerst traten die schmerzhaften Krämpfe an beiden Unterschenkeln auf, hielten öfters durch mehrere Tage an und blieben dann wieder wochenlang aus. Während der letzten sechs Monate hatten sich dieselben auch auf die Oberschenkel und die beiden Vorderarme und zuletzt auf die Brustmuskeln verbreitet. Hiezu gesellten sich auch Dyspnoë, Beklemmung und grosses Angstgefühl. Dieserwegen hatte der Kranke wiederholt in verschiedenen Civil- und Militärspitälern Hilfe gesucht. Da in den letzten Wochen die Krampfanfälle ungewöhnlich häufig, an einzelnen Tagen sechs- bis zehnmal erschienen, begab sich Patient in die Rudolf-Stiftung, wo er am 16. Jänner aufgenommen wurde. An diesem Tage erschienen 10 Krampfanfälle in der durchschnittlichen Dauer von 5 bis 10 Minuten. Am stärksten traten die schmerzhaften Contractionen an den Unterschenkeln, namentlich in den Waden auf. Minder heftig waren dieselben an beiden Vorderarmen, am schwächsten an den Brust- und Kinnbackenmuskeln. Der Kopf war hiebei frei, ebenso das Bewusstsein ungetrübt. 17. Jänner. Bis 10 Uhr vormittags waren sieben Krampfanfälle vorgekommen. Um 12 Uhr mittags wurde dem Kranken ½ Drachme Chloralhydrates auf einmal gegeben. Nach ½ Stunde trat Schlaf ein. Derselbe wurde jedoch später durch die grosse Unruhe auf dem Krankensaale unter-

brochen. Die Nacht verbrachte Patient in gutem, ungestörtem Schlafe. 18. Jänner. Subjectives Wohlbefinden, vortrefflicher Appetit, keine Krämpfe. 19. Jänner. Kein Krampfanfall. 20. Jänner. Schmerzen in den Füssen ohne krampfhafte Contractionen. 21. Jänner. Um Mitternacht ganz kurz andauernder, leichter Krampf in der linken Wade und dem linken Kniegelenke. 22. Jänner. Geringe Schmerzhaftigkeit am rechten Unterschenkel. Bis 26. Jänner, an welchem Tage der Kranke aus der Anstalt entlassen wurde, waren keine Krämpfe mehr aufgetreten.

Das Chloralhydrat entsprach bei den angeführten zwei Krankenfällen in jeder Beziehung der beabsichtigten Wirkung. Ausser geringer Betäubung und Schläfrigkeit giengen dem ziemlich raschen Eintritte des Schlafes keine irgendwie unangenehmen Zufälle voran. Nach dem Schlafe blieben die so häufigen Krampfanfälle allsogleich aus. Hiezu bedurfte es nur einer einzigen und verhältnismässig kleinen Gabe genannten Mittels. Das allgemeine Wohlbefinden wurde hiedurch in gar keiner Weise alterirt. In einem Falle war die Wirkung eine nachhaltige, in dem anderen kehrte nach einigen Tagen nur einmal eine leichte Mahnung der Krämpfe ganz local zurück. Nach dem Gesagten dürfte das Chloralhydrat für eine Reihe von Muskelkrämpfen ein unschätzbares Mittel sein, da es eben rasch und sicher, beziehungsweise auch nachhaltig und nicht unangenehm einwirkt, der herbeigeführte, wie natürliche Schlaf überdies mit gar keinen nachtheiligen Zufällen verbunden ist und bald vorübergeht. Durch diese Vorzüge übertrifft das Chloralhydrat alle gegen Muskelkrämpfe mehr minder bewährten Arzneistoffe.

Neuralgie.

Eine 42jährige Modistin kam am 8. Jänner mit einer linksseitigen Neuralgie des Supra- und Infraorbitalastes vom Trigeminus zur Aufnahme. Die ersten Anzeichen derselben waren angeblich vier Wochen vorher nach einer Erkältung aufgetreten. Die Kranke litt während der Tageszeit nur an geringen dumpfen Schmerzen, dagegen in der Nacht an vehementen, den Schlaf störenden Paroxysmen. Die Austrittspunkte am Supra- und Infraorbitalloche waren beim Drucke äusserst schmerzhaft. Die Nächte des 8. und 9. Jänner verbrachte die Kranke wegen sehr heftiger Schmerzen vollkommen schlaflos.

Am 10. Jänner wurden 10 Gran Chloralhydrat in 6 Unzen einer Mixtura oleosa verordnet und hievon stündlich ein Esslöffel verabreicht. Die Kranke nahm diese Arznei gern, unangenehme Zufälle wurden hiebei nicht beobachtet. Die Schmerzen hörten gegen Abend auf, ein fester, ununterbrochener Schlaf währte durch die ganze Nacht.

Morgens (den 11. Jänner) fühlte sich die Kranke viel wohler und schmerzfrei. Auf abermalige 10 Gran Chloralhydrat erfolgte eine ganz ruhige Nacht. Eine dritte Dosis Chlorals wurde noch am 12. Jänner gegeben. Während des Tages zeigten sich keine Schmerzen, die Nacht war insoferne weniger gut, als die Kranke häufig aus dem Schlafe erwachte, ohne jedoch von den früheren Schmerzen gepeinigt zu sein. Da dieselbe am folgenden Tage sich ganz wohl fühlte, begehrte sie ihre Entlassung. Nach bloss fünftägiger Behandlung konnte die Kranke wieder ihrer Beschäftigung zurückgegeben werden.

Bei dem soeben dargelegten Krankenfalle wirkten kleine, in stündlichen Zwischenräumen verabreichte Gaben des Chloralhydrates rasch und gut, sowohl Schmerz mildernd, als Schlaf erzeugend. Insofern die genannte Neuralgie nur einer transitorischen äusseren Schädlichkeit entsprungen war, konnte die Genesung als eine vollkommene betrachtet werden, wenngleich die betreffende Kranke vorzeitig der Spitalsbeobachtung entzogen wurde. Da auf die Anwendung des Chlorals gar keine unangenehmen Zufälle zum Vorscheine kamen, die Arznei auch gern genommen wurde, gewinnt dieses Heilmittel bei neuralgischen Zuständen doppelt im Werte.

Von der äusserlichen Anwendung des Chloralhydrates wurde bei neuralgischen Schmerzen öfters mit sichtlichem Erfolge Gebrauch gemacht. Dasselbe wurde zu $^1/_2$ bis 1 Drachme in 2 Drachmen Glycerin verschrieben und täglich drei- bis viermal an der schmerzhaften Stelle eingerieben. Meist hatten die Kranken sehr bald nach der Einreibung an Ort und Stelle das angenehme Gefühl einer geringen Kühle, dem dann ein mehr minder wohlthätiger Nachlass der Schmerzen folgte.

Caries vertebrarum.

Gegen die äusserst vehementen, Tag und Nacht ununterbrochen fortdauernden Schmerzen in einem Falle von Caries der Lendenwirbelsäule wurde das Chloralhydrat wiederholt in- und externe in Anwendung gezogen. Der erste Versuch wurde am 4. November angestellt, nachdem die sehr herabgekommene, anämische Kranke durch mehrere Nächte wenig oder gar nicht geschlafen hatte.

Abends 7 Uhr: Puls 92, Resp. 24, Temp. 37·5°.

Um $7^3/_4$ Uhr wurden 2 Scrupeln Chloralhydrates verabreicht. Die Schmerzen liessen hierauf eigentlich nicht nach, indes schlief die Kranke doch Schlag 8 Uhr ein.

Um $8^1/_2$ Uhr während des Schlafes: Puls 80, Resp. 20, Temp. 37·6°. Rütteln und Schütteln an den Extremitäten bewirkten kein Erwachen.

Herumfahren mittels eines Federkieles am Lippenrothe und im äusseren Gehörgange liessen die ruhig Schlafende regungslos. Berühren des Augapfels veranlasste nur eine rasche Kopfbewegung ohne Störung des Schlafes. Um 11 Uhr erwachte die Kranke und klagte allsogleich wieder über heftige Lendenschmerzen. Von 1 bis 5 Uhr bestand nur ein leichter und öfters unterbrochener Schlaf. Bei der Morgenvisite des 5. November war die Patientin sehr hinfällig, beklagte sich über Kopfweh, das sie vordem nicht belästigt hatte. Während des ganzen Tages hielten die äusserst heftigen Lendenschmerzen unverändert an. Den 15., 16. und 17. November wurde allabendlich $^1/_3$ Gran Morphinum muriaticum subcutan injicirt. Nach jedesmaliger Injection traten Erbrechen mit auffälliger Entstellung der Gesichtszüge und grosse Schwäche ein. Wiewohl der Schmerz hierauf regelmässig etwas nachliess, erfolgte doch kein Schlaf. Da sich die Kranke gegen die weitere Vornahme von Injectionen wehrte, musste von diesem Verfahren zeitweilig abgegangen werden. Den 27. November wurde gegen die ungemein intensiven Schmerzen Chloralhydrat in Form eines Stuhlzäpfchens (10 Gran auf $^1/_2$ Drachme Cacaobutter) angewendet. Gleich nach der Application empfand die Kranke ein starkes Brennen im Mastdarme. Der Schmerz hielt ungeschwächt an, bis sich nach $^1/_2$ Stunde der Schlaf einstellte. Derselbe war sehr tief und fest und währte fast bis zum Morgen. Während des ganzen Tages waren die Kreuzschmerzen nur geringer als vordem. Im Mastdarm bestand nicht die mindeste unangenehme Empfindung mehr. 28. November. Wegen erneuerten Auftretens heftiger Kreuzschmerzen in den Abendstunden wurde um 9 Uhr wiederum ein Suppositorium gegeben. Gleich darauf folgte etwas Brennen im Mastdarme. Die Schmerzen liessen gar nicht nach, erst um 1 Uhr mitternachts trat Schlaf ein, hielt aber nur durch zwei Stunden an. Darauf folgten bis zum Morgen vehemente Schmerzen mit Schlaflosigkeit.

Am 4. December 10 Uhr abends wurden wegen äusserst heftigen Schmerzen 5 Gran Chloralhydrat auf einmal subcutan in die Kreuzgegend injicirt. Allsogleich empfand die Kranke daselbst ein ziemlich starkes, aber kurz anhaltendes Brennen. Sehr bald nachher trat der Schlaf ein, dieser dauerte indes bloss bis 1 Uhr mitternachts. 5. December. Bei der Morgenvisite war die Injectionsstelle nicht mehr aufzufinden. 6. December. Um 8 Uhr abends wurde eine subcutane Injection von 5 Gran Chloralhydrates gemacht. Nach dem Einspritzen heftiges Brennen an der Injectionsstelle, darauf von 12 bis 4 Uhr morgens ruhiger Schlaf. 7. December. Die Injectionsstelle geschwollen, härtlich anzufühlen, äusserst schmerzhaft und im Umfange eines Kreuzers blutig unterlaufen. 8. December.

Die Geschwulst nicht mehr schmerzhaft, Schwellung und Resistenz geringer. In den späteren Tagen erfolgte die Resorption des Extravasates vollständig. 8. Jänner. Nachdem eine Reihe von Narkoticis in- und externe mit mehr minder gutem oder zweifelhaftem Erfolge versucht worden war, kam wieder einmal das Chloralhydrat zur Anwendung. Auf ½ Drachme (abends 10 Uhr) trat wohl fast allsogleich Schlaf ein, dieser aber hielt nicht länger als durch eine Stunde an. Die Schmerzen waren dann ungeschwächt fortbestehend. 30. Jänner. Wegen ausserordentlich vehementer Schmerzen im Verlaufe des Tages wurde nachmittags 4 Uhr ½ Gran Morphium subcutan injicirt. Unter Nachlass der schmerzhaften Empfindungen schlief die Kranke hierauf während drei Stunden. Gegen 10 Uhr abends erreichten die Schmerzen indes wieder eine Heftigkeit, dass die Kranke laut jammerte und weinte. Es wurden ihr alsbald 2 Scrupeln Chloralhydrates interne gegeben. Nach ¼ Stunde schlief sie ein und erwachte erst um 5 Uhr morgens. Ausser mässigen Kreuzschmerzen bestanden sonst keine unangenehmen Zufälle. Die Kranke freute sich, durch volle sieben Stunden ruhig und gut geschlafen zu haben.

Bei Beurtheilung der Wirkung des Chloralhydrates in dem geschilderten Falle muss besonders die Bösartigkeit der Schmerzen, welche mehr in der Natur der Krankheit, in einem unheilbaren, destructiven Knochenleiden begründet waren, berücksichtigt werden. Nichtsdestoweniger wurde bei drei internen Versuchen zweimal ein nicht zu unterschätzender Erfolg erzielt. Dieser bezog sich aber fast nur auf die Herbeiführung eines kürzeren oder längeren Schlafes. Auf die Schmerzen selbst hatte das Chloralhydrat eigentlich keine Einwirkung. Dieselben wurden sogar während der kurzen Unterbrechungen des Schlafes ungeschwächt empfunden. Die beim Erwachen aufgetretenen Kopfschmerzen, wie die grosse Hinfälligkeit können wohl nur als unangenehme Nebenwirkungen des Chloralhydrates gelten. Nach den angeführten Versuchen dürfte sich dasselbe für die hypodermatische Anwendungsweise nicht eignen. Jedesmal trat an der Injectionsstelle allsogleich nach geschehener Einspritzung ein nicht geringes schmerzhaftes Brennen auf. Die örtliche Reizung war einmal so heftig, dass ein bedeutender Blutaustritt erfolgte. Die Befürchtung einer localen Suppuration lag hiedurch sehr nahe. Indes ist die Beobachtung, dass sich auch auf diesem Einverleibungswege die hypnotische Wirkung des Chloralhydrates äussern könne, eine jedenfalls bemerkenswerte. Der Erfolg bei Anwendung in Suppositorien entsprach theilweise den vorausgesetzten Erwartungen. Ausser bald vorübergehendem Brennen im Mastdarme zog die Application der Stuhlzäpfchen keine

anderen unangenehmen Zufälle nach sich. Nicht einmal auf den Stuhlgang fand hiedurch irgend eine Einwirkung statt. Unmittelbar auf den ersten Versuch liessen die Schmerzen gar nicht nach, wohl aber trat sehr bald ein tiefer, fester und anhaltender Schlaf ein. Nach diesem waren die Kreuzschmerzen auffallend schwächer als vordem. Das zweite Suppositorium war betreffs des Verhaltens der Schmerzen wirkungslos. Der spät hierauf eingetretene und nur sehr kurz andauernde Schlaf kann als Chloraleffect nicht hoch angeschlagen werden. Entschieden weniger wirksam als das Chloralhydrat erwiesen sich subcutane Injectionen von Morphium, welche nebenbei von schlimmen Zufällen begleitet waren. Nach denselben liessen die Schmerzen wohl etwas, aber nur für sehr kurze Zeit nach. Am allerwenigsten trat die hypnotische Einwirkung hervor.

Die Cholera und der Krieg.*)

(1870.)

Aller Augen sind gegenwärtig auf den Kriegsschauplatz am Rheine gerichtet. Weit über eine Million zählende Heeresmassen der zwei grössten Nationen unseres Erdtheiles sind mit den furchtbarsten Waffen aneinander geprallt und geben der ganzen Welt das Schauspiel eines blutigen Kampfes, wie ein solcher seit Menschengedenken noch nicht dagewesen. Tausende und Tausende werden ins vorzeitige Grab sinken und gewiss nicht weniger mit verstümmelten Gliedern ein unthätiges und sieches Dasein fristen. Die losgelassene Kriegsfurie ist nicht mehr zu bannen — aber ihre Wuth zu beschränken und zu begrenzen, liegt vielleicht noch in menschlicher Macht.

Jeder einzelne, wie die Gesammtheit der Bevölkerung der noch im Frieden stehenden Staaten müssen sich in dem aufrichtigsten Wunsche des Fernbleibens von dem mörderischen Kampfe vereinen — die Localisirung des Krieges als ein Gebot der Nothwendigkeit und der eigenen Selbsterhaltung betrachten. Denn schon wieder zeigt sich im fernen Südosten Europas ein auflauernder Feind, der nur der geringsten Truppenbewegung von dorther bedarf, um ebenso in die Reihen der streitenden Armeen als auch in wehrlose Orte und friedliche Städte Tod und Verderben zu werfen. Seit Jahr und Tag schleicht die Cholera im Süden und Innern Russlands unheimlich umher. Ihre zeitweiligen epidemischen Ausbrüche daselbst (Kiew, Orel, Moskau) haben längst die ernstesten Besorgnisse erregt. In den allerletzten Tagen werden nun auch die ersten Vorläufer der Seuche aus Kertsch, Charkow und Odessa gemeldet. Auf den ihr wohlbekannten Land-

*) Wiener Medicinische Wochenschrift. 1870. Nr. 40.

und Seewegen hat sie nicht sehr weit zu den östlichen Grenzen unseres Vaterlandes. Wie in den letzten Augenblicken vor dem verhängnisvollen Kampfe 1866 unsere mahnende Stimme die Runde durch ganz Europa machte und überall den lautesten Wiederhall fand, so möge auch diesmal die nahe Choleragefahr durch den eben begonnenen Krieg allen eindringlich und in Wirklichkeit vor die Augen geführt werden.

Vor Beginn des jüngsten preussisch-österreichischen Feldzuges (1866) hatte die Seuche auch schon an verschiedenen Punkten Europas — namentlich im südwestlichen Deutschland — ihr drohendes Haupt erhoben. Durch die damalige Einberufung der beurlaubten Mannschaften aus allen, namentlich aber schon inficirten Gegenden Preussens war der Keim der Krankheit in die zum Marsche nach Österreich bestimmten Armeen verpflanzt worden. In der Concentrirung kolossaler Truppenmassen fand derselbe auch den fruchtbarsten Boden. Unmittelbar nach der Schlacht von Königgrätz brach die Seuche in den preussischen Heeren mit solcher Heftigkeit aus, dass auf allen von denselben betretenen Wegen und Plätzen sehr viele Cholerakranke zurückgelassen werden mussten. Wie waren die preussischen Armeen an Mannschaft, Officieren und Generälen durch die Seuche schon gelichtet, als dieselben Ende Juli vor Wien erschienen! Ihre physische Kraft — wenn auch nicht der Muth — war gebrochen. Der damalige Verlust der Preussen an Menschenleben durch die Cholera überwog weit die Anzahl der auf dem Schlachtfelde Gefallenen. Als dieselben nach dem Prager Friedensschlusse wieder zurückzogen, brachten sie ausser Siegestrophäen auch die Cholera mit heim. An sehr zahlreichen Orten Deutschlands kam es nun zu einer Reihe von Epidemien, deren Nachzügler sich noch ins Jahr 1867 hinein erstreckten. Welche furchtbare Verheerungen damals die von den preussischen Heeren überallhin verschleppte Seuche angerichtet hat, lässt sich allein schon aus der blossen Anführung der Zahl von Cholera-Erkrankungen in Böhmen, welche 65.363 für 1866 betrug, ermessen. Der Menschenverlust, welchen Europa im eben genannten Jahre durch die blutigen Gefechte und grossen Schlachten erlitten, steht in gar keinem Verhältnisse zu den Hunderttausenden, welche der Cholera von der bei diesem grossen Kampfe nicht betheiligten Bevölkerung zum Opfer gefallen sind. Diese könnten sich noch eines schaffenden Daseins erfreuen, wäre der so unheilvolle Krieg unterblieben!

Bei dem gegenwärtigen Kriege kann das locale Auftreten der Cholera an irgend einem Punkte Europas eine sehr verhängnisvolle Bedeutung haben. Anhäufung und gesteigerter Verkehr von Menschen

fördern ebenso die Entwicklung als Verbreitung der Seuche. Hiezu kommt noch die der Krankheit so günstige Jahreszeit — gerade die Monate August und September sind in dieser Beziehung am meisten zu fürchten. Gewinnt die Cholera in Klein-Russland und in der Krim einen ausgesprochenen epidemischen Charakter, sammelt und stellt der nordische Koloss seine Heeresmassen an die Grenze — näher dem Kriegsschauplatze, dann wird sich den Drangsalen eines europäischen Krieges auch die mörderische Seuche beigesellen. Sie wird zwischen den streitenden Mächten keinen Unterschied machen, sondern über dieselben die wuchtige Geissel gleich schwingen. Ist der Krieg dann auch einmal zu Ende — wird die Cholera noch immer mächtig auflodern!

Unter den angeführten Verhältnissen kann namentlich unser Vaterland am frühesten und schwersten betroffen werden. Zweimal schon: 1831 und 1849 haben russische Truppen die Seuche auf dem Landwege nach Österreich eingeschleppt. In dem Augenblicke, wo die eigene Sicherheit bedroht erscheint, dürfte ebenfalls eine österreichische Armee Aufstellung nehmen. Dass diese sich dann auch nach der galizischen Grenze hin erstrecken werde, ist mehr als eine naheliegende Vermuthung. Wie einmal die österreichischen und russischen Truppen nebeneinander oder gegenüber stehen, ist auch der Contact mit den Cholera-Eruptionen in Süd-Russland fast unvermeidlich. Die Regierung muss bei den möglichen militärischen Massnahmen dies wohl beherzigen. Wenn sich die andringende Seuche auch nicht fernhalten lässt, so gibt es doch Vorkehrungen, welche die Heftigkeit und Ausdehnung der Krankheit zu schwächen und zu beschränken vermögen. Verwirklichen sich die dargelegten Voraussetzungen, so kann jetzt niemand im vorhinein sagen, dass wir selbst nur für die allernächste Zeit an unserem eigenen Herde vor der Cholera sicher bleiben.

Über die Anwendung und Wirkung subcutaner Ergotin-Injectionen bei Blutungen.*)

Wie häufig kommt der Arzt bei plötzlichen oder sehr profusen Blutungen in die peinliche Lage, keines der bewährten blutstillenden Mittel augenblicklich bei der Hand zu haben. Eine kostbare, das Leben oft entscheidende Zeit kann hiebei verloren gehen. Es ist auch gar nicht selten, dass die angezeigten Arzneien den Kranken durchaus nicht beizubringen sind. In anderen Fällen werden jene entweder nicht behalten oder nicht vertragen. Bei starken Hämorrhagien, namentlich im Verlaufe erschöpfender Processe, wie beim Typhus, liegen die Kranken oft so bewusstlos dahin, dass die innerliche Verabreichung von Medicamenten ganz unmöglich ist. Bisweilen wird auch bei Hämatemesis wegen organischer Läsionen des Magens jedes gegebene Mittel allsogleich wieder erbrochen. Manche Hämoptoiker haben auch einen so intensiven Hustenreiz, dass selbst indifferente Getränke denselben zu steigern und hiedurch eine frische Blutung zu fördern vermögen. Wiederholen sich Hämorrhagien trotz aller angewandten Arzneien längere Zeit hindurch, so tritt zuweilen ein unüberwindlicher Widerwille gegen jede interne Medication ein. Hier kann alsdann ein anderes, auch wirksames Verfahren in doppelter Richtung entsprechen.

Unter allen hämostatischen Mitteln eignet sich das Ergotin für die subcutane Injection am besten. Da Experimente an Thieren zeigen, dass concentrirte Ergotin-Lösungen, selbst auf verletzte Arterien applicirt, die Gefässcaliber verengern, und auf diese Weise Blutungen zum Stillstande bringen, so liegt die Vermuthung nahe,

---

*) Wiener Medicinische Wochenschrift. 1872. Nr. 37—40.

dass dieses Mittel, direct in die Kreislaufbahn und so in unmittelbaren Contact mit den Gefässwandungen gebracht, weit sicherer und rascher wirkt, als wenn es erst vom Magen aus in den Organismus eingeführt wird. Die ersten derartigen Versuche sind auf meiner Abtheilung in der Rudolf-Stiftung angestellt und im Jahresberichte dieser Anstalt 1868 veröffentlicht worden. Sehr bald wurden dieselben auch von hervorragenden Chirurgen (Langenbeck, Weinlechner) in einer ganz anderen Richtung (bei Aneurysmen, Teleangiëktasien) verwertet.

Da das Alkohol-Extract (vom Secale corn.) der österr. Pharmakopöe dem Ergotin Bonjean's am nächsten steht, wurde beim Vorschreiben, der Kürze wegen, die Bezeichnung Ergotin gebraucht. 10 Gr. desselben geben, in einer Drachme destillirten Wassers gut verrieben, eine noch leicht einspritzbare Flüssigkeit. Dieselbe ist schmutzigdunkelbraun und macht beim Stehen sehr bald einen Bodensatz. Die ungelösten harzigen Bestandtheile verlegen dann nicht selten die Mündung der Injectionsnadel und erschweren hiedurch die Manipulation. Diesem Übelstande lässt sich wohl durch das Filtriren abhelfen, aber es wird hiebei die Solution bedeutend schwächer, da fast 4 Gr. fester Rückstand am Filtrum bleiben. Öfterer Luftzutritt leitet sehr bald die Schimmelbildung ein, wodurch das Ergotin gänzlich unbrauchbar wird; das Glycerin eignet sich in dieser Beziehung als Lösungsmittel am besten. Über 8 Gr. Ergotin auf 1 Drachme Glycerin geben eine so dickliche Flüssigkeit, dass dieselbe kaum mehr eingespritzt werden kann. Am verwendbarsten ist eine Lösung von 5 Gr. Ergotin auf 1 Drachme Glycerin. Dieselbe ist schön dunkelbraun, etwas durchscheinend, und gibt selbst bei längerem Stehen nur einen geringen Bodensatz. Sie bleibt auch durch lange Zeit vollkommen pilzfrei. Eine volle Spritze hievon enthält 1 Gran Ergotin.

Die ersten Versuche, das Ergotin in seiner subcutanen Einwirkung auf den gesunden Organismus und dessen Functionen zu prüfen, wurden bei einem kräftigen, wohlgenährten 28jährigen Taglöhner angestellt, und hiebei vorzüglich der Puls, die Respiration, Temperatur und Harnmenge, wie auch das Verhalten der Injectionsstellen einer genauen Beobachtung unterzogen.

6. Mai. Puls-, Respirations- und Temperaturs-Messungen wurden stündlich, mit Ausnahme der Nacht, vorgenommen.

	Tages-Durchschnitt	Maximum	Minimum
Puls	66	70	58
Temperatur	37·1	37·6	36·7
Respiration	20	22	18

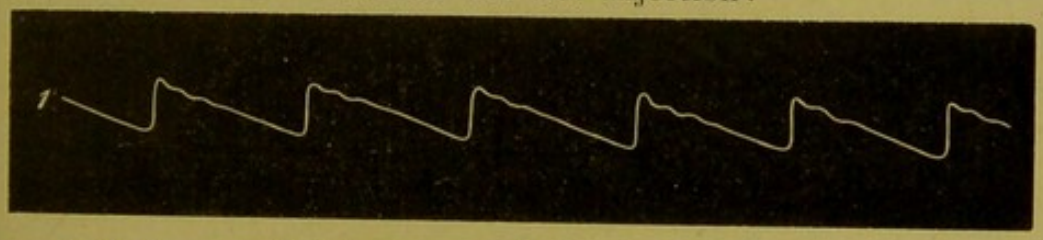
24stündige Menge der genommenen Flüssigkeiten 1600 cm^3,
„ „ des gelassenen Harnes 1540 „
Differenz 140 cm^3.

7. Mai.	6 Uhr morgens:	Puls	66,	Temperatur	36·4.
	7 „ „	„	60,	„	36·6.
	8 „ „	„	70,	„	36·8.
	9 „ „	„	62,	„	36·6.
	10 „ „	„	64,	„	36·4.

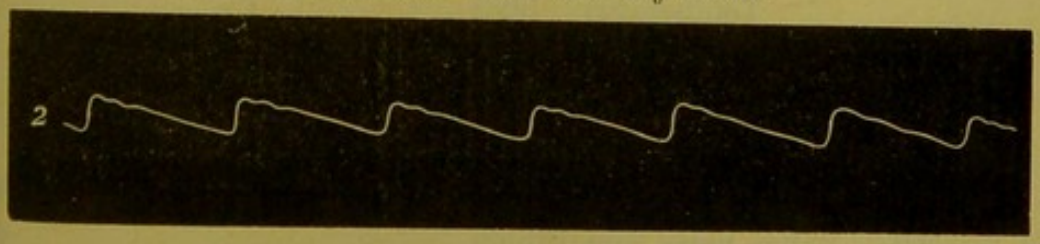
10½ Uhr vormittags Injection von 1⅕ Gr. Ergotin in Glycerinlösung am linken Brustkorbe.

11 Uhr vormittags:		Puls	58,	Temperatur	36·8.
12 „ „		„	64,	„	36·6.
1 „	nachmittags:	„	66,	„	36·2.
2 „ „		„	58,	„	36·8.
3 „ „		„	66,	„	37·8.
4 „ „		„	60,	„	37·2.
5 „ „		„	68,	„	37·0.
6 „ „		„	62,	„	37·2.
8 „ „		„	58,	„	36·8.
9 „	abends:	„	64,	„	36·6.
10 „ „		„	58,	„	36·4.

1. Pulscurve 2 Stunden vor der Injection:



2. Pulscurve 4 Stunden nach der Injection:



	Tages-Durchschnitt	Durchschnitt vor und nach der Injection	
Puls	62	64	62
Temperatur	36·7	36·5	36·8
Respiration	20	20	20

24stündige Menge der genommenen Flüssigkeiten 1800 cm^3,
„ „ des gelassenen Harnes 1340 „
Differenz 460 cm^3.

Einige Minuten nach der Injection erfolgten haselnussgrosse Schwellung und Röthung mit Schmerzhaftigkeit der Einstichstelle. Darauf trat erhöhte Temperatur an der sich peripherisch ausdehnenden Röthe ein. Um 3 Uhr nachmittags liessen die Schmerzhaftigkeit und Geschwulst nach, die Röthe erschien mehr gefleckt. In der Nacht wurde dieselbe bald blässer, bald dunkler. Die obigen Pulsbilder sind tricrot, stärker jedoch vor, als nach der Einspritzung. Der Ascensionsschenkel erscheint vor der Injection mehr vertical, darauf aber annähernd horizontal. Der Curvengipfel ist nach der Einspritzung eher etwas stumpfer als vorher. Beide Curven haben wohl dieselbe Länge, aber keineswegs eine gleiche Höhe. Diese ist nach der Injection fast um ein Drittel geringer.

8. Mai.	6	Uhr	morgens:	Puls 70,	Temperatur	36·6.
	7	„	„	„ 68,	„	36·4.
	8	„	„	„ 66,	„	36·8.
	9	„	„	„ 62,	„	37·0.
	11	„	vormittags:	„ 68,	„	36·2.
	12	„	„	„ 70,	„	36·8.
	1	„	nachmittags:	„ 62,	„	36·6.
	2	„	„	„ 62,	„	36·8.
	3	„	„	„ 64,	„	37·0.
	4	„	„	„ 62,	„	37·0.
	5	„	„	„ 56,	„	36·6.
	6	„	„	„ 64,	„	36·8.
	7	„	„	„ 58,	„	36·6.
	8	„	„	„ 56,	„	36·8.

Tages-Durchschnitt

Puls	93
Temperatur	36·5
Respiration	20

24stündige Menge der genommenen Flüssigkeiten 1000 cm^3,
„ „ des gelassenen Harnes 1000 „

Die Injectionsstelle im Umfange einer Handfläche schmerzhaft und geröthet, dabei heiss anzufühlen.

9. Mai:

	Tages-Durchschnitt	Maximum	Minimum
Puls	64	68	62
Temperatur	36·5	37·0	36·2
Respiration	20	20	20

24stündige Menge der genommenen Flüssigkeiten 600 cm^3,
„ „ des gelassenen Harnes 450 „
Differenz 150 cm^3.

10. Mai.	9 Uhr	morgens:	Puls 72,	Temperatur	37·4.
	11 „	vormittags:	„ 62,	„	37·2.
	12 „	„	„ 64,	„	37·4.
	1 „	nachmittags:	„ 62,	„	37·6.
	2 „	„	„ 58,	„	37·2.
	3 „	„	„ 56,	„	37·0.
	4 „	„	„ 58,	„	36·6.
	5 „	„	„ 60,	„	37·2.
	6 „	„	„ 58,	„	36·8.
	7 „	„	„ 62,	„	37·0.
	8 „	„	„ 56,	„	36·8.

Tages-Durchschnitt

Puls	60
Temperatur	37·1
Respiration	21

24stündige Menge der genommenen Flüssigkeiten 1800 cm^3,
„ „ des gelassenen Harnes 1000 „
Differenz 800 cm^3.

Die Injectionsstelle in verschiedenen Schattirungen gelbgrün.

11. Mai.	6 Uhr	morgens:	Puls 68,	Temperatur	36·6.
	7 „	„	„ 62,	„	36·8.
	8 „	„	„ 64,	„	37·0.
	8½ „	„	Injection von 2 Gr. Ergotin in nicht filtrirter Wasserlösung oberhalb der rechten Brustwarze.		
	9 Uhr	vormittags:	Puls 60,	Temperatur	37·0.
	10 „	„	„ 68,	„	37·0.
	11 „	„	„ 64,	„	36·0.
	12 „	„	„ 64,	„	36·9.
	1 „	nachmittags:	„ 62,	„	36·0.
	2 „	„	„ 58,	„	37·2.
	3 „	„	„ 56,	„	37·4.
	4 „	„	„ 64,	„	37·4.
	5 „	„	„ 64,	„	36·8.
	6 „	„	„ 66,	„	37·2.
	7 „	„	„ 60,	„	37·2.
	8 „	„	„ 58,	„	36·8.

	Tages-Durchschnitt	Durchschnitt vor und nach der Injection	
Puls	62	64	62
Temperatur	36·8	36·8	36·9
Respiration	22	22	22

24stündige Menge der genommenen Flüssigkeiten	1400	cm^3,
„ „ des gelassenen Harnes	980	„
Differenz	420	cm^3.

Unmittelbar nach der Injection stellten sich starke Schmerzen und Röthung ein, welche gegen 10 Uhr vormittags wieder minder wurden. Um 1 Uhr mittags erfolgte Anschwellung in der Ausdehnung einer kleinen Handfläche. Sowohl diese als die Röthe verloren sich grösstentheils in den ersten Nachmittagsstunden.

12. Mai.	6	Uhr	morgens:	Puls 64,	Temperatur	36·4.
	7	„	„	„ 60,	„	36·4.
	8	„	„	„ 60,	„	36·8.
	9	„	vormittags:	„ 62,	„	37·0.
	10	„	„	„ 64,	„	36·4.
	11	„	„	„ 68,	„	36·8.
	12	„	„	„ 64,	„	36·6.
	1	„	nachmittags:	„ 60,	„	36·8.
	2	„	„	„ 62,	„	37·0.
	3	„	„	„ 60,	„	36·4.
	4	„	„	„ 64,	„	36·4.
	5	„	„	„ 60,	„	36·6.
	6	„	„	„ 68,	„	37·0.
	7	„	„	„ 64,	„	36·6.

Tages-Durchschnitt

Puls	62
Temperatur	36·6
Respiration	20

24stündige Menge der genommenen Flüssigkeiten	800	cm^3,
„ „ des gelassenen Harnes	450	„
Differenz	350	cm^3.

13. Mai. Rechtsseitige Injectionsstelle erbsengross, härtlich und etwas geröthet, dabei ganz unschmerzhaft. Linkerseits bezeichnet ein kleiner gelbgrüner Fleck die daselbst stattgefundene Einspritzung.

16. Mai. Die rechtsseitige Injectionshärte beginnt in der Peripherie zu schwinden, zeigt aber immer noch etwas Röthe. Diese weicht beim Drucke einer blassgelblichen Färbung. Die Haut der linksseitigen Einspritzungsstelle ist bereits wieder ganz normal.

Während der beschriebenen neuntägigen Versuchszeit befand sich das betreffende Individuum sonst vollkommen wohl, hatte guten Appetit und Schlaf, und wurde, mit Ausnahme der örtlichen Zufälle, in keiner Weise unangenehm oder krankhaft afficirt.

Bei einem ganz gesunden 36jährigen Hausknechte wurden wiederholte Ergotin-Injectionen behufs ununterbrochenen Verfolgens der eintretenden Veränderungen an den Einstichstellen, des Ganges der Eigenwärme, der Beschaffenheit des Pulses und der Herztöne vorgenommen.

In den ersten 4 Tagen — vom 6. bis 10. December — vor den stattgefundenen Injectionen ergaben die fast stündlichen Puls- und Temperatursmessungen nachfolgendes Resultat:

	Tages-Durchschnitt	Maximum	Minimum
Puls	71	76	64
Temperatur	37·0	37·2	36·8

Die Radial-Arterie entsprach sphygmographisch der mittelgrossen Mannes-Pulscurve bei mässig kräftigem Herzstosse. Beide Ventrikeltöne scharf begrenzt und voll hörbar, in der Aorta der 1. Ton schwach, der 2. Ton weniger stark.

10. December 8 Uhr morgens: Puls 72, Temperatur 36·4.
9 „ „ „ 72, „ 37·0.
10 „ vormittags: „ 74, „ 37·1; zwei Injectionen von Ergotin: ober der rechten Brustwarze zu 1¼ Gran wässeriger Lösung, ober der linken Brustwarze zu ½ Gran wässeriger Lösung.
10½ „ vormittags: Puls 70, Temp. 37·4, rechtsseitige Injectionsstelle roth und empfindlich.
11 „ vormittags: Puls 68, Temp. 37·4, rechtsseitige Injectionsstelle weniger roth.
12 „ vormittags: Puls 70, Temp. 37·2, rechtsseitige Injectionsstelle gelbroth.
1 „ mittags: Puls 80, Temp. 37·2, rechtsseitige Injectionsstelle blassröthlich mit gelber Schattirung.

Nach dem Mittagsmahle Gefühl innerlicher Hitze und Aufregung. Der Radialpuls mittelgross fühlbar, die Herztöne unverändert.

Die nachmittags abgenommene Pulscurve zeigte eine mässige Retraction der Arterie.

11. December. Morgens erschien die rechtsseitige Injectionsstelle im Umfange eines Thalers noch blassröthlich und beim Drucke etwas empfindlich.

8 Uhr morgens: Puls 72, Temp. 37·0.
9 „ „ „ 72, „ 37·0, Injection von 1 Gran wässeriger Ergotinlösung.

10 Uhr vormittags: Puls 68, Temp. 37·0.
11 „ „ „ 68, „ 37·4.
12 „ „ „ 70, „ 37·4.
4 „ nachmittags: „ 72, „ 37·0.

Unmittelbar nach der Einspritzung grosse Empfindlichkeit an der Einstichstelle und etwas später erhöhtes innerliches Wärmegefühl. Die auch sehr bald eingetretene Röthung hielt durch eine Stunde fast unverändert an, erblasste dann und nahm schliesslich gegen den Abend eine leichte gelbliche Färbung an.

12. December 9 Uhr morgens: Puls 88, Temp. 37·4.
4 „ abends: „ 84, „ 37·0.

Die Injectionsstelle unterschied sich bei der Morgenvisite gar nicht mehr von der umliegenden normalen Haut.

Inwiefern der Grad der örtlichen Reaction von der Grösse der Ergotingabe abhängig ist, wurde durch einen eigenen Versuch an einem vollkommen gesunden Manne mit 2 verschiedenen starken Injectionen constatirt.

Vormittags 9 Uhr fand eine Injection rechtsseitig zu $1^1/_2$ Gran und linksseitig zu 1 Gran statt. Unmittelbar nach der Einspritzung traten beiderseits gleiche Röthung ohne Schmerzen auf. Diese verschwand linksseitig bereits nach 10 Minuten, während dieselbe am rechten Thorax fast durch 3 Stunden unverändert blieb. Nach Ablauf der folgenden 2 Stunden verlor sich dieselbe ebenfalls gänzlich, ohne auch nur die geringste Veränderung an der Haut zurückzulassen.

Nach den angeführten Untersuchungen tritt vorerst die Wirkung des subcutan einverleibten Ergotins auf das Gefässystem hervor. Jeder Injection folgte unmittelbar eine Verlangsamung des Pulses um 4—6 Schläge. Wie die sphygmographischen Aufzeichnungen darthun, war hiemit auch gleichzeitig eine Verengerung des Gefässcalibers verbunden. Ausser der Herabsetzung der Pulsfrequenz äusserten sich die Ergotin-Einspritzungen gleichfalls durch eine Erhöhung der Eigenwärme um einige Zehnteln. Die Respiration verhielt sich hiebei in jeder Beziehung normal. Auch das Verhältnis zwischen dem 24stündigen Quantum der gewonnenen Flüssigkeiten und der gleichzeitigen Harnmenge war nach den gepflogenen Wägungen keineswegs derartig, um irgend einen Einfluss des Ergotins hierauf annehmen zu können. Das Allgemeinbefinden erlitt während der ganzen Versuchszeit keine wesentliche Störung. Wenn auch nach den Injectionen wiederholt über innerliche Hitze geklagt wurde, so liess sich hiefür durch das Thermometer doch keine andere Steigerung der Temperatur nachweisen, als dies bei jenen Individuen der Fall war, die nicht in

solcher Weise afficirt wurden. Esslust, Verdauung und Schlaf bestanden in ungestörter Weise fort.

Sämmtlichen Ergotin-Injectionen folgten mehr minder starke örtliche Reactions-Erscheinungen. Fast unmittelbar nach jeder Einspritzung zeigte sich eine meist beschränkte, seltener mehr ausgedehnte Röthung der Haut. Dieselbe verschwand mitunter innerhalb sehr kurzer Zeit — nach Minuten, hielt aber auch tagelang an, liess zeitweilig nach, um dann neuerdings selbst stärker wiederzukehren. Wiederholt trat mit deren Erblassen eine gelbgrünliche Entfärbung als Metamorphose capillaren Blutaustrittes hervor. Der Grösse der Ergotingabe entsprechen auch Grad und Ausdehnung der localen Röthung. Halbgranige Dosen veranlassten fast gar keine Veränderung der Haut, während Injectionen zu 2 Gran eine in- und extensive Röthe nach sich zogen. Sobald die Einstichstelle stärker roth wurde, steigerte sich an derselben auch die Wärmeproduction fühlbar. Hiemit giengen gleichzeitig erhöhte Empfindlichkeit oder selbst Schmerzen einher. Diese waren stärker oder schwächer, von längerer oder kürzerer Dauer, je nachdem mehr oder weniger Ergotin einverleibt worden war. Ausser Röthung und Schmerzen trat auch häufig Anschwellung der Injectionsstelle ein. Dieselbe erfolgte mitunter allsogleich nach stattgefundener Einspritzung, gewann bisweilen einen beträchtlichen Umfang und hielt selbst durch mehrere Tage an. Alsdann zog sie sich auf eine kleine härtliche Geschwulst zurück, welche sich wieder vollkommen verlor. Dies war namentlich bei einer stärkeren, nicht filtrirten wässerigen Ergotin-Injection der Fall. Bei Verwendung des Glycerin zum Lösungsmittel kam es zu keiner derartigen Induration.

Bei der Häufigkeit der Lungen-Tuberculose und des in ihrem Gefolge so oft auftretenden Bluthustens findet sich wohl die meiste Gelegenheit, die Ergotin-Injectionen in ihrer Einwirkung auf Blutungen zu prüfen und zu verwerten. Meine allerersten derartigen Versuche galten daher auch der Hämoptoë Tuberculöser. Solange das Blut mehr nur als Bestandtheil des Sputums exspectorirt wurde, kamen die verschiedenen hämostatischen Mittel, als: Alaun, Ferr. sesquichlor., Acetum plumbi, Digitalis, Extractum secal. cornut. u. a., in der gebräuchlichen Weise zur Anwendung und reichten auch häufig aus. Blieben dieselben aber erfolglos oder trat die Hämoptoë im vorhinein schon mehr als Blutsturz auf, da wurde sehr bald oder allsogleich zur subcutanen Ergotin-Injection gegriffen. Von den zahlreichen, so behandelten Hämoptoë-Fällen ist nachstehend eine Reihe derselben weitläufiger abgehandelt, um die Art des Verfahrens und dessen Ergebnisse anschaulicher zu machen.

H. J., 17jähriger Zuckerbäcker, kam mit beiderseitigem Spitzeninfiltrate und wiederholter Hämoptoë am 4. Jänner zur Aufnahme. Vom 4.—7. Jänner erfolgte täglich 1—2mal trotz Eisumschlägen und Alauns ziemlich starker Blutsturz. Den 8. Jänner, 1 Uhr mittags, entleerte der Kranke ganz plötzlich gegen 6 Unzen hellrothen Blutes. Unmittelbar darauf wurde 1 Gran Ergotin subcutan injicirt. Erst um 8 Uhr abends kam etwas blutgestriemtes Sputum zum Vorschein. Während einer noch mehrwöchentlichen Beobachtungszeit hatte sich keine neue Blutung mehr gezeigt. Die Injectionsstelle war 2 Tage lang etwas geröthet und schmerzhaft.

Eine am 1. März 1870 mit chronischer Lungen-Tuberculose überbrachte Dienstmagd hatte während der ersten 24 Stunden ihres Spitals-Aufenthaltes eine bedeutende Hämoptoë. Auf allsogleich intern angewandtes Ergotin und Ferrum sesquichloratum mit Eisumschlägen trat nichtsdestoweniger abends eine neue Blutung ein. Am 3. März erfolgten 2 Anfälle, worauf Alaun und Acetum plumbi verabreicht wurden. Während des 4. März kam die Lungenblutung dreimal zur Beobachtung. Am Abende letztgenannten Tages wurden 2 Gran Ergotin subcutan injicirt. Da die Kranke auch am 5. März einige Unzen Blutes auf einmal auswarf, wurde wieder eine Ergotin-Injection gemacht. Die Blutung stand hierauf still und kehrte bis zu dem am 21. April stattgefundenen Tode nicht wieder. Bei der Section zeigten sich beide Lungen von grauen Tuberkelknoten dicht durchsetzt. Im rechten Oberlappen fand sich eine nussgrosse Caverne vor.

Bei einem 42jährigen Hufschmiede bestand 4 Tage vor seinem Eintritte in das Krankenhaus eine täglich sich wiederholende profuse Lungenblutung von weit vorgeschrittener Tuberculose. So oft derselbe hustete oder irgend etwas — selbst Getränke zu sich nahm, wurde ein hellrothes Sputum ausgeworfen. Da schon hochgradige Anämie und Blut-Extravasationen an den Unterschenkeln vorhanden waren, wurde allsogleich bei der Aufnahme am 9. April, 1 Uhr mittags, 1 Gran Ergotin in die Gegend der linken Brustwarze injicirt. Da 2 Stunden später neuerdings ein massenhafter Blutsturz stattfand, wurde wieder 1 Gran Ergotin rechterseits eingespritzt. Der Kranke konnte hierauf ohne Bluthusten trinken, und entleerte dann nur zeitweilig etwas schwärzliches klumpiges Sputum. Bis zu dem am 12. April eingetretenen Tode kam keine neue Blutung mehr zum Vorschein. Die linksseitige Injectionsstelle entfärbte sich unmittelbar nach der Einspritzung bläulich, während rechterseits keine derartige Veränderung wahrgenommen wurde. Die Section wies ausser Tuberkelknoten noch zahlreiche grössere und kleinere Cavernen nach. Die

linksseitige Injectionsstelle war bläulich geblieben, beim Einschneiden daselbst zeigte sich das Zellgewebe in der Ausdehnung eines halben Zolles blutig unterlaufen. Rechterseits war die Haut und das unter ihr liegende Stratum ganz normal.

Chronische Lungen-Tuberculose hatte in einem 51jährigen Taglöhner derartige Hämoptoë zur Folge, dass auf jedesmaliges Husten durch eine ganze Woche ein hellrothes Sputum ausgeworfen wurde. Die tägliche Menge des entleerten Blutes war eine sehr beträchtliche. Auf eine am 20. December vorgenommene Ergotin-Injection liess der Bluthusten etwas nach. Den 21. December kam bloss ein schwärzliches, klumpiges Sputum zur Beobachtung. Da in den nächstfolgenden Tagen der Auswurf wieder hellroth und copiöser war, wurde noch eine zweite Ergotin-Injection gemacht, worauf die Blutung sich allmählich verlor. Die Einspritzungen selbst hatten an Ort und Stelle nur etwas Schmerzhaftigkeit zur Folge. Bereits am 29. December zeigte sich das Sputum rein puriform und blieb es auch während der noch mehrwöchentlichen Behandlung.

Während eines dreiwöchentlichen Zeitraumes litt ein 45jähriger Hausbesorger trotz aller angewandten Mittel an Bluthusten. Die erste Untersuchung am 4. Juli ergab beiderseitige Lungentuberculose mit copiösen, fast metallisch klingenden Rasselgeräuschen. Um 4 Uhr morgens genannten Tages erfolgte eine vier Unzen betragende Blutung. Ausser Eisumschlägen wurde Acet. plumbi verordnet. Den 5. Juli trat um 2 und 5 Uhr nachmittags wieder profuse Hämoptoë ein. ½6 Uhr wurden an zwei verschiedenen Stellen des Brustkorbes 2 Gran Ergotin injicirt und die Eisumschläge fleissig erneuert. Gegen 7 Uhr erschien die Blutung zum drittenmale. Am 6. Juli, 4 Uhr morgens, war die Hämorrhagie mässig, dagegen aber abends 10 Uhr am stärksten; der Kranke verfiel, der Puls wurde fadenförmig, das Athmen sehr beengt und rasselnd. ½11 Uhr wurden 2 Injectionen von Ergotin (je 1 Gran) gegeben. Bis 9 Uhr abends des 7. Juli kam bloss ein schwärzliches, klumpiges Sputum zur Expectoration. Darauf aber stellte sich eine Hämorrhagie von ungefähr 6 Unzen ein. Nach 2 Ergotin-Injectionen und neuerdings applicirten Eisumschlägen wurde am nächsten Tage ein spärliches Sputum hämoptoicum wahrgenommen. Bis zu dem am 19. August stattgefundenen Tode war der Auswurf nur selten etwas hellroth gefärbt. Die Section constatirte mehrere grosse Excavationen in den Oberlappen beider Lungen.

Ganz plötzlich trat bei einem seit 14 Tagen in der Anstalt behandelten tuberculösen Kranken am 16. December 1871 Hämoptoë ein. Auf eine Ergotin-Injection stand die Blutung durch 2 Stunden

still, kehrte aber hierauf umso stärker wieder. Da gleichzeitig sehr heftiger Hustenreiz zugegen war, wurde eine Lösung von 1 Gran Ergotin und ¼ Gran Morphium eingespritzt. In den nächsten Tagen war das Sputum constant schwärzlich, klumpig. Mittags des 19. Decembers erfolgte auf einen sehr vehementen Hustenanfall eine frische Blutung in der Menge von 2 Unzen. Den 20. December war der Auswurf theils schwärzlich, theils hellroth, betrug im Ganzen ungefähr 2 Esslöffel. Am 23. December war die Expectoration vorwaltend puriform, und am Entlassungstage (1. Jänner) von jeder blutigen Beimischung frei. Von beiden Injectionsstellen hatte nur die erste eine gelbgrünliche Entfärbung der Haut in der Grösse einer Erbse.

Ein 16jähriger Gelbgiesserlehrling wurde am 22. April 1872 mit acuter Phthisis in die Rudolf-Stiftung aufgenommen. Den 2. Mai trat zum erstenmale Hämoptoë ein, welche trotz Eisumschlägen, Alaun, Ergotin, Ferr. sesquichl. bis zum 7. Mai mässig, aber ununterbrochen andauerte. Nachmittags 3 Uhr letztgenannten Tages trat aber eine sehr profuse Hämorrhagie ein. Auf eine allsogleich vorgenommene Ergotin-Einspritzung (1⅕ Gr.) blieb die Blutung bis Mitternacht aus, kehrte aber dann in der Menge von 2 Unzen wieder. Die anfänglich etwas geröthete und schmerzhafte Injectionsstelle war am 8. Mai bereits ganz normal. Den 9. Mai stellte sich die Hämoptoë neuerdings ein, worauf um 9 Uhr morgens 2 Ergotin-Injectionen (je 1⅕ Gr.) gegeben wurden. Röthe und Schmerzhaftigkeit waren an den Einstichstellen nur unbedeutend. Um ½4 Uhr nachmittags erfolgte wieder eine starke Blutung, welche zur abermaligen Ergotin-Injection Veranlassung gab. In den darauffolgenden Tagen wurde wohl hie und da etwas schwärzliches, selbst hellrothes Sputum entleert — zu einer eigentlichen Blutung kam es aber nicht mehr. Zwei Injectionsstellen liessen sich selbst nach einer Woche noch als dunkelrothe erbsengrosse Härten fühlen.

Nach einem mehrtägigen Bluthusten wurde ein 33jähriger Taglöhner von einer wahren Lungen-Hämorrhagie betroffen und hiedurch zum Eintritte ins Krankenhaus genöthigt. Kaum hatte sich derselbe hier entkleidet, als auch schon ein bedeutender Blutsturz eintrat. Es wurden unverzüglich (10 Uhr vormittags des 4. Decembers) 2 Gran Ergotin zu beiden Seiten des Brustkorbes eingespritzt. Der Kranke empfand unmittelbar hierauf an den Injectionsstellen einen leicht brennenden Schmerz. Abends 9 Uhr trat erneuerte Hämorrhagie ein, gegen welche eine subcutane Ergotin-Injection angewandt wurde. Auch diesesmal hatte der Kranke an den Einstichspunkten ein leichtes Brennen. Den 5. December kam meist ein schwärzliches, seltener hell-

rothes Sputum vor. Die Hämoptoë hatte sonach eigentlich noch nicht aufgehört. Dieselbe wurde am 6. December sogar stärker. Von beiden Injectionsstellen bot die rechtsseitige einen bohnengrossen lividen Fleck mit centraler hirsekorngrosser Härte. Da den 7. und 8. December hellrother Auswurf vorwaltete, wurden wieder 2 Ergotin-Injectionen gemacht. Trotz beigegebenem Morphium folgte doch ein länger dauernder Schmerz an den Einstichstellen. Eine grössere Menge hellrothen Sputums am andern Tage bestimmte zu 2 Ergotin-Einspritzungen, infolge derer die Haut thalergross intensiv geröthet, geschwellt und auch mehr empfindlich war. Später trat daselbst eine gelbliche Entfärbung auf. Während einer noch sechswöchentlichen Beobachtungszeit kehrte die Hämoptoë nicht wieder.

Innerhalb acht Tagen erfolgte bei einem mit bereits hektischem Fieber zur Aufnahme gekommenen Kranken neunmal eine so profuse Lungenblutung, dass derselbe am achten Beobachtungstage unter hochgradigem Collapsus verschied. Die zwei ersten Anfälle traten in der Nacht des 7. Novembers ein. Trotz einer 2granigen Ergotin-Injection hatte der Kranke am 8. November zweimal Blutsturz. Eine wiederholte Einspritzung von 2 Gran Ergotin blieb auch ohne Wirkung. Die Hämoptoë kehrte den 9., 10., 11., 12. und 14. November ungeschwächt wieder. Der letzten Blutung erlag der Kranke plötzlich. An der Leiche zeigten sich beide Lungenspitzen von zahlreichen grösseren und kleineren Excavationen durchsetzt.

Bei den eben erörterten Krankheitsfällen wurde gegen die Lungenblutungen das Ergotin in Gaben von 1—1½ Gr. eingespritzt. Die Gesammtmenge desselben betrug im Minimum 1 Gr., im Maximum 7½ Gr. und vertheilte sich auf 1—6 Tage. Einmal wurden innerhalb 6½ Stunden 3⅗ Gr. injicirt. Fast nach jeder Einspritzung traten an der betreffenden Hautstelle gesteigerte Empfindlichkeit, leichtes Brennen oder selbst stärkere Schmerzen ein. Diese Zufälle waren meist vorübergehend, selten andauernd. Röthung und Schwellung kamen öfters erbsen- bis handtellergross vor und hielten kürzere oder längere Zeit an. Waren hiebei capilläre Blutungen in die Haut erfolgt, so wurden die Injectionsstellen später gelbgrünlich. Bläuliche Entfärbung zeigte sich am wenigsten. Derselben entsprach an der Leiche eine subcutane Hämorrhagie von verschiedener Ausdehnung und Tiefe. Wiederholt blieb an den Injectionsstellen durch einige Zeit eine ungewöhnliche Resistenz oder umschriebene Härte zurück, zu einer Suppuration kam es hiebei nicht. Diese angeführten örtlichen Veränderungen hatten ihren Grund keineswegs bloss im Injectionsmedium, die Art und Weise des Einspritzens, wie die Ört-

lichkeit nehmen daran auch einen wesentlichen Antheil. Bei zwei gleichzeitig an genau correspondirenden Stellen des Brustkorbes gemachten Injectionen von derselben Menge und Stärke traten nicht immer dieselben localen Zufälle beiderseits auf. Während sich an einem Einspritzungspunkte sehr lebhafte Reactions-Erscheinungen einstellten, fehlten diese am anderen selbst gänzlich. Die blutstillende Wirkung der subcutanen Ergotin-Injectionen gegen Hämoptoë kann in den besprochenen Versuchen umso höher angeschlagen werden, als vor deren Anwendung meist andere hämostatische Mittel ohne Erfolg verabreicht worden waren. In vier Fällen starker und hartnäckiger Hämorrhagie bei bereits vorgeschrittener Tuberculose und selbst stattgefundener Cavernenbildung erfolgte schon auf 1—3 Injectionen ein Stillstand der Blutung. Einmal hörte sogar nach einer einzigen Ergotin-Einspritzung die Hämoptoë auf. Wenn auch in den anderen 3 Fällen die Blutung mit der ersten Injection nicht oder nur stundenlang ausblieb, so liess sie doch hierauf in der Menge nach, oder bestand nur als schwärzliches, klumpiges Sputum fort. Die nächstfolgenden Einspritzungen beseitigten sie dann vollständig. Insoferne das Ergotin einmal in einer grösseren, intern gegebenen Dosis gar keinen Erfolg hatte, hingegen unmittelbar darauf, in einer geringeren Gabe injicirt, eine ganz auffällige Wirkung äusserte, hat das genannte Mittel in der subcutanen Anwendung einen doppelten Vorzug vor der innerlichen Verabreichungsweise. In vier anderen Fällen war der Erfolg der Ergotin-Injectionen kein so vollkommener. Der Grund hiefür lag wohl mehr in gewissen Eigenthümlichkeiten der Blutung und deren veranlassenden Läsionen der Lungen. Dieselbe war entweder eine sehr profuse oder continuirliche, hatte schon länger bestanden, sich ungewöhnlich oft wiederholt oder aus umfangreichen Cavernen stattgefunden. Daher kam es auch, dass bei diesen Kranken mehrere, selbst 6 bis 7 Injectionen hintereinander vorgenommen werden müssen, bevor die Hämoptoë aufhörte. Noch ist schliesslich ein Fall sehr häufigen und profusen Blutsturzes zu erwähnen, bei welchem das subcutan eingespritzte Ergotin nicht die geringste Wirkung hatte.

Epistaxis.

Ohne irgend eine nachweisbare Ursache bestand bei einem mit chronischem Lungenspitzenkatarrhe am 10. März 1870 zur Aufnahme gekommenen Kranken durch eine ganze Woche täglich, und zwar regelmässig in den frühen Morgenstunden Nasenbluten mit Schwindel. Die Menge des jedesmal abgegangenen Blutes schwankte

zwischen 2—4 Unzen. Ausser Eisumschlägen auf Kopf und Nase wurde Ferr. sesquichlor. verabreicht. Da trotz einer 4tägigen derartigen Behandlung die Hämorrhagie in gleicher Weise fortdauerte, wurde ein Gran Ergotin injicirt. Allsogleich nach der Einspritzung schwoll die Einstichstelle umfänglich an und verursachte dem Kranken das Gefühl schmerzhafter Spannung. Am darauffolgenden Morgen wurden nur einige Tropfen Blutes aus der Nase entleert. Auf eine wiederholte Injection von Ergotin blieben Blutung und Schwindel aus, und kehrten auch während der nächsten 14tägigen Beobachtungszeit nicht wieder. Die Injectionsstellen blieben selbst durch mehrere Tage als erbsengrosse Härten fühlbar.

Bei einem anderen Krankheitsfalle (Morbus Brightii) war ebenfalls durch längere Zeit tägliches Nasenbluten in den Morgenstunden zugegen. Nach einer Ergotin-Injection hörte dasselbe gänzlich auf. Die Umgebung des Einstichpunktes war umfänglich geschwellt und geröthet, wie auch beim Drucke schmerzhaft. Wiewohl sich die letzten Zufälle bald wieder verloren, so war doch durch einige Tage noch die Injectionsstelle in linsengrosser Ausbreitung ziemlich resistent.

Wenn auch in den oben besprochenen Fällen die Blutung keinen gefährlichen Charakter hatte, sehr wahrscheinlich auch mit anderen Mitteln oder selbst spontan sich verloren hätte, so haben die mit Ergotin angestellten Versuche doch ein doppeltes Interesse. Vorerst war das Verfahren das einfachste, kürzeste und schnellste, die Menge des angewandten Arzneistoffes sehr gering — 1—2 Grane. Trotzdem traten an den Injectionsstellen ziemlich lebhafte Reactionserscheinungen ein, welche nicht so rasch vorübergiengen und durch längere Zeit palpable Veränderungen zurückliessen.

Magenblutung.

Ein 27jähriges Stubenmädchen litt seit sieben Jahren an zeitweiligen, mehr oder minder heftig auftretenden Magenkrämpfen mit geringfügigen Verdauungsstörungen. Da gleichzeitig die unverkennbaren Erscheinungen der Bleichsucht bestanden, wurde auf diese durch Eisen und eine vorwaltende Milch- und Fleischkost einzuwirken gesucht. Das Aussehen der Kranken besserte sich hiebei sichtlich, aber die kardialgischen Zufälle verloren sich nicht. Ganz plötzlich trat am 24. December (1871) vormittags Hämatemesis ein. Die Menge des erbrochenen, ziemlich hellrothen Blutes mochte ungefähr ein halbes Seidel betragen haben. Der ulceröse Ursprung des

Magenleidens war hiemit klar. Es wurden allsogleich Ferrum sesquichloratum, Eispillen und Eisumschläge angewandt und die Diät einzig und allein auf kalte Milch beschränkt. Da am 25. December eine abermalige ziemlich starke Blutung erfolgte, wurde Ergotin (interne) verordnet. Trotzdem stellte sich am 26. December blutiges Erbrechen ein, und wiederholte sich sogar zweimal im Verlaufe des Nachmittags. Auch am 27. December erbrach die Kranke viel Blut, worauf grössere Gaben Alauns verschrieben wurden. Diese hatten auch nicht die beabsichtigte Wirkung. Es wurde nun Ergotin subcutan in die Magengrube injicirt. Die Hämorrhagie blieb aus und die Kranke konnte nach 8 Tagen das Bett wieder verlassen. Seither hat sie wohl öfters kardialgische Anfälle, aber kein blutiges Erbrechen mehr gehabt.

In diesem Falle ist die rasch blutstillende Wirkung des Ergotins wohl ausser Zweifel gestellt. Da dasselbe Mittel bei der innerlichen Verabreichung ganz wirkungslos blieb, so kann nur der Art der Einverleibung durch subcutane Injection der so günstige Erfolg zugeschrieben werden.

Typhöse Darmblutung.

Bei einem 22jährigen Zuckerbäcker trat am 20. Tage des Typhus-Verlaufes blutiger Durchfall ein. Der Kranke war während des siebentägigen Spitals-Aufenthaltes hydriatisch behandelt worden und hatte in dieser Zeit 40 abkühlende Bäder erhalten. Dieselben vermochten indes den hohen Temperaturstand nur momentan um einige Zehntel unter 39° herabzubringen. Gegen die eingetretene Darmblutung wurde Eiskälte in Umschlägen, Klystieren und Pillen angewandt und das Baden ausgesetzt. Nichtsdestoweniger hielt die Hämorrhagie durch 3 Tage unverändert an. Der Kranke verfiel auch mehr und mehr, der Puls war kaum tastbar bei verhältnismässig sehr niederer Temperatur (37°). Die Erfolglosigkeit des bisher eingeschlagenen Verfahrens veranlasste am 23. Krankheitstage eine subcutane Injection von Ergotin (2 Gran). Kurze Zeit — bloss drei Stunden hierauf — erfolgte eine sehr reichliche blutige Entleerung. Nach einer abermaligen allsogleichen Injection von 1 Gr. Ergotin blieb die Blutung aus, und kehrte auch bis zum 30. Krankheitstage, an welchem der Tod eintrat, nicht wieder. Bei der Section wurden im Darme nur Fäcalmassen, ohne jeder blutigen Beimischung, gefunden. Das untere Drittheil des Ileum zeigte nur wenige erbsen- bis haselnussgrosse, schlaffrandige, bis in die Muscularis dringende Geschwüre.

Den 21. Jänner 1872 kam ein 25jähriges Stubenmädchen in der Rudolf-Stiftung zur Aufnahme, welches ihre am Typhus erkrankte Dienstgeberin durch mehrere Wochen gepflegt hatte. Als sie sich selbst schon sehr unwohl fühlte, stand sie doch noch ihrer Frau in der aufopferndsten Weise Tag und Nacht bei. Wiewohl der typhöse Process bei ihrer Spitalsankunft bereits den 21. Tag überschritten hatte und in beiden Lungen auch schon die Anzeichen beginnender Hypostasen waren, so wurde doch die Kaltwasserbehandlung wegen der anhaltend hohen Temperatur (über 40° C.) eingeleitet. In der That war auch der Erfolg des hydriatischen Verfahrens in den ersten Tagen viel hoffnungversprechend. Die meist soporöse Kranke kam jedesmal unmittelbar nach den kalten Bädern zum Bewusstsein, bot ein frischeres Aussehen und mehr Beweglichkeit, wie auch der häufige, mühsame Husten kräftiger und leichter erfolgte. Plötzlich traten am 27. Krankheitstage in der Nacht mehrere sanguinolente Darm-Entleerungen ein. Die Menge des meist coagulirten Blutes mochte ungefähr 1½ Seidel betragen haben. Am frühen Morgen bestanden hochgradiger Verfall, Kälte der Extremitäten, unfühlbarer Puls, gänzliche Bewusstlosigkeit und Unvermögen zu schlingen. Nebst Eisumschlägen auf den Unterleib wurde eine subcutane Ergotin-Injection angewandt. Erst um 1 Uhr mittags zeigte sich wiederum eine spärliche missfärbige Entleerung. Am 29. Krankheitstage traten dagegen häufige und massenhafte Darmblutungen ein, worauf abermals Ergotin injicirt wurde. Indes dauerten die Blutungen fort, es kam gleichzeitig zu beiderseitiger Infiltration an den Lungenbasen, worauf die Kranke unter anhaltendem chocoladefarbigem Durchfalle am 33. Tage des Typhus-Bestandes verschied. Während der 7tägigen Darmblutung hatte dieselbe 8 Pfund am Körpergewichte verloren. Die Section ergab an beiden rückwärtigen Lungenbasen theils grau-, theils dunkelrothe Hepatisation. In der Schleimhaut des unteren Ileum, den Peyer'schen Plaques entsprechend, fanden sich mehrere unregelmässige, theils bis zur Muscularis dringende, theils in dieselbe hineinragende Geschwüre, mit streifiger, stellenweise dunkelgerötheter Basis und unterminirten Rändern. Nahe der Cœcalklappe hafteten am Rande und Grunde dieser Geschwüre noch fetzige, gallig imbibirte Schorfe.

Die blutstillende Wirkung des subcutan einverleibten Ergotins hat sich in dem zuerst angeführten Falle bewährt. Die Blutung hörte vollkommen auf, da selbst in der Leiche der Darm bloss mit gewöhnlich gefärbten Fäcalmassen erfüllt war. Im zweiten Falle hielt jedoch die Hämorrhagie trotz der Ergotin-Injectionen unverändert

an. Da der soporösen Kranken nichts durch den Mund beizubringen war, konnte nur von äusserlich anzuwendenden Mitteln Gebrauch gemacht werden. Der hochgradige Verfall und die starke Erkältung der peripherischen Körpertheile indicirten weit eher ein Zuführen als Entziehen von Wärme. Es war hier somit mehr nur die Ergotin-Injection möglich. Wiewohl bei beiden Kranken der Typhus-Process schon weit vorgeschritten, die Ernährung sehr herabgekommen und eine allgemeine Muskelverfettung eingeleitet war, wurde das injicirte Ergotin doch sehr bald vollständig aufgesaugt und in den Kreislauf übergeführt. An den Injectionsstellen selbst traten weder entzündliche, noch hämorrhagische Erscheinungen auf.

Scorbut.

Bei einem an chronischer Peritonitis leidenden 28jährigen Kellner waren 4 Wochen vor seiner am 10. März 1870 erfolgten Spitalsaufnahme scorbutische Zufälle (Nasenbluten, Ekchymosen) eingetreten. Namentlich stellten sich in den letzten Tagen genannten Monates zahlreichere Haut-Extravasate mit ödematöser Anschwellung der Füsse ein. Die am ersten Beobachtungstage vorgenommene Untersuchung ergab nebst älteren und frischen Ekchymosen auch mehr minder ausgebreitete gleichmässige Blut-Extravasate an den Unterschenkeln. Trotz einer roborirenden Diät und antiscorbutischen Behandlung erfolgten täglich neue, selbst sehr umfängliche Blutaustretungen. Behufs des beschlossenen Versuches, mit Ergotin-Injectionen gegen die externen, capillären Hämorrhagien vorzugehen, wurden gleich anfangs täglich kleinere und grössere, noch normale Hautstellen mit Lapis-Linien umrandet, um das Verhalten der ersteren genau sicherstellen zu können. Am 16. März wurden gleichzeitig 2 Ergotin-Injectionen (je $1\frac{1}{2}$ Gran nicht filtrirten Ergotins) an beiden Oberschenkeln vorgenommen. Unmittelbar nach der Einspritzung war der Kranke sehr aufgeregt, zitterte an den Gliedern und klagte über mehrere Stunden anhaltende Schmerzen an den Einstichstellen und über Steifigkeit der Unterschenkel. Am Morgen des anderen Tages waren die Injectionspunkte als erbsengrosse Knoten tastbar und verloren sich erst nach einer Woche wieder. Fünf Tage lang wurden keine neuen Extravasationen wahrgenommen. Wiewohl sich dieselben später, aber im minderen Grade zeigten, wurde doch wegen der sehr lebhaften Reactions-Erscheinungen bei den ersten Injectionen von diesem Verfahren gänzlich abgesehen.

Ein seit Jahren an chronischer Lungentuberculose leidender Buchhalter erkrankte infolge höchst ungünstiger Nahrungs- und Wohnungs-

verhältnisse im November 1871 an Scorbut. Dieser äusserte sich zuerst durch öfteres Nasenbluten, ziehende Schmerzen in den Waden und später durch zahlreiche Blut-Extravasationen ins Unterhautzellgewebe. In der Nacht des 30. November war plötzlich ein sehr profuser Lungenblutsturz eingetreten. Als der Kranke den 1. December, 12 Uhr mittags, in der Anstalt ankam, entleerte er fast auf jedesmaliges Husten esslöffelweise hellrothes, schaumiges Blut. Ausser Eisumschlägen auf die Brust und Eiswasser zum Getränke wurde Alaun mit Laudanum verordnet. Trotzdem hielt die starke Hämorrhagie unverändert an. Mittags des 2. December wurden zwei Injectionen von Ergotin (je 1 Gran) in der Gegend der grossen Brustmuskeln gemacht. Unmittelbar darauf röthete sich die Haut um die Einstichstellen in der Ausdehnung von 2 Zoll. Im Centrum war die Röthe gleichmässig, in der Peripherie gefleckt und verwaschen. Bald auch erhob sich auf derselben eine erbsengrosse, blassrothe Quaddel, welche dem Kranken einen brennenden Schmerz verursachte. Schon gegen Abend letztgenannten Tages wurde bloss ein klumpiges, mehr schwärzliches Blut entleert. Den 3. December war schon puriformes Sputum mit blutigen Striemen vorherrschend. Am nächstfolgenden Tage kamen nur noch vereinzelt dünne Blutstreifen im Auswurfe vor. Erst jetzt verloren sich die Schmerzen, Röthung und Schwellung an den Injectionsstellen. Als der Kranke am 11. December entlassen wurde, war das Sputum vom Blute vollkommen frei, wie auch die Ekchymosen geschwunden.

Als ein klinisch seltener Fall wurde im April 1872 eine Kranke mit acutem Scorbut und successiv eintretenden Blutungen aus allen Körpermündungen in die Rudolf-Stiftung überbracht. Bei der Aufnahme bestanden nebst copiösen Ekchymosen und ausgebreiteten Blutunterlaufungen an den Ober- und Unterschenkeln Epistaxis, Hämoptoë, Hämaturie und Metrorrhagie. Grössere Dosen von Elixir. acid. Hall., Ferrum sesquichloratum, Alaun und Ergotin zeigten nicht die geringste Einwirkung auf die profusen Blutungen. Als sich endlich Hämorrhagie aus Magen und Darm hinzugesellten, konnte eigentlich nur von subcutanen Ergotin-Injectionen noch Gebrauch gemacht werden. Auf 2 gleichzeitige Einspritzungen stand die Hämorrhagie der Lungen und des Verdauungscanals durch volle vier Stunden still, erfolgte aber dann wieder in der früheren Weise. Die Kranke erlag schon nach zwei Tagen der allgemeinen Erschöpfung durch die massenhaften Blutergüsse.

Wenn auch nur ein einziger Versuch, auf die capillaren Hautblutungen beim Scorbut durch Ergotin-Injectionen einzuwirken, vor-

liegt, so ist derselbe doch derartig, dass er in ähnlichen Fällen zur Wiederholung auffordert. Es dürfte dies besonders dann gelten, wenn bereits alle antiscorbutischen Mittel in- und externe erfolglos erschöpft sind. Bei dem Umstande, dass die Blutungen des Scorbuts beziehungsweise auf mangelhafter Ernährung, vermindertem Tonus — daher auf einem leichteren Auseinanderweichen und Zerreissen der Gefässwandungen beruhen, versprechen die subcutanen Injectionen von Ergotin umsomehr sicheren Erfolg, als dasselbe auf diese Weise direct in die Kreislaufbahn gelangt — sohin rasch und unmittelbar mit den Capillarwandungen in Contact treten kann. Wie die geschilderten Fälle zeigen, hat das Ergotin an Ort und Stelle der subcutanen Einverleibung ungewöhnliche und selbst länger andauernde Reactions-Erscheinungen hervorgerufen. Diese können indes nicht die geringste Gegenanzeige dort geben, wo es sich um eine möglichst schnelle Stillung von Blutungen bei an und für sich anämischen und herabgekommenen Individuen handelt.

Ein übersichtlicher Rückblick der durch die Ergotin-Injectionen angestrebten und erreichten Erfolge lässt dies Verfahren gegen Blutungen ebenso wirksam als verwendbar erscheinen. In einzelnen Fällen war die Einwirkung so unmittelbar und so auffällig, dass hierüber nicht der entfernteste Zweifel bestehen kann. Dort, wo alle hämostatischen Mittel im Stiche liessen, bewährte sich noch die subcutane Ergotin-Anwendung. Die experimentelle Voraussetzung betreffs der directen Contactwirkung genannten Arzneistoffes auf die Gefässwandungen scheint in der oft so rasch erfolgten Blutstillung ihre Bestätigung zu finden. Wenn auch die Ergotin-Injectionen in manchen Fällen einen nur vorübergehenden Effect hatten, so war doch selbst dieser ein Gewinn für die Kranken. Wo dieselben ganz wirkungslos blieben, da lagen wohl bedeutende organische Läsionen den Blutungen zugrunde. Die subcutanen Ergotin-Injectionen haben einen unschätzbaren Wert in allen jenen Fällen, wo bereits sämmtliche hämostatische Mittel erschöpft sind oder nicht in Anwendung kommen können, plötzliche, sehr profuse Hämorrhagien ein rasches und energisches Eingreifen erfordern. Da steht dem Arzte eben kein anderer Weg mehr offen. Nur sehr erwünscht muss ihm sein, nach allen fruchtlosen Versuchen, und zwar augenblicklich ohne jeden Zeitverlust seine werkthätige Hilfe leisten zu können. Es belästigt ihn ja auch gar nicht, wie das Morphium, so ebenfalls das Ergotin in einem kleinen Fläschchen zur Einspritzung stets bei sich bereit zu haben.

Aus schon bekannten Gründen eignet sich Glycerin am besten zum Lösungsmittel für das Ergotin. 5 Gran des letzteren auf

1 Drachme Glycerin geben eine sehr zweckmässige Mischung für den gewöhnlichen Bedarf. Eine hievon gefüllte Spritze enthält 1 Gran des so wirksamen Hämostaticum. Mit dieser Dosis kann bei jeder Blutung begonnen und nach Umständen eine 1—2malige Wiederholung täglich vorgenommen werden. Zweigranige Gaben wirken bisweilen zu reizend. Leicht sträuben sich dann die Kranken gegen spätere Injectionen. Die Gesammtmenge des eingespritzten Ergotins betrug in einem Falle als Maximum 7 Gran innerhalb 6 Tagen. Einmal wurden übrigens binnen 3 Tagen auch 6 Gran injicirt. Als Einspritzungsstelle kam immer die Gegend der grossen Brustmuskeln in Verwendung. Es ist rathsam, vor jeder Injection die Ergotinlösung gut aufzuschütteln. Die Einspritzung selbst muss langsam geschehen, bei jähem oder raschem Drucke erfolgen durch die dickliche Flüssigkeit leicht ausgebreitete Zerreissungen im Unterhautzellgewebe, wodurch es zu umfangreichen capillaren Hämorrhagien kommen kann. Selbst die nachträglich etwa nothwendige Zertheilung der injicirten Masse mittels des Fingers werde möglichst zart und oberflächlich bewerkstelligt.

Ein misslicher Umstand bei der subcutanen Einverleibung des Ergotins ist die mitunter sehr lebhafte locale Reaction. Gesteigerte Empfindlichkeit oder selbst Schmerzen verschiedenen Grades und Dauer folgen fast jeder Injection. Dies ist selbst durch Beimischung salzsauren Morphins nicht gänzlich zu verhindern. Hiebei kommt aber viel auf die mehr minder innige Vermischung des Ergotins mit dem Glycerin, wie auch auf die Art und Weise des Einspritzens an. Circumscripte Entzündung an den Injectionsstellen ist ebenfalls gar nicht selten. Das hiedurch gesetzte Infiltrat zertheilt sich übrigens regelmässig wieder vollkommen. Indes sind mir nicht selbst beobachtete Fälle zur Kenntnis gebracht worden, wo lange fortgesetzte oder zu starke Ergotin-Injectionen Kribbeln an den Fingerspitzen, Beugekrämpfe der Hände zur Folge hatten. Dergleichen leichte toxische Zufälle sind bei entsprechender Aufmerksamkeit und Vorsicht gar nicht zu fürchten.

Therapeutische Versuche
mit
Salicylsäure, Jaborandi und Croton-Chloral.*)

Unter den neueren Heilmitteln, welche in letzterer Zeit zur klinischen Anwendung gekommen, haben besonders die Salicylsäure, das Jaborandi und Croton-Chloral die Aufmerksamkeit der praktischen Ärzte auf sich gezogen. Die hierüber bis jetzt veröffentlichten Ergebnisse betreffs der Wirksamkeit dieser Stoffe sind gar nicht übereinstimmend. Es erscheint sonach nothwendig, durch verschiedene und zahlreiche Versuche ein sicheres Resultat anzustreben. Die nachfolgenden Beobachtungen beziehen sich theils auf gewisse Krankheitsfälle, theils auf solche functionelle Effecte, in welchen sich die genannten Arzneikörper am meisten bewährt haben sollen.

I. Salicylsäure.

Die Salicylsäure gilt als ein vorzügliches Antisepticum und soll in der Wirkung alle Vorzüge der Carbolsäure ohne deren Nachtheile haben. Sie wird in verhältnismässig grösseren Gaben recht gut vertragen. Die Salicylsäure ist ganz geruchlos und fast ohne Geschmack, und spaltet sich beim Erhitzen in Carbol- und Kohlensäure. Ihre Anwendung findet in Mund- und Gurgelwässern, äusserlich bei Wunden, Geschwüren und Hautausschlägen, innerlich bei manchen Magen- und Darmaffectionen und insbesondere bei der Diphtherie statt. Die Salicylsäure geht sehr rasch in den Harn über und ist in diesem durch Eisensalzlösungen nachweisbar. Die innerliche Verabreichungsweise erfolgt am besten in Emulsionsform mit täglichen

*) Wiener Medicinische Wochenschrift. 1875. Nr. 26, 39, 40, 41, 42, 44, 45 und 46.

Gaben bis zu einer Drachme. Unter Umständen, wie bei Diphtheritis, kann das Mittel auch in Pulverform gegeben werden. Beim Gebrauche desselben in Gurgelwässern ist dessen vorherige Lösung in Alkohol angezeigt.

Die von mir mit Salicylsäure angestellten therapeutischen Versuche betreffen 2 Fälle von Rachenbräune, welche in den nachstehenden, ausführlichen Krankengeschichten besprochen werden.

Den 27. Februar 1865 abends wurde ein 14jähriges, kräftiges und gut genährtes Mädchen ins Rudolf-Spital aus der benachbarten Marien-Stiftung überbracht. Dasselbe war 3 Tage vorher zum erstenmale in seinem Leben erkrankt, und zwar unter heftigem Fieber, Halsschmerzen und Schlingbeschwerden. In der genannten Anstalt, wo sich viele Mädchen vom Lande behufs Heranbildung und Vermittlung für den Dienst aufhalten, befand sich zu dieser Zeit überhaupt gar kein Erkrankungsfall.

Die am 28. Februar vorgenommene Untersuchung ergab folgenden Befund:

8 Uhr morgens: Puls 100, Resp. 24, Temperatur 38°. Gesicht stark geröthet und turgescirend, die äussere Lippenschleimhaut trocken, die Submaxillar- und übrigen Halsdrüsen bedeutend geschwellt und beim Drucke schmerzhaft. Der Halitus sehr übelriechend, die Zunge an der Spitze trocken, nach rückwärts weisslich, wie pelzig belegt. Die Arcaden an ihren freien Rändern schmutziggelblich belegt. Beide Tonsillen geschwellt, stellenweise mit einer fest aufsitzenden, fetzigen Exsudmasse bedeckt. Die Uvula und hintere Rachenwand dunkel livid injicirt. Die Stimme etwas heiser, Schwäche und Hinfälligkeit gross, gänzlicher Mangel an Esslust, intensiver Durst, erschwertes, schmerzhaftes Schlingen.

Ordination: Interne stündlich 2 Gran Salicylsäure, Gurgelwasser aus 1 Drachme Salicylsäure in 2 Drachmen Spir. vini rectific. und 8 Unzen Wasser.

Abends: Puls 108, Resp. 24, Temp. 38·6°.

1. März. 8 Uhr morgens: Puls 120, Resp. 24, Temp. 39°. Die Nacht schlaflos und sehr unruhig, Schlingbeschwerden und Halsschmerzen grösser, die Schwäche derartig, dass sich die Kranke ohne Beihilfe nicht aufzusetzen vermag. Der innere und äussere Halsbefund im gleichen, ebenso der fötide Mundgeruch. Der Harn dunkelbraun, spec. Gewicht 40, Urate stark vermehrt, ausser reichlichem Eiweiss auch spärliche Fibrincylinder und Zucker. Der Gebrauch der Salicylsäure wie am Vortage fortgesetzt.

Abends: Puls 124, Resp. 28, Temp. 39·6°.

2. März. Morgens 8 Uhr: Puls 108, Resp. 24, Temp. 39°. In der Nacht anhaltende Delirien und zeitweise dyspnoische Anfälle. Das Zellgewebe am Halse stark geschwellt und spontan schmerzhaft. Der Athem sehr übelriechend. Die Exsudatmassen über die Uvula, die beiden Gaumenbögen, Arcaden und Tonsillen gleichmässig ausgebreitet. Die Salicylsäure in der bisherigen Weise fortgebraucht.

Abends: Puls 112, Resp. 24, Temp. 39·4°.

3. März. Morgens 8 Uhr: Puls 120, Resp. 24, Temp. 38·8°. Der harte Gaumen bis zum vorderen Drittheile mit einer schmutziggelben Membran bedeckt. Die Exsudatflächen an den Gaumenbögen, Arcaden und Tonsillen stellenweise nekrotisch zerfallend. Der hintere Zungengrund stark geschwellt, Schlingbeschwerden hochgradig, der Halitus stinkend. Nachmittags statt der Salicylsäure Bepinselungen der diphtheritischen Massen mit Chromsäure (1 Drachme auf 1 Unze Flüssigkeit) und Kali chloratum zu Gurgelwasser.

Abends: Puls 124, Resp. 28, Temp. 39·8°.

4. März. Morgens 8 Uhr. Puls 124, Resp. 36, Temp. 39·4°. Gesicht aufgedunsen, cyanotisch, der Hals, namentlich in der Submaxillargegend, stark geschwellt und geröthet. Fortwährendes Abfliessen einer jauchigen Flüssigkeit aus Nase und Mund. Das Athmen äusserst mühsam. Schlingen fast unmöglich. Die ganze Exsudatmasse missfärbig, sich hie und da fetzig abstossend. Nachmittags suffocatorische Dyspnoë und plötzlicher Collapsus mit tödtlichem Ausgange um 5½ Uhr.

Sectionsbefund: Die Uvala, beide Gaumenbögen, wie die Arcaden und Tonsillen grau bräunlich belegt. Die hintere Wand des Pharynx von diesem Belege frei, von den seitlichen Theilen desselben eine Exsudatmembran ausgehend und sich gleichmässig über die Schleimhaut des Larynx, der Trachea und der Bronchien grösseren und mittleren Calibers ausbreitend. Beide Lungen stark injicirt und etwas emphysematös.

Der zweite Fall von Rachenbräune betraf eben auch ein 18jähriges, blühendes Mädchen aus der Marien-Stiftung. Dasselbe kam am 10. April im Rudolf-Spitale zur Aufnahme und hatte den Weg von seiner Wohnung in die genannte Krankenanstalt zu Fuss zurückgelegt. Sie gab an, seit 3 Tagen unter Fieber, Halsschmerzen, Schlingbeschwerde und zeitweiliger Brustbeklemmung krank zu sein.

Die unmittelbar nach dem Eintritte vorgenommene Untersuchung ergab ein für die Morgenstunde verhältnismässig sehr heftiges Fieber (Puls 120, Resp. 28, Temp. 39·6°), bedeutende Anschwellung der äusseren

Halsgebilde mit grosser Empfindlichkeit bei selbst nur oberflächlichem Befühlen. Das Gesicht etwas aufgedunsen, die Wangen und Lippen leicht cyanotisch gefärbt. Die Zunge klebrig feucht, stark belegt und etwas angeschwollen. Beide Tonsillen um das dreifache vergrössert, auf deren Oberfläche, wie auf den Gaumenbögen und besonders der hinteren Rachenwand ein gleichmässiges, stellenweise gelbliches, hie und da missfärbiges Exsudat aufgelagert.

Ordination: Salicylsäure innerlich und äusserlich zu Bepinselungen der diphtheritischen Partien.

Nachmittags 4 Uhr: Puls 128, Resp. 26, Temp. 39·8°. Die Schwellung der äusseren Halstheile in der Zunahme, an einzelnen Stellen roth gefärbt und spontan schmerzhaft. Die Schling- und Athmungsbeschwerden hochgradig, die Kranke äusserst hinfällig und meist somnolent.

11. April. 8 Uhr morgens: Puls 132, Resp. 26, Temp. 39·8°. Die Nacht äusserst unruhig und schlaflos mit häufigen Delirien. Ausserordentliche Hinfälligkeit und Schwäche, Schlingbeschwerden hochgradig, ebenso die Athembeklemmung. In beiden Lungen rauhes Athmen, gegen den Larynx zu pfeifend. Morgenharn stark eiweisshältig mit reichlichen Fibrincylindern. Durch Eisenchloridlösung erfolgte in demselben eine schön violettbläuliche Entfärbung. Die äusseren Halspartien sehr stark geschwellt und hart anzufühlen, hiebei äusserst schmerzhaft. Die diphtheritische Exsudation gegen den harten Gaumen vorgeschritten, die Uvula stark geschwellt, livid geröthet, nach rück- und aufwärts gestülpt. Salicylsäure in der bereits angegebenen Weise fortgesetzt.

11 Uhr vormittags: Puls 120, Resp. 24, Temp. 40°. Die Geschwulst am äusseren Halse sichtlich in der Zunahme, sehr fötider Mundgeruch.

1 Uhr mittags: Puls 126, Resp. 22, Temp. 40°. Rascher Collapsus, der Mund kaum mehr zu öffnen, das Schlingen äusserst schwierig. In beiden Lungen Rasseln und Schnurren. Hände und Füsse cyanotisch.

4 Uhr nachmittags: Puls 124, Resp. 28, Temp. 40°. Hochgradiger Verfall, Kälte der peripherischen Körpertheile, somnolentes Dahinliegen.

5 Uhr abends: Puls unfühlbar, Resp. 40, Temp. 38·8°. Vollkommener Sopor, unter trachealem Rasseln um $^1/_4$6 Uhr Eintritt des Todes. Im Verlaufe des Tages wurden 20 Gran Salicylsäure innerlich verabreicht und 8 Bepinselungen mit genanntem Mittel gemacht.

Sectionsbefund: Der ganze Schleimhauttract von der Mitte des harten Gaumens bis in die kleineren Bronchien hinab fast gleichmässig, und zwar in den oberen Partien mit einem missfärbigen, in den unteren Theilen, wie im Larynx, in der Trachea mit einem graugelblichen Exsudate bedeckt. Die Tonsillen oberflächlich nekrotisch zerfallen, ebenso stellenweise die Arcaden. Beide Lungen hyperämisch.

Die Sectionsergebnisse beider an der Rachenbräune verstorbenen Kranken lassen an und für sich schon ein wirksames directes Eingreifen auf die örtlichen pathologischen Veränderungen stark bezweifeln. Reichen diese doch oft so weit in die Lungen hinein, dass selbst die geschickteste anatomische Hand nicht einmal am Sectionstische dieselben ohne schwere Gewebsläsionen zu entfernen vermag. Hiezu kommen im Leben noch Veränderungen an Ort und Stelle, welche selbst ganz mechanisch ein entsprechendes Vorgehen verhindern oder geradezu unmöglich machen können. Der nicht näher bekannte specifische Charakter der Krankheit mag auch in manchen Fällen wie ein toxisches Princip vergiftend oder zerstörend auf den Gesammtorganismus einwirken. Bei solchen Bewandtnissen erscheint es gar nicht gerechtfertigt, aus dem tödtlichen Verlaufe der besprochenen Krankenfälle allein schon ein ganz und gar abfälliges Urtheil über die Wirkung der Salicylsäure bei Diphtherie zu fällen.

Dass aber unter der Anwendung des bei der Rachenbräune so viel gerühmten Mittels keine einzige — nicht einmal symptomatische Wirkung, so auf die örtlichen, leicht zugänglichen Veränderungen, auf das Fieber oder auf die übrigen begleitenden Zufälle wahrgenommen werden konnte, lässt dieses Mittel als ganz unwirksam gegen die wahre Diphtherie erscheinen. Nicht einmal als ein desodorisirender Stoff hat sich die Salicylsäure gezeigt. Vertragen wurde dieselbe von den Kranken allerdings gut und auch rasch in den Organismus aufgenommen und fortgeleitet. Hiermit ist alles gesagt, was auf dieses angebliche Heilmittel bei Diphtherie Bezug hat.

II. Jaborandi.

Es ist bis jetzt noch gar nicht entschieden, welcher Pflanzenfamilie das Jaborandi eigentlich angehört. Die Bezeichnung selbst gilt in Brasilien — der Heimat dieser Drogue — mehr für schweiss- und speichelfördernde, giftwidrige Mittel überhaupt. Baillon reihte die von Dr. Coutinho aus Pernambuco 1873 nach Paris importirte Drogue in die Familie der Rutaceen als Pilocarpus pinnatus ein.

Die zu meinen Untersuchungen verwandte Pflanze wurde theils aus England, theils aus Frankreich bezogen. Die englische Drogue enthielt nicht bloss eine Species, es kamen in derselben auch Blätter und Stengel vor, welche ganz die botanischen Merkmale der Rutaceen trugen. Die ersteren waren nämlich gezahnt, rauh und etwas behaart, die letzteren vierkantig und wulstig. Die französische bekundete schon mehr den tropischen Charakter: ganzrandige, glatte, glänzende und dickfleischige Blätter, runde und dünn berindete Stengel. Da Blüten und Wurzeln fehlten, und die zu meinen Versuchen hauptsächlich gebrauchte Drogue betreffs der botanischen Eigenschaften am meisten mit der von Pison und Marcgroff beschriebenen und von Guillemin abgebildeten, als zur Familie der Piperaceen gehörigen Serronia jaborandi übereinstimmte, so erscheint die Annahme nicht unbegründet, dass ich es eben vorzugsweise mit der letztgenannten Species zu thun hatte.

Im Handel kommen gegenwärtig unter dem Namen Jaborandi nicht bloss 2, ihrem Äussern nach ganz verschiedene Pflanzengattungen, sondern auch noch andere Präparate vor, welche sich wenig oder gar nicht wirksam erweisen. Um des Erfolges sicher zu sein, darf diese Drogue eben nicht im verkleinerten (pulverisirten) Zustande verschrieben werden. Bei den unzerstückelten, natürlichen Blättern und Stengeln kann eine Täuschung weniger stattfinden. Insofern die Blätter, Rinde und Stengel in ihren Wirkungen gar nicht gleich sind, ist es schon deshalb wichtig, den zu verabreichenden Pflanzentheil genau zu kennen.

Serronia jaborandi kommt in einzelnen Bezirken des Nordens von Brasilien als ein ziemlich verbreiteter Strauch vor, dessen Blätter und Stengel die gegenwärtig so gesuchte und kurzweg als Jaborandi benannte Drogue geben. Die einfachen, länglich-elliptischen, kurzgestielten, wechselständigen Blätter gleichen in ihrer äusseren Gestalt am meisten den Blättern des Lorbeerbaumes oder des Oleanders. Sie sind 8—12 *cm* lang, 2—4 *cm* breit, lederartig anzufühlen, oben dunkler, unten heller. In der unteren Epidermisschichte, wie auch in der Rinde finden sich neben kernigen Körperchen hellglänzende, grünlich-gelbe Öltröpfchen, welche auf Äther anfangs erblassen und endlich verschwinden. Die Blätter entwickeln beim Zerreiben einen angenehm aromatischen Geruch und haben beim Kauen erst einen etwas bitteren und nachher zusammenziehenden Geschmack. Von den Stengeln sind die jüngeren Triebe gegliedert, rundlich oder etwas zusammengedrückt, an der Oberfläche gelb-bräunlich, zäh, biegsam, innen mehr hohl, fast nur aus schwer ablösbarer Rinde und sehr

wenig holzigen Theilen bestehend. Die älteren, stärkeren Stengel sind von einer aussen graubraunen, nach innen grünlichen, längsgestreiften, mehrere Linien dicken, leicht entfernbaren und sehr brüchigen Rinde bedeckt. Das Holz ist schön weiss, besonders spröde und weit mächtiger als die Rinde. Die centrale schwammige Substanz hat einen sehr geringen Durchmesser. Beim Zerkleinern der Stengel und Rinde im Munde sind dieselben wenig bitter und herb und haben einen etwas salzigen Nachgeschmack.

Die chemische Constitution des Jaborandi ist noch nicht zur Genüge bekannt. Jedenfalls ist das wirksame Princip ein selbst im kalten Wasser löslicher Pflanzenstoff. Welchen Antheil an diesem extractiven Körper das in der Drogue im ganz natürlichen Zustande vorkommende, 4—5% des Aschengehaltes betragende Chlornatrium haben mag, wird wohl erst mit der endgiltigen Darstellung des Alkaloides zu entscheiden sein. Das vorhandene ätherische Öl und die nicht unbedeutende Harzmenge sind in dieser Beziehung gewiss von ganz untergeordneter Bedeutung. Das erstere äussert sich mehr nur durch den aromatischen Geruch und das letztere scheint gar keine auffällige Wirkung zu haben. Wird noch der Albuminate, des Amylum, der Cellulose und des Chlorophyls gedacht, so ist hiemit alles aufgezählt, was zur Zusammensetzung und zum Aufbaue dieser Pflanze gehört. Deren Blätter, Stengel und Rinde bekunden ebenso im rohen Zustande als in verschiedener Bereitungsweise ihren eigenthümlichen Einfluss auf den thierischen Organismus, und zwar vorzugsweise auf dessen Drüsenapparat. Alkohol, wie auch blosses Wasser nehmen aus der trockenen Drogue ohne jedem anderen Zuthun eine grössere oder mindere Menge jener leicht löslichen Elemente auf, welche eben die secretorischen Functionen so sehr bethätigen. Sowohl der wässerigen als alkoholischen Lösung von Jaborandi kommt eine gewisse Wirkung zu. Wegen der geringen Haltbarkeit ist die erstere weniger zweckmässig und brauchbar. Eine mit 70% Alkohol bereitete Tinctur enthält ausser dem wirksamen Principe auch Harz, Chlorophyl, ätherisches Öl und anderes als ganz nutzlose und überflüssige Beimischung. Durch Verdampfen dieser alkoholischen Lösung wird ein wenig voluminöses und doch auch sehr wirksames Extract gewonnen und hiemit die Verabreichungsweise vereinfacht.

Werden auf entsprechendem chemischen Wege die unwesentlichen Bestandtheile ausgeschieden, das Ganze bloss auf den Gehalt an Salzen und dem wirksamen Principe reducirt, so verbleibt ein halbflüssiger, bräunlich-gelber Stoff von schwach saurer Reaction und

Geschmacke, welcher aber die gesammte, gleichsam concentrirte Wirksamkeit des Jaborandi enthält. Derselbe ist im absoluten Alkohol schwer, in 70%igem leicht und in Äther und Chloroform gar nicht löslich. Gerbsäure erzeugt in ihm einen voluminösen flockigen Niederschlag, Pikrinsäure eine sehr spärliche Fällung und Jod-Jodkalium-Solution eine Präcipitation in äusserst geringer Menge. Die Quecksilberreaction ergibt deutlichen Stickstoffgehalt und nach Übersättigung mit Alkalien entwickelt das an und für sich geruchlose Präparat den charakteristischen Jaborandigeruch. Die mit Platinchlorid versetzte Flüssigkeit scheidet, an die Luft zur Verdampfung gestellt, unbedeutende Mengen krystallinischer Absätze aus. Ein Theil dieser Krystalle zeigt oktaedrische Gestalt, wahrscheinlich vom Ammoniumgehalte der Lösung herrührend. Werden sowohl die Mutterlauge, wie die in ihr abgeschiedenen Krystalle, jedes für sich, durch Behandlung mit Schwefelwasserstoff vom Platin befreit und nach Entfernung der frei gewordenen Salzsäure durch Eindampfen die gebliebenen Rückstände mit Wasser aufgenommen, so werden zwei Flüssigkeiten erhalten, von welchen nur die aus der Mutterlauge gewonnene die eigenthümliche Jaborandiwirkung bewahrt hat. Dagegen ist die aus den Krystallen abgeschiedene Auflösung ganz wirkungslos.

Nach diesem dargelegten Verhalten scheint der wirksame Bestandtheil des Jaborandi im streng chemischen Sinne kein eigentliches Alkaloid zu sein, sondern mehr einer anderen Gruppe organischer Verbindungen anzugehören. Insofern aber der Begriff des Alkaloides häufig nur als ein technischer Ausdruck für das wirksame Princip eines Arzneikörpers im möglichst kleinsten Volumen betrachtet wird, kann der in der erstgenannten Lösung enthaltene Stoff doch in die Kategorie der Alkaloide eingereiht werden. Mit Rücksicht auf den gegenwärtig gangbaren Brauch wäre derselbe nach der Familienbenennung der ursprünglichen Pflanze als Serronin zu bezeichnen. Ungefähr 0·75 dieses werden aus 5 *g* der Drogue überhaupt gewonnen. Ausser geringer Verflüssigung wegen der grossen Hygroskopicität erleidet das Serronin bei wochenlangem Ausgesetztsein der Luft keine Veränderung.

Die ersten wissenschaftlichen Veröffentlichungen über die Wirksamkeit des Jaborandi als eines die Schweiss- und Speichelabsonderung befördernden und einen eigenthümlichen Einfluss auf die Sehorgane äussernden Mittels stammen von einem brasilianischen Arzte (Dr. Coutinho in Pernambuco. Gaz. hebd. de méd. et de chir. 1874, 15). Durch ihn auch gelangte diese Pflanze Ende 1873 nach Frankreich (Paris). Alsbald stellten die französischen Ärzte:

Gubler, Baillon, Rabuteau, Laborde, Vulpian, Carville, Robin, Czernicki (Bullet. de thérap. März 1874, Gaz. hebd. de méd. et de chir. 1874, 15; 1875, 14 und 17. La Trib. méd 1875, 338 und 339. Union méd. 1874, 45) sehr genaue und eingehende, die Wirkung des Jaborandi vollinhaltlich bestätigende Untersuchungen an. Diesen folgten rasch die gediegenen deutschen Arbeiten von Riegel, Lohrisch, Penzoldt, Rosenbach, Merkel (Berl. klin. Wochenschr. 1875, 6, 7, 18, 23. Ärztl. Intelligenzbl. 1875, 16). Etwas später beschäftigten sich auch die Engländer S. Ringer, A. P. Gould, J. Tweedy, J. Sawyer (The Lancet 1875, 5. British med. Journal 1875, 736) mit der mehr in die Theilwirkungen dieser neuen Drogue gehenden Prüfung. Aus Italien liegt nur eine Arbeit von Cantari in Neapel (Il Morgagni 1875, 1 und 2) vor. Wenn auch die eben angeführten Publicationen sehr interessante und gründliche Forschungen über Jaborandi enthalten, so fehlt es doch bis jetzt an einem übersichtlichen, vollständigen Ganzen.

Indem ich mich während eines dreimonatlichen Zeitraumes auf Grundlage der bereits gewonnenen Ergebnisse mit sehr zahlreichen und verschiedenen Versuchen sowohl an Menschen, wie an Thieren befasste, hatte ich eigentlich die Absicht, diesen Gegenstand in einer mehr monographischen Weise zu erschöpfen. Hiezu bedurfte ich vielseitiger Unterstützung — ohne diese wäre es mir gar nicht möglich gewesen, ein derartiges Vorhaben durchzuführen.

Mit der liebenswürdigsten Zuvorkommenheit stellte mir Director Prof. Röll im hiesigen Thierarznei-Institute die zu den experimentellen Untersuchungen nöthigen Thiere und Räumlichkeiten zur ganz unbeschränkten Verfügung. Prof. Müller und Adjunct Konhäuser in der genannten Anstalt giengen mir in der freundlichsten Weise zur Hand und opferten meinen Studien nicht wenige Stunden ihrer so kostbaren Zeit. Auch Dr. v. Froschauer, Veterinär-Pensionär, betheiligte sich hiebei mit regem wissenschaftlichen Eifer, indem er die Versuchsthiere in fortwährender Beobachtung hielt und über dieselben sehr genaue Aufzeichnungen führte. Prof. Moser von der landwirtschaftlichen chemischen Versuchsstation, wie deren Adjunct Wolfbauer übernahmen bereitwilligst die so schwierigen und zeitraubenden Analysen betreffs der Feststellung der verschiedenen Bestandtheile und der einzelnen Präparate des Jaborandi, sowie rücksichtlich der Beschaffenheit gewisser Thiersecrete. Director Fridinger gewährte mir im hierortigen Findelhause unter ganz besonderer persönlicher Theilnahme Versuche an Ammen behufs der Jaborandiwirkung auf die Milchsecretion. Die beiden Subalternärzte

dieser Anstalt: Schandlbauer und Oberrit standen mir ebenso gefällig als unverdrossen zur Seite. Der hiesige tüchtige, strebsame Chemiker und Apotheker Dr. J. Rainer lieferte mir die echte Drogue und bereitete aus derselben zuerst jene Präparate, mit welchen ich meine Untersuchungen begonnen und fortgesetzt. Seinem grossen Aufwande von Zeit, Mühe und materiellen Opfern gegenüber ist es eine ganz gerechtfertigte und nur geringfügige Entschädigung, wenn ich auf dessen Apotheke „Zum Salvator" als der bis jetzt einzigen und besten Bezugsquelle für Jaborandi und dessen Präparate hinweise. Die auf der von mir geleiteten medicinischen Abtheilung in der Rudolf-Stiftung bediensteten Secundarärzte: Pichler, Reznicek und Lackenbacher waren mir in meinen klinischen und experimentellen Untersuchungen mit unermüdetem Fleisse und dem lebhaftesten Interesse äusserst behilflich. Namentlich des letztgenannten muss ich noch besonders anerkennend gedenken.

Bevor die Wirkungen des Jaborandi nicht nach allen Richtungen hin durchforscht sind, lässt sich auch nicht der therapeutische Wert dieser neuen Drogue feststellen. Ihr bethätigender Einfluss auf das eigentliche Drüsensystem des thierischen Organismus tritt bei allen Versuchen mehr weniger allgemein oder theilweise hervor. Die speichelfördernde Eigenschaft steht ausser allem Zweifel. Diese äussert sich ganz constant, kommt das unverfälschte und wirkliche Jaborandi nur in entsprechender Gabe zur Anwendung. Hiemit ist fast regelmässig auch die schweisstreibende Wirkung im Gefolge. Indes zeigt diese weit mehr Abhängigkeit von der Auswahl der Präparate, der Gabe und Gebrauchsweise. Aber mit diesen beiden sichtbaren Effecten sind auch häufig Nebenwirkungen verbunden, welche ebensowenig erwünscht als angenehm sein können. Gelingt es noch, die verschiedenen Wirkungen voneinander zu trennen, die eine oder andere zu verstärken oder abzuschwächen, zu isoliren oder auszuscheiden, dann wird auch das Jaborandi eine hervorragende Bedeutung für die praktische Medicin haben. Bevor ich zu meinen Untersuchungen übergehe, muss ich vorausschicken, dass ich dieselben in doppelter Richtung vorgenommen: Vorerst suchte ich zu erheben, welche Theile dieser Pflanze die eigentlich wirkenden seien; darauf gieng ich an die Prüfung der aus derselben dargestellten Präparate. Selbstverständlich geben die auf beiden Wegen gewonnenen Resultate den besten Aufschluss über die so mannigfachen Wirkungen der in Rede stehenden Drogue.

In ganz rohem Zustande schon äussern die Blätter und Stengel von Jaborandi nach blossem Kauen ihre eigenthümliche Wirkung auf

die Absonderung der Mundschleimhaut. Werden kleinere Mengen (0·30—1·50) der grob pulverisirten, trockenen Drogue durch einige Minuten im Munde gekaut, so tritt während dieses Vorganges allerdings eine gesteigerte Speichel- und Schleim-Production ein, aber diese hört sehr bald nach Entfernung der gekauten Massen wieder auf. Erst nach 10 Minuten bis 1 Stunde später zeigt sich häufig eine so copiöse Secretion, dass die Versuchs-Individuen sich nicht oft genug des Spucknapfes bedienen können. Da aber nicht unmittelbar auf das Kauen die erwähnte Einwirkung beobachtet wird, so kann keineswegs die mechanische Reizung allein die veranlassende Ursache hiezu sein. Indes erfolgt die besprochene Wirkung auf diese Weise meist langsamer, als dies nach einem heiss verabreichten Decoctum Jaborandi der Fall ist.

Um die Wirkung der rohen Drogue auf den thierischen Organismus zu prüfen, wurden an einer 2 Jahre alten, ganz gesunden, 23 *kg* schweren Ziege Versuche mit trockenen Blättern und Stengeln angestellt. Dieselbe erhielt täglich 750 *g* Heu und ebensoviel Hafer und 3 *l* Wasser. Die zweimal täglich gemolkene Milch wurde regelmässig nach dem absoluten und specifischen Gewichte gemessen. Durch 7 Tage bekam das Thier täglich 5 *g* Jaborandi mit Mehl zu einem Breie angerührt. Vor- und nachher wurde dasselbe in Observation gehalten. Am 3. Versuchstage zeigte sich etwas mehr Speichelsecretion, die Nase war ebenfalls mit dünnflüssigem Schleime bedeckt, wie auch solcher aus der Nasenhöhle floss. Während der ganzen übrigen Versuchszeit wurde sonst keine auffällige Veränderung weder in den Drüsenabsonderungen, noch in den anderen Ausscheidungen wahrgenommen. Die Fresslust und das Allgemeinbefinden blieben ganz normal. In den Gewichtsverhältnissen der gesammelten Milch ergab sich während der 14tägigen Dauer dieses Experimentes keine nennenswerte Abweichung. Es war also nur an einem einzigen Tage die Speichel- und Schleimabsonderung um weniges gesteigert. Einerseits mag dies wohl in der beziehungsweise unbedeutenden Menge des gegebenen Jaborandi, wie auch anderseits in der bekannten Immunität einzelner Thiere gegen gewisse, selbst giftige Pflanzen begründet sein. Später anzuführende Versuche werden zeigen, dass die in einem Decoctum angewendete Drogue auch bei Ziegen alle ihre eigenthümlichen Wirkungen in sehr intensivem Grade zu äussern vermag. Sind einmal die verborgenen wirksamen Pflanzenelemente erschlossen — so kann auch die vermeintliche Immunität aufhören.

Wird die rohe, trockene Drogue in kaltem Wasser durch einige Zeit liegen gelassen, so bildet sich eine lichtweingelbe, geruchlose,

etwas bitter schmeckende Flüssigkeit. Um deren Wirksamkeit zu untersuchen, wurde einem 17jährigen, kräftigen Burschen das Filtrat einer kalten Maceration von 7 *g* Jaborandi in 260 *g* Wasser auf einmal verabreicht. Nach ½ Stunde zeigte sich eine gesteigerte Speichel-Secretion, welche 2¼ Stunden anhielt. Die während dieses Zeitraumes gesammelte Menge des ausgeschiedenen Mundsecretes betrug 360 cm^3 und dessen specifisches Gewicht 1·004. Nur ganz vorübergehend trat etwas Schweiss im Gesichte auf bei 18° R. Zimmertemperatur anfangs Juli. Andere Zufälle wurden nicht beobachtet.

Ein Decoctum Jaborandi (260 *g*) vom blossen Holze (3·1) ohne Rinde war lichtbräunlich, angenehm aromatischen Geruches und schwach bitteren Geschmackes. Heiss auf einmal genommen, bewirkte es sehr bald erhöhtes Wärmegefühl und etwas schweren Kopf und dann auch geringe Schweissproduction auf Stirne und Nase. Nach 25 Minuten erfolgte eine reichlichere Speichelabsonderung, welche ungefähr 3 Stunden andauerte. Im Ganzen wurden innerhalb dieser Zeit 200 cm^3 Mundsecret ausgeschieden.

Behufs des Vergleiches der Wirksamkeit zwischen der Rinde und den Blättern von Jaborandi habe ich an einem und demselben Individuum zwei sehr genaue und gleichartige Versuche gemacht. Werden 3 *g* Rinde mit 260 *g* Wasser durch ¼ Stunde gekocht, so entsteht eine dunkelbräunliche Flüssigkeit auffällig aromatischen Geruches und gering bitteren Geschmackes. Am 30. Juni, 8 Uhr 30 Minuten morgens, verabreichte ich dieses Decoct heiss und auf einmal einem 31jährigen gesunden Manne bei einer durch ½ Stunde unveränderten Achselhöhlen-Temperatur von 37·0° C., 84 Pulsschlägen und 20 Respirationen in der Minute. Derselbe blieb während der ganzen Versuchszeit im Bette und war nur mit einem Leintuche leicht bedeckt. Das Thermometer wurde durch 5 Stunden in der Achselhöhle bei einer gleichzeitigen Zimmertemperatur von 22° C. liegen gelassen und jede Schwankung aufgezeichnet. Um 8 Uhr 45 Minuten: Puls 84, Resp. 20, Temp. 37·0°. Beginn einer gesteigerten Speichel-Secretion und Feuchterwerden der Haut. Um 9 Uhr 5 Minuten: Puls 96, Resp. 20, Temp. 36·8°. Sehr reichliche Speichelabsonderung und Ansammlung von Schweiss auf Gesicht, Stirne und Brust in grossen dichten Tropfen. Um 9 Uhr 20 Minuten — also innerhalb der ersten 35 Minuten der Jaborandiwirkung — betrug die gesammelte Menge des Mund-Secretes bereits 200 cm^3. Dasselbe war etwas dünnflüssig und hatte ein specifisches Gewicht von 1·002. Während der nächsten 25 Minuten wurde ebenfalls dasselbe Quantum Speichels — zeitweilig gussförmig — entleert. Derselbe war mehr dickflüssig bei 1·004 speci-

fischen Gewichtes. Hiebei erstreckte sich die Schweissproduction über den ganzen Körper, war besonders profus auf Brust und dem Gesichte. Beide Pupillen etwas enger, ohne Sehstörung. Wiederholte Klage des betreffenden Individuums über schweren und eingenommenen Kopf. Die Wirksamkeit des Jaborandi stand nun gleichsam auf dem Höhepunkte. Innerhalb der folgenden 25 Minuten — bis 10 Uhr 10 Minuten — wurden bloss 150 cm^3 Mund-Secretes abgeschieden. Dasselbe war fadenziehend, gummiartig bei 1·005 specifischem Gewichte. Gleichzeitig trat auch ein allgemeiner Nachlass des Schweisses ein. Um 11 Uhr hörte die Schweissbildung auf, wie auch die Mundbefeuchtung normal wurde. Die gesteigerte Speichelabsonderung hielt im Ganzen 2 Stunden 15 Minuten an und ergab während dieser Zeit 650 cm^3.

Gegen 1 Uhr wurde das Mittagsmahl mit gewöhnlichem Appetite verzehrt. Unter ganz gleichen äusseren Verhältnissen war diesem Menschen 12 Tage vorher ein heisses Decoctum aus 5·0 Blättern auf einmal gegeben worden. Puls und Temperatur verhielten sich hiebei ganz so wie in dem oben geschilderten Versuche. Die Vermehrung des Speichels begann 30 Minuten und der Ausbruch des Schweisses 35 Minuten nach der genommenen Abkochung von Jaborandi. Beide dauerten nur 1 Stunde 40 Minuten und waren, besonders die Speichelabsonderung (375 cm^3), nicht so profus wie bei dem Rindendecoct. Pupillenverengerung wurde nicht gesehen. Die Einwirkung der Rinde war sonach auf eine viel kleinere Dosis weit stärker und anhaltender als bei den in grösserer Gabe angewandten Blättern.

Während die bisher besprochenen Versuche bloss der Wirksamkeit der einzelnen Pflanzentheile des Jaborandi gegolten, so beziehen sich die nächstfolgenden Untersuchungen auf die Erforschung der allgemeinen und besonderen Wirkungen dieser Drogue. Hiebei kamen zuerst fast nur deren Blätter in einer Abkochung oder in einem Aufgusse zur Anwendung. Die geringe Beimischung von Holztheilen, welche schon vom Versendungsplatze aus geschehen, kann nach dem Vorausgeschickten füglich ganz ausseracht gelassen werden. Das Decoctum wie Infusum Jaborandi, beide in ihrer Wirkungsweise gar nicht verschieden, gleichen in Farbe, Geruch und Geschmack am meisten dem russischen Thee. Sie sind dunkelbräunlich, von saurer Reaction, angenehm aromatischem Geruche und etwas bitterem oder herbem Nachgeschmacke. Dieselben wurden aus 5·0 Jaborandi mit 260·0 Wasser bereitet und in den allsogleich zur Besprechung kommenden Fällen warm oder kalt, auf einmal, zur Hälfte oder esslöffelweise in bestimmten Zeiträumen gegeben.

Die erste Versuchsreihe enthält die Beobachtungen an 12 theils gesunden, theils nicht fieberhaft kranken Individuen (9 Männer zwischen dem 16. bis 66. und 3 Weiber zwischen dem 30. bis 38. Lebensjahre), bei welchen das Jaborandi in der erwähnten Bereitungsweise warm und auf einmal angewendet wurde. Während der Versuchsdauer wurden einige unter ganz gleichartigen äusseren Verhältnissen gehalten — sie blieben leicht bedeckt im Bette, andere giengen in ihrer gewöhnlichen Bekleidung umher. Ohne Ausnahme erfolgte bei allen als Wirkung des Jaborandi eine mehr weniger starke Salivation. Diese kündigte sich manchmal zuerst durch ein Feuchterwerden des Mundes an, war aber auch öfters gleich vom Anbeginn eine copiöse Speichelabsonderung. Der Eintritt der gesteigerten Mundsecretion erfolgte auf die Verabreichung des Jaborandi 1mal nach 5 Minuten, 1mal nach 6 Minuten, 1mal nach 10 Minuten, 3mal nach 15 Minuten, 1mal nach 18 Minuten, 2mal nach 20 Minuten, 2mal nach 30 Minuten, und 1mal nach 1 Stunde und 15 Minuten, und zwar bei einer Bleikolik, wo bekanntlich eine starke Contraction der Arterien besteht. 6mal gieng derselben die Schweiss-Eruption voran, 5mal kam zuerst die Salivation und dann die Transspiration und 1mal stellten sich beide fast gleichzeitig ein. Die Dauer des Speichelflusses schwankte zwischen 40 Minuten und 7 Stunden. Derselbe hielt in 6 Fällen länger als der Schweiss an und hörte in 3 Fällen mit diesem gleichzeitig auf. Die von den einzelnen Individuen gewonnene Speichelmenge betrug im Minimum 150 und im Maximum 650 cm^3. Der Durst war während der Salivation sehr selten bedeutend, meist wenig oder gar nicht vermehrt, das mitunter massenhafte Zusammenfliessen des Speichels im Munde lästig — irgend eine andere unangenehme Empfindung, wie Trockenheit im Rachen, bestand nicht.

An der Salivation selbst betheiligten sich sowohl sämmtliche Speicheldrüsen, wie auch die ganze Mundschleimhaut. Wurde mit einem Baumwollappen die Mundhöhle trocken zu machen gesucht, so quoll im nächsten Augenblicke nicht bloss aus den verschiedenen Drüsenschläuchen, namentlich den Whartonianischen der Speichel hervor, sondern es sammelte sich auch von allen Seiten Flüssigkeit bis zum Überlaufen. Hiebei zeigte die Mundschleimhaut nicht die geringste Veränderung in ihrem Aussehen. Während die Menge des abgeschiedenen Speichels anfangs der Salivation eine sehr mässige war, sich aber dann öfters in der kürzesten Zeit bedeutend vermehrte — gleichsam ihr Maximum erreichte, wurde dieselbe zu Ende spärlicher und nur ganz allmählich wieder normal; diesem Verhalten

entsprach auch das Schwanken des specifischen Gewichtes. Meist war das aufgefangene Mund-Secret durchsichtig, etwas bläulich, opalisirend und sehr arm an zelligen Elementen. Beim Kochen trübte sich dasselbe oder schied selbst spärliche Eiweissflöckchen ab. Die Reaction verhielt sich bald sauer, bald alkalisch oder auch neutral. Dieser Wechsel kam öfters, selbst während eines und desselben Versuches vor. Das specifische Gewicht stand am häufigsten auf 1·002—1·003. Hiemit ist wohl der dünnflüssige, mehr wässerige Charakter des entleerten Mund-Secretes dargethan. Den verschiedenen Phasen der Salivation entsprach auch ein sehr ungleiches Verhalten der Dichte der abgegebenen Flüssigkeit. Bei Untersuchung derselben mit Eisenchloridlösungen fehlte die bekannte Speichelreaction.

Die schweisstreibende Wirkung des Jaborandi ist eine nicht minder energische, als die speichelfördernde — indes keine so constante. Sie blieb in den hieher bezüglichen 12 Versuchsfällen einmal gänzlich aus — nur ein kurz andauerndes, allgemeines Wärmegefühl schien an ihre Stelle getreten zu sein. Der Eruption des Schweisses gieng meist die Empfindung erhöhter Wärme oder Hitze im Gesichte, am Rücken oder Stamme voran. Darauf folgte ein Feuchterwerden der Haut und nach diesem ein häufig so profuses Hervorsickern des Schweisses, dass sich derselbe an einzelnen Körperstellen (Stirne, Gesicht, Manubrium sterni) in grossen dichten Tropfen ansammelte. Wurden dieselben mit einem Tuche abgewischt, so standen sie auch allsogleich wieder da. Die Folge, in welcher die örtliche Ausbreitung des Schweisses geschah, war in allen Fällen so ziemlich gleich: zuerst Gesicht oder Stirne, dann Brust und Bauch, schliesslich Stamm und Extremitäten. Mitunter blieb kein einziges Plätzchen des ganzen Körpers trocken.

Dies wurde selbst auch bei jenen Individuen wahrgenommen, welche während der Versuchszeit frei umhergiengen. Nach den vorliegenden Aufzeichnungen trat der Schweiss 1mal schon nach 10 Minuten, 9mal nach 15—20 Minuten und 1mal nach 1 Stunde 15 Minuten auf die Verabreichung des Jaborandi ein. Die Dauer desselben betrug in je 5 Fällen 1—2 und 2—3 Stunden und in 1 Falle 5 Stunden. Wenn auch bei der Transspiration eine so kurze Andauer, wie einmal bei der Salivation, nicht vorkam, so hielt diese im Ganzen doch weit länger als jene an. In 5 Fällen war der Schweiss so profus, dass Leib- und Bettwäsche gewechselt werden mussten, bei 4 Individuen auch noch bedeutend, und bei zweien nur mässig. Wiederholt stellte sich selbst auf der Höhe der Transspiration ein leichtes, vorübergehendes Frösteln ein.

So unverkennbar der sialagoge und diaphoretische Effect des Jaborandi ist — so zweifelhaft steht es mit dessen Wirkung auf die Diurese. Werden die täglichen Mengen Harnes, welche unmittelbar vor und nach den Versuchstagen entleert werden, gemessen und mit dem Urinquantum dieser verglichen, so scheint das Ergebnis den oben hingestellten Zweifel nur zu bestärken. Unter fünf derartig controlirten Fällen zeigte sich bei vieren gerade an den Versuchstagen ein Abgang von 150—500 cm^3 Harnes. Nur einmal bestand ein Plus von 350 cm^3 gegen die Vor- und Nachtage. In keinem Falle aber erwies sich an den Versuchstagen eine Verminderung des specifischen Gewichtes. Hiemit entfällt wohl die Annahme einer Verdünnung des Harnes durch Jaborandi analog anderen Secreten, wie der Speichelflüssigkeit. Einen etwas richtigeren Einblick in das fragliche Verhalten der Harnsecretion gewähren jene Untersuchungen, welchen Wägungen der täglich eingenommenen und abgegebenen Flüssigkeiten zugrunde liegen. Die nachstehende Zusammenstellung enthält solche durch mehrere Tage fortgesetzte Gewichtsbestimmungen von einem Versuchsfalle unter eben auch ganz gleichmässig zugemessener Diät.

12. Juni.	Aufgen.	Flüssigkeitsmenge:	2290 cm^3,	
		Harnmenge:	2510 cm^3,	sp. Gewicht 1·020.
13. Juni.	Aufgen.	Flüssigkeitsmenge:	1740 cm^3,	
		Harnmenge:	1575 cm^3,	sp. Gewicht 1·021.
14. Juni.	Versuchstag.			
	Aufgen.	Flüssigkeitsmenge:	3900 cm^3,	
		Harnmenge:	2100 cm^3,	sp. Gewicht 1·018.
		Speichelmenge:	375 cm^3.	
15. Juni.	Aufgen.	Flüssigkeitsmenge:	3900 cm^3,	
		Harnmenge:	2450 cm^3,	sp. Gewicht 1·014.
16. Juni.	Aufgen.	Flüssigkeitsmenge:	2900 cm^3,	
		Harnmenge:	1400 cm^3,	sp. Gewicht 1·018.

Es ist schwer, aus diesen Zahlen bestimmte Folgerungen abzuleiten. Die Harnmenge war allerdings am Versuchstage grösser als am unmittelbar vorangegangenen, dagegen kleiner als am folgenden Tage. Wird aber berücksichtigt, dass am Vortage eine weit geringere Flüssigkeitsaufnahme (2160 cm^3) stattgefunden, wie am Vortage, so kann von einer wirklichen Vermehrung der Harnabsonderung durch Jaborandi wohl kaum die Rede sein. Genauere Untersuchungsmethoden werden erst den aufgeworfenen Zweifel zu lösen vermögen. Rücksichtlich der Farbe, Reaction und chemischen Constitution des Harnes ergab sich bei den angeführten Untersuchungen keine wesent-

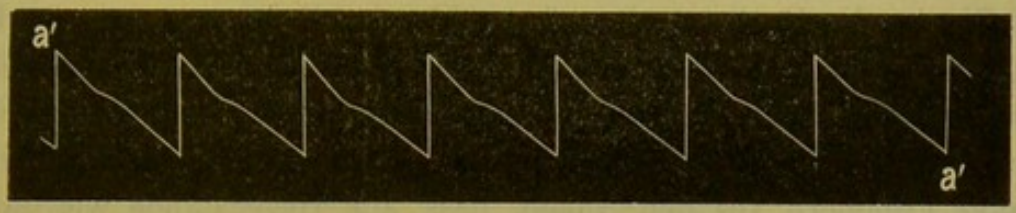
liche Abweichung; hingegen kamen wiederholt während der Joborandi-Einwirkung vermehrter Harndrang und häufigeres Uriniren vor, wie auch einmal ein lästiger Kitzel in der Harnröhre beobachtet wurde.

Der secretorische Einfluss des Jaborandi äusserte sich in einzelnen Fällen besonders noch durch eine mässige Zunahme der Thränenflüssigkeit. Hiebei war die Befeuchtung der Nasenschleimhaut kaum eine grössere, wie auch die Bronchialabsonderung nicht nachweisbar gesteigert. Während selbst sehr profuser Salivation konnten in den Lungen der Versuchs-Individuen keine Rasselgeräusche gehört werden. Auch Tuberculöse husteten und expectorirten nach dem Joborandigebrauche nicht mehr.

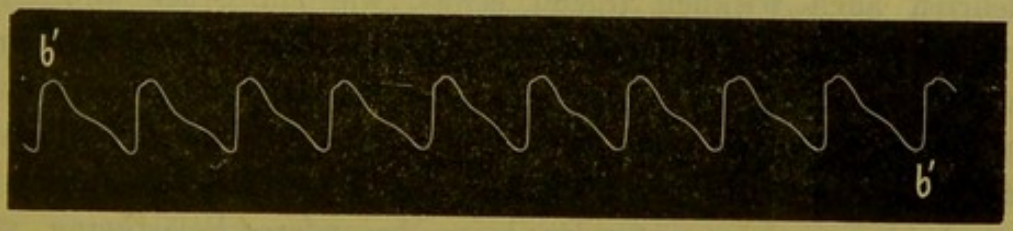
Die Schwankungen im Temperaturgange sind während der Einwirkung des Jaborandi nur sehr gering und wohl kaum von Bedeutung. Behufs genauer Erhebungen über das gleichzeitige Verhalten der Eigenwärme wurde bei den oben zu besprechenden, im Bette und leicht bedeckt gehaltenen Versuchsfällen das Thermometer stundenlang in der Achselhöhle liegen gelassen und jede Abweichung aufgezeichnet. In acht Fällen trat 10—15 Minuten nach Verabreichung des Jaborandi eine Steigerung der Körpertemperatur von 0·1—0·5 ein, und zwar sowohl während blossen Feuchterwerdens der Haut, als sehr profuser Schweissausscheidung. Zwei Fälle dagegen zeigten anfangs der Jaborandiwirkung gar keine Veränderung der Eigenwärme. Die ganz mässige Temperatursteigerung hielt gar nicht lange an — schon 20—35 Minuten nach dem genommenen Decoct sank die Quecksilbersäule bei oft starkem Schwitzen um 0·2—0·7. Dieses Herabgehen wurde auch bei jenen zwei Fällen wahrgenommen, wo eben die erste Joborandiwirkung nicht von einer merklichen Erhöhung der Hautwärme begleitet war. Dieser niedere Temperaturstand blieb oft durch mehrere Stunden und selbst nach dem Aufhören der Salivation und Transspiration ganz unverändert.

Die Rückwirkung des Jaborandi auf den Kreislauf besteht zunächst in einer Beschleunigung der Blutbewegung. Meist 20 bis 40 Minuten nach genommener Abkochung vermehrte sich die Zahl der Pulsschläge in der Minute um 4—8, später um 12—20 oder sogar um 28. Selbst nach schon vorübergegangener Salivation und Transspiration blieb der Puls noch durch einige Zeit beschleunigt. Mitunter stellte sich erst am anderen Tage die gewöhnliche Frequenz desselben wieder ein. Beim blossen Betasten des Radialpulses liess sich manchmal schon eine Umfangszunahme der Arterien, sowie ein stärkerer Herzschlag wahrnehmen. Die folgenden sphygmographischen Pulsbilder von zwei Versuchsfällen weisen auf eine nach Jaborandi

eingetretene Erweiterung der Arterien mit bedeutender Spannungsabnahme unter vermehrter Herzenergie hin.



Die Pulscurven *a* und *b* wurden bei 2 verschiedenen Individuen an der rechten Radialis unmittelbar vor der Jaborandiverabreichung abgenommen. Nach 1½stündiger Einwirkung bei gleichzeitig sehr profuser Salivation und Transspiration erschien statt der Curve *a* ein ganz anderes Bild (*a'*). Die systolische Elevation war weit grösser, der Scheitelpunkt spitzer und die Descensionslinie jäher abfallend



Die feineren Elasticitätsschwankungen der Arterienhäute erschienen nicht mehr ausgeprägt. Dagegen stieg in der schon ½ Stunde nach gegebenem Jaborandi bei mässigem Speichelflusse und Schweisse gezeichneten Curve *b'* nur die Ascensionslinie mehr senkrecht und höher an, während die Rückstoss-Elevation nicht so rasch und steil herabgehend war.

Die Respiration war unter dem Jaborandigebrauche in keiner Weise beeinflusst. Selbst bei den Versuchsfällen mit chronischer Lungentuberculose und reichlichem Sputum traten weder beschleunigtes oder erschwertes Athmen, noch vermehrte Expectoration auf.

Sehr merkwürdig verhielt sich in einzelnen Fällen die Jaborandiwirkung zu den Sehorganen. In den 12 bereits vorgeführten Versuchen kamen 2mal sehr auffällige Sehstörungen vor. Bei einem Falle trat 1 Stunde nach genommenem Jaborandi und bei schon sehr profuser Salivation und Transspiration eine Abweichung betreffs der Augenfunctionen insofern ein, als der Nah- und Fernpunkt näher gerückt waren. Über den ersteren hinaus war die Accommodation eine angestrengtere und über den letzteren schienen dem beobachteten Individuum die Buchstaben in fortwährender Bewegung zu sein. Die Pupille war hiebei von normaler Breite und Reaction. Diese Zufälle hielten 1 Stunde an, worauf sie gänzlich verschwanden. Ein zweiter Versuchsfall hatte 2½ Stunden nach verabreichtem Jaborandi ein so starkes Flimmern vor den Augen, dass alle Gegenstände wie durch einen Nebel gesehen wurden. Weder das Lesen noch das Erkennen der einzelnen Buchstaben in beliebiger Nähe oder Ferne waren möglich. Die Pupille blieb gleichzeitig ganz unverändert. Mit dem Aufhören der Transspiration und Salivation verlor sich auch das Flimmern vor den Augen, wie ebenfalls 5 Stunden später das Sehen wieder gut wurde.

Bei der Mehrzahl der Versuchs-Individuen (7) wurden ausser den geschilderten Zufällen keine anderweitigen Nebenwirkungen beobachtet. Einzelne waren hiebei in ihrem Allgemeinbefinden so wenig afficirt, dass sie ihrer täglichen Beschäftigung, wie dem Wartdienste ganz unbehelligt nachgiengen. Mehrere hatten sogar während der Zeit des Speichelns und Schwitzens ungewöhnlich Hunger und verzehrten auch wirklich irgend etwas, wie ein Stück Brot, mit sichtlichem Appetite. Wiederholt zeigte sich nach abgelaufener Jaborandiwirkung eine grössere Esslust. Waren die Salivation und Transspiration vorüber, so fühlten sich die betreffenden Individuen ebenso wohl als vorher. In 5 Fällen dagegen gesellten sich gewisse Zustände bei, welche entweder keine besondere Belästigung verursachten, oder von kurzer Dauer und mehr gleichgiltiger Bedeutung waren. Das Gefühl der Hitze, Eingenommenheit und Schwere des Kopfes, wie leichter Schwindel trafen namentlich mit einer sehr energischen Jaborandiwirkung zusammen. Dabei fehlten denn auch nicht die Empfindung allgemeiner Wärme und mässige Röthung des Gesichtes. Aufstossen, Übelkeiten und selbst wirkliches Erbrechen waren gewiss ebenso oft die Folge des Verschluckens massenhaften Speichels, als der directen Reizung von Seite des Jaborandi. Gleichzeitig kam es wohl auch zu mehreren breiartigen, aber nicht diarrhoischen Entleerungen. Geringe Mattigkeit, Abgeschlagenheit, wie etwas

Schläfrigkeit bildeten den Schluss dieser mehr unangenehmen als nachtheiligen Nebenwirkungen.

Insoferne bei den eben abgehandelten 12 Versuchen die Abkochung des Jaborandi warm zur Anwendung kam, fand hiebei auch eine Zuführung der Wärme von aussen, wie bei allen anderen gebräuchlichen Schweissmitteln, statt. Die eigentliche Gegenprobe auf den diaphoretischen Effect nahm ich an 2 Fällen mit einem kalt und auf einmal verabreichten Decoct von 260·0 aus 5·0 Jaborandi in folgender Art vor: Einmal wurde dasselbe zuerst warm, dann 4 Tage später kalt und das anderemal umgekehrt gegeben. Im ersten Versuchsfalle traten beidemal nach 15 Minuten Schweiss und unmittelbar darauf Salivation ein.

Dauer des	Schweisses	bei warmem	Decoct	1 St. 15 M.
„ „	Speichelflusses	„ „	„	2 St. 35 M.
„ „	Schweisses	„ kaltem	„	3 St. 20 M.
„ „	Speichelflusses	„ „	„	3 St. 20 M.
	Speichelmenge	„ warmem	„	150 cm^3.
	„	„ kaltem	„	225 cm^3.

Es hielten sonach bei der kalten Zusichnahme Transspiration und Salivation länger als bei der warmen Verabreichung an. Die Speichelmenge war bei ersterer sogar bedeutend grösser, als bei letzterer. Die Schweissproduction mochte beidemal quantitativ gleich viel betragen haben. Eine amblyopische Beeinträchtigung des Sehens kam nur bei der Anwendung des warmen Decocts vor. Als im ersteren Falle zuerst die Abkochung kalt und 4 Tage darauf warm versucht wurde, trat die diaphoretische Wirkung bei der letzteren Weise um $^1/_2$ Stunde früher ein.

Die Temperatur stieg bei warmem Decoct um 0·6°,
„ „ „ „ kaltem „ „ 0·3°.

Beidemale kamen auffällige Sehstörungen, dagegen nur bei der kalten Verabreichung Congestionen zum Kopfe und Brechreiz vor.

Dauer des	Schweisses	bei kaltem	Decoct	1 St. 30 M.
„ „	Speichelflusses	„ „	„	1 St. 30 M.
„ „	Schweisses	„ warmem	„	1 St. 30 M.
„ „	Speichelflusses	„ „	„	2 St.

Aus diesen Untersuchungen geht hervor, dass das Jaborandi kalt oder warm angewandt als Diaphoreticum und Sialogogum sich gleich bewährt und auch bei Wiederholung keine Abschwächung der Wirkung erfahre.

Noch erübrigt die Prüfung der verschiedenen Gaben des Jaborandi betreffs der grösseren oder geringeren Wirksamkeit auf den

Organismus. Bei Verabreichung eines warmen Decoctes von 130·0 aus 2·5 Jaborandi auf einmal traten in einem Falle nach 25 Minuten mässiges Feuchterwerden der Haut und vermehrte Speichelabsonderung ein. Zu einem eigentlichen Schwitzen aber kam es nicht, wiewohl die Temperatur anfangs der Wirkung um 0·5° stieg. Die Dauer des Speichelflusses betrug 2 Stunden 5 Minuten. Eine gleiche Abkochung wurde einem anderen Individuum kalt gegeben. Nach 15 Minuten schon erfolgten eine Zunahme des Speichels und geringe Befeuchtung der Haut. Eine Stunde später war auf der Stirne und Brust wirklicher Schweiss sicht- und fühlbar. Sowohl die Salivation als Transspiration bestanden $2^1/_4$ Stunden. Eine Temperaturerhöhung wurde hiebei nicht wahrgenommen. Im Ganzen konnten 50 cm^3 Speichel gesammelt werden. Die Versuche der in kleinen Gaben länger fortgesetzten Anwendung des Jaborandi — wie stündlich esslöffelweise — haben ausser Beantwortung der vorher aufgeworfenen Frage auch noch eine besondere Bedeutung für die praktische Verwertung dieser neuen Drogue. In einem Falle, wo innerhalb 9 Stunden ein Decoct von 260·0 aus 5·0 Jaborandi in stündlichen Zwischenräumen esslöffelweise gegeben wurde, zeigten sich eine 12 Stunden anhaltende Vermehrung der Speichel-Secretion und ein kurz dauernder, sehr spärlicher Schweiss.

Das Allgemeinbefinden erfuhr hiebei nicht die mindeste Störung. Dagegen hatte dasselbe Vorgehen bei einem anderen Individuum ausserordentlichen Effect. Schon $^1/_2$ Stunde nach der ersten Dosis von einem Esslöffel begann der Speichelfluss und nach der zweiten Dosis wurde unter dem Gefühle innerlicher Hitze die Haut feucht. Auf die dritte Dosis häuften sich kleine Schweisstropfen auf Gesäss und Brust, trat etwas Aufstossen ein und wechselte die Empfindung von Wärme mit flüchtigem Frösteln. Etwas später folgte selbst ein starker Brechreiz. Innerhalb 9 Stunden war die ganze Abkochung aus 5·0 Jaborandi genommen. 1000 cm^3 Mundflüssigkeit wurden bei gleichzeitiger Aufnahme von bloss 600 cm^3 Flüssigkeit (Suppe, Getränke) im Ganzen entleert. Dieselbe reagirte neutral, hatte ein specifisches Gewicht von 1·002 und enthielt nur Spuren von Eiweiss. Trotz einer so excessiv gesteigerten Secretion der Mundschleimhaut blieb dieselbe doch gleich blassroth. Noch muss bemerkt werden, dass während der neunstündigen Beobachtung ein beständiges Schwanken zwischen geringerer und stärkerer Salivation und Transspiration stattfand.

Bei der so auffälligen Bethätigung der Schweiss- und Speicheldrüsen durch Jaborandi lag die Voraussetzung, dass dasselbe auch

einen anregenden Einfluss auf die Milchabsonderung äussern könne, sehr nahe. Zur Feststellung desselben habe ich eine Reihe von Untersuchungen gemacht, welche nun ausführlich zur Erörterung gelangen.

Vorerst wurde eine 3jährige, 32·5 Kilogramm schwere Ziege durch 14 Tage bei einer gleichmässigen Fütterung (750 Gramm Heu und ebensoviel Hafer mit 3 Liter Wasser für den Tag) behufs der täglich abgesonderten und zweimal (früh und abends) gemolkenen, nach dem absoluten und specifischen Gewichte bemessenen Milchmenge einem Jaborandiversuche in der Art unterzogen, dass vor und nach diesem durch mehrere Tage die gleichen Abwägungen stattfanden. Die folgende tabellarische Übersicht enthält die täglichen Gewichtsbestimmungen der gewonnenen Milch unter Bezugnahme auf die Verabreichung des Jaborandi.

Datum	Milch			Anmerkung
	Gewicht in *g*	Dichte bei 15° C.	Aus Gewicht und Dichte berechnetes Volumen in *cm*³	
30. Juni	1043·4	1·0320	1011	
1. Juli	1078·5	1·0307	1046	
2. „	1090·6	1·0305	1058	5 *g* Jaborandi
3. „	1150·0	1·0307	1115	5 *g* „
4. „	1088·0	1·0307	1055	5 *g* „
5. „	1083·2	1·0352	1051	5 *g* „
6. „	1047·0	1·0300	1077	5 *g* „
7. „	1140·0	1·0287	1107	5 *g* „
8. „	1017·0	1·0287	988	20 *g* „
9. „	1363·0	1·0287	1334	
10. „	1290·7	1·0297	1258	
11. „	1111·0	1·0302	1078	
12. „	1008·0	1·0307	984	
13. „	984·0	1·0310	954	

Auf die erste Jaborandidosis von 5 Gramm in einer Abkochung erfolgten nach 30 Minuten eine Pulsbeschleunigung um 10 Schläge und unbedeutende Vermehrung des Speichels mit reichlicherem Thränenflusse. Während der übrigen 5 Versuchstage trat nur ein einzigesmal etwas gesteigerte Speichelabsonderung auf. Das Thier blieb fort gleich munter und gefrässig. Die geringe Zunahme der Milchproduction innerhalb dieses sechstägigen Zeitraumes um

39 Gramm im Mittel gegen die Vortage muss nicht gerade als Jaborandiwirkung angesehen werden. Wie ganz anders war dieselbe, als am 8. Juli 20 Gramm in vier gleichgetheilten Gaben, eben auch als Decoct, in 2—3stündlichen Absätzen zur Anwendung kamen. Um 8 Uhr morgens erhielt das Thier die erste und um 10 Uhr vormittags die zweite Portion ohne dem mindesten Effecte. Auf die dritte Dosis um 12 Uhr mittags stellte sich eine mässige, bis 3 Uhr anhaltende Zunahme des Speichels ein. Zu der eben genannten Stunde wurden die letzten 5 Gramm gegeben. 3 Uhr 10 Minuten einmaliges Erbrechen von Futterstoffen. 3 Uhr 15 Minuten Beschleunigung des Pulses um 20 Schläge, profuser Schweiss auf dem Kopfe, Nacken, Rücken, am Euter, an den inneren Schenkelflächen und Achselhöhle, wie gleichzeitiger Abfluss schaumigen Geifers aus dem Maule. Nasenspiegel und Nasenflügel stark feucht, der erstere mit ganz kleinen Tropfen dicht — wie mit Thau bedeckt. Die untere haarlose Fläche des Schwanzes von einer fettig-schmierigen Masse überzogen. Das Thier stellte sich öfters zum Harnen. 3 Uhr 20 Minuten der Bart triefend von herabströmendem Speichel, die Thränensecretion sehr stark, die Augenbindehaut geröthet, das Allgemeinbefinden gestört, grosse Unruhe und häufiges Harnen. 3 Uhr 30 Minuten das Euter sehr angeschwollen, heiss anzufühlen, an dessen Oberfläche zahlreiche ausgedehnte Venenstränge. Puls um 16 Schläge schneller. 3 Uhr 45 Minuten geringer Nachlass der Thränen- und Speichelsecretion. Das Euter strotzend, bei Berührung äusserst schmerzhaft. Mangelndes Wiederkäuen und gar keine Fresslust. Im Ganzen dauerte der Speichelfluss 9, die Transspiration $3^1/_2$ Stunden. Die an diesem Tage erhaltene Milchmenge (1017·0 Gramm) war die geringste während der bisherigen Beobachtungszeit. Einerseits hatte das Thier am letzten Versuchstage wenig Nahrung und Getränke zu sich genommen, wie auch anderseits wegen der grossen Schmerzhaftigkeit des Euters die Milch grösstentheils zurückgehalten. Am 9. Juli bestanden noch allgemeine Hinfälligkeit, geringe Fresslust, starke Venenerweiterung am Euter und etwas Schmerzhaftigkeit desselben beim Melken. Das gleichzeitige Milchquantum betrug 1363 Gramm bei geringerem specifischen Gewichte (1·0287), war also um 200 bis 300 Gramm grösser als die tägliche Menge in den 9 Vortagen. Auch am 10. Juli wurden noch 1290·7 Gramm Milch gewonnen. Während der folgenden Tage nahm dieselbe an Menge ab, dagegen an Dichte zu. Nach diesen Untersuchungen ist es wohl ganz unzweifelhaft, dass dem Jaborandi eine die Milchabsonderung fördernde Eigenschaft zukommt. Eine so allgemeine Wirkung auf den secre-

torischen Apparat: auf Speichel-, Schleim-, Schweiss-, Thränen-, Milch- und Talgdrüsen ist von keinem anderen Stoffe bekannt.

Die Versuche, welche an Ammen rücksichtlich der Einwirkung des Jaborandi auf die Milchsecretion angestellt wurden, ergaben gleichfalls die eben vorgeführten Beobachtungen bestätigende Thatsachen. Eine 30jährige, gesunde Taglöhnerin von 49 Kilogramm Körpergewicht gebar am 11. April 1875 zum erstenmale und stillte ihr angeblich gesundes Kind bis 11. Juni, worauf sie sich als Amme verdingte und so in meine Überwachung gelangte. Da sie indes zu wenig Milch hatte, wurde sie am 13. Juni wieder entlassen. Während dieser kurzen Zeit waren beide Brustdrüsen, besonders die linke, trotz seltenen Anlegens des betreffenden Säuglings meist schlaff, und nur bei starkem Drucke konnte, namentlich aus der letzteren, bloss ein einziger Milchstrahl gepresst werden. Den 13. Juni, 4 Uhr nachmittags, hatte sie noch einmal ihren Pflegling gestillt. Am anderen Tage (14. Juni) fand das Experiment mit Jaborandi statt. Nach genommenem Frühstücke wurden um 10 Uhr vormittags beide Brüste vollständig entleert. Hiebei strömte die Milch rechts in 3—4 dünnen Strahlen, links in einem dickeren Strahle ab.

Die innerhalb der letzten 14 Stunden gesammelte Milch betrug 100 cm^3 von 1·0350 specifischem Gewichte. Unmittelbar nach 10 Uhr wurde ein Decoct aus 5 Gramm Jaborandi heiss und auf einmal verabreicht. Um 10 Uhr 15 Minuten traten das Gefühl erhöhter Wärme und geringe Transspiration ein. 10 Uhr 30 Minuten sammelten sich im Gesichte und am Rücken so grosse und dichte Schweisstropfen an, dass die Leibwäsche ganz durchnässt wurde. Die Speichelabsonderung war gleichzeitig sehr bedeutend. Die Brustdrüsen wurden unter der Empfindung des Milchandrängens völler. 10 Uhr 40 Minuten war der Schweiss bereits so profus, dass Hemd und Strümpfe gewechselt werden mussten. Ausser Mattigkeit und leichtem Kopfschmerze stellte sich geringes Frösteln und Neigung zum Erbrechen ein. Um 11 Uhr waren Schweiss- und Speichelausscheidung am grössten und die Anschwellung beider Brüste so bedeutend, dass sich in denselben mehrere schmerzhafte, härtliche Knoten fühlen liessen. 11 Uhr 30 Minuten Verminderung der Schweissproduction bei unveränderter Fortdauer der Salivation. 11 Uhr 50 Minuten wegen schmerzhafter Anschwellung der Brüste theilweise Entleerung derselben. Der Milchabfluss erfolgte rechts in vier dünnen, links in drei dickeren Strahlen. 12 Uhr 15 Minuten Schweiss nur noch sehr gering, Speichelfluss ebenfalls im Nachlassen. Wiederholte Milchabnahme wegen der sehr schmerzhaften Spannung der Brüste. 12 Uhr

45 Minuten Aufhören des Schweisses, wie auch $^1/_4$ Stunde später des Speichels. 1 Uhr 15 Minuten beide Brüste wieder sehr hart und äusserst schmerzhaft, vollständige Entleerung derselben. Während der dreistündigen Versuchszeit wurden 125 cm^3 Milch von 1·0320 specifischem Gewichte und 200 cm^3 Speichel gesammelt. Um 25 cm^3 war die Milchmenge in den vorangegangenen 14 Stunden geringer. Die in Beobachtung gestandene Amme erklärte selbst, dass ihre Brüste noch nie so angeschwollen und von so viel Milch erfüllt gewesen seien, als diesmal.

Um die Grösse der Gabe, in welcher das Jaborandi noch einen wahrnehmbaren Einfluss auf die Milchsecretion hat, kennen zu lernen, wurde in der hiesigen Findelanstalt an 4 Ammen bei ununterbrochenem Fortstillen ihrer Säuglinge eine Reihe systematischer Versuche durchgeführt. Die 4malige tägliche Verabreichung von 0·3 *g* Jaborandi als abgekühltes Decoct in 3stündlichen Zwischenräumen war bei den betreffenden Ammen ganz wirkungslos. Auf Gaben von 0·6 in vorheriger Weise trat bei 2 Ammen am 3. und 4. Tage eine Vermehrung der Milch, und zwar einmal so auffällig ein, dass dieselbe aus einer Brust, wo deren Abgang in früheren Tagen bei selbst starkem Drücken nur tropfenweise erfolgte, in 2 ordentlichen Bogen entleert werden konnte. Nur einmal erbrach eine etwas unwillige und allzu empfindliche Amme am 3. Tage nach Zusichnahme der letzten Dosis — aber mehr nur aus Ekel vor der Arznei. Andere Zustände wurden bei allen 4 Ammen nicht beobachtet. Dagegen bewirkten 0·6, fünfmal täglich in 2stündigen Pausen als kalte Abkochung genommen, am 1. Tage abends etwas Speichelfluss und eine Zunahme der Milch. Nach einer einmaligen Dosis von 2·5 in 130 *g* kühlen Decoctes stellten sich bei einer anderen Amme bereits nach 15 Minuten mässige, 1 Stunde dauernde Salivation und etwas später reichliche Transspiration ein. Die Vermehrung der Milchsecretion machte sich aber erst abends bemerkbar. Unter mehrtägiger Anwendung zweier Gaben zu 2·5, früh und abends, als warme Abkochung steigerte sich an 2 Ammen regelmässig die Speichel- und Schweissabsonderung. Die Zunahme der Milchproduction war ebenfalls ganz constant und einmal derartig, dass sich auf das Jaborandi die Zahl der beim Pressen der Brüste entströmenden Milchstrahlen verdoppelte. Zuletzt wurde 3 Ammen 5·0 Jaborandi als warme Abkochung in 2 gleichen Theilen halbstündlich gereicht. Bereits nach der 1. Portion trat bei allen etwas mehr Speichelausscheidung und bald darauf auch mässiger Schweiss ein. Die Salivation hielt am längsten — bis über 6 Stunden — an. Die Milchsecretion steigerte sich bei einer Amme schon 1 Stunde

nach begonnenem Versuche ganz auffällig. Die Brüste, welche unmittelbar vorher gänzlich ausgesaugt worden waren und selbst bei nachhaltigem Drucke die Milch nur tropfenweise entleerten, gaben dieselbe in je 3 ziemlich dicken Bogen. Eine andere Amme, welche ihr Kind nicht allein zu stillen vermochte, hatte bei jedesmaligem Untersuchen nur einen einzigen Milchstrahl aus jeder Brust. Bald nach genommenem Jaborandi giengen aus beiden Brüsten während des ganzen Tages durch Drücken 2 ordentliche Milchbogen ab. Bei der 3. Amme mit sogenannten Fleischbrüsten konnte aus einer Brustdrüse die Milch immer nur tropfenweise gepresst werden. Dieselbe strömte dann auf Jaborandi in 2 starken Strahlen ab. Ausser geringer und kurz vorübergehender Störung des Appetites bei 2 Ammen ereigneten sich keine anderen Zufälle. — Die Säuglinge selbst befanden sich durch die ganze Zeit in jeder Beziehung vollkommen wohl.

Nach den soeben dargelegten Untersuchungen zeigen kleinere, selbst häufigere Dosen von Jaborandi bei Ammen überhaupt gar keine Wirkung. Insofern aber bei verhältnismässig noch unbedeutenden Gaben als erster Effect die Steigerung der Milchproduction hervorgetreten — dürfte dieses Mittel für Säugende einen unschätzbaren praktischen Wert haben. Möchte auch jedesmal gleichzeitig eine Anregung anderer, wie namentlich der mehr minder eiweisshältigen Mundsecrete erfolgen, so würde dasselbe einen sehr wesentlichen Abbruch erfahren. Grössere Gaben sind meist schon von profuser Salivation und reichlicher Transspiration begleitet. Wenn auch die letztere, besonders rücksichtlich der Menge, in einem gewissen Grade von der Anwendungsweise (heiss oder abgekühlt) beeinflusst wird, so ist sie doch nicht gänzlich hintanzuhalten oder auszuscheiden. Die zeitweiligen Störungen des Appetites und der Verdauung kommen hiebei weniger in Anbetracht. Dieselben können wohl grösstentheils oder theilweise durch eine entsprechendere Verabreichungsweise, wie durch Beigabe von den Geschmack verbessernden Stoffen, ausgeglichen oder aufgehoben werden.

Noch ist zweier, hieher gehöriger Jaborandiversuche an Wöchnerinnen zu gedenken, von welchen eine ihr Kind seit 10 Tagen abgesetzt, die andere gar nicht gestillt und schon einmal menstruirt hatte. Die erste säugte ihr am 7. October 1874 geborenes Kind bis 28. Juni, worauf dieselbe anfangs Juli mit fieberloser chronischer Lungentuberculose in die Rudolf-Stiftung zur Aufnahme gelangte. Durch mehrere Tage konnten aus den schlaffen Brustdrüsen mittels starken Pressens rechts nur 1, links 2 Tropfen einer klaren, mehr molkenartigen Flüssigkeit entleert werden. Am 9. Juli, 8 Uhr morgens,

wurde ein heisses Decoct aus 5·0 Jaborandi auf einmal gegeben. Nach 10 Minuten begann die Salivation, und nach 30 Minuten stellte sich bei Erhöhung der Achselhöhlenwärme um 0·4° C. das Gefühl der Anschwellung beider Brüste ein. Nach $1^3/_4$ Stunden floss auf mässigen Druck aus je 4 Drüsengängen beiderseits wirkliche Milch tropfenweise ab. Nach Verlauf von 4 Stunden hörten die Salivation und die Empfindung des Vollseins der Brüste auf. Zum Schwitzen war es gar nicht gekommen. Am 10. Juli verhielt sich die Milchsecretion noch so wie am Vortage. Die Quantität derselben war den 11. Juli allerdings die gleiche, aber die Beschaffenheit eine andere. Am nächsten Tage konnten aus jeder Brustdrüse nur mehr 1—2 Tropfen einer fast klaren, wässerigen Flüssigkeit gedrückt werden. Die zwar geringe Steigerung der Milchproduction auf eine einzige Jaborandigabe war doch von nahezu 3tägiger Andauer.

Die 2. Wöchnerin, welche ihr Kind gar nicht gestillt hatte, verlor auf die am 15. Tage nach der Entbindung zum erstenmale eingetretene Menstruation die Milch in beiden Brüsten fast vollständig. Als dieselbe am 44. Tage nach ihrer Niederkunft wiederum menstruirte, konnten nur bei sehr starkem Pressen der Brüste links 1 und rechts 3 punktförmige Milchtröpfchen zum Vorschein gebracht werden. Nach Verabreichung einer warmen Abkochung aus 5·0 Jaborandi auf einmal, während fortbestehender Periode, erfolgten innerhalb der ersten 25 Minuten ebenso profuse Salivation als Transspiration, wie sich auch das Gefühl des Vollwerdens der Brüste und Andrängens der Milch einstellte. Nach 45 Minuten schmerzte die etwas angeschwollene rechte Brust bei mässigem Drucke. Es konnten nun links 5 und rechts 7 kleine Milchtröpfchen entleert werden. Dies blieb sich in den folgenden 7 Stunden eben auch gleich. Am anderen Tage liess sich nur aus der rechten Brust ein einziges Milchtröpfchen herauspressen. Die Menstruation verlief hiebei ganz regelmässig. Dieser Versuch hatte bloss den Zweck, zu sehen, wie sich das Jaborandi zur Zeit der Katamenien bei schon Niedergekommenen zur Milchsecretion verhalte.

Haben die bisher vorgeführten Untersuchungen schon ganz unzweifelhafte und merkwürdige Resultate über die Wirksamkeit des Jaborandi ergeben, so sind die durch dessen Präparate — besonders durch das Serronin — bewerkstelligten Erfolge geradezu überraschend. Selbst durch Tropfengaben desselben werden localisirte und allgemeine Effecte erzielt, wie solche fast nur sehr intensiv wirkenden Arzneistoffen in alkaloider Form eigen sind. Bevor zu den betreffenden Versuchen übergangen wird, mögen vorerst die nach Anwendung der

Tinctur und des Harzes von Jaborandi gemachten Beobachtungen kurz erörtert werden. Sind einmal sämmtliche Wirkungen dieser Pflanze in allen ihren Theilen und chemischen Gestalten nach den verschiedensten Richtungen hin erschlossen, wird es nicht schwer fallen, dieselben theoretisch und praktisch für Heilzwecke zu begründen und zu verwerten.

Die aus 70gradigem Alkohol bereitete Tinctur (in dem Verhältnisse von 25 *g* des ersteren zu 5 *g* Jaborandi) ist von dunkelbrauner Farbe, schwach aromatischem Geruche und etwas bitterem Nachgeschmacke. Von derselben wurden 2 gesunden Individuen, in demselben Alter und bei ziemlich gleicher Ernährung, 12 *g* auf einmal gegeben. In einem Falle folgte 2 Stunden nach der Zusichnahme etwas Schweiss ohne Vermehrung der Speichelabsonderung. Irgend eine andere Wirkung wurde nicht beobachtet. Bei dem zweiten Falle trat $^1/_2$ Stunde auf die Verabreichung derselben Dosis zuerst geringes Hitzegefühl bei einer Temperaturerhöhung von 0·3° ein. Einige Minuten später zeigte sich ein wenig Transspiration im Gesichte bei hierauf ganz unbedeutend gesteigerter Speichelsecretion. Das Versuchsindividuum klagte gleichzeitig über Magendrücken und Aufstossen bei unverändertem Appetite. Schliesslich wurde bei einem 33jährigen, kräftigen Manne eine einzige Gabe von 25 *g* in Anwendung gezogen. Dieselbe war kaum genommen, als auch schon Brechreiz stattfand. Nach $1^1/_2$ Stunden stieg die Temperatur um 0·3, worauf dann bald ein copiöser Schweiss am ganzen Körper hervorbrach. Nur etwas später erfolgte ein starker Speichelfluss. Es stellten sich nun auch Flimmern vor den Augen und Unvermögen zu lesen ein.

Diese letzteren Zufälle hielten durch 7 Stunden an, während die Transspiration nach 2stündigem Bestehen nachliess oder aufhörte. — Indes war am anderen Tage die Haut noch feucht anzufühlen. Nach den oben mitgetheilten Untersuchungen erwies sich die alkoholische Lösung von Jaborandi in grösserer Dosis — zu 25 *g* — fast so wirksam, wie eine Abkochung in derselben Stärke. Bei den unangenehmen gastrischen Zufällen dürfte vorderhand von einem mehr allgemeinen Gebrauche der Tinctura jaborandi abgesehen werden müssen. Vielleicht gelingt es, durch eine richtigere Bereitungsweise diese störenden Nebenwirkungen auszuscheiden.

Um den vermeintlichen Antheil des Harzes bei der Jaborandiwirkung zu constatiren, wurde aus der Tinctur ein resinöses, chlorophyllfreies Präparat dargestellt. Ungefähr 3 *cg* desselben liessen sich aus 5 *g* Blätter gewinnen. Die Solutio resinæ jaborandi ist dunkelbräunlich, von schwach aromatischem Geruche und wenig

süsslichem Geschmacke. Eine tägliche Dosis derselben zu 0·3 blieb bei zwei Versuchsfällen ganz wirkungslos, namentlich zeigte sich von Seite des Magens gar keine krankhafte Äusserung. Die gastrischen Zufälle, welche das Jaborandi mitunter im Gefolge hat, sind also keineswegs durch dessen Harzgehalt bedingt.

Schliesslich sind noch die Untersuchungen über die Wirkungsweise des Serronin eingehend zu besprechen.

Die allerersten Experimente mit demselben wurden an Hunden ausgeführt. Dieses Vorgehen war besonders darin begründet, dass zur Zeit des Beginnes meiner Versuche über Jaborandi — im April laufenden Jahres — die hieher bezüglichen und eingangs erwähnten Abhandlungen noch gar nichts von einem alkaloiden Stoffe enthielten. Erst später gelangte die Arbeit A. W. Gerrard's (Pharm. Journ. 5. June, Lancet Volum I., Nr. 24, 1875) über die Gewinnung des Pilokarpin in die Öffentlichkeit. Das Prioritätsrecht dieses Forschers auf die Darstellung einer salpetersauren und salzsauren Verbindung des wirksamen Principes von Jaborandi erleidet gar keinen Abbruch, wenn die nun zu schildernden Versuche mit Serronin als die ersten dieser Art hingestellt werden.

Einem 6 *kg* schweren, ganz gesunden, einjährigen Rattler wurden 0·15 Serronin in die linke Bauchseite injicirt. Nach 20 Minuten floss der Speichel tropfenweise aus der Schnauze und fand eine vermehrte Thränen-Secretion statt. Der Augenlidschlag erfolgte sehr träge, beide Pupillen verengerten sich und es trat eine so hochgradige Trübung des Sehvermögens ein, dass sich das Thier beim Gehen überall anstiess. Die Schamgegend fühlte sich bei ziemlich erhöhter Temperatur etwas feucht an. Die Herzaction war nicht nur beschleunigt, sondern auch unregelmässig. Die Salivation hielt im Ganzen $1^3/_4$ Stunden an, worauf das Thier sein normales Befinden zeigte. Mit einer Gabe von 0·75 Serronin wurde an einem anderen, 10 *kg* schweren, sechsjährigen, englischen Jagdhunde (Pointer) ein Doppelversuch vorgenommen. Vorerst wurde die eben bezeichnete Dosis, in 10·0 Wasser gelöst, auf einmal eingegeben. Nach einer Viertelstunde entleerte das Thier durch leichtes Würgen den grössten Theil der verabreichten Flüssigkeit. Nichtsdestoweniger stellten sich doch eine reichliche Speichelabsonderung und ein allgemeines Unbehagen ein. Der Hund lief unsicher und ängstlich umher. Diese Zufälle dauerten 2 Stunden und hinterliessen gar keine weitere Störung des vorherigen Wohlseins. Einige Tage später wurde demselben Thiere eben wieder 0·75 Serronin mittels subcutaner Injectionen in die Weichen beigebracht. Nach 10 Minuten schon trat eine so profuse Salivation ein, dass der zähe,

blasige Speichel massenhaft an der Schnauze herabhieng. Der Hund wurde gleichzeitig sehr unruhig, struppig und so hinfällig, dass er beim Gehen taumelte und kaum zu stehen vermochte. Die Thränen ergossen sich in einer Rinne gleichsam stromweise. Bei sehr bedeutend gesteigerter Temperatur war der Puls äusserst frequent und ganz unregelmässig. Der Speichelfluss erreichte nach 1stündiger Andauer einen solchen Grad, dass sich überall um das Thier förmliche Lachen bildeten. Die obere Nickhaut bedeckte fast regungslos den Augapfel bis zur Mitte, wobei die Pupille sehr eng und der Blick matt und ausdruckslos waren. Die ausserordentlich copiöse Salivation und Thränenabsonderung hielten durch volle 7 Stunden fast gleichmässig an. Während des ganzen Versuchstages berührte das Thier weder Speise noch Trank. Selbst am anderen Tage war dasselbe noch traurig und schwer beweglich. Erst abends wurde es wieder munter und vollkommen wohl.

Von grösster Wichtigkeit, namentlich in toxikologischer Beziehung, sind die nachstehenden Versuche betreffs des antagonistischen Verhältnisses — des Gegensatzes der Wirkungen von Jaborandi und Belladonna. Auf eine mittags 12 Uhr an einem 8 *kg* schweren Rattler vorgenommene subcutane Injection von 0·15 Serronin fand schon nach Ablauf von 13 Minuten eine auffällige Vermehrung der Speichelabsonderung statt. Um 12 Uhr 28 Minuten steigerte sich dieselbe zur wirklichen Salivation. Gleichzeitig erschienen auch die Pupillen etwas enger bei fast normaler Thränenbefeuchtung. Unmittelbar vor 1 Uhr war die Speichelausscheidung sehr profus. Es wurden nun 4 *mg* schwefelsaures Atropin eingespritzt. Nach einigen Minuten schon erweiterten sich beide Pupillen derartig, dass von der Iris gar nichts mehr sichtbar war. 12 Minuten nach der Atropin-Injection hörte der Speichelfluss fast plötzlich auf. Es traten nun auch Schlingbeschwerden bei grosser Empfindlichkeit des Halses gegen Druck ein. Erst gegen Abend des anderen Tages schwanden diese Intoxications-Erscheinungen wieder gänzlich. Drei Tage später wurde an demselben Hunde abermals, und zwar umgekehrt, mit Atropin und Serronin experimentirt. Schlag 11 Uhr erfolgte zuerst eine subcutane Injection von 4 *mg* Atropinum sulfuricum. Nach 10 Minuten konnte schon eine Erweiterung der Pupille bis zum gänzlichen Verschwinden der Iris wahrgenommen werden. Hiemit waren bedeutende Schlingbeschwerden und Schmerzhaftigkeit am Halse verbunden. Um 11 Uhr 15 Minuten wurde eine Injection von 0·15 Serronin gemacht. Eine Viertelstunde darauf zeigte sich die Iris bereits als ein schmaler Streifen, welcher in den nächsten 15 Minuten auffällig breiter wurde. Der

Nasenspiegel erschien nun auch stärker befeuchtet, während die Secretion der Mundschleimhaut kaum gesteigert war. Das Thier trank ziemlich gierig das ihm vorgestellte Wasser. Um 6 Uhr abends waren beide Pupillen von nahezu normaler Weite. Die Wirkungen des Jaborandi konnten sonach in diesem Versuchsfalle durch kleine Atropingaben schnell zum Verschwinden gebracht werden. Viel beharrlicher verhielten sich dagegen die Atropinzufälle gegen das Jaborandi. Indes dürften grössere Dosen dieses letzteren auch viel rascher und energischer eingreifend sein.

Die bisher mitgetheilten Hunde-Experimente bestätigen rücksichtlich der Jaborandiwirkung eben nur die beim Menschen aus gleichem Anlasse hervorgebrachten Erscheinungen. Mit Ausnahme der unregelmässig werdenden Herzaction ergab sich keine wesentlich neue Beobachtung. Jene mag auch mehr Effect der in Anwendung gekommenen verhältnismässig grösseren Gaben sein. Diese erwiesen sich überhaupt als sehr in- und extensiv auf den Gesammtorganismus einwirkend — hatten sogar lähmungsartige Zustände im Gefolge. Das Ausbleiben des Schweisses ist insofern ganz bedeutungslos, als bekanntlich Hunde gar nicht schwitzen. Was speciell das Serronin betrifft, so scheinen sich besonders die Sehorgane sehr empfindlich gegen dasselbe zu verhalten.

Bei der so allgemeinen Bethätigung der ihre Producte nach aussen fördernden Drüsengebilde durch das Jaborandi ist die Voraussetzung, dass durch dieses auch die inneren secretorischen Organe, wie Magen, Leber, Pankreas, in gleicher Weise beeinflusst werden können, eine ganz berechtigte. Sicheren Aufschluss hierüber vermag indes nur die Vivisection zu geben. Diese wurde nun auch an einem vollkommen gesunden, 8 *kg* schweren, weiblichen Rattler ausgeführt. Nach eingetretener Chloroform-Narkose wurde dem lebenden Thiere die Bauchwandung durchgetrennt, der Magen an der Pförtnerhälfte und der Zwölffingerdarm der Länge nach in der Nähe der Einmündung des Lebergallenganges und des mit ihm vereinigten grossen Ductus pancreaticus geöffnet. Nach Entfernung der vorgefundenen Futterreste dauerte die peristaltische Bewegung des Magens noch ziemlich lebhaft fort, dessen Schleimhaut war hellroth und mit einer ins graue spielenden schleimigen Flüssigkeit bedeckt. Diese, wie das geringe Secret auf dem Duodenum wurden mittels eines feinen, baumwollenen Lappens sehr oberflächlich weggewischt. Während einer viertelstündigen Beobachtung sammelte sich frischer Schleim liniendick auf der Mucosa des Magens an, dagegen blieb die Innenfläche des Zwölffingerdarmes selbst an den Stellen der einmündenden Gallen- und Pankreasgänge

fast unverändert. Bei unterhaltener Narkose wurden hierauf 0·75 Serronin zu beiden Seiten des Halses subcutan eingespritzt. Nach 15 Minuten floss reichlicher Speichel aus der Schnauze. Bald stellten sich Verengerung der Pupillen und sehr unregelmässige Herzaction ein. Dann wurde die Secretion der Magenschleimhaut copiöser. Dieselbe erreichte nach halbstündiger Einwirkung des Jaborandi einen solchen Grad, dass sich der Magengrund mit freier Flüssigkeit anfüllte. Eine ausserordentliche Steigerung erfuhr auch die Absonderung der Bauchspeicheldrüse — deren Secret ergoss sich aus beiden Gängen förmlich tropfenweise. Zeitweilig war demselben aus der grossen Mündungsstelle auch etwas Galle beigemischt. Die Duodenalschleimhaut nahm an diesem Vorgange weniger Antheil. Leider wurde die Durchführung anderer schon eingeleiteter Untersuchungen durch den plötzlichen Ohnmachtsanfall eines Gehilfen vereitelt. Unzweifelhaft war die Vermehrung der Magen- und Pankreas-Secretion. Der geringe Gallenabgang schien mehr aus der unmittelbaren Verbindung des Ductus choledochus mit dem grossen Ausführungsgange des Pankreas — vielleicht rein mechanisch — erfolgt zu sein.

Nachdem durch Versuche an Hunden die Wirksamkeit des Serronin bekannt war, wurde dasselbe auch bei unseren gesunden Menschen in kleinen und grossen Gaben auf sehr verschiedene Weise zur Anwendung gebracht. Auf die innerliche Verabreichung von 0·07 trat nach 45 Minuten Speichelfluss ein. Dieser dauerte ungefähr eine Stunde und lieferte nur eine geringe Menge Mundsecret. Wiewohl die Empfindung local gesteigerter Wärme angegeben wurde, zeigte das Thermometer doch keine erhebliche Abweichung. Zur Transspiration kam es nicht, auch die Pupillen blieben unverändert. Von 0·35 Serronin in 10·0 kalten Wasser gelöst und auf einmal gegeben wurde in vier Versuchsfällen regelmässig zuerst Salivation, und zwar schon innerhalb 10—20 Minuten gesehen. Dieselbe hielt $1^1/_2$—5 Stunden an und liess während dieser Zeit 60—300 cm^3 Speichel sammeln. Dreimal waren hiemit leichte, bald vorübergehende Sehstörungen bei normaler Pupille verbunden. Die Transspiration blieb einmal aus und war in den übrigen drei Fällen theils durch blosses Feuchtwerden der Haut, theils durch wirkliche Schweisstropfen auf Gesicht und Brust wahrnehmbar. Deren Eintritt war von dem Gefühle innerlicher Hitze und einer Temperaturerhöhung von 0·3—0·9° C. begleitet. Andere Zufälle wurden nicht beobachtet. Die betreffenden Individuen waren hiebei in gar keiner Weise unangenehm afficirt. Die Einverleibung von 0·35 Serronin mittels eines lauwarmen Klystiers hatte anfangs starkes Drängen im Mastdarme und lebhaftes

Kollern im Unterleibe mit dreimaliger Diarrhöe zur Folge. Nach 45 Minuten stellten sich Salivation und Schweiss fast gleichzeitig ein. Die erstere hielt zwei Stunden an und überdauerte die sehr profuse Transspiration um eine Stunde. Eine subcutane Injection von 0·35 Serronin am Vorderarme bewirkte nach 35 Minuten fast gleichzeitig Speichelfluss und Transspiration. Nur etwas später stellten sich Verengerung der Pupillen und undeutliches Sehen ein. Unter starkem innerlichen Wärmegefühle bei einer Steigerung der Temperatur um 0·2° brach dann so profuser Schweiss hervor, dass die Leibwäsche des im Zimmer frei umhergehenden Versuchsindividuums ganz durchnässt war. Jener bestand durch volle acht Stunden. Die während 4stündiger Andauer der Salivation entfernte Speichelquantität betrug 150 cm^3. Eclatanter kann wohl die dem Jaborandi eigene sialogoge und diaphoretische Wirkung nicht mehr erwiesen werden.

In der besonderen Empfindlichkeit der Sehorgane gegen das Serronin bei den eben dargelegten Verabreichungsweisen lag eine hinreichende Veranlassung, durch eine Reihe von Experimenten den Effect der directen Einverleibung dieses Alkaloides auf das Auge — eigentlich auf dessen Pupille — zu constatiren. Das Einträufeln von 6 Milligramm in Wasser gelösten Serronins ins rechte Auge eines gesunden Mannes hatte nach 30 Minuten eine Verengerung der betreffenden Pupille bei unveränderter Beweglichkeit derselben und ohne Sehstörungen zur Folge. Die linke Pupille blieb hievon ganz unberührt. Dagegen traten bei einem 15jährigen Burschen auf das Eintröpfeln derselben Menge Serronins ins linke Auge sehr rasch undeutliches Sehen und eben auch nach 30 Minuten eine bedeutende Verengerung der Pupille mit sehr träger Reaction ein. Diese Zufälle hielten durch 2½ Stunden gleichmässig an und verschwanden erst gegen Ende des anderen Tages. Am rechten Auge zeigte sich während dieses Versuches nicht die geringste Abweichung.

Behufs der Probe auf den Gegensatz der Wirkung zwischen Jaborandi und Belladonna wurden bei einem 35jährigen Taglöhner zuerst 6 Milligramm Serronin ins rechte Auge gebracht. Schon nach 14 Minuten verengte sich die Pupille und wurde schwer beweglich. 6 Minuten später war diese Verengerung schon sehr bedeutend. Nach Application von 6 Milligramm Atropinum sulfuricum am rechten Auge erweiterte sich innerhalb 15 Minuten die Pupille sichtlich und war sehr bald nur von einem linienschmalen Irisstreifen begrenzt. Gegen 10 Tage verstrichen, ehe die rechte Pupille ihren gewöhnlichen Umfang wieder erlangte. Als umgekehrt vorgegangen

— die Pupille durch Atropin zuerst erweitert wurde, erfolgte wohl auf Serronin nach 3 Stunden ein Breiterwerden der Iris — aber nur bis zu einem gewissen Grade. Darauf verharrte sie dann durch mehrere Tage ganz unverändert. In einem anderen Falle, wo durch 6 Milligramm schwefelsauren Atropins die Pupille eines Auges erweitert wurde, konnte durch dreimaliges Einpinseln von je 6 Milligramm Serronin diese Erweiterung nur theilweise rückgängig gemacht werden. Selbst von der Darreichung einer Abkochung aus 5·0 Jaborandi war keine stärkere Einwirkung wahrzunehmen. Dieser specifische Einfluss auf das Auge wird sonach durch Belladonna viel energischer und nachhaltiger sich äussern, als durch Jaborandi. Der gegenseitige Antagonismus beider Stoffe besteht ganz unverkennbar, aber in einem sehr unterschiedlichen Verhältnisse.

Ein flüchtiger Rückblick auf die so augenfälligen, leicht und bequem, wie auch ohne besondere Nachtheile zu erreichenden Wirkungen des Jaborandi zeigt, dass dasselbe vorwaltend den secretorischen Apparat des Organismus beeinflusst, und zwar in einer Weise, wie dies von keinem anderen Stoffe noch bekannt ist. Regelmässig und sehr bald erfolgt auf das Jaborandi Salivation von meist mehrstündiger Dauer. Der entleerte Speichel ist mit dem übrigen Mundsecrete vermischt, arm an organischen Bestandtheilen, daher von nur geringem specifischem Gewichte. Kaum minder energisch, aber nicht so constant fördert das Jaborandi die Haut-Transspiration, ob nun Wärme von aussen zugeführt wird oder nicht. Selbst durch Einverleibung von Tropfenmengen des alkaloiden Präparates mittels subcutaner Injectionen kann abundanter Schweiss hervorgerufen werden. Die Bethätigung der Milchsecretion steht ausser allem Zweifel und ist sogar unter Umständen die sich zuerst äussernde Wirkung. Bisweilen werden ebenfalls die Nasenschleimhaut, die Thränenorgane und selbst die Talgdrüsen zur stärkeren Absonderung angeregt. Noch gar nicht festgestellt ist das Verhalten des Jaborandi zur Nierenfunction. Für deren Beurtheilung haben einfache Abwägungen und Vergleiche des täglichen Harnes einen äusserst geringen Wert. Werden hiebei selbst die eingenommenen und abgegebenen Flüssigkeiten quantitativ in Anschlag gebracht, so ist dessen Ergebnis doch bloss relativ massgebend. Nur genaue Messungen der Harnmengen unter Berücksichtigung der gleichzeitigen Grösse aller Einnahmen und Ausgaben können entscheidend sein. Indes lassen die hierüber bereits vorliegenden Beobachtungen dem Jaborandi eine sich regelmässig kundgebende diuretische Eigenschaft nicht zuschreiben. Dagegen ist dessen secretorischer Einfluss auf Magen und Bauch-

speicheldrüse experimentell nachgewiesen. Die hiemit stattfindende geringe Gallenausscheidung scheint von der eigentlichen Jaborandiwirkung ganz unabhängig zu sein.

Bei allen diesen Effecten kommen manchmal als ganz eigenthümliche Nebenzufälle vor: die Verengerung der Pupille, die Spannung des Accommodationsvermögens mit Annäherung des Nah- und Fernpunktes und die amblyopische Beeinträchtigung infolge der verminderten Empfindlichkeit der Retina. Die Erweiterung der erschlafften Arterien und die gleichzeitig erhöhte Energie der Herzaction sind gewöhnliche, die Unregelmässigkeit der letzteren aber seltenere Vorkommnisse. Die geringe Steigerung der Körpertemperatur und der Pulsfrequenz sind von keinem Belange. Mehr unangenehm als störend wirken die sich öfters einstellenden gastrischen Symptome, die subjective Empfindung von Hitze und Frösteln, von eingenommenem, schmerzhaften Kopfe und leichtem Schwindel. Indes erweisen sich grosse Gaben als sehr eingreifend auf den Gesammtorganismus — können sogar lähmungsartige Zustände im Gefolge haben. Die gegenseitige Abschwächung oder Aufhebung der Wirkungen von Jaborandi und Belladonna hat ein besonderes toxikologisches Interesse.

Was schliesslich noch die Verwertung des Jaborandi zu Heilzwecken betrifft, so kann dieselbe bei der Vielseitigkeit und Sicherheit der Effecte eine ebenso mannigfaltige und ausgedehnte, als auch sehr erfolgreiche sein. Insofern durch die verschiedenen Präparate je nach der Grösse der Gabe und der Art der Anwendung gewisse Wirkungen gewonnen, isolirt oder ausgeschieden werden können, dürfte das Jaborandi eine grosse Zukunft haben. Die klinische Forschung muss sich nun eingehend mit der Aufstellung der Anzeigen für dieses neue Mittel befassen und auf dieselben hin Versuche bei den entsprechenden einzelnen Krankheiten durchführen. Die so ausgiebige, meist präcis eintretende und ohne alle Umstände zu bewerkstelligende Diaphorese kann vorzüglich bei der grossen Gruppe der Erkältungsaffectionen: bei den verschiedenen Katarrhen, den acuten und chronischen Rheumatismen, wie auch bei gewissen Hydropsien, bei allen vorwaltend serösen Exsudaten nach abgelaufener Entzündung und bei jenen chronischen Hautkrankheiten (Prurigo?), in welchen die Transspiration darniederliegt, von besonderem Nutzen sein. Wo indes die hydropischen Ansammlungen von organischen Herzleiden oder entzündlichen Zuständen der Nieren abhängig sind, da ist die erregende und reizende Einwirkung des Jaborandi wohl zu erwägen. Namentlich bei der parenchymatösen Nephritis steigert sich unter dessen Gebrauche nicht nur der Eiweissgehalt, sondern auch die

blutige Beimischung des Harnes. Wenngleich die Salivation gegenwärtig nicht mehr für einen heilkräftigen Factor gehalten wird, so kann doch das Jaborandi als Sialogogum bei chronischen Metallvergiftungen, insbesondere aber bei den so hartnäckigen, secundärsyphilitischen Affectionen der Mundschleimhaut mit Aussicht auf Erfolg versucht werden. Für Säugende und Wöchnerinnen gibt es zur raschen Bethätigung der Milchsecretion kein anderes Mittel; wo dieselbe angezeigt, wird auch das Jaborandi erspriesslich sein. In der so auffälligen Förderung der Magen- und Pankreas-Absonderung finden sich vielfache Anhaltspunkte, das Jaborandi auf eine ganze Reihe von Krankheiten, so besonders auf die verschiedenen Verdauungsstörungen zu prüfen. Vielleicht lässt sich auch der Diabetes hier mit einbeziehen.

Als Antidot bei Belladonna-Vergiftung hat das Jaborandi bereits in einem Falle, wo auf durch längere Zeit genommenes Atropin gleichsam plötzlich hochgradige Erweiterung der Pupillen, Schlingbeschwerden, intensive Muskelkrämpfe und Sopor eintraten, die Probe bestanden. Eine Viertelstunde nach beigebrachtem Jaborandi stellten sich eine äusserst profuse Salivation und Transspiration ein, worauf dann zuerst die Muskelkrämpfe nachliessen, die Pupillen sich etwas verengten und endlich das Bewusstsein wiederkehrte. Durch diese specifische Wirkung allein schon ist das Jaborandi von unschätzbarem Werte und für die Toxikologie beziehungsweise einzig in seiner Art.

Klinische Untersuchungen über Salicylsäure und salicylsaures Natron.*)

Kein anderer Arzneikörper wird in den allerkleinsten, nur noch wägbaren Mengen so leicht und schnell in die Blutbahn aufgenommen, in derselben so rasch fortgeleitet, so ausgebreitet vertheilt und so lange behalten, dabei gleichzeitig in einem Secrete, so sicher und einfach nachweisbar, wieder nach aussen zum Vorscheine gebracht, als dies von der Salicylsäure gilt. Bei innerlicher Verabreichung von 0·01 Salicylsäure in Substanz mit wenig Wasser lässt sich unter einer grösseren Anzahl von Versuchsfällen durch das sehr empfindliche Reagens einer 10percentigen Eisenchloridlösung bisweilen selbst schon nach 1 Stunde im sauren Harne eine kastanienbraune oder violette Entfärbung wahrnehmen. Auf 0·02 Salicylsäure ist die letztere Reaction meist deutlich und noch in dem nach mehreren Stunden entleerten Harne erkennbar. Bei 0·04 Salicylsäure erscheint die violette Färbung gleichmässig und zeigt sich in dem nach der 8. Stunde gelassenen Urine noch in Spuren. Gaben von 0·01, 0·02 und 0·03 salicylsaurem Natron bieten auf Eisenchlorid mitunter wohl eine kastanienbraune, aber nicht violette Reaction. Diese ist auf 0·04 des Salicylates schon constant und kann in dem nach 24 Stunden abgegangenen Harne selbst noch angedeutet sein. Subcutane Injection von 0·01 Salicylsäure ist von keiner entsprechenden Farbenveränderung des Harnes begleitet. Bei 0·02 endermatisch einverleibter Salicylsäure kann der Urin schon nach 1 Stunde eine kastanienbraune, selbst ins Violette spielende Reaction bekommen. Auf 0·03 injicirter Salicylsäure gibt der Harn mit Eisenchlorid eine rasch vorübergehende violette Ent-

*) Wiener Medicinische Wochenschrift. 1876. Nr. 43.

färbung. Diese wird anhaltender und deutlicher bei 0·04 endermatisch beigebrachter Salicylsäure. Betreffs des salicylsauren Natrons bedarf es schon einer Injectionsmenge von 0·04, um im Harne auch nur eine flüchtige und geringe, jedoch unzweifelhafte Reaction zu erhalten. Während also die Salicylsäure zu 0·01 bei interner Anwendung schon die charakteristische Harnreaction veranlassen kann, so ist hiezu von dem Salicylate die vierfache Quantität erforderlich. Ein nahezu gleiches Verhältnis stellt sich in dieser Beziehung bei der endermatischen Application zwischen beiden Präparaten heraus.

Dass auf so minimale Dosen, wie 0·04 des Salicylates, die innerhalb 24 Stunden abgesonderten Harne noch diesen chemischen Stoff mit sich nach aussen führen, ist eine höchst merkwürdige Thatsache. Insofern bei sämmtlichen Experimenten der unmittelbar vor diesen entleerte Urin regelmässig auf die Salicylsäureprobe untersucht wurde und hiebei die wiederholt angegebene kastanienbraune Farbe nicht wahrnehmen liess, die letztere gleichfalls in später noch zu besprechenden, grosse Salicylsäuregaben betreffenden Beobachtungen nach dem Verschwinden der violetten Reaction auftrat, so muss dieselbe auch in einer gewissen Verbindung zur Salicylsäure stehen.

Von nicht zu unterschätzendem Werte für die Erklärung der Salicylsäurewirkung im Organismus sind besonders die Untersuchungen über die Zeitdauer, innerhalb welcher dieser Arzneikörper bei interner Verabreichung in den Harn übergeht und wie lange dessen Gegenwart in der Urinausscheidung nachweisbar bleibt. Wird die Blase unmittelbar vor Einverleibung der Salicylsäure vollkommen entleert, diese dann mit einer grösseren Menge Wassers genommen, so lässt sich mitunter schon 10 Minuten darauf der erste Harn spontan oder künstlich gewinnen. Wiederholt gelingt es bei solchen Versuchen, dass schon auf eine einzige Gabe von 0·5 Salicylsäure der 10 Minuten später abgehende Harn durch Eisenchloridlösung sich violett entfärbt.

Kaum dürfte auf diesem Untersuchungswege ein kürzerer Zeitraum für den Salicylsäureübergang in den Harn zu finden sein, da in ähnlichen Experimenten der aus den Ureteren bei Blasendefecten aufgefangene Urin erst nach 8½ Minuten (Wunderlich) die bekannte Reaction darbietet. Sehr wesentliche Aufschlüsse ergeben die Beobachtungen über die noch fortdauernde Salicylsäureausscheidung durch den Harn nach bereits eingestellter Verabreichung dieses Mittels. Auf eine einmalige Gabe von 1·0 Salicylsäure kann der innerhalb 36 Stunden abgegebene Harn fort die violette Reaction zeigen. Dieselbe hält nach 1·16 salicylsaurem Natron noch durch 24 Stunden an. Bei 8·0 Salicylsäure oder salicylsaurem Natron, zu 0·5 in stündlichen Zwischen-

räumen, lässt sich nach der letzten Gabe die charakteristische Entfärbung im Harne noch durch 2 oder 1½ Tage constatiren. Werden 16·0 Salicylsäure während 2 Tagen verabreicht, so kann nach diesen der Urin mehr als 3 Tage lang noch Spuren dieses chemischen Körpers mit sich führen. Nach Verbrauch von 70·0 Salicylsäure, zu 5·0 täglich, ist der durch die folgenden 5 Tage abgehende Harn violett reagirend. Da bei sämmtlichen Versuchen die einzelnen Harne nach dem Verschwinden der violetten Reaction auf Eisenchlorid noch durch längere oder kürzere Zeit — selbst durch 30 Stunden — die schon besprochene kastanienbraune Farbe boten, so stellt sich eigentlich eine viel längere Zeitdauer für die Salicylsäure-Ausscheidung durch den Harn heraus, als vorher angegeben worden ist. Wird von der letzten, wohl nicht ganz sicheren Reaction abgesehen, so erscheinen aus einer grösseren Anzahl von Beobachtungsfällen 5 Tage als der längste Zeitraum für den unzweifelhaften Nachweis der Salicylsäure im Harne nach deren sistirter Aufnahme. Die Nuancen der Salicylsäure-Reaction im Harne durch Eisenchloridlösung sind sehr verschieden: von der lichtvioletten bis zur tintenartigen Entfärbung ohne oder mit Niederschlägen. Diese Unterschiede hängen nicht bloss von der Quantität der genommenen Salicylsäure, sondern auch vom Verdünnungsgrade des Urins durch die Getränke ab.

Nach den dargelegten Untersuchungen dürfte von den innerlich genommenen Mengen der Salicylsäure nur wenig im Körper zurückbleiben und grösstentheils unter bisher nicht näher gekannten chemischen Processen wieder nach aussen gelangen. Wenn selbst nach verhältnismässig kleinen Gaben von Salicylsäure deren Ausscheidung ohne neuer Zufuhr tagelang durch den Harn erfolgt, so bekundet dies wohl einerseits eine ausserordentliche Diffusibilität dieses Stoffes, wie auch anderseits eine besondere Imbibitionsfähigkeit der organischen Gebilde für denselben. Bei der so raschen Aufnahme der Salicylsäure durch den Magen und bei dem eben auch raschen Erscheinen im Urine ist es sehr unwahrscheinlich, dass dieser Arzneikörper längere Zeit bloss innerhalb der Blutbahn sich aufhalte und von dieser direct durch die Nieren fortgeschwemmt werde. Viel plausibler dürfte die Annahme einer Ablagerung oder Aufspeicherung der Salicylsäure irgendwo im Organismus sein. Das bisher geschilderte Verhalten der Salicylsäure und andere Beobachtungen sprechen dafür, dass ein solches Depot weniger ein locales, als mehr allgemeines sein kann. Würde hiefür das Muskelsystem erwiesen, so liesse sich die manchmal wunderbare Wirkung der Salicylsäure bei gewissen rheumatischen Krankheitsformen leicht begreifen.

Sehr interessante Wahrnehmungen ergeben sich auch bei äusserlicher Anwendung der Salicylsäure und des salicylsauren Natrons bezüglich der Resorptionsfähigkeit der Haut und der Diffusibilität genannter Stoffe. Auf die Einreibung einer Lösung von 0·1 Salicylsäure in Alkohol an irgend einer Körperstelle zeigt der Harn durch Eisenchlorid keine bestimmte Reaction. Diese erfolgt aber schon bei 0·2 und 0·4 in mehr minder ausgesprochenem Grade. Wird 1·0 in Alkohol gelöste Salicylsäure auf einmal am Unterleibe oder Rücken eingerieben, so lässt sich schon in dem 2 Stunden nachher gelassenen Urine die violette Entfärbung beobachten. Dies ist auch bei sämmtlichen innerhalb der ersten 24 Stunden entleerten Harnmengen der Fall. Dieselbe Quantität Salicylsäure, zu 3 gleichen Theilen in 2stündlichen Zwischenräumen äusserlich applicirt, bietet selbst noch nach 40 Stunden ein flüchtiges violettes Farbenspiel im Harne. Nach örtlicher Anwendung von 0·2, 0·4 und 0·5 des Salicylates in wässeriger Solution wird höchstens auf die letzte Dosis eine vorübergehende kastanienbraune Reaction im Urine gesehen. Bei 0·6 tritt nach einigen Stunden erst eine flüchtige, später jedoch mehr andauernde violette Entfärbung des Harnes ein, welche in dem nach 8 Stunden abgegangenen Urine schon nicht mehr wahrnehmbar ist. Auf 2·0 extern beigebrachtes salicylsaures Natron reagirt der nach 4 Stunden gelassene Harn violett. Die Reaction macht sich indes bloss 18 Stunden lang in der Harnausscheidung bemerkbar. Sowohl Salicylsäure als salicylsaures Natron werden von der Haut aufgesogen und in den Harn übergeführt — die erstere leichter und rascher als das letztere. Entschieden grösser ist hiebei auch die Diffusibilität der Salicylsäure als die des Salicylates. In dieser Beziehung besteht bei der Salicylsäure eigentlich gar kein so grosser Unterschied zwischen der innerlichen und äusserlichen Einverleibungsweise.

Auf ein 500 *l* Wasser fassendes Bad von 32° Temp. mit 60·0 in Alkohol gelöster Salicylsäure zeigte sich bei einem 40jährigen Manne nach halbstündigem Verweilen in demselben während einer zweitägigen Beobachtungszeit nur in einem einzigen Harne einmal eine flüchtige violette Farbenveränderung. Es kann demnach auf diese Art nur eine sehr minimale Quantität Salicylsäure durch die Haut in den Organismus übergegangen sein. Salicyl-Jute mag wochenlang comprimirt unmittelbar Geschwüren aufliegen, der Harn gibt doch niemals auch nur eine Spur von Salicylsäure-Reaction.

Mundspeichel und Bronchial-Secret von Kranken, welche durch längere Zeit selbst grosse Gaben von Salicylsäure oder salicylsaurem

Natron nehmen, und bei welchen der Harn eine dunkelviolette Reaction darbietet, ergeben keinen Salicylsäuregehalt. Ebenso lässt sich in der Flüssigkeit aus Echinokokkus-Säcken der Leber und Milz, wie aus Ascites unter dem Gebrauche von Salicylsäure keine Spur der letzteren auffinden. Vorderhand ist nur der Urin jenes Secret, welches nachweisbar in so inniger Wechselbeziehung zur Salicylsäure und deren Salze steht.

Hieran knüpft sich noch die Frage, ob die beiden eben genannten Stoffe in getrennter chemischer Gestalt durch den Harn zur Ausscheidung gelangen. Unter der Voraussetzung, dass die Salicylsäure im Blute niemals frei, sondern immer nur an dessen Salze gebunden vorkommt, kann der Urin auch nur diese Verbindung enthalten. Zahlreiche, in dieser Richtung angestellte Untersuchungen mittels der Ätherprobe, durch welche bloss Salicylsäure aus dem Harne extrahirt wird, lieferten ein ebenso positives als höchst wichtiges Ergebnis. In der Regel blieb der Äther bei jenen Fällen, welche nur Salicylsäure genommen hatten, ohne Reaction. Indes kam es doch hie und da vor, dass dergleichen Urine freie Salicylsäure enthielten. Diese fand sich anderseits wieder bisweilen in Harnen, welchen nur salicylsaures Natron von aussen zugekommen war. Beiden Fällen war eine starke Acidität des Harnes gemeinsam. Das saure Phosphat des Urines zersetzt das Salicylat theilweise, wodurch Salicylsäure frei wird. Es ist dies demnach ein in den Harnwegen sich vollziehender Process. Hiemit ist wohl der vermeintlichen antiseptischen Wirkung der Salicylsäure im thierischen Organismus die chemische Begründung genommen und für die Praxis die so wertvolle Thatsache gewonnen, dass das salicylsaure Natron die Salicylsäure vollkommen ersetzt.

Ein Fall corticaler Epilepsie.*)

Kaum etwas mehr als ein Decennium ist vorübergegangen, seit die Localisationstheorie der Gehirnverrichtungen vorerst durch die klinische Erfahrung und dann durch experimentelle Untersuchungen angebahnt und begründet wurde. Die Wege zu dieser epochemachenden Lehre sind wohl vorzugsweise durch Wiener Forscher geebnet worden. Innerhalb einer sehr kurzen Zeit ist die Gehirnpathologie so weit ausgebildet und festgestellt worden, dass sowohl die Erkenntnis und Erklärung der einzelnen cerebralen Symptome, als deren Complexe auf einer Sicherheit beruhen, wie dieselbe bei manchen anderen bewährten diagnostischen Hilfsmitteln nicht grösser ist. Je mehr dieselbe bestätigende Beobachtungen und Thatsachen, namentlich am Krankenbette bekannt werden, desto untrüglicher werden auch deren Schlüsse sein.

So ist erst vor kurzem eine bisher fast ganz unbeachtet und unerklärt gebliebene Gruppe krankhafter Gehirnzufälle dem klinischen Verständnisse näher geführt und in sehr treffender Weise als corticale Epilepsie bezeichnet worden. Dieselbe charakterisirt sich durch Krämpfe nur einer Körperhälfte bei aufgehobenem Bewusstsein und wofür gewisse anatomische Veränderungen in der sogenannten motorischen Zone der Hirnrinde nachgewiesen werden können.

Ein derartiger Fall, bei welchem schon während des Lebens aus dem vorhandenen Krankheitsbilde der erwähnte Zustand erkannt und dessen Richtigkeit durch die Autopsie constatirt wurde, ist bei der gegenwärtig immer noch sehr geringen Anzahl bekannt gewordener gleicher Beobachtungen für die Veröffentlichung ganz besonders geeignet.

---

*) Wiener Medicinische Wochenschrift. 1879. Nr. 39.

Ein 24jähriger Schuhmachergeselle hatte 10 Wochen vor seiner am 17. Juli 1879 erfolgten Aufnahme ins allgemeine Krankenhaus eine starke Hämoptoë gehabt und litt seitdem an Husten mit reichlichem Auswurfe und namentlich während der letzten Wochen an Diarrhöe, Fieber, nächtlichen Schweissen und zunehmender Abmagerung.

Den 14. Juli gewahrte Patient auf einmal eine schmerzhafte Contractur im linken Handgelenke mit Steifigkeit der betreffenden Finger. Dieser Zustand hielt ungefähr eine Viertelstunde an, kehrte aber bei jedem Arbeitsversuche wieder. Gleichzeitig stellten sich auch häufige, rasch vorübergehende Zuckungen der Finger der linken Hand ein.

Die am 18. Juli stattgefundene Untersuchung liess eine beiderseitige Lungentuberculose mit Schalldämpfung, bronchialem Athmungsgeräusche und consonirendem Rasseln nachweisen. Das Individuum selbst war sehr herabgekommen und hektisch aussehend. Der Gesichtsausdruck stupid, das Schliessen beider Augen normal, die Pupillen unverändert, die Stimme heiser, das Sprechen schwer, aber verständlich. Die linke Unterlippe etwas herabhängend, der Mundwinkel derselben Seite tiefer stehend und dessen Nasolabialfalte verstrichen. Die linke obere und untere Extremität paretisch, indes konnte der Unterschenkel etwas mehr als der Vorderarm gehoben werden. Bei Gehversuchen wurde der linke Fuss nachgeschleppt. Die Entleerungen willkürlich, der Harn in geringem Grade eiweisshältig. Wiewohl Patient in beständigem Halbschlummer unter leichten Delirien dahinlag, antwortete er, angerufen, auf gestellte Fragen richtig.

Morgens 8 Uhr: 84, 24, 38·8°,
nachmittags 5 „ 92, 32, 39·0°.

19. Juli. Um 10 Uhr vormittags trat plötzlich unter lautem Aufschreien ein convulsivischer Anfall mit aufgehobenem Bewusstsein in der Dauer von 10—15 Minuten ein. Mund und Augen waren verzerrt, Vorderarm und Unterschenkel zeitweilig angezogen, der erstere mitunter gegen den Kopf nach rückwärts geschleudert. Als der Kranke wieder zur Besinnung gekommen war, zeigte sich die linke obere und untere Extremität vollständig gelähmt. Derselbe verbrachte den übrigen Tag meist im Halbschlummer mit leichten Delirien.

Morgens 8 Uhr: 100, 37, 38·4°,
nachmittags 5 „ 120, 36, 40·0°.

20. Juli. Ununterbrochene Bewusstlosigkeit mit unwillkürlichen Entleerungen. Das Trinken sehr erschwert. Die linke obere und untere Extremität bewegungslos.

Morgens 8 Uhr: 100, 32, 38·3°,
nachmittags 5 „ 108, 27, 39·2°.

21. Juli. Vormittags wurden zwei rasch aufeinander folgende convulsivische Anfälle von viertelstündiger Dauer beobachtet. Nach diesen stellte sich tiefer Sopor mit zeitweiliger Unruhe und Delirien ein. Getränke und Suppe mussten dem Patienten mehr gewaltsam beigebracht werden.

Morgens 8 Uhr: 100, 27, 38·0°,
nachmittags 5 Uhr: 120, 24, 38·7°.

22. Juli. Mitunter kehrt eine geringe Besinnung wieder, starkes Rasseln in den Lungen ohne Expectoration. Harn und diarrhöischer Stuhl unwillkürlich abgehend.

Morgens 8 Uhr: 92, 24, 38·0°,
nachmittags 5 „ 96, 24, 38·8°.

In den nächsten 6 Tagen hielten die Bewusstlosigkeit und die linksseitige Lähmung bis zu dem am 28. Juli eingetretenen Tode fast unverändert an.

Bei dem geschilderten Krankheitsfalle handelte es sich um eine weit vorgeschrittene Lungentuberculose, in deren Verlaufe zuerst eine Parese der linken Hand und des linken Facialnerven eintrat, der sich dann auch eine Halblähmung derselben unteren Extremität anschloss. Diese Hemiparese steigerte sich innerhalb einer kurzen Zeit zu einer vollständigen Hemiplegie und verband sich mit convulsivischen Erscheinungen in der paretischen und später paralytischen Körperhälfte. Jene begannen unter einem lauten Aufschrei und giengen mit vollständigem Verluste des Bewusstseins einher. Es bestand sonach eine Epilepsia unilateralis, bei der gleichzeitig eine Lähmung der von Convulsionen befallenen Extremitäten zugegen war.

In Anbetracht der thatsächlichen Beobachtungen, dass halbseitige Convulsionen mit Bewusstlosigkeit in der Regel auf Erkrankungen der Hirnrinde einer Seite zu beziehen sind, konnte mit Berücksichtigung auf die persistente Lähmung die ergriffene Stelle der Hirnrinde kaum anderswo als in deren rechtsseitigen Centralwindungen gesucht werden. So höchst wahrscheinlich diese Diagnose im Leben auch war, liess sich doch die Art der Gehirnläsion nicht näher bestimmen. Insofern aber als eigentlicher Krankheitsprocess Lungentuberculose zugrunde lag, konnte die cerebrale Affection wohl mit dieser in einen unmittelbaren Connex gebracht werden. Daher schwankte auch der Zweifel nur zwischen einem Gehirntuberkel oder einem meningitischen Exsudate. Symptome und Verlauf gaben aber nicht den geringsten unterscheidenden Anhaltspunkt zwischen beiden.

Die von Dr. Chiari vollzogene Section lieferte im Nachfolgenden einen höchst interessanten Befund:

„Die inneren Schädeldecken blass, das Schädeldach von mittleren Dimensionen, an dessen innerer und äusserer Fläche glatt. Die harte Hirnhaut gespannt. Die inneren Meningen an der Hirnbasis von serös-gallartigem Exsudate infiltrirt. In demselben zahlreiche, mohnkorngrosse, weisslich-graue Knötchen, namentlich im Trigonum intercrurale und in den Sylvi'schen Spalten. Sonst die inneren Meningen zart, blass, leicht ödematös bis auf den dem Sulcus cent. dexter, dem Gyrus centralis anterior et posterior dexter und der Innenfläche des Operculum entsprechenden Antheil, in dessen Bereiche in der eigentlichen Meninx vasculosa und dem lockeren Gewebe zwischen dieser und der Arachnoidea sich theils rundliche, theils verästigte bis erbsengrosse käsige Knoten vorfanden, die zum Theile auch in die Hirnrinde übergriffen. Letztere an diesen Stellen erweicht. Die Hirnsubstanz im allgemeinen blass, feucht, von geringer Consistenz. Die Ventrikel stark erweitert, mit trübem Serum gefüllt. Ihr Ependyma zerfliessend. In den Lungenspitzen reichliche Schwielen mit eingeschlossenen käsigen Knötchen. Im übrigen Lungenparenchym zerstreute, bis hirsekorngrosse Tuberkelgranulationen."

Die Obduction ergab demnach: Ältere Tuberculose in den Lungenspitzen mit subacutem Nachschube im übrigen Lungenparenchym, chronische Meningitis tuberculosa an der Convexität der rechten Grosshirnhemisphäre und recente Meningitis basilaris gleichen Ursprungs.

Die am Krankenbette gestellte Diagnose auf eine Erkrankung der Hirnrinde, und zwar deren Centralwindungen, wurde durch den Leichenbefund bis auf die Art derselben vollkommen bestätigt. Eine ungleichmässig vertheilte, namentlich aber in grosser Massenhaftigkeit auf die rechtsseitigen Centralwindungen localisirte chronische Meningitis tuberculosa war das materielle Substrat, das sich durch eine so deutlich ausgeprägte und richtig beurtheilte Symptomenreihe kundgab. Dagegen manifestirte sich die acut hinzugetretene gleiche basilare Meningealaffection nicht in der Weise, um auch erkannt werden zu können. Die schweren Zufälle der so starken Herdläsion deckten gleichsam die mehr allgemein cerebralen Erscheinungen der minderen Erkrankung. Dieselben waren auch von untergeordneter Bedeutung, da das Hauptinteresse sich sowohl während des Lebens als an der Leiche auf das eigenthümliche Krankheitsbild und dessen centrale Begründung concentrirte.

In der Literatur finden sich nur 3 Fälle*) angeführt, wo ähnliche Erscheinungen bei fast gleichen Veränderungen an den Centralwindungen, wie bei dem eben beschriebenen Kranken, beobachtet worden sind.

Unter denselben ist namentlich der von Goltammer veröffentlichte Fall insofern hervorzuheben, als dieser sowohl betreffs der Symptome als des Sectionsbefundes mit dem hier abgehandelten fast vollkommen identisch erscheint. Es waren nämlich bei einem tuberculösen Individuum linksseitige Convulsionen mit nachfolgender Lähmung der Facialis sinister in seinen respiratorischen Zweigen und der linken oberen Extremität eingetreten, und bei der Obduction hiefür ein Erweichungsherd in den rechten Centralwindungen durch Meningitis tuberculosa chronica an den jenen entsprechenden Stellen der Meningen constatirt worden.

---

*) Bernhardt: „Klinische Beiträge zu der Lehre von den Oberflächenaffectionen des Hirnes beim Menschen.“ Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten. IV., Seite 698.

Senator: „Zur Diagnostik der Hirnkrankheiten.“ Berl. klin. Wochenschrift. 1879. Nr. 4—6.

Goltammer: „Casuistische Mittheilungen zur Pathologie der Grosshirnrinde.“ Berlin. klin. Wochenschrift. 1879. Nr. 24 und 25.

Über die Behandlung der Phthisis mit Inhalationen von benzoësaurem Natron.*)

Kaum je hat ein in das Gebiet der Heilwissenschaft gehöriges Forschungsergebnis so viel Aufsehen und Interesse unter Ärzten wie Laien erregt, als die Mitte September d. J. aus Innsbruck hieher gelangte Kunde,**) dass die so häufig tödtlich endende Schwindsucht in allen Perioden ihres Verlaufes durch ein ganz einfaches und auch leicht zu beschaffendes Mittel — durch Natrium benzoicum in flüssig zerstäubtem Zustande heilbar sei. Die betreffende, äusserst oberflächlich und sehr lückenhaft gehaltene, von ihrer Bedeutung und Tragweite gar nicht durchdrungene Mittheilung berichtet von 15 auf diese Art behandelten und in geradezu erstaunlich kurzer Zeit genesenen phthisischen Krankenfällen mit selbst überfaustgrossen Cavernen. Mit Beziehung auf den allerdings noch sehr fraglichen bacteriellen Ursprung der Phthisis wird gleichzeitig die destruirende Einwirkung des Natron-Benzoates auf die vermeintlichen parasitischen Organismen in den Lungen zur Begründung dieses therapeutischen Verfahrens hingestellt und dasselbe somit als ein wirklich specifisches erklärt. So ungläubig auch die meisten Ärzte gegen jene Wundercuren waren, so fand doch in Rücksicht, dass dieselben von einer klinischen Lehranstalt mit Wissen und Zustimmen ihres Vorstandes — Prof. Dr. P. v. Rokitansky — ausgiengen, die angeblich neue Heilmethode gleich nach ihrem Bekanntwerden allseitige Beachtung und Prüfung.

---

*) Wiener Medicinische Wochenschrift. 1879. Nr. 50, 51 und 52.

**) Vorläufige Mittheilung über Natron-benzoicum-Inhalationen am Krankenbette. Von Dr. F. Kroczak, Assistent an der medic. Klinik zu Innsbruck. Wiener medic. Presse. 1879. Nr. 37.

Die Anwendung der Benzoëpräparate mittels Einathmens ist übrigens schon seit langem, namentlich auch bei Lungenleiden im Gebrauche. Ich selbst habe die Benzoëtinctur auf diese Weise bei profuser Bronchialabsonderung öfters versucht. Die Erfolge hievon waren aber nicht derartig, um mit denselben in der Öffentlichkeit debutiren zu können. Die eigentlich klinische Verwertung des benzoësauren Natrons im antimykotischen Sinne ist wohl zuerst durch die exacten Experimente M. Schüller's*) in Greifswald angeregt worden. Unter dem Einflusse der Inhalationen des Natronbenzoates sah derselbe tuberculös inficirte und schwer erkrankte Thiere sich wieder erholen, im Körpergewichte zunehmen und im besten Wohlsein am Leben bleiben, während andere Vergleichsthiere ohne jenen unter Entwicklung allgemeiner Tuberculose zugrunde giengen. Sowohl an der medicinischen wie chirurgischen Klinik (Mosler, Hueter) zu Greifswald wurde diese causale Behandlung ebenfalls an kranken Menschen geübt. Die hastige Überstürzung, mit welcher die erwähnte Innsbrucker Publication der leidigen Priorität wegen erfolgte, erscheint demnach gar nicht gerechtfertigt.

Nach vierwöchentlichem Zögern und Harren trat endlich Rokitansky**) mit den verheissenen „weiteren Erfolgen und Erfahrungen" selbst vor. Es ist nicht der Zweck dieser Arbeit, den peinlichen Eindruck und die bittere Enttäuschung zu schildern, welche sich nun der Ärzte und Laienwelt bemächtigten. Weder geschah der geheilten cavernösen Lungen Schwindsüchtiger, noch der Genesung derartiger Kranker überhaupt Erwähnung. Die ganze Behandlungsmethode wurde als eine mehr antibacterielle und da auch nur bei gleichzeitiger Handhabung gewisser hygienischer Massnahmen als wirksam erklärt. Das Benzoat als solches soll die angeblichen Krankheitserreger und Träger zerstören, und dies zwar im flüssig zerstäubten Zustande an Ort und Stelle der betroffenen Lungen. Als mehr mechanische Wirkungen dieses Verfahrens werden bezeichnet: Die Reinigung der Luftwege von den Sputis und der hiedurch erfolgende Nachlass des Hustenreizes, die Verhinderung der Eindickung und möglichen Verkäsung des krankhaften Secretes, sowie der Autoinfection durch Verschlucken des Auswurfes und die entsprechende Erweiterung der comprimirten Lungenzellen. Letzteres soll ebenfalls

*) Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. 1879. Bd. XI. Heft 1. und 2.

**) Die Behandlung der Phthise mittels Inhalationen von Natrium benzoicum. Von Prof. Rokitansky in Innsbruck. Wiener medic. Presse. 1879. Nr. 42.

durch Faradisiren der Respirationsmuskeln erreicht werden. Insoferne sich unter dem Gebrauche der Inhalationen von Natrium benzoicum das Fieber mässigt, wird jenen ein directer Einfluss auf dasselbe zugeschrieben. Als sehr wesentliche Beihilfsmittel dieser Behandlungsweise werden überdies kräftige Kost, besonders Fette, wie Leberthran, Glycerin, dann reine und frische Luft empfohlen.

Was nun das Inhalationsverfahren selbst anbelangt, so gibt Rokitansky hierüber eine sehr detaillirte Schilderung. Die Maximaldosis des zu inhalirenden Natrium benzoicum bemisst er auf Klebs Angaben hin mit 1‰ des Körpergewichtes. Demnach soll ein Kranker von z. B. 50 *kg* Schwere täglich 50 *g* des genannten Stoffes in einer 5%igen Lösung gebrauchen, um eine möglichst sichere antibacterielle Wirkung zu haben. Zu diesen Inhalationen benützte Rokitansky den kleineren Siegle'schen Apparat, nahm aber an demselben behufs Sammlung, Sparung und reichlicherer Zufuhr des Benzoënebels zu den Lungen zwei vermeintliche Verbesserungen vor. Einerseits wurde das Inhalationsrohr gänzlich aufgelassen und anderseits die Spitzenöffnung des in das Medicamentengläschen reichenden Verticalrohres erweitert und die Spitze dieses genau in das halbe Lumen der Mündung des Horizontalrohres eingestellt. Am zweckmässigsten erwies sich, die Kranken zweimal täglich, u. zw. früh und abends inhaliren zu lassen. Hiebei soll der Kopf richtig zu dem Apparate gestellt, der Mund weit geöffnet, die Zunge gehörig vorgerückt, selbst mit einer Compresse an der Spitze gefasst oder mit einer Spatel niedergedrückt werden, damit der einzuathmende Strom eine thunlichst weite Eingangspforte finde und weder den Zungengrund noch die Gaumenbögen berühre. Beim Inhaliren hat der Kranke tief und forcirt zu inspiriren, u. zw. so lange, bis Hustenreiz eintritt. Dieser soll als ein sicheres Zeichen gelten, dass das Natrium benzoicum die Lungen getroffen hat. Die Inhalationen müssen dann immer noch fortgesetzt werden, bis auf den Husten nichts mehr expectorirt wird. Darauf erst soll der eigentliche Contact des Medicamentes mit der auskleidenden Respirationsschleimhaut ein geeigneter und von keinem dazwischen liegenden Medium mehr beeinträchtigter sein. Spätere, auf eigene Erfahrungen gestützte Erörterungen werden zeigen, wie viel von diesen Voraussetzungen und Rathschlägen richtig und durchführbar ist.

Die dem benzoësauren Natron zugeschriebene antimykotische Wirkung auf die Phthise ist ebensowenig erwiesen, als die neue Lehre von dem infectiösen, parasitischen Ursprunge dieser Krankheit. Indem sich die Forschung vom anatomischen Standpunkte mehr

entfernte und den ätiologischen, experimentellen Studien zuwandte, wurde aus den einschlägigen Impfversuchen die Wahrscheinlichkeit der Übertragbarkeit jener abgeleitet. Die klinische Beobachtung, dass sich die Phthise im menschlichen Organismus von localen Herden aus progressiv — am ersten zu den am nächsten gelegenen und am leichtesten erreichbaren Theilen — verbreite, führte auch zu der Vermuthung ihres specifischen, infectiven Charakters, der sich in extremer Auffassung bis auf die Ansteckungsfähigkeit der Athmungsproducte solcher Kranker erstreckte. Alles Sinnen und Trachten gieng dann dahin, den materiellen Träger hiefür zu finden, zu isoliren und in seinen Eigenschaften zu demonstriren. Nach Klebs*) bergen die tuberculösen Massen, unabhängig von den diese zusammensetzenden Körperbestandtheilen, organische Gebilde — pflanzliche Organismen in Körnchen- und Stäbchenform (Monas tuberculosum) — welche der Züchtung fähig, dann impf- und haftbar sind. Hiemit erscheint nun auch die Phthisis in einem modernen Gewande. Indes sind weder die Ergebnisse der erwähnten bacteritischen Untersuchungen von irgend einer Seite bestätigt worden, noch ist es trotz Züchtung und Impfung gelungen, das vermeintliche tuberculöse Virus morphologisch zu charakterisiren. Gleiche, oder corpusculär doch nicht wesentlich verschiedene Elemente, wenn auch in geringerer Menge, zeigen sich ebenfalls bei gar nicht phthisischen Lungen. Zudem bewähren sich die auf dergleichen Anschauungen und Experimente hin empfohlenen antimykotischen Mittel in Wirklichkeit nicht im mindesten. Bei noch so anhaltendem Inhaliren des Benzoënebels lässt sich in den Sputis der betreffenden Phthisiker rücksichtlich der Bacterien kaum eine erhebliche Veränderung constatiren. So reichlich hiebei selbst mehr zutage liegende und leicht sichtbare Schleimhäute (Kehlkopf) von jenem bespült werden, entwickelt und verbreitet sich auf denselben der gleiche Process doch ganz unbehindert.

Die Frage, ob denn wirklich die mittels der gebräuchlichen Inhalationsapparate flüssig zerstäubten Arzneien durch die Respiration

---

*) Über Tuberculose von Prof. E. Klebs. Prager medic. Wochenschrift 1877. Nr. 42 und 43. Von demselben: Über die Umgestaltung der medic. Anschauungen in den letzten drei Jahrzehnten. Vortrag, gehalten in der 50. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in München 1877. Über einige therapeutische Gesichtspunkte, welche durch die parasitäre Theorie der Infectionskrankheiten geboten erscheinen. Vortrag, gehalten in der Generalversammlung des Central-Vereines deutscher Ärzte in Böhmen am 21. December 1877. Einige Winke zur Behandlung der Tuberculose. Allgemeine Wiener medic. Zeitung. 1879. Nr. 22, 23, 24, 25, 26 und 27.

tiefer in die Bronchialwege oder selbst Lungen eindringen, ist anlässlich der gegenwärtigen Benzoë-Affaire vielseitig aufgeworfen worden, und selbst von solchen Ärzten,*) denen doch die während der letzten beiden Decennien in dieser Richtung gepflogenen höchst interessanten und belehrenden Untersuchungen über die Staub-Inhalationskrankheiten**) bekannt sein müssten. So kann Kohlenstaub die Alveolen förmlich ausfüllen und die Lungen selbst hiebei vollkommen intact bleiben (Traube). Ganz dasselbe ist betreffs gewisser Metall-, Sand-, Kiesel- und Tabak-Staubarten nachgewiesen worden. Es unterliegt demnach keinem Zweifel, dass durch das Athmen mit der Luft fremdartige Beimischungen — Staubpartikelchen — in die Lunge und selbst in deren Zellen gelangen. Warum sollten da nicht auch geradeso die kleinsten und feinsten Flüssigkeitströpfchen dorthin kommen können?

Wenngleich hiebei die Attraction dieser von Seite der capillaren Bronchien mehr ein Hindernis ist, so gilt dasselbe wohl rücksichtlich der eckigen, spitzigen und kantigen Staubmolecülen und beziehungsweise deren Eigenschwere auch nicht minder.

Zu meiner eigenen Überzeugung stellte ich deshalb eine Reihe von Versuchen an, welche in der Kürze hier folgen. Die Inhalationsexperimente mit verschiedenen Farbstoffen lieferten keine genügend aufklärenden Resultate. Dagegen übertraf das in seinen Reactionen so äusserst empfindliche gelbe Blutlaugensalz (Kalium-Eisen-Cyanür) alle diesbezüglichen Erwartungen. Um dessen Verhalten zu einzelnen Secreten näher kennen zu lernen, wurden zuerst Proben mit der internen Verabreichung in Gaben von 0·5—1·0 vorgenommen. Weder konnte dasselbe dann im Mundspeichel, noch in den ausgehusteten Sputis aufgefunden werden. Der Harn zeigte aber schon kurze Zeit nach der Zusichnahme genannten Stoffes eine ganz eigenthümliche Reaction. Mit Eisenchloridlösung versetzt, entstand keineswegs allsogleich die bekannte Entfärbung (Berlinerblau), die sich doch bei demselben Vorgehen in jedem mit etwas gelbem Blutlaugensalze gemischten Urine augenblicklich einstellt. Dafür ergab der erstere Harn auf die Prüfung mit einer Eisenoxydullösung gleich einen

---

*) Kritische Bemerkungen über den therapeutischen Wert der Natriumbenzoicum-Inhalationen bei Lungenschwindsucht. Von Prof. Dr. J. Schnitzler. Wiener medic. Presse. 1879. Nr. 42.

**) Die Staub-Inhalationskrankheiten von Dr. L. Hirt, Breslau 1871, Seite 37, v. Ziemssen: Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. I. Band: Über öffentliche Gesundheitspflege und Gewerbekrankheiten. Leipzig 1874, Seite 490.

blauen Niederschlag (Turnbullblau). Es geht somit das gelbe Blutlaugensalz nicht als solches, sondern als rothes (Kalium-Eisen-Cyanid) mit dem Harne ab, ganz entgegen der so geläufigen Angabe der meisten chemischen und pharmakologischen Lehrbücher. Das Kalium-Eisen-Cyanür erfährt also im Organismus eine höhere Oxydation — wird in das rothe Blutlaugensalz umgewandelt. Allerdings kommt es im Harne der Versuchsindividuen durch Eisenchlorid nach längerem Stehen auch zur blauen Färbung, dies aber wohl nur durch eine mittlerweile eingetretene Reduction des betreffenden Reagens zu Oxydule.

Bei den Inhalationsversuchen mit Kalium-Eisen-Cyanür galt es hauptsächlich zu erheben, wie weit diese Substanz im flüssig zerstäubten Zustande durch das Einathmen in die Respirationsorgane gelangt. Um diese Experimente zu möglichst gleichen Schlüssen verwerten zu können, wurden hiezu im Inhaliren bereits geübte tuberculöse Individuen verwendet. Als Zerstäubungsflüssigkeit diente eine Lösung von 4·0 gelbem Blutlaugensalze auf 40·0 Wasser. Die Zeit des Einathmens desselben dauerte ungefähr 12 Minuten. Nach stattgefundenem Inhaliren wurden die im Munde und Rachen niedergeschlagenen Dünste durch Ausspülen und Gurgeln mit Wasser zu entfernen gesucht. Das in den Bronchialwegen etwa vorhandene krankhafte Secret wurde schon während des Inhalirens durch den sehr gesteigerten Husten ausgeworfen. Alsdann wurde von Viertel- zu Viertelstunde die Mund- und Rachenschleimhaut und das expectorirte Sputum mit einer schwachen Eisenchloridlösung leicht betupft oder befeuchtet, wie auch der mittlerweile entleerte Harn auf den Gehalt an gelbem oder rothem Blutlaugensalze geprüft. Durch die ersten zwei bis drei Stunden nach dem Inhaliren reagirte sowohl die Mund- und Rachenschleimhaut, als das nach wiederholter Aufforderung ausgehustete eiterige Sputum auf Eisenchlorid dunkelblau. Mit dem Ablaufe von 4 Stunden entfärbte sich nur noch die Zunge am Grunde etwas bläulich, der Auswurf hingegen fort tiefblau. Als später die Mund- und Rachenschleimhaut auf Eisenchlorid ganz unverändert blieb, reagirte auch das Sputum bei ganz oberflächlichem Contacte mit jenem nicht mehr. Wurde dasselbe aber mit genanntem Reagens durch einige Zeit in einem Gefässe stehen gelassen oder verrieben, so entstand wieder die charakteristische, aber etwas lichtere blaue Entfärbung. Jedenfalls hindert hiebei die Zähigkeit der Masse die Imbibition des betreffenden Eisensalzes, das übrigens wegen gleichzeitig bewirkter Gerinnung des Eiweisses an der Peripherie des expectorirten Secretes nur schwer in die Tiefe zu dringen

vermag. Da einmal selbst das 11 Stunden nach dem Inhaliren entleerte Sputum noch entschieden blau reagirte, was bezüglich der Mund- und Rachenschleimhaut zur selben Zeit nicht mehr der Fall war, so konnte das Kalium-Eisen-Cyanür wohl nicht erst auf dem Wege nach aussen zu jenem getreten sein, sondern dürfte sich an Ort und Stelle der Bildungsstätte des krankhaften Secretes diesem nicht oberflächlich, sondern innig beigemischt haben. Wegen der katarrhalischen Veränderung der Schleimhaut der Luftwege Tuberculöser ist der Einfluss des Flimmerepitheliums jener für die Fortbewegung der präcipitirten Dünste gewiss nur ein äusserst geringer. Die noch deutliche Entfärbung des gelbes Blutlaugensalz enthaltenden Auswurfes auf Eisenchlorid bei nicht mehr stattfindender gleicher Reaction der von der inhalirten Flüssigkeit unmittelbar und am meisten imprägnirten Mund- und Rachenschleimhaut, wie deren Secrete, schliesst auch die Wahrscheinlichkeit aus, dass sich das eingeathmete Kalium-Eisen-Cyanür jenem mittels der Blut- oder Lymphbahn, die doch Kalium-Eisen-Cyanid führt, mitgetheilt habe. Wenn nun bei stetiger Neubildung und fortdauernder Entleerung des Bronchialsecretes tuberculös afficirter Lungenpartien dieses selbst noch 11 Stunden nach dem Einathmen des gelben Blutlaugensalzes durch Eisenchlorid unverkennbar reagirt, so muss doch eine gar nicht unbedeutende Menge des inhalirten Fluidum in die Luftwege gekommen sein. Einzelne, mit Inhalationen von Natrium benzoicum behandelte übereifrige Kranke äusserten selbst, das Gefühl des weiten und tiefen Vordringens des eingeathmeten medicamentösen Stoffes unter dem Brustbeine zu haben. Hievon kann sich jeder auch durch eigene Versuche selbst überzeugen. Würden übrigens grosse Quantitäten Benzoënebels in abgeschlossenen Räumen ununterbrochen entwickelt und die betreffenden Patienten dauernd darin gehalten, so könnte auf diese Weise immerhin entsprechend genug Natrium benzoicum den Lungen beigebracht werden.

Da Rokitansky den Erfolg seiner Phthisen-Behandlung besonders auch von dem hiebei einzuschlagenden Verfahren und von gewissen Cautelen abhängig macht, so erscheint ein näheres Eingehen darauf, schon des möglichen späteren Einwandes wegen, sich nicht genau an die gegebene Richtschnur gehalten zu haben, gerechtfertigt. Wenn die vermeintliche antibacterielle Wirkung des zu inhalirenden Natrium benzoicum nach Gewichtstheilen: 1·0 desselben in 20·0 Wasser auf 1 Kilo Körpergewicht bemessen wird, so ist dies eine in Wirklichkeit gar nicht zutreffende Rechnung. Beispielsweise kommen bei einem Kranken von 50 Kilo Schwere 1050 Gramm Natrium-

benzoicum-Lösung im Vorlagegläschen und 250 Gramm destillirtes Wasser behufs Dampferzeugung — also im Ganzen 1300 Gramm oder nahezu $1^1/_2$ Liter Flüssigkeit zum Inhaliren. Da hiezu das Vorlagegläschen 25mal gefüllt werden muss, jede Füllung (42·0) aber 6 Minuten Inhalationszeit nach der Uhr erfordert, so beträgt dies für den Tag $2^1/_2$ Stunden. Eine so schwere und anstrengende Brustarbeit hält ein Tuberculöser auf die Dauer wohl kaum aus. Übrigens ist der antibacterielle Zifferncalcül eigentlich ein ganz illusorischer. Wird der Siegle'sche Apparat mit dem Zerstäubungsmantel gebraucht, so träufeln von diesem während des Inhalirens eines Vorlagegläschens mit 42·0 Flüssigkeit allein 22·0 derselben ab. Hiebei sind allerdings auch 10·0 zu verdampfenden Wassers in Anschlag zu bringen. Es gelangt somit von der ursprünglichen Benzoat-Lösung nur etwas mehr als die Hälfte zum Einathmen. Von dieser wird nun ein Theil in der Luft zerstreut, um die Mundöffnung und in der Mundhöhle niedergeschlagen. Auch durch das Ausathmen wird etwas von der inhalirten Flüssigkeit wieder entfernt. Von dieser bleibt somit nur eine sehr geringe Menge zur möglichen Aufnahme in die Lungen übrig. Diese Verhältnisse erfahren durch die Beseitigung des Zerstäubungsmantels kaum eine wesentliche Veränderung. Da dann wegen der bedeutenden Wärmeentwicklung an der Mündung des Ausströmungsrohres der Mund in einer entsprechenden Entfernung gehalten werden muss, so wird auch der Durchschnitt des Zerstäubungskegels, wie dessen Niederschlagsfläche im Gesichte umso grösser. Hiezu kommt noch, dass der Benzoënebel mit weit mehr Gewalt in die Mund- und Rachenhöhle geschleudert und dann auch wieder stärker zurückgeworfen wird. Was schliesslich das Ansinnen Rokitansky's rücksichtlich des Vorstreckens, Fassens und Niederdrückens der Zunge während des Inhalirens betrifft, so wird hiedurch, ganz abgesehen von anderen dabei auftretenden höchst unangenehmen Zufällen, das Einathmen nur erschwert. Übrigens vertragen die meisten Kranken eine solche Manipulation durchaus nicht.

Nach Darlegung des Standpunktes, von welchem aus die Phthisenbehandlung mit Inhalationen von benzoësaurem Natron zu beurtheilen sein dürfte, kann nun auf die praktischen Ergebnisse der an 20 phthisischen Kranken angestellten diesbezüglichen Versuche näher eingegangen werden. Zu diesen wurden der besseren und leichteren Controle wegen nur männliche Individuen, im Alter von 19—54 Jahren, auf zwei nebeneinander liegenden Krankensälen verwendet. Vom ersten Tage (24. September) des Beginnens dieser Behandlungsmethode bis gegenwärtig wurden ohne eigentliche Aus-

wahl von den tuberculösen Ankömmlingen besonders jene zum Inhaliren genommen, welche hiefür eine gewisse Geschicklichkeit und Willfährigkeit zeigten. Darunter befanden sich Fälle ebenso von der physikalisch kaum sicher zu constatirenden frühesten Entwicklung als bis zur vorgeschrittenen Höhlenbildung der Krankheit, und zwar 4 mit anfangs mehr localem Spitzenkatarrhe, 12 mit beschränkter oder ausgedehnter Infiltrationsform und 4 mit bereits bestandenen Cavernen. Bei 7 Kranken waren wiederholt Hämoptoë und bei 4 zeitweilig bloss blutig tingirtes Sputum vorausgegangen. Zur Zeit der eingeleiteten Behandlung waren 9 Fälle fieberfrei, bei den anderen 11 Kranken schwankte das Fieber bezüglich der Temperatur zwischen 38·0—40·2°. Im Maximum inhalirte ein Kranker durch 50 Tage, zuletzt täglich 40·0 und im Ganzen 888·0 benzoësaures Natron. Nicht über 10·0 pro die verbrauchten 6 Kranke. Da hiebei die aus dem Zerstäubungsmantel abgeträufelte Flüssigkeit aufgefangen und wieder ins Vorlagegläschen zum Zerstäuben gebracht wurde, so war die jedesmalige Inhalationsdauer eine weit grössere, als im Vorhergehenden angegeben wurde. Dieses begünstigt allerdings eine reichlichere Zufuhr des Benzoats zu den Lungen, hat aber gewisse Übelstände im Gefolge, welche ein gänzliches Aufgeben oder doch ein zeitweiliges Unterbrechen des Inhalirens erheischen können. So entwickelte sich bei zwei Versuchsindividuen Pleuritis mit Reibungsgeräuschen. Zehn andere Kranke wurden von verschiedenen, selbst nicht unbedenklichen Zufällen betroffen und mussten deshalb die Cur unterbrechen. Am häufigsten traten während des Inhalirens Beklemmung, Athemnoth, sogar Erstickungssymptome auf. Der gleichzeitig gesteigerte Husten hielt dann öfters hartnäckig Tag und Nacht an. Schwindel, Eingenommenheit des Kopfes, Angstgefühl, starke Turgescenz des Gesichtes, Brechreiz, wirkliches Erbrechen, Singultus waren hiebei gleichfalls gar nicht selten. Beim anhaltenden Inhaliren mit vorgestreckter oder niedergedrückter Zunge klagten die Kranken auch noch über Schmerzgefühl in den Kiefergelenken. Dieselben befanden sich nach dem Inhaliren überhaupt oft sehr unbehaglich und waren selbst froh, wenn dasselbe ausgesetzt wurde. Namentlich beim Gebrauche des Inhalationsapparates ohne Zerstäubungsmantel kam es mitunter zu Jucken, Brennen, sogar zu Excoriationen und Ekzemen an den Lippen, um den Mund und im Gesichte. Durch vorherige Glycerin-Bepinselungen der betreffenden Stellen konnte diesen Unannehmlichkeiten vorgebeugt werden.

Um die Wirksamkeit oder den Misserfolg der Inhalationen von benzoësaurem Natron bei der Schwindsucht für die angeführten

Versuchsfälle richtig zu bemessen, genügt es keineswegs, in der gewöhnlichen statistischen Weise vorzugehen. Indem von 20 derartig behandelten Kranken 6 starben, 3 demselben Ende sehr nahe sind, 5 als im Spitalsinne gebessert entlassen wurden, und bei den übrigen noch in Beobachtung befindlichen 6 der Gesammtzustand sich entweder verschlimmerte oder mehr unverändert blieb, ist hiemit nur dargethan, dass jenem Verfahren eine besondere Heilkraft auf die Phthisis nicht im entferntesten zukomme. Erst wenn der Nachweis geliefert wird, dass eine solche Behandlung auch ohne allen Einfluss auf die für den Verlauf des phthisischen Processes wichtigen Erscheinungen ist, kann derselben jeder Wert abgesprochen werden.

Was zuerst die Einwirkung des inhalirten Benzoates auf den die Phthisis begleitenden Katarrh — den Husten und die Expectoration anbelangt, so erfuhren diese Zufälle während des Inhalirens eine fast regelmässige Steigerung. Hiebei veranlassen nicht bloss die tiefen Inspirationen an und für sich, sondern auch die reizende Beschaffenheit der aus der zerstäubten Inhalationslösung sich jedenfalls entwickelnden freien Benzoësäure einen stärkeren Husten, der dann bei der gleichzeitig stattfindenden Verflüssigung des Bronchialsecretes ein leichteres und reichlicheres Entleeren nach aussen zur Folge hat. Die mitunter dabei sich einstellenden dyspnoischen Beschwerden sind wohl nur mehr mechanisch bedingt und dann namentlich hochgradig, wenn gleichzeitig etwas emphysematöse Erweiterung der phthisischen Lungen besteht. Obschon einzelne Kranke nach dem Inhaliren durch kürzere oder längere Zeit weniger husteten und auswarfen, so war diese Besserung doch nur eine vorübergehende. Übrigens wurden auf gewöhnliche Wasserdämpfe bei den in Rede stehenden Versuchsfällen ähnliche, wenn nicht dieselben Effecte erzielt.

Insofern das Fieber von grösster Bedeutung für den inneren Vorgang des phthisischen Leidens ist, muss jedes vermeintliche Heilmittel dieser Krankheit sich in einer entsprechenden Weise auf dasselbe äussern. Von den bereits erwähnten 9 zur Zeit des Beginnes der Inhalationen fieberfrei gewesenen Schwindsüchtigen kam es bei 5 Fällen im Verlaufe mehrwöchentlichen Gebrauches jener zu einem höheren Temperaturstande bis 39·4°, während zwei andere, vordem fieberhafte Kranke unter der Benzoatbehandlung fieberfrei wurden. Die übrigen 9 Fälle verhielten sich während der Anwendung des benzoësauren Natrons bezüglich des Fiebers sehr verschieden. Dasselbe war bald schwächer, bald stärker, anhaltend oder intermittirend mit dem Maximum der Temperatur von 40·2°. Deren erhebliche Schwankungen liessen sich weder mit der Gebrauchsdauer der Inhalationen, noch

mit dem Concentrationsgrade der hiezu genommenen Benzoatlösung in irgend eine Beziehung bringen. Jedenfalls gestatten diese Wahrnehmungen den Schluss, dass die Inhalationen von benzoësaurem Natron bei sämmtlichen damit behandelten Phthisikern in keiner Weise auf die Höhe und den Gang der Temperatur — mithin auch nicht auf das Fieber eingewirkt haben.

Wie sehr der phthisische Process, namentlich das mit demselben einhergehende Fieber die Ernährung zu beeinträchtigen vermögen, bedarf wohl keiner weitläufigen Auseinandersetzung. Die Zu- oder Abnahme des Körpergewichtes lässt dieses Verhältnis annähernd in Zahlen ausdrücken. So erlitt jenes bei 9 durch mehrere Wochen (20—50 Tage) inhalirenden, von 40·74 bis 54·70 *kg* wiegenden Schwindsüchtigen weit mehr eine Verminderung als Steigerung.

					Kilo Körpergewicht
Nach	40—50täg.	Inhal.	verloren	3 Kranke je	3·22, 1·47, 1·05
„	30—40 „	„	„	2 „ „	3·32, 0·28
„	20—30 „	„	„	2 „ „	0·81, 0·56
„	30—40 „	„	gewann	1 Kranker	0·84
„	20—30 „	„	„	1 „	0·28

Bei 7 Fällen sank also das Körpergewicht während der Inhalationszeit im Maximum um 3·32 *kg* und hob sich nur bei 2 Kranken in kaum bemerkenswerter Weise. Diese Ziffernangaben sprechen nur zu beredt, wie wenig dieses neue Heilverfahren auf den zerstörenden Lauf der Krankheit einzuwirken vermag. Wenn die kurze Zeit nach der eingeleiteten Benzoatsbehandlung vorgenommenen Wägungen häufiger eine Vermehrung als Verminderung des Körpergewichtes zeigen, so liegt eine theilweise Erklärung hiefür auch darin, dass gleiches auch bei den meisten Tuberculösen bald nach ihrem Spitalseintritte wohl mehr infolge besserer Pflege und Ernährung beobachtet wird.

Trotz der Wirkungslosigkeit der Inhalationen von benzoësaurem Natron betreffs des Katarrhs und Fiebers bei der Phthisis schien es doch bisweilen, als wenn der Zustand der Kranken ein gebesserter geworden wäre. Sie verloren den hektischen Gesichtsausdruck, erhielten ein frischeres Aussehen, bewegten sich reger und kräftiger und waren in ihrem ganzen Wesen umgeändert. Aber dies war nur scheinbar und von kurzem Bestande.

Mit dem dargelegten Verhalten des Katarrhs, Fiebers und Körpergewichtes der Phthisiker während und nach der Anwendung der Inhalationen von benzoësaurem Natron stimmt auch der physikalische Befund an Ort und Stelle des Grundprocesses — in den Lungen überein. Selbstverständlich können hiebei nur Fälle in Anbetracht

gezogen werden, welche durch längere Zeit, wie durch mehrere Wochen, in solcher Behandlung gestanden sind. Von den 10 Versuchskranken dieser Kategorie litten 2 an beginnender Tuberculose, 7 an mehr minder umfangreichen Infiltrationen und 1 an schon ausgebildeten Cavernen. Bei den ersten beiden war zu Anfang der Inhalationen nur eine geringe Schalldifferenz mit spärlichem und dumpfem Rasseln an den Lungenspitzen nachzuweisen. Nach 6—7wöchentlichem Inhaliren erschienen die Rasselgeräusche nicht nur zahlreicher und ausgebreiteter, sondern auch theilweise consonirend. Am auffälligsten zeigte sich das gleichzeitige Fortschreiten der phthisischen Veränderungen in den Lungen bei jenen Kranken, welche mit schon bestehenden, mehr gleichmässigen Verdichtungen zur Aufnahme und Inhalationscur kamen. Entweder griff die Infiltration nachher an den ursprünglich stärker afficirten Partien weiter um sich oder gelangte an vordem nicht derartig betroffenen Theilen zur Entwicklung. Die Consonanzerscheinungen wurden stärker und nahmen sogar bei einzelnen einen acustischen Charakter an, der auf das Zustandekommen von Excavationen schliessen liess. Waren solche schon früher vorhanden, so vergrösserten sie sich in rascher Weise. Die durch die percutorischen und auscultatorischen Beobachtungen festgestellten Thatsachen der Phthisenbehandlung mit Inhalationen von benzoësaurem Natron sprechen auch gar nicht zu Gunsten dieses Heilverfahrens.

So wenig positiven Wert spirometrische Messungen an und für sich auch haben mögen, so können dieselben doch in Verbindung mit noch anderen Untersuchungsbehelfen für die Grösse der Luftcapacität der Lungen von gewisser Bedeutung sein. Bei 3 mit tuberculösen Infiltrationen behafteten Versuchsfällen, die einer regelmässigen Prüfung in dieser Richtung unterzogen wurden, verminderte sich der Luftgehalt der Lungen um 2·07, 1·08 und 1·05 cm^3 auf je 1 *cm* Körperlänge.

Eine sinnfällige Einwirkung der Inhalationen von benzoësaurem Natron auf die eigentliche phthisische Krankheit oder deren Erscheinungen hat sich nach den erörterten Ausführungen nicht wahrnehmen lassen. Gegen die unsichtbare, angeblich antimykotische Wirkung lässt sich allerdings keine directe Beobachtung geltend machen, aber die bei einzelnen Versuchskranken wiederholt angestellte mikroskopische Untersuchung der Sputa hat keinen wesentlichen Unterschied der mit diesen expectorirten Mikroorganismen — der Mikrokokki und Bacterien — rücksichtlich der Menge und Beschaffenheit vor und nach Einleiten der Inhalationen erkennen lassen. Insofern bei einem Phthisiker zur Zeit des Beginnes der Benzoatbehandlung der Kehlkopf ganz intact war, sich nach mehrwöchentlichem Inhaliren, gleichsam

unter den Augen, Röthung und Schwellung der Stimmbänder mit Heiserkeit, dann knotige Infiltration und endlich beiderseitige Ulceration trotz ausgiebiger und anhaltender Bespülung des Larynx durch das flüssig zerstäubte Natrium benzoicum entwickelten, ist hiemit wohl eine der eben abgehandelten und wahrscheinlich auch schon abgethanen Phthisenfrage widersprechende und die gegenwärtig so überwuchernde Pilzsucht gehörig beleuchtende Thatsache gegeben.

Über Aneurysmen der Leberarterie.*)

Aneurysmen der Arteria hepatica gehören zu den grössten Seltenheiten und sind wohl meist nur ein ungeahnter Befund am Leichentische. Nach Crisp[1]) kam unter 915 in den englischen Museen und Zeitschriften gesammelten Aneurysmen nur einmal ein Aneurysma der Art. hepatica vor. P. Niemeyer[2]) fand bei 104 zusammengestellten Fällen innerer Aneurysmen kein Aneurysma der Leberarterie, wohl aber eine solche Gefässerkrankung 8mal an der Art. cœliaca und 3mal an den Mesenterialarterien. Von 39 durch Lebert[3]) der Literatur und eigenen Beobachtung entnommenen Aneurysmen der Verzweigungen der Bauchaorta entfielen 8 auf die Art. hepatica und ihre Äste, 10 auf die Art. cœliaca und ebensoviel auf die Art. mesenterica inferior. Die so reichhaltige pathologisch-anatomische Sammlung zu Wien bewahrt unter 5000 Präparaten nur ein Exemplar aneurysmatischer Erweiterung der Leberarterie. Mit diesen statistischen Angaben stimmen ebenfalls die Häufigkeitsscalen Bizot's, Lobstein's und Rokitansky's betreffs des Vorkommens der Aneurysmen an der Art. hepatica überein.

Die neuere Literatur enthält bloss 3 klinisch und pathologisch-anatomisch ausführlicher beschriebene Fälle (Wallmann[4]), Quincke[5]),

---

*) Wiener Medicinische Wochenschrift. 1880. Nr. 37—39.

[1]) Krankheiten der Blutgefässe. Aus dem Englischen. Berlin 1849.

[2]) Zur Casuistik des Aneurysma der inneren Arterien. Schmidt's Jahrbücher, Bd. 25.

[3]) Virchow's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. V. Bd., 2. Abth. Erlangen 1867.

[4]) Aneurysmen der Arteria hepatica. Virchow's Archiv, 1858. XIV. Bd.

[5]) Ein Fall von Aneurysma der Leberarterie. Berl. klin. Wochenschrift. VIII., 30. Schmidt's Jahrb., Bd. 151.

Standhartner[1]) von Aneurysmen der Leberarterie. An diese reihen sich noch 4 andere (Babington[2]), Lebert[3]), Heschl[4]), über welche mir nähere Berichte nicht vorliegen. Mit einem jüngst selbst beobachteten Falle beträgt die Gesammtzahl der zu besprechenden Fälle acht. Auf Grundlage deren nun zu erörternder Krankengeschichten: der Erscheinungen und Verlaufsweise, sowie der bezüglichen nekroskopischen Befunde dürfte sich ebenso ein allgemeines Symptomenbild, als daraus gewisse Anhaltspunkte, wenn auch nicht zur sicheren Erkenntnis, so doch zur Vermuthung dieser Gefässerkrankung am Leben ergeben.

Der von Wallmann veröffentliche Fall betraf eine 36jährige Frau, welche bis 3 Monate vor ihrem Spitalseintritte vollkommen gesund gewesen war. Seit jener Zeit litt sie häufig an Schmerzanfällen in der Oberbauchgegend mit tagelangen freien Intervallen unter allmählich zunehmender Abmagerung und Schwäche. Bei der ersten Untersuchung wurde eine fühlbar vergrösserte Leber und Milz ohne Fieber, Ikterus und Ascites constatirt. Die während einer nahezu vierwöchentlichen Beobachtung täglich oftmals äusserst heftig auftretenden Schmerzen waren mit grosser Empfindlichkeit des Oberbauches, namentlich der Lebergegend, bei Berührung verbunden. Ausserhalb der Anfälle liess sich die Leber ganz schmerzlos betasten. Nachdem durch einige Tage aschgrau gefärbte Stühle vorangegangen waren, erfolgte 10 Tage vor dem Verscheiden sehr rasch hochgradiger Ikterus. Hiebei liess sich die ausserordentlich erweiterte Gallenblase am Leberausschnitte deutlich fühlen. Gleichzeitig nahm auch die Vergrösserung der Leber mit Härterwerden zu. Nach 24stündiger Andauer continuirlichen Fiebers, bedeutender Auftreibung des Unterleibes und unter den vehementesten Schmerzen starb die stark verfallene Kranke. Die Wahrscheinlichkeitsdiagnose wurde auf Gallensteine, besonders im Ductus cysticus, Verschliessung der Gallenwege, Gallenretention in Leber und Gallenblase mit Berstung der letzteren gestellt.

Bei der Section zeigte sich die Leber ziemlich vergrössert, grünlichgelb gefärbt und theilweise ans Zwerchfell gewachsen, die Gallengefässe ausgedehnt, die Gallenblase selbst über 2 Zoll den unteren Rippenbogen vorragend, gespannt, von eingedickter schwarzer

---

[1]) Bericht des Wiener allgem. Krankenhauses 1875 unter der Überschrift „Pneumothorax."

[2]) Schmidt's Jahrbücher, Bd. 125.

[3]) l. c.

[4]) Grazer Museum.

Galle strotzend. Der Ductus cysticus unwegsam, der Ductus hepaticus in seiner oberen Hälfte sehr erweitert und $^1/_2$ Zoll vor seinem Zusammenmünden mit dem ersteren von einer zähen, flüssigen, gelblichgrünen Masse gefüllt und hiedurch dessen Lumen gänzlich verstopft. In der Bauchhöhle beiläufig $1^1/_2$ Pfund blutig gefärbter, seröser Flüssigkeit und im Dünndarmrohre ebenso tingirte dünnbreiige Masse. In der Gegend des Kolon transversum und besonders im linken Hypochondrium lagen grössere und kleinere Stücke dunkelrother Blutcoagula frei in der Bauchhöhle. Zwischen dem oberen Magen- und dem unteren Leberrande befand sich in schiefer Richtung von rechts oben nach links unten eine fast kindskopfgrosse Geschwulst, welche nach rechts bis zur Gallenblase, nach links bis zum oberen linken Magenrande reichte und somit einen grossen Theil des kleinen Omentalraumes einnahm, nach unten vom Querkolon und nach oben vom unteren linken Leberrande begrenzt. Dieselbe war unregelmässig eiförmig, an der concaven Fläche mit der Leberkapsel in einer Ausdehnung von $1^1/_2$ Zoll Länge und 2 Zoll Breite verwachsen und hatte an ihrem unteren freien, convexen Ende in unmittelbarer Nähe des Querkolon mehr rechts eine $1^1/_4$ Zoll grosse, klaffende, längliche, mit zerrissenen Rändern versehene Öffnung, aus welcher ein dunkler Blutpfropf herausragte. Dieser geborstene Sack war mit concentrisch gelagerten Blut- und Faserstoffgerinnseln von weicher dunkelgelblichbrauner (Centrum) und härtlich röthlichgelber (Rinde) Masse ausgefüllt. Derselbe bestand aus 2—3 Linien dicken, zähen, bindegewebigen Wänden (degenerirte Arterienaussenhaut) mit balkenartigen Brücken und zottigen Auswüchsen auf der Innenfläche bei theils glatter, theils rauher Aussenfläche. An dessen hinterer innerer Wand lief von unten nach aufwärts ein leistenförmiger Balken, welcher die Art. hepatica einschloss. Dieselbe bot an ihrer vorderen Seite innerhalb jenes Balkens eine 1 *cm* lange, 4 *mm* breite, mit wallartigen, harten und glatten Rändern versehene Spalte, welche 7 *mm* von der Theilungsstelle der Art. hepatica in ihre beiden Hauptäste entfernt war. Dieselbe communicirte mit dem Sacke, welcher auf der Arterie aufsass. In der vorderen Wand desselben waren zum Theil der Ductus hepaticus und choledochus eingeschlossen.

In dem besprochenen Falle handelte es sich somit um ein Aneurysma mixtum externum von bedeutender Grösse am Stamme der Leberarterie selbst mit stattgefundener Ruptur in den Bauchraum.

In vielfacher Beziehung sehr lehrreich ist ein von Quincke beschriebener Fall eines Aneurysma der Leberarterie bei einem 25jährigen Arbeiter. Derselbe kam zuerst mit frischem Ileotyphus in

die klinische Beobachtung, hatte am 30. Krankheitstage eine ziemlich starke Darmblutung und wurde unmittelbar darauf ikterisch. Unter Zu- und Abnahme des Ikterus und dem fast plötzlichen Eintritte heftiger Schmerzen im Leibe mit rothbraunem Erbrechen erfolgte während der späteren Tage ein wiederholter Blutabgang mit dem Stuhle in strangartigen, ½—1½ Fuss langen, der Form nach dem Jejunum entsprechenden, weichen Fetzen mit Abdrücken von Kerkring'schen Falten. Nach einer mehrwöchentlichen Pause, in welcher sich der Kranke vollkommen wohl fühlte und die ikterische Hautfärbung wieder geschwunden war, traten erneuerte Schmerzen von drückendem zusammenschnürenden Charakter, kürzerer oder längerer Dauer, im Epigastrium und rechten Hypochondrium unter Collapsus und gesteigerter Empfindlichkeit des letzteren ein. Ikterus erschien nun abermals, verlor sich indes sehr bald. Gleichzeitig hatte auch einmal eine blutige Darmentleerung stattgefunden. Während eines späteren Zeitraumes von zwei Monaten stellte sich öfters Blutabgang mit dem Stuhle, ebenfalls in Abgüssen des Darmes und der Kerkring'schen Falten, nach vorausgegangenen sehr lebhaften, kolikartigen Schmerzen in der rechten Oberbauchgegend ein. Mehr minder empfindlich waren nun das Epigastrium und constant das rechte Hypochondrium. Auch wurde mehrmals Blut in frisch geronnenem Zustande, theils klumpig, theils strangartig, den geformten Darmmassen ähnlich, erbrochen. Dasselbe schien seiner äusseren Beschaffenheit nach gar nicht lange dem Einflusse des Magensaftes ausgesetzt gewesen zu sein. Die durch drei volle Monate immer wiederkehrenden Blutverluste mit den vehementesten Schmerzen brachten den vom Typhus ohnedies schon geschwächten Kranken derartig herab, dass er einer letzten Darmblutung mit Beimischung von Eiterfetzen, unter pneumonischen Erscheinungen erlag.

Der Leichenbefund ergab ausser rechtsseitiger Lungenentzündung mässige Vergrösserung der Milz, pigmentirte Narben der Dünndarmschleimhaut und diphtheritische Belage des Dickdarmes, eine etwas kleine, blasse, derbe Leber mit vollkommen durchgängigem Ductus choledochus. Auf deren Durchschnitte fand sich ein vom Leberparenchyme vollständig eingeschlossenes, der Form und Grösse nach einer Lambertnuss gleichendes, seitlich dem rechten Aste der Art. hepatica ansitzendes, 1½—2 Zoll von deren Theilungsstelle entferntes Aneurysma. Dasselbe lag im Lumen des dicht daneben verlaufenden und ganz verlegten rechten Ramus vom Ductus hepaticus. Die übrigen Gallengänge waren gleichzeitig beträchtlich erweitert. Das Aneurysma enthielt in seinem Centrum dunkles halbflüssiges Blut,

in seiner Wand mehr entfärbtes Gerinnsel. Dieselbe war zum Theile jedenfalls von der Arterienhaut gebildet, an einzelnen Stellen ausserordentlich dünn, ohne auffindbare Perforationsöffnung. Die äussere Oberfläche des Aneurysma erschien rauh und gallig imbibirt. Frisches Blut war in den Gallenwegen nirgends, dagegen enthielt der rechte Leberlappen stecknadelkopf- bis bohnengrosse rothbraune, weiche Stellen, an denen zahlreiche Spindel- und Rundzellen hafteten.

Als die wesentlichsten Erscheinungen des Aneurysma der Art. hepatica müssen in diesem Falle die so oft eingetretenen kolikartigen Anfälle im Epigastrium und dem rechten Hypochondrium, die mit diesem während des späteren Verlaufes in einem zeitlichen Verhältnisse gestandenen Blutungen, sowie der mehrmals wiedergekehrte Ikterus betrachtet werden. Da hiebei auch fast ganz unveränderte Blutklumpen in Darmform erbrochen wurden, die mit dem Stuhle abgegangenen Coagula tiefe Abdrücke der Kerkring'schen Falten vom obersten Jejunum zeigten, so liess sich wohl die Stelle der beobachteten Hämorrhagien jenseits des Pylorus und nicht tief in das vorerwähnte Darmstück versetzen. Bei den so profusen Blutungen nach oben und unten konnte die örtliche Läsion nur an einem grösseren Gefässe stattgefunden haben. Der so veränderliche Ikterus deutete auch auf eine variable Behinderung des Gallenabflusses hin, was eben durch das zeitweilige Verlegtsein des Ductus choledochus von immer wieder weggeschwemmten Blutgerinnseln bedungen war. Mit der begründeten Vermuthung einer intrahepatisch gelegenen Ursache war hier auch die Möglichkeit der Diagnose auf ein Aneurysma der Leberarterie gegeben.

Der aus dem Jahresberichte (1875) des Wiener allgemeinen Krankenhauses citirte Fall eines Aneurysma der Art. hepatica wurde von Standhartner beobachtet. Ein 23jähriger Mediciner war drei Tage vor seinem Spitalseintritt unter Schüttelfrost mit nachfolgendem Husten, Schlingbeschwerden, Hals-, Kopf- und Brustschmerzen erkrankt. Bei der Aufnahme zeigten sich eine leicht ikterische Färbung der Haut, Röthung der Tonsillen, Uvula, des weichen Gaumens und der hinteren Rachenwand mit etwas Sputum croceum bei hohem Fieberstande (39·6°). Der Unterleib war mässig aufgetrieben und an beiden hinteren Lungenbasen geringes Rasseln. In der Nacht des anderen Tages wurde Patient sehr unruhig, delirirte und wollte durchaus nicht mehr in der Anstalt verbleiben. Hiebei steigerte sich das Fieber bis auf 40° und es liess sich nun auch ein pleuritischer Erguss im rechten Brustraume nachweisen. Am nächsten Tage stellte sich eine derartige Remission ein, dass der Kranke zu essen wünschte.

Da traten dann auf einmal äusserst heftige Schmerzen des rechten Thorax mit sehr beängstigender Dyspnoë auf, es war zur plötzlichen Bildung von Pneumothorax gekommen. Tags darauf hörte das Fieber wieder auf, der Kranke athmete auch leichter und fühlte sich wohler. Die ikterische Entfärbung der Haut und Conjunctiva war indes intensiver geworden. Am 10. Behandlungstage verschied der Kranke unter hochgradiger Athemnoth und allgemeinem Collapsus.

Die Nekroskopie constatirte eine Mediastinitis suppurativa, partielle Compression der rechten Lunge durch pleuritisches Exsudat, vicariirendes vesiculäres und subpleurales Emphysem an deren vorderen Theilen mit daraus entstandenem Pneumothorax, sowie stellenweise Verdickung der Aorta durch ziemlich scharf umschriebene Auflagerungen. In der Bauchhöhle waren über 2 Pfund flüssigen und geronnenen Blutes allenthalben vertheilt. Die blass gefärbte Leber enthielt in ihrer Blase reichlich gelbbraune Galle und war jene im Bereiche ihres Halses und des Anfangsstückes des Ductus cysticus mit einem walnussgrossen Aneurysma des rechten Astes der Art. hepatica verwachsen. Dasselbe lag eingebettet in einer Vertiefung der unteren Leberfläche. Entsprechend dem rechten Ende der Querfurche fanden sich an seiner unteren Peripherie mehrfache Einrisse. Auch am linken Aste der Leberarterie war eine kleinnussgrosse, mit Fibringerinnseln und etwas flüssigem Blute ausgefüllte aneurysmatische Erweiterung.

Babington berichtet von einem Falle, wo bei einer 25jährigen Prostituirten ganz plötzlich Hämatemesis und blutige Sedes nach mehrmonatlich vorausgegangenen Schmerzen in der Regio epigastrica aufgetreten waren. An der Leiche wurde ein Aneurysma der Art. hepatica mit Berstung in das Duodenum hinein vorgefunden.

In 2 Fällen, die Lebert selbst gesehen, war ebenfalls ein Durchbruch, und zwar einmal in das Kolon transversum und das anderemal in die Gallenblase und von hier durch das Duodenum weiter nach aussen erfolgt.

Der Fall Heschl's betrifft einen im Grazer anatomischen Secirsaale gemachten zufälligen Fund in der Leiche einer an Tuberculose gestorbenen 56jährigen Magd, bei der die Art. hepatica von ihrer Theilungsstelle taubeneigross aneurysmatisch erweitert war.

Anfangs dieses Jahres kam auch ich zur Beobachtung eines Falles von Aneurysma der Leberarterie bei einem 27jährigen Hausirer. Derselbe wurde am 8. Jänner abends leichenblass und

pulslos ins allgemeine Krankenhaus gebracht. Der diensthabende Journalarzt stellte die Diagnose auf eine innere Verblutung und expedirte den Kranken eiligst auf die gerade zu belegende Abtheilung, wo derselbe ohnmächtig anlangte. Unmittelbar nach dessen Aufnahme war nur eine sehr dürftige Auskunft über die Art und Dauer des Krankseins zu erhalten. Nach Angabe der begleitenden Mitgenossen hatte sich Patient vor 8 Tagen zum erstenmale geäussert, dass er unwohl sei und an Magenkrämpfen leide. Diese Mittheilung erschien umso glaubwürdiger, als derselbe noch am 1. Jänner wie sonst vom frühen Morgen bis in die späte Nacht hausirend herumgegangen war und auch in Gegenwart seiner Landsleute mittags ganz gewöhnlich gegessen hatte. Derselbe war übrigens als ein sehr ordentlich und regelmässig lebender Mensch bekannt.

Am 2. Jänner steigerten sich die Magenschmerzen aber derartig, dass er zu Hause und grösstentheils im Bette verbleiben musste. Von da an nahmen dieselben an Häufigkeit und Heftigkeit zu, ohne dass ärztliche Hilfe in Anspruch genommen wurde. Auf den Rath eines Mitgenossen gieng der Kranke noch am 7. Jänner ins Dampfbad, von wo derselbe äusserst erschöpft und wankend zurückkehrte. Es erfolgte nun auf einmal Erbrechen einer braunschwärzlichen Flüssigkeit. Der allsogleich herbeigerufene Arzt fand den Patienten in einem unbesinnlichen, mehr verwirrten Zustande und verfügte dessen augenblickliche Überführung in die genannte Krankenanstalt. Bei der ersten abendlichen Untersuchung bestanden ausserordentliche Schwäche und Hinfälligkeit, wie auch eine sehr gedrückte Gemüthsstimmung. Das äussere Integument und sämmtliche Schleimhäute waren ganz blass. Im Herzen und den Jugularvenen wurden laute anämische Geräusche gehört, der Unterleib war nur wenig aufgetrieben und namentlich in der Oberbauchgegend beim Drucke etwas empfindlich. Spontane Schmerzen traten nur zeitweilig und nie hochgradig mehr im Epigastrium und Hypochondrium als linkerseits auf. Eine bestimmte örtliche oder fixe Localisirung derselben konnte nicht festgestellt werden. Die Leber und Milz zeigten sich gar nicht vergrössert, auch der Magen war nur mässig ausgedehnt. Der Kranke nahm die ihm gereichte Suppe abends ganz zu sich, der Puls konnte deutlich, wenn auch schwach und klein, gefühlt werden. Puls 84, Respiration 20, Temperatur 37·6° C. Auf eine kleine Gabe Morphium und kalte Umschläge über den Unterleib schlief Patient von 9 bis $^1/_2$12 Uhr nachts ruhig, stand dann auf, um Harn zu lassen. Hiebei brach er zusammen und lag durch ungefähr 10 Minuten bewusstlos dahin. Etwas später erklärte derselbe

der fragenden Wärterin, dass er keine Schmerzen habe, sich aber unendlich schwach und dem Ende nahe fühle. Der dann bis früh anhaltende Schlaf war sehr unruhig und häufig unterbrochen. Bei der Morgenvisite wurde der Kranke bereits soporös mit kühlen Extremitäten und unfühlbarem Pulse angetroffen. Der Unterleib war besonders im Epigastrium stärker ausgedehnt und auf Druck ohne Reflexreaction. Nach mehrstündiger Agonie erfolgte am 9. Jänner, mittags um 1 Uhr, der Tod.

Trotz der lückenhaften anamnestischen Daten und so kurzen Beobachtungszeit lag im Hinblicke auf die vorausgegangenen mehrtägigen kardialgischen Schmerzen und das einmalige braunschwärzliche, indes nicht sicher constatirte blutige Erbrechen nach der ersten Untersuchung die Annahme eines Magengeschwüres wohl am allernächsten. Insofern aber später die Zufälle einer fortdauernden oder sich doch wiederholenden starken Blutung ohne Hämatemesis oder blutige Stühle fast von Stunde zu Stunde schwerer, die gereichten Arzneien, Getränke und andere Flüssigkeiten behalten und gut vertragen wurden, musste sich die Vermuthung mehr auf eine ausserhalb des Magens, ja selbst ausserhalb des Darmcanales gelegene Ursache lenken. Da eigentlich nur in der Oberbauchgegend spontane, gar nicht so heftige Schmerzen zugegen waren, Druck daselbst bloss eine ganz mässige Empfindlichkeit verursachte, konnte der Sitz der so plötzlich eingetretenen und rapid verlaufenden Hämorrhagie dorthin, und zwar mehr in die tiefer gelegenen Gebilde versetzt werden.

Bei Vornahme der Section wurden der Körper mässig genährt, sehr blass, die Bauchdecken gespannt, namentlich in der Regio epigastrica aufgetrieben gefunden. Das Herz war von gewöhnlicher Grösse, mit etwas Fett bewachsen und in seinen Höhlen von locker geronnenem Blute erfüllt. Die Bauchhöhle enthielt etwa 2 *l* flüssigen Blutes. Zwischen den Darmschlingen befanden sich reichliche, lockere Gerinnsel, besonders in der Gegend der Leberpforte. Das Ligamentum hepato-duodenale, sowie das umliegende retroperitonäale Zellgewebe waren bis in die Lumbalgegend herab von reichlichem, theils flüssigen, theils lockeren Blute durchtränkt und durchsetzt. Bei weiterer Untersuchung des Gerinnsels in der Porta hepatis zeigte sich, dass dasselbe in der Tiefe fester und dunkler wurde, das Ligamentum hepato-duodenale ziemlich straff einschloss und sich nur schichtenweise abtrennen liess.

Die Präparation der Gefässe der Leberpforte ergab, dass die Art. hepatica von der Art. meseraica superior abgieng und sich in

einen rechten und linken Leberast theilte. Der rechte Leberast war ungefähr $1^1/_2$ *cm* von seiner Abgangsstelle an der hinteren Gefässwand bis über Haselnussgrösse erweitert und daselbst geborsten. Dieser Theil lag ganz frei in einem von unten durch das Duodenum, von oben und vorn durch die Leber und nach hinten vom Pankreas begrenzten Raume. Die getrennten Partien der Arterienwand umgaben mit ihren unregelmässigen Rändern die mehr weniger rundliche Öffnung, welche von älteren und frischeren, ziemlich derben und gelbröthlichen, aber leicht ablösbaren Blutcoagulis bedeckt waren. Die Intima der Art. hepatica erschien an einzelnen Stellen blassgelblich gefärbt und verdickt. Von deren zu- und abgehenden Zweigen wurde nur ein kleiner Ast in seinem Lumen durch geronnenes Blut unwegsam getroffen. Die sehr blasse Leber und Milz waren von gewöhnlicher Grösse und sämmtliche Gallengänge in der ersteren vollkommen durchgängig. Die Gallenblase enthielt nur etwas dunkelgelbe Galle. Der Magen und die Gedärme, durch Gase stärker aufgetrieben, hatten eine sehr anämische Schleimhaut. Das Magencontentum in der Menge von $^1/_2$ *l* stellte eine weissliche, trübe, wässerige Flüssigkeit dar.

Bei übrigens vollkommen normalem Arteriensysteme hatte sich in diesem Krankheitsfalle ganz unmerklich ein Aneurysma der Leberarterie herangebildet und sich erst bei seiner stattgefundenen Ruptur durch gar nicht charakteristische Erscheinungen, wie durch mehr diffuse als localisirte Schmerzen in der Oberbauchgegend und durch die Zufälle einer inneren Verblutung kundgegeben. Die anatomische Beschaffenheit des Magens und dessen ganz gewöhnlicher Inhalt lassen dem einmal aufgetretenen braunschwärzlichen Erbrechen keine hämorrhagische Bedeutung beilegen.

Das Vorkommen von Aneurysmen an der Leberarterie, welche doch durch ihre Lage gegen innere und äussere Insulte geschützt ist, erscheint umso merkwürdiger, als gleichzeitig die bei Aneurysmen überhaupt gewöhnlich vorhandene Erkrankung der Gefässhäute meist fehlte. Nur ein einzigesmal wird bei den angeführten Fällen einer stellenweisen Degeneration der Aorta infolge des Auflagerungsprocesses erwähnt.

Unter den 5 näher beschriebenen Fällen hatte das Aneurysma zweimal am Hauptstamme und dreimal am rechten Aste der Leberarterie seinen Sitz. Einmal kam bei letzteren eine aneurysmatische Erweiterung auch am linken Ramus, also an beiden Ästen vor. Die Aneurysmen selbst erreichten die Grösse von einer Haselnuss bis zu einem Kindskopfe. Der letztere Umfang ist umso auffälliger, als die

Art. hepatica propria, sowie ihr linker und rechter Ast in der Länge und im Durchmesser ungefähr 1·5 *cm* und 3 *mm*, 3·6 *cm* und 1 *mm*, 2·8 *cm* und 2 *mm* betragen. Der Form nach waren die Aneurysmen mehr weniger rundlich oder eiförmig. Bei 6 Fällen war Berstung, u. zw. dreimal in den Bauchraum, je einmal in das Kolon transversum, in die Gallengänge, in die Gallenblase und von den beiden letztgenannten ins Duodenum nach aussen erfolgt. Indes konnte bei einem Falle (Quincke) die Perforationsöffnung an der Leiche nicht aufgefunden werden, wenngleich am Leben die Ruptur unzweifelhaft eingetreten war. Bloss einmal hatte sich ein aneurysmatischer Sack intact erhalten.

Was die Durchbruchsstellen anbelangt, so waren dieselben ein- oder mehrfach, entweder länglich spaltförmig oder rundlich, frei klaffend oder mit Blutcoagulis verstopft und von zerrissenen Rändern umgeben. Aus jenen hatte sich immer eine sehr bedeutende Menge Blut ergossen, betrug einmal bei Ansammlung im Bauchraume gegen zwei Liter.

Die aneurysmatischen Säcke waren theils mit flüssigem, theils mit geronnenem Blute und Faserstoffgerinnseln erfüllt. Diese lagerten in concentrischen Schichten verschiedener Consistenz und Färbung von der Peripherie zum Centrum. Die Wandungen dieser Aneurysmen bestanden aus 2—3 Linien dicken, zähen Bindegewebswucherungen mit balkenartigen Brücken und zottigen Auswüchsen, waren aber jedenfalls zum Theile aus der Arterienhaut gebildet und da an einzelnen Stellen ausserordentlich dünn.

Die aneurysmatischen Geschwülste befanden sich an der inneren Fläche der Leber, in deren Parenchym mehr minder eingebettet, frei oder verwachsen. Je nach der Grösse waren dieselben entweder bloss von der Leber oder auch von den anliegenden Organen, wie Magen, Querkolon, Pankreas begrenzt. Die Gallengänge blieben ganz durchgängig, oder einzelne, wie der Ductus cysticus und hepaticus, waren unwegsam geworden. Hiebei erschien die Gallenblase normal oder stark ausgedehnt und strotzend von eingedickter Galle.

Die Leber und Milz waren ebenso oft vergrössert als normal, die erstere sogar einmal etwas kleiner.

Die so geringe Anzahl der bekannten und ausführlicher beschriebenen Fälle von Aneurysmen der Art. hepatica berechtigt wohl noch nicht zu einer statistischen Schlussfolgerung. Übrigens vertheilte sich diese Gefässerkrankung an der Leberarterie in gleicher Weise zwischen beiden Geschlechtern. Betreffs des Alters kam dieselbe fünfmal im 3. und 4. Decennium und nur einmal im 6. Decennium

vor. Bei keinem Falle liess sich auch nur der geringste ätiologische Anhaltspunkt auffinden. Nicht einmal die bei Aneurysmen anderer und grösserer Arterien so häufig wahrzunehmende Degeneration der Gefässwände konnte (mit Ausnahme eines einzigen Falles und bei diesem auch nur in sehr geringem Grade) constatirt werden.

Meist und zuerst äusserte sich das Aneurysma der Leberarterie bei den umständlicher abgehandelten 5 Fällen durch Schmerzen, welche keinen besonderen Charakter oder bestimmten Sitz hatten. Von allen Beobachtern wird nur angegeben, dass jene mehr im Epigastrium und rechten Hypochondrium — überhaupt in der Oberbauchgegend vorkamen, anfangs minder heftig und zeitweilig, selbst nach mehrmonatlichen Pausen, später hochgradig und anhaltend, namentlich nach stattgehabter Ruptur auftraten. Wenn bei dem von Standhartner beobachteten Kranken solche nicht ausdrücklich bemerkt sind, so dürften dieselben wegen der gleichzeitig durch den anwesenden rechtsseitigen Pneumothorax bedingten Schmerzen wohl nicht so isolirt empfunden und unterschieden worden, aber doch vorhanden gewesen sein. Der Unterleib war ausserhalb der kardialgischen oder kolikartigen Anfälle gegen Betasten und Druck wenig oder gar nicht schmerzhaft, dagegen nach geschehener Berstung vorübergehend oder bleibend äusserst empfindlich. In drei Fällen (Wallmann, Quincke, Babington) giengen der Perforation monatelang Schmerzen voraus, bei dem von mir gesehenen Kranken waren dieselben bloss einige Tage vorher zugegen. Der Unterleib verhielt sich auch ganz verschieden, war anfangs wenig oder gar nicht aufgetrieben, später aber selbst sehr bedeutend ausgedehnt.

Die Angabe Lebert's bezüglich des Nachweises einer vom Epigastrium mehr nach rechts gelegenen, nicht sehr umfangreichen, eirunden palpabeln Geschwulst findet in den vorliegenden Fällen nicht einmal bei Kindskopfgrösse der aneurysmatischen Erweiterung eine Bestätigung. Da kann wohl auch die in den meisten Lehrbüchern als diagnostisch geltende fühlbare Pulsation mehr nur als eine klinische Voraussetzung, wie wirkliches Vorkommnis betrachtet werden, ganz abgesehen davon, dass jene schon an und für sich bei den vorzugsweise aus Bindegewebswucherungen und Blutgerinnseln bestehenden Wandungen dieser selbst bedeutend grossen Aneurysmen und der Schwäche des Blutstromes aus einem so kleinen Gefässe kaum möglich erscheint. Trotz der gewiss erheblichen Circulationsstörungen an Ort und Stelle wurde nur in einem einzigen Falle eine Volumszunahme der Leber und Milz wahrgenommen. Sogar schon

bei mehr beständigeren und heftigeren Schmerzen functionirten Magen und Darm bisweilen noch ganz normal fort.

Die Lage der Aneurysmen der Art. hepatica bringt es schon mit sich, dass dieselben durch Druck, Zerrung oder Verstopfung leicht zeitweiligen oder bleibenden Ikterus veranlassen. Dieser ist indes keine constante Erscheinung, da derselbe bei den fünf mehr detaillirt erörterten Fällen zweimal im ganzen Krankheitsverlaufe fehlte. In den Fällen von Wallmann und Standhartner war derselbe nur von kurzer Dauer, hielt aber bis zum tödtlichen Ausgange an. Dagegen trat die ikterische Färbung bei dem Kranken von Quincke wiederholt auf, verlor sich aber jedesmal nach kurzem Bestande. Hiebei war eine wechselseitige Beziehung zwischen dem Ikterus und den Magendarmblutungen augenscheinlich.

Wenn sich auch manche Fälle von Aneurysmen der Leberarterie wegen Mangels eines jeden darauf hinweisenden Symptomes aller klinischen Vermuthung entziehen, so gilt dasselbe doch nicht für den Sectionstisch, wo ein solcher Befund gar nicht übersehen werden kann. Da ergibt sich nun, dass fast alle derartigen Fälle mit Ruptur enden. Von den 8 in dieser Abhandlung zusammengetragenen Fällen wurde nur einmal das Aneurysma der Art. hepatica vollkommen erhalten gefunden (Heschl). War das Krankheitsbild vor eingetretener Berstung von unbestimmter Deutung und Schwere, so wird es nach derselben ganz anders in seinen Erscheinungen und Verlaufe. Sehr plötzlich mitunter stellen sich die schwersten Zufälle einer inneren Verblutung oder Zerreissung, wie vehemente Schmerzen und Auftreibung des Unterleibes, hochgradiger Verfall mit allen äusseren Merkmalen eines grossen, auf einmal erfolgten Blutverlustes ein. Bei selbst massenhafter freier Hämorrhagie in den Bauchraum muss es keineswegs zu entzündlichen Vorgängen daselbst oder auch nur zu Fieber kommen. Geschieht der Durchbruch der Aneurysmen dagegen in nach innen abgeschlossene engere oder weitere Hohlräume, wie in die Gallengänge, Gallenblase oder Gedärme, so kann hiebei der Blutabgang nach aussen ein ganz mässiger sein. Wiederholt, ja sogar häufig zeigen sich dann Hämorrhagien aus dem Darme oder auch gleichzeitig aus dem Magen. Eine richtige und sorgfältige Beurtheilung jener nach Menge, Beschaffenheit und Form des entleerten Blutes vermag selbst auf die Spur des Herkommens dieser hinzuführen.

Wie lange Aneurysmen der Leberarterie bestehen mögen, ehe sich dieselben durch irgend eine Erscheinung kundgeben, lässt sich gar nicht bestimmen. Es ist aber nach der Beobachtung anderer, für

die Untersuchung zugänglicher Aneurysmen sehr wahrscheinlich, dass eine geraume Zeit verstreichen kann, bevor sich ein solches Leiden überhaupt bemerkbar macht. Da die Unterleibsschmerzen die allererste krankhafte Äusserung, und die Ruptur der schliessliche Ausgang sind, so lässt sich nur nach beiden die wahrscheinliche Krankheitsdauer und auch bloss für den klinischen Verlauf bemessen. Diese betrug bei zwei Fällen nicht über 10 Tage und bei drei Fällen 3—4 Monate.

Da die Aneurysmen der Leberarterie selbst bei grösserem Umfange nicht tastbar sind, haben auch die bei denselben vorkommenden Schmerzen an und für sich keinen diagnostischen Wert. Ganz dasselbe gilt ebenfalls von dem früher oder später hinzutretenden Ikterus. Erst nach stattgefundener Berstung können sich alle Zufälle so gestalten, dass eine eingehende Erwägung derselben auf dem Wege der Ausschliessung die Erkenntnis der Krankheit ermöglichen.

Die trotz der erfolgten Ruptur bisweilen ungestört fortdauernde Function des Magens, dessen geringe Empfindlichkeit, sowie die selbst ganz unveränderte Beschaffenheit der durch das Erbrechen entleerten Blutcoagula lassen den Sitz der Hämorrhagie ausserhalb jener verlegen. Zeigt sich hiebei auch ein wechselseitiges Verhältnis zwischen dem Auftreten und Verschwinden des Ikterus und der Blutung, so ist die Annahme, dass jene in der unmittelbaren Nähe der Gallengänge bestehe, wohl statthaft. Dieselbe kann auch durch besondere Eigenthümlichkeiten der mit dem Stuhle abgehenden Blutgerinnsel, wie durch die Abdrücke der Kerkring'schen Falten vom Jejunum an derselben wesentlich gefördert werden. Die Diagnose des Aneurysma der Leberarterie ist allerdings wohl meist unmöglich, kann aber in gewissen Fällen doch getroffen werden.

Über einen Fall zeitweiliger Insufficienz der Aortenklappen und einen Fall dreifacher Spaltung des zweiten Aortentones.*)

Zeitweilige Schliessungsunfähigkeit der Herzklappen wurde bisher sowohl für die Bi- und Tricuspidalis, als für die Aorta angenommen. Diese durch abnorme Erweiterung der Ostien oder durch verschiedene Störungen im Klappenverschlusse entstandenen Insufficienzen (relative und functionelle) sind in jüngster Zeit Gegenstand vielseitiger Erörterung und Zweifel gewesen.

Während die relative Insufficienz der Tricuspidalis als sichergestellt betrachtet wird, gilt jene und die functionelle Schliessungsunfähigkeit für die Mitralis als noch nicht erwiesen. Ebenso wird auch das Vorkommen derselben Insufficienz betreffs der Aortenklappen bestritten. Die bei der Schliessungsunfähigkeit der Tricuspidalis auftretenden Erscheinungen sind so ausgeprägt und verlässlich, dass im gegebenen Falle keine Bedenken hierüber erhoben werden können. Dieselbe wird, namentlich nach bedeutender Erweiterung der rechten Herzkammer infolge hochgradiger Hemmnisse im kleinen Kreislaufe, zeitweilig oder selbst periodisch gar nicht selten beobachtet. Dagegen sind die diagnostischen Merkmale der Mitralinsufficienz nicht so bestimmt und exclusiv, als dass auf dieselben hin immer eine richtige Erkenntnis möglich wäre. Deshalb ist auch die relative und functionelle Insufficienz im linken Ventrikel schwer oder kaum zu erweisen. Ganz andere Verhältnisse aber obwalten in dieser Beziehung für die Aortenklappen, deren Schliessungsunfähigkeit ebenso leicht als sicher zu constatiren ist. Die Fälle, wo deren zeitweilige Insufficienz

---

*) Wiener Medicinische Wochenschrift. 1880. Nr. 49.

diagnosticirt wurde, sind allerdings nur sehr vereinzelte, können aber keineswegs durch einfaches Raisonnement geleugnet werden. Sobald sich die massgebenden Erscheinungen der Aorteninsufficienz — selbst auch nur deren eigenthümliches diastolisches Geräusch — bald zeigen und bald wieder verlieren, ist auch die Diagnose schon gegeben. Wenn auch bei derartigen, tödtlich verlaufenden Fällen selbst der Sectionsbefund keine Anhaltspunkte für eine solche Annahme bietet, kann diese trotzdem aufrecht erhalten werden, da eben die wahrgenommenen Symptome nicht anders erklärlich sind.

Vor beiläufig einem Jahre hatte auch ich Gelegenheit, einen diesbezüglichen Fall zu beobachten. Derselbe betraf einen 55jährigen Seidenzeugmacher aus Währing, welcher vom 3. Juni bis 9. Juli 1879 mit einfacher Mitralinsufficienz auf einer der hiesigen internen Kliniken in Behandlung stand und später, den 7. October desselben Jahres, an der fünften medicinischen Abtheilung wieder zur Aufnahme gelangte. Ohne irgend eine bekannte Ursache oder einem vorausgegangenen Leiden hatte dieser Kranke seit mehreren Jahren Husten und Kurzathmigkeit. Im November 1878 steigerten sich diese Zufälle und gesellte sich mehrmals Hämoptoë hinzu. Während des Winters 1879 traten häufiges Herzklopfen, besonders nach längerem Gehen oder anstrengenderer körperlichen Thätigkeit, wie auch gastrische Erscheinungen: zeitweilige Appetitlosigkeit, Druck, Brennen im Magen und Schmerzhaftigkeit in der Oberbauchgegend auf. Diese Verschlimmerung bestimmte den Kranken indes weit weniger zum wiederholten Spitalseintritte, als die gleichzeitig zunehmende Arbeits- und Erwerbsunfähigkeit. Die am 7. October vorgenommene Untersuchung des etwas abgemagerten Individuums ergab blassgelbliche Hautfarbe, kurzen, breiten Brustkorb, überall daselbst hellen, vollen Schall, nur hie und da Schnurren und etwas Rasseln mit spärlichem puriformen, etwas blutig tingirten Auswurfe. Die Leberdämpfung überragte den Rippenbogen um drei Querfinger bei ziemlicher Resistenz im rechten Hypochondrium. Der Herzimpuls konnte unterhalb der 5. Rippe mehr nach auswärts an einer plessimetergrossen Stelle gesehen und gefühlt werden. Die systolische Vorwölbung daselbst erfolgte ziemlich rasch und nicht besonders stark. Die Percussion des Herzens zeigte eine beträchtliche Vergrösserung desselben im Breitendurchmesser, während die Längenaxe kaum oder nur wenig zugenommen hatte. An der Herzspitze wurde ein breites, längeres rauhes, mehr diffuses systolisches Geräusch und in der Diastole ein reiner, aber etwas dumpfer Ton gehört. Der zweite Pulmonal-Arterienton war stark accentuirt. In der Aorta erschienen

beide Töne rein, der diastolische Ton am Schlusse selbst etwas markirt. Der nicht beschleunigte Puls war klein, aber regelmässig, bei nicht erhöhter Temperatur. Selbstverständlich wurde die Diagnose auf Insufficienz der Mitralklappen gestellt. Bei wiederholt innerhalb mehrerer Wochen vorgenommener Auscultation des Herzens konnte keine wesentliche Veränderung in den angegebenen physikalischen Verhältnissen beobachtet werden. Das übrige Befinden des Kranken besserte sich allmählich derartig, dass ihm etwas Bewegung im Zimmer gestattet werden konnte.

Als Patient auf einen entfernteren Krankensaal, wohin er sich über 4 Hofräume zu Fuss begeben und mehrere Stockwerke steigen musste und dabei wieder starkes Herzklopfen erfolgte, zu einer klinischen Demonstration verwendet wurde, war ausser dem systolischen Ventrikelgeräusche auch ein diastolisches Aortengeräusch hörbar und der Fall als eine Insufficienz der Mitral- und Semilunarklappen erklärt worden. Die aus Anlass der mir hierüber zugekommenen Mittheilung am anderen Morgen bei dem noch im Bette nach der Nachtruhe verbliebenen Kranken angestellte eindringliche Untersuchung konnte nur ein systolisches Geräusch im linken Ventrikel constatiren. Als derselbe aber später vor der Visite einen längeren Spaziergang gemacht hatte und gleich darauf auscultirt wurde, waren die Phänomene im Herzen ganz anders. Vorerst liess sich bei dem stärkeren und etwas ausgebreiteteren Herzimpulse an der dritten linken Rippeninsertion ein local beschränktes, zartes, kurz dauerndes Schwirren während der Diastole fühlen. Derselben Stelle entsprechend wurde auch ein nur mehr rudimentärer diastolischer Ton mit sich anhängendem hauchenden Geräusche gehört. Im linken Ventrikel hatte das systolische Geräusch gleichzeitig einen auffällig rauheren Charakter angenommen, während der diastolische Ton mehr dumpfer geworden war. Der Radialpuls erschien ebenfalls etwas grösser und voller. Auf diese veränderten physikalischen Erscheinungen hin mussten sonach auch die Aortenklappen als insufficient angenommen werden.

In der weiteren Verfolgung dieses Falles ergaben sich als thatsächliche Beobachtungen, dass nach längerer und stärkerer Körperbewegung und hierauf gesteigerter Herzthätigkeit das diastolische Schwirren und Geräusch am Aorteneingange zum Vorscheine kamen. Hiebei geschah es, dass daselbst auf 3—4 oder noch mehr aufeinander stattfindende regelmässige Herzschläge mit diastolischem Tone und Geräusche 2—3mal wieder nur ein einfacher Ton eben in der Diastole gehört wurde. Bei mehrtägigem Bettliegen — also nach ausgiebiger Körperruhe und herabgesetzter Herzaction — verschwand

das diastolische Aortengeräusch wieder auf länger und trat an dessen Stelle ein reiner Ton. Die Schliessungsunfähigkeit der Aortenklappen war bei diesem Kranken mithin nur eine vorübergehende — zeitweilige.

Damals befand sich auf demselben Krankenzimmer auch ein 29jähriger Schlossergeselle mit Brigth'scher Niere und Phthise beider Lungen, bei welchem ein dreifach gespaltener Ton in der Diastole der Aorta vorkam. Der stark hydropische Kranke litt, bei seiner Aufnahme und während einer 9tägigen Behandlungszeit an hochgradiger Dyspnoë und Fieber. Ausser bronchialem Athmen in den oberen Lungentheilen waren dumpfe und helle Rasselgeräusche über den ganzen Brustkorb verbreitet. Die Herzdämpfung erschien im Breitendurchmesser beträchtlich grösser. Trotz des copiösen Rasselns, der fast suffocatorischen Dyspnoë und sehr beschleunigten, aber regelmässigen Herzaction liessen sich im linken Ventrikel zwei schwache, aber reine Töne wahrnehmen. Weit schwieriger war die Auscultation der Aorta, indes konnten bei längerem Anliegen des Ohres einzelne Momente mit reinem, aber etwas dumpfem ersten Tone und deutlicher diastolischer Spaltung unterschieden werden. Zeitweilig hatte diese einen gleichsam holperigen Charakter, und da konnten dann bei etwas eingehaltenem Athem drei rasch aufeinander kommende rudimentäre Töne constatirt werden. So häufig auch untersucht wurde, konnte doch niemals ein diastolisches Aortengeräusch beobachtet werden. Die Karotis ergab gleichzeitig in der Systole einen dumpfen Ton und in der Diastole ein ganz undeutliches Phänomen.

Die Section zeigte Phthise beider Lungen, Morbus Brigthii im 2. Stadium, ein im rechten Ventrikel um die Hälfte vergrössertes Herz, zarte Bicuspidal- und Aortaklappen. Die letzteren erwiesen sich bei der vorgenommenen Wasserprobe als sufficient. Die Intima der Aorta, wie einzelne Papillar- und Trabecularmuskeln waren stellenweise umschrieben fettig degenerirt. Die Circumferenz der Aorta im Bereiche des Sinus valsalvæ betrug 7 *cm*. Hiebei verhielten sich die Semilunarklappen ganz eigenthümlich. Der freie Rand war bei der hinteren Klappe 3·5 *cm* und bei den zwei anderen, an ihren Commissuren verwachsenen Klappen 4·0 *cm* lang. Von jenen bis zum Grunde mass nach der Tiefe die hintere Klappe 2·0 *cm*, die rechte 1·5 *cm* und die linke 1·0 *cm*. Die Stellung der einzelnen Klappen war auch eine mehr staffelförmige: die hintere stand in normaler Höhe, die linke etwas tiefer und am untersten von beiden befand sich die rechte.

Der anatomische Klappenbefund erklärt in diesem Falle wohl zur Genüge die Bildung eines dreifach gespaltenen Tones in der

Aorta. Indem bei der rückgängigen Blutbewegung die Valvulæ semilunares in getrennten, äusserst kurzen, aber doch unterscheidbaren Zeiträumen der Reihe nach aufgebläht wurden, kam es zur Entstehung der so seltenen auscultatorischen Erscheinung. Da während des Lebens kein diastolisches Aortengeräusch hörbar war, die Klappen an der Leiche sich ebenfalls sufficient verhielten, so hatte deren abweichende Beschaffenheit bezüglich Grösse und Stellung keine Störung ihres Verschlusses zur Folge. Dass dieser aber unter solchen Verhältnissen durch die geringste anderweitige Veränderung an den Klappen, im Rhythmus und der Stärke der Herzbewegung, wie durch peripherische Circulationshemmnisse sehr leicht beeinflusst werden dürfte, lässt sich nicht bezweifeln. Insofern die letzteren Ursachen wandelbar sind, kann eine auf solche Weise bedingte Schliessungsunfähigkeit der Klappen auch periodisch oder zeitweilig sein, und muss nicht gerade zu den übrigen consecutiven Zufällen, wie zur Herzhypertrophie, führen.

Vielleicht waren in dem zuerst beschriebenen Falle auch ähnliche Verschiedenheiten in der Stellung, Grösse und Tiefe der Aortaklappen zugegen. Wenn solche am Sectionstische auch nicht selten ohne am Leben vorhandene Zeichen ihrer Schliessungsunfähigkeit gefunden werden, so sind anderseits bei wirklich sichergestellter Diagnose dieser die anatomischen Veränderungen an den Klappen manchmal wieder so geringfügig, dass sich ihre abnorme Functionsfähigkeit nekroskopisch gar nicht erweisen lässt. Der mit zeitweilig aufgetretener Aorteninsufficienz beobachtete Kranke befand sich auch in einem schon mehr vorgerückten Alter, wo Verdickungen, Schrumpfungen und Rigescenz der Semilunarklappen häufig angetroffen werden. Hiefür spricht übrigens ebenfalls die gleichzeitig vorhanden gewesene und wahrscheinlich ohne vorausgegangene Endokarditis entstandene Mitralinsufficienz. Unter diesen Voraussetzungen mag bei mehr langsamer und ruhiger Herzaction das Klappenspiel in der Aorta ein normales — unter entgegengesetzten Umständen aber ein gestörtes gewesen sein.

Über diabetische Neuralgien.*)

Die klinischen Beobachtungen und physiologischen Experimente, wie die nekroskopischen Befunde lassen es wohl kaum mehr bezweifeln, dass die Zuckerharnruhr eine Erkrankung in der Gebietssphäre des Nervensystems sei. So vielseitig und erfolgreich auch in dieser Richtung geforscht wurde, machte doch erst Worms[1]) unlängst auf das bisher nicht beachtete oder doch nicht allgemein bekannt gewordene Vorkommen symmetrischer Neuralgien als Ausdruck des Diabetes aufmerksam. Seitdem habe ich ebenfalls zwei Fälle nicht nur doppelseitiger, sondern auch unilateraler Neuralgie diabetischen Ursprunges gesehen und mit überraschend günstigem Erfolge behandelt. So spärliche Erfahrungen hierüber gegenwärtig auch vorliegen, sind dieselben doch so positiver Natur, dass sich jetzt schon ein ganz bestimmtes Urtheil über den Wert und die Bedeutung dieser neuen Form der Neuralgien aussprechen lässt. Fürder wird dieselbe gewiss in der klinischen Medicin mehr berücksichtigt und therapeutisch zur Heilung nicht weniger neuralgischer Kranken auf eine sehr einfache Weise verwertet werden.

Wiewohl Senator[2]) in seiner Abhandlung über die Zuckerharnruhr bloss des Vorkommens neuralgischer Schmerzen nebenbei und ganz oberflächlich erwähnt, so ist es doch eine notorische Thatsache, dass ausgesprochene Neuralgien bei Diabetes häufig beobachtet werden. So betont Mary[3]) betreffs der nervösen Störungen bei Zuckerharnruhr

---

*) Wiener Medicinische Wochenschrift. 1882. Nr. 1 und 2.

[1]) Bericht in der Sitzung der medicin. Akademie in Paris vom 28. September 1880.

[2]) v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. Leipzig 1876. 13. Bd. 2. Hälfte.

[3]) Dissertation sur l'étude de quelques troubles nerveux, qui surviennent chez les diabétiques. Paris 1881.

ausdrücklich, dass Neuralgien, u. zw. vorzugsweise die Ischialgie, sehr oft den Diabetes begleiten. Froming[1]) geht selbst so weit, dass er, gestützt auf experimentelle Untersuchungen, bei denen nach Exstirpation eines Stückes des ischiadischen Nerven, oder durch starke Reizung desselben mit Phenylsäure, Tinctura Fowleri etc. bei Hunden und Kaninchen eine evidente Glykosurie hervorgerufen wurde, einige Fälle von Zuckerharnruhr mit Ischias eben durch diese zu erklären sucht. Braun[2]) berichtet gleichfalls, dass er mehrmals Diabetes als Symptom des Hüftwehs gesehen habe. Übrigens liegen sogar einzelne Beobachtungen vor, nach welchen bei Diabetikern die ischiadischen Nerven dieselben substantiellen Veränderungen wie das centrale Nervensystem darboten.[3])

Besonders hervorzuheben sind auch noch die Angaben, dass die verschiedenen Neuralgien bei Diabetikern sehr heftig auftreten und äusserst hartnäckig der Behandlung widerstehen. Daher empfiehlt Rosenstein[4]) bei jeder schweren, durch nichts zu mildernden Neuralgie, den Harn auf Zucker zu untersuchen, besonders wenn dieselbe auf die peripherischen Partien des Nervensystems beschränkt ist. Er citirt gleichzeitig einen Fall, in welchem erst auf eine antidiabetische Therapie die Schmerzen nachliessen und endlich aufhörten.

Trotz dieser mannigfachen Erfahrungen über Neuralgien bei der Zuckerharnruhr fehlte doch bis vor kurzem in den verschiedenen Monographien und klinischen Arbeiten über diese Krankheit jeder Hinweis auf das symmetrische Verhalten gewisser diabetischer Neuralgien. Worms[5]) hat nun zwei Fälle von Diabetes veröffentlicht, bei welchen doppelte Neuralgien der ischiadischen und unteren Zahnnerven vorhanden waren. Die äusserst intensiven Schmerzen bestanden bei diesen parallel und simultan an denselben Punkten homologer Nerven und erfuhren durch die Anwendung der bei Neuralgien sonst so wirksamen Mittel nicht die geringste Besserung. Eine kurze Mittheilung der betreffenden Krankengeschichten dürfte wohl zum besseren Verständnisse und zur richtigeren Würdigung der höchst beachtenswerten klinischen Bereicherung für die Diabeteskenntnis und Neuralgiebehandlung nothwendig erscheinen.

Der erste Fall mit symmetrischer Ischias kam bei einem über 50 Jahre alten Manne vor, der durch 12 Jahre (seit 1864) unbewusst

---

[1]) Göttinger Dissertation. Wesel 1879.

[2]) Balneotherapie. 3. Aufl.

[3]) B. Scheube. Archiv der Heilkunde. Leipzig 1877.

[4]) Berliner medicin. Wochenschrift. 1874.

[5]) Gazette hebd. de Méd. et de Chir. Paris 1880, Nr. 51.

und unbekümmert an der Zuckerharnruhr litt. Zur Zeit des Eintrittes der Neuralgie (1876) betrug die tägliche Harnmenge 2 *l* mit 60 *g* Zucker. Die Schmerzen erstreckten sich beiderseits in der Ischiadikusausbreitung gleichmässig und gleich intensiv bis zur Kniekehle, stellten sich besonders abends ein und waren so hochgradig, dass der Kranke hiebei heftig aufschrie. Auf dieselben hatten Chinin, Bromkali und Morphiuminjectionen gar keinen Einfluss. Nach dem Gebrauche eines Seebades verminderte sich der Zuckergehalt des Harnes, wie auch die Schmerzen etwas nachliessen. Erst nach Anordnung und Befolgung einer streng antidiabetischen Kost, bei welcher die Zuckermenge bis auf 4—5 *g* per *l* Harnes herabsank, verlor sich die Ischialgie beiderseits gänzlich und kehrte auch bis zu dem 1879 durch Leberkrebs erfolgten Tode nicht mehr wieder.

Zum zweiten Falle, einem 63jährigen Manne mit tuberculöser Infiltration der linken Lungenspitze, wurde Worms im October 1878 wegen unerträglicher Schmerzen am Unterkiefer gerufen. Das Zahnfleisch, wie die Zähne verhielten sich dabei ganz normal. Die Schmerzen hatten den unverkennbaren Charakter einer Neuralgie und erstreckten sich längs der beiden unteren Zahnreihen. Sie waren von einer solchen Vehemenz, dass Patient deswegen mit Selbstmordgedanken umgieng. Weder die Zunge und die Kiefergelenke, noch der Oberkiefer und der Facialnerv erschienen hiebei irgendwie betheiligt. Bei der Sonderbarkeit dieser bilateralen Affection dachte Worms gleich an die mögliche Gegenwart von Diabetes, wiewohl kein darauf hindeutendes Symptom vorhanden war. Der nun untersuchte Harn ($1^1/_2$ *l* täglich) ergab 25 *g* Zucker auf den *l*. Nach Regelung der Diät schwanden schon am 4. Tage die Schmerzen vollständig und fiel auch zugleich der Zuckergehalt der Harnes auf 10 *g* per *l*. Das diätetische Regimen wurde in derselben Weise bis zu dem nach 5 Monaten stattgefundenen Ableben des Kranken fortgesetzt. Während dieses ganzen Zeitraumes hatte sich keine Spur der früheren schmerzhaften Zufälle mehr gezeigt.

Aus den eben angeführten Beobachtungen zog Worms folgende Schlüsse: Es existirt beim Diabetes eine specielle Form der Neuralgie mit dem Charakter der Symmetrie. Dieselbe scheint weit schmerzhafter als alle anderen Neuralgien zu sein, weicht der gewöhnlichen Behandlung nicht, bessert und verschlimmert sich mit dem Stande der Glykosurie. Ihre Heilung findet nur durch ein antidiabetisches Verfahren statt. Worms reiht diese Neuralgie in die Kategorie der diathetischen, wie sie bei Gicht, Bleivergiftung etc. vorzukommen pflegen. Die Frage, ob hiebei Veränderungen be-

sonderer Art der Nervenmasse oder des Neurilemms, welche auf die Zuckerharnruhr bezogen werden könnten, vorhanden gewesen sein mögen, lässt er wohl auch in Berücksichtigung der fehlenden Sectionsbefunde unentschieden.

Von den beiden abzuhandelnden Fällen diabetischer Neuralgie bespreche ich vorerst den interessanteren, mit unilateraler Intercostalneuralgie. Ein 64jähriger, in besten Verhältnissen lebender Eisenbahn-Verwaltungsrath (A. B.) litt im Herbste 1870 zum erstenmale an zeitweilig auftretenden lancinirenden Schmerzen in der vorderen unteren linken Rippengegend. Auf Anrathen seines damaligen Arztes gebrauchte er während des Sommers 1871 durch 2 Monate in der Nähe Wiens eine Kaltwassercur mit vorwaltender Milchdiät ganz erfolglos. Von dem leitenden Anstaltsarzte wurde ihm die Befürchtung eines beginnenden Rückenmarkleidens nahegelegt. Schon zu dieser Zeit machte er die Wahrnehmung, dass die Schmerzen besonders 2 Stunden nach dem Essen anfallsweise auftraten und ebenso lange anhielten. Nach Wien zurückgekehrt, steigerten sich jene derartig, dass nur auf Morphininjectionen eine geringe Erleichterung stattfand. Trotz Anwendung der verschiedensten in- und externen Mittel, namentlich warmer Bäder, besserte sich der Zustand gar nicht, im Gegentheile stellten sich die Schmerzanfälle auch nach dem Abendessen (Milch oder Compot) ein und währten bis zum Morgen mit grosser Heftigkeit. Er zog nun (1872) die ersten medicinischen Autoritäten Wiens zu Rathe. Diese erklärten das Übel als eine Intercostalneuralgie und empfahlen grosse Gaben Chinins, welche aber keine nachhaltige Wirkung äusserten. Im Sommer letzterwähnten Jahres begab sich Patient nach Baden, woselbst er 90 Schwefelbäder ohne eigentliche Besserung seines Leidens nahm. Dieses wurde von dem dortigen Arzte als Gicht aufgefasst und in der Behandlung der Nachdruck auf Vermeidung animalischer Kost gelegt. 1873, 1874 und 1875 gebrauchte der Kranke wieder während der Sommermonate die Badener Bäder ohne besonderem Nutzen. Im Winter 1875 liess er sich längere Zeit an den schmerzhaften Stellen des Brustkorbes scarificiren und daselbst mit Krotonöl einreiben. Trotz länger unterhaltener profuser Eiterung nahmen die Schmerzen ausserordentlich zu. Den folgenden Sommer (1876) suchte er Krapina-Töplitz auf und lebte da nach ärztlicher Anordnung fast nur von gezuckerten Erdbeeren und Milch. Wiewohl die daselbst genommenen Bäder ganz wirkungslos waren, frequentirte er den genannten Curort doch noch 1877, 1878 und 1879. Endlich wurde ihm auch Gastein mit seinen Bädern angerathen. Indes rieth ihm der daselbst consultirte

Arzt von diesen ab und schickte ihn in eine andere Alpengegend.

Während der ganzen Zeit seines Herumwanderns von einem Curorte zum anderen und dem ebenso häufigen Wechsel der Ärzte wurde doch niemals der Harn untersucht, obschon Patient sich stets über das häufige und lästige Uriniren, namentlich zur Nachtzeit, beklagt haben will. Ein später (1880) befragter Homöopath stimmte dem Ausspruche der früheren Ärzte bezüglich des gichtischen Charakters der Schmerzen bei, und verordnete deshalb ausser Streukügelchen eine das Fleisch streng ausschliessende Ernährungsweise; zum Frühstücke und Abendessen gezuckerte Milch und mittags Mehlspeisen mit Compots. Jetzt traten die Schmerzanfälle täglich dreimal mit noch nie dagewesener Intensität regelmässig 2 Stunden nach genommener Mahlzeit auf. Des Nachts verliess der Kranke das Bett, rannte winselnd und klagend im Zimmer umher und trug sich mit Selbstmordgedanken. Von den 24 Stunden des Tages waren nur 8 Stunden rücksichtlich der schmerzhaften Zufälle erträglich. Patient magerte hiebei so rapid ab, dass er innerhalb des letzten Jahres 32 Wiener Pfund von seinem Körpergewicht (165 Wiener Pfund) verlor. Regelmässig nahm er jetzt täglich ein lauwarmes Bad, worauf er sich wenigstens in der schmerzfreien Zeit etwas behaglicher fühlte. Nach seinen sehr verlässlichen Aufzeichnungen hatte er während der ganzen Krankheitsdauer nicht weniger als 580 Bäder ohne jeden wesentlichen Erfolg genommen. Endlich gerieth er noch in die Hände eines bekannten elektro-therapeutischen Specialisten, der, unbekümmert um die wahre Natur des Leidens, ihn mit dem Elektrisiren und Versprechen auf vollständige Heilung wochenlang ohne die geringste Besserung hinzog.

In dieser trost- und hoffnungslosen Lage consultirte mich Patient am 11. November 1881 und überreichte mir gleich bei der ersten Zusammenkunft eine mit scrupulöser Genauigkeit niedergeschriebene Krankengeschichte, um sich, wie er selbst bemerkte, nicht die zehn langen Leidensjahre wieder frisch ins Gedächtnis zurückrufen zu müssen.

Ich fand den sehr herabgekommenen Kranken mit erdfahler Hautfarbe in der gedrücktesten Gemüthsstimmung — schluchzend und weinend. Er litt wirklich an einer ausgesprochenen Intercostalneuralgie. Die Schmerzen breiteten sich vorzugsweise im 8. Intercostalraume aus, traten mehr in abgeschlossenen Paroxysmen 2 Stunden nach dem Mittag- und Abendessen auf und hielten dann 3—6 Stunden in ungeschwächter Heftigkeit an. Bei Nachforschung über das Ver-

halten des Harnes kam ich zur Kenntnis, dass der Kranke während der letzten fünf Jahre mehr Durst als früher gehabt hatte, namentlich zur Nachtzeit häufiger uriniren musste und dass der Harn beim Reinigen des Gefässes eigenthümlich klebte. Seit Jahren mied er Fleisch und alles davon und daraus Bereitete und ernährte sich ausschliesslich von Milch, Mehlspeisen und Compoten. Indem ich ihm meinen Verdacht auf die Gegenwart von Zuckerharnruhr kundgab und die Beseitigung der Schmerzen in kürzester Zeit ohne Arzneien verhiess, nahm er meine Worte sehr ungläubig hin und verrieth in seinen Mienen, dass er augenblicklich viel von dem vorgefassten Vertrauen zu mir verloren hatte.

Die am 12. November vorgenommene Harnuntersuchung ergab 1·76 % Zucker bei einem specifischen Gewichte von 21 und einer täglichen Menge von 3200 cm^3. Der Kranke wurde nun auf ausschliessliche Fleischkost mit Wein beschränkt, und nahm vor- und nachmittags je einen halben Krug Karlsbader Schlossbrunnen. Schon den 14. November waren die eigentlichen Schmerzanfälle ausgeblieben und nur noch geringe Mahnungen an dieselben störten den nächtlichen Schlaf.

Als ich den Patienten am 19. November wieder aufsuchte, kam er mir jubelnd und freudestrahlend entgegen — denn er war seit 2 Tagen vollkommen schmerzfrei. Der an diesem Tage entleerte Harn hatte nur noch 0·22 % Zucker. Von Tag zu Tag besserte sich nun das Aussehen des Kranken, er war wieder lebensfroh geworden, machte grössere Spaziergänge und besuchte selbst Abendgesellschaften.

Am 31. December 1881, wo ich denselben zum letztenmale sah, erklärte er mir sich ganz wohl zu fühlen und gründlich curirt zu sein. Indes rieth ich ihm, die vorgeschriebene Diät noch länger zu beachten und zum Sommer den Schlossbrunnen an Ort und Stelle zu trinken.

Von den bisher bekannten oder doch nur veröffentlichten Fällen diabetischer Neuralgien ist der eben geschilderte Krankenfall der erste einer nicht symmetrischen, sondern unilateralen Affection, wo auf Grundlage der richtigen Erkenntnis des Ursprunges der neuralgischen Schmerzen die Beseitigung derselben rasch und gänzlich nur auf Regelung der Diät im antidiabetischen Sinne erfolgte. Gerade die früher getroffenen diätetischen Anordnungen haben das Hauptleiden und mithin auch die neuralgischen Zufälle wesentlich gefördert und gesteigert. Das regelmässige, fast typische Auftreten der Schmerzen nach den Mahlzeiten scheint wohl in der momentanen

Überladung des Blutes mit Zucker und dessen toxischem Einwirken auf die Nerven begründet gewesen zu sein.

Die diabetische Natur gewisser Neuralgien ist nicht immer so offenkundig, als dass der Arzt im einzelnen Falle gleich auf die richtige Fährte gelangen möchte. So stellte sich mir im November 1880 ein seit 15 Jahren unter meiner ärztlichen Obhut befindlicher und seit einigen Monaten an neuralgischen Schmerzen leidender 64jähriger Grossindustrieller (P. P.) vor, bei welchem ich wohl nicht sobald auf das wahre Grundleiden gekommen wäre, hätte ich nicht gerade kurz vorher die bekannten Publicationen von Worms über die symmetrischen Neuralgien bei der Zuckerharnruhr in den Händen gehabt. Der früher kräftige, corpulente und gesund aussehende Mann litt im Laufe der letzten Jahre häufig an Halsentzündungen und Bronchialkatarrhen mit stets sehr heftigem Fieber und schweren Localerscheinungen. Bei seiner überaus angestrengten Geschäftsthätigkeit schonte er sich gar nicht und setzte sich dabei auch häufigen Verkühlungen aus. Sonst lebte er sehr mässig, hielt aber viel auf culinarische Genüsse. Rücksichtlich dieser kam es bei seinem öfteren Kranksein mitunter zu sehr unerquicklichen Controversen. Als Apotheker vom Hause aus hatte er ein gewisses Verständnis in medicinischen Sachen, namentlich in der Chemie und Pharmakologie. Daher beurtheilte er seine krankhaften Zustände meist ganz richtig. Während dieser fanden wiederholte gemeinschaftliche Harnuntersuchungen satt. Diese ergaben übrigens immer nur ein negatives Resultat. Mitte Juli 1880 verabschiedete er sich im scheinbar besten Wohlseine. Er gedachte den Sommer in Deutschland und in der Schweiz, den Herbst aber in Süd-Tirol zu verbringen.

Nach seiner Rückkehr sah ich ihn Mitte November zum erstenmale wieder, und zwar in einem höchst leidenden Zustande. In der Nacht des 29. Juli war er nämlich zu Heidenheim (Württemberg) ganz plötzlich von den heftigsten Schmerzen am rechten Beine befallen worden. Dieselben erstreckten sich von der hinteren und inneren Fläche des Oberschenkels bis zur Kniekehle und Wade herab und waren im Anbeginne gleich so heftig, dass der Kranke nicht im Bette zu bleiben vermochte. Bei Versuchen, sich wieder niederzulegen, traten die schmerzhaften Zufälle umso intensiver auf. Wiewohl dieselben am Morgen aufhörten, bestand doch während des ganzen Tages eine grosse Empfindlichkeit an der betreffenden Extremität. Auf salicylsaures Natron erfolgte nicht nur keine Besserung, sondern die Schmerzen breiteten sich in den folgenden Tagen auch über die hintere Fläche des Unterschenkels bis zur Sohle aus. Massiren und

lauwarme Bäder wirkten nur momentan, die Schmerzanfälle zur Nachtzeit blieben sich dagegen bezüglich der Heftigkeit und Andauer gleich. Mitte August gesellten sich dann noch Schmerzen im rechten Oberarme hinzu, und zwar an dessen innerer Fläche. Von hier pflanzten sie sich später auf den Vorderarm fort, ergriffen auch die Hand und die Finger. Ebenso strahlten dieselben vom rechten Beine auch gegen die Kreuzgegend aus, kamen endlich auf den linken Oberschenkel und Oberarm, in jedoch weit leichterem Grade. Auf Morphin und Chloralhydrat wurden die schmerzhaften Empfindungen bei Tage wohl geringer, die nächtlichen Anfälle blieben aber nicht aus. Hierauf brauchte Patient durch 6 Wochen die Bäder von Baden-Baden in Verbindung mit dem constanten Strome. Da verloren sich die Schmerzen zuerst in der linken oberen und unteren Extremität, besserten sich im rechten Oberarme, liessen aber im rechten Beine nur wenig nach. Der Kranke verbrachte die Nächte meist schlaflos, verlor allmählich den Appetit und magerte von Tag zu Tag mehr ab. Die zunehmende Schwäche seiner rechten unteren Extremität hinderte ihn, die gewohnten Spaziergänge zu machen. In sehr gedrückter Stimmung kehrte er anfangs October wieder nach Wien zurück.

In den ersten Wochen seines Hierseins wurde Patient von den Schmerzen nur wenig belästigt. Dieselben erschienen bloss zeitweilig am rechten Oberschenkel und waren erträglich. Es stellte sich nun wieder Esslust ein, wobei mit besonderer Vorliebe feine und gezuckerte Mehlspeisen genommen, mittags Wein und abends einige Gläser Bier, wie hie und da auch Champagner getrunken wurden. Mitte November zeigten sich abermals die schmerzhaften Anfälle zur Nachtzeit ganz in der früheren Reihenfolge. Zuerst wurde das rechte Bein und dann der rechte Arm, wie die linke untere und obere Extremität ergriffen. Der Kranke suchte mich nun selbst auf und gebrauchte auf meine Anordnung Chinin mit Morphin ohne wesentliche Erleichterung. Vier Tage später liess er mich rufen, da die Schmerzen in der Nacht wiederum äusserst vehement aufgetreten waren. Der Patient sah sehr angegriffen aus, gieng unstet im Zimmer umher und schrie mitunter auf. Er empfand die intensivsten bohrenden und reissenden Schmerzen, namentlich an der hinteren Fläche des rechten Oberschenkels, von wo sich dieselben zum Knie und der Sohle verbreiteten. Kaum minder heftig waren sie auch am rechten Ober- und Vorderarme und von da zu den Fingerspitzen ausstrahlend. Minder schmerzhaft verhielten sich die gleichen Partien an der linken unteren und oberen Extremität. Diese Zufälle steigerten sich ausserordentlich, sobald der Kranke zu Bette gieng. Daher verbrachte er die Nächte

meist ausserhalb desselben, herumgehend oder sitzend. Infolge der anhaltenden Schlaflosigkeit waren die Ermattung und Schwäche hochgradig. Der Kranke bemerkte übrigens selbst, dass die eben geschilderten Schmerzanfälle gerade so beschaffen seien, wie sie dies in der ursprünglichen Entwicklung seines Leidens waren. Objectiv liess sich weder an der Wirbelsäule, noch an den Extremitäten eine Veränderung constatiren. Indes äusserte Patient das Gefühl des Taubseins und der Steifigkeit am rechten Beine, mit welchem er beim Gehen hinkte. Das symmetrische Vorkommen der Schmerzen an beiden unteren und oberen Extremitäten lenkte gleich den Verdacht auf die Gegenwart der Zuckerharnruhr. Bei näherem Eingehen auf das frühere Befinden und die Lebensweise des Kranken konnte nur in Erfahrung gebracht werden, dass er während der letzten fünf Jahre mehr als vordem getrunken und urinirt habe. Als Grund hiefür machte er die vorzügliche Qualität der gerade zu dieser Zeit eingeleiteten Hochquellen geltend. Die am 21. November gelassene Harnmenge betrug 1500 cm^3 bei einem specifischen Gewichte von 1030. Die Zuckerprobe ergab 4·07%. Ausserdem war eine geringe Menge Albumen zugegen. Bei der Wahrscheinlichkeit des Zusammenhanges der verschiedenen neuralgischen Schmerzen mit der erwähnten Harnveränderung wurden eine antidiabetische Diät und Karlsbader Schlossbrunnen verordnet. Wiewohl dann der Zuckergehalt des Harnes am 29. November bei 1300 cm^3 Urin auf 0·99% herabgieng, verbrachte der Kranke die Nächte wegen zeitweiligen, aber nicht mehr continuirlichen Schmerzen doch noch unruhig und schlaflos. Deren Intensität hatte aber jedenfalls nachgelassen. Bei fortgesetzter streng animalischer Kost enthielt der Harn (1200 cm^3) am 14. December nur noch 0·13% Zucker. Der Patient war während des Tages fast ganz schmerzfrei und konnte längere Spaziergänge im Freien machen. Die nächtlichen Schmerzanfälle blieben aus und der Schlaf wurde nur durch momentan auftretende, blitzartige Stiche im rechten Beine ein paarmal unterbrochen. Der Appetit liess nichts zu wünschen übrig und auch der Durst war mässig. Im Ganzen urinirte der Kranke in der Nacht zwei- bis dreimal. Sein Aussehen wurde frischer, wie auch die Ernährung und Gemüthsstimmung besser.

Trotz klarer Auseinandersetzung und eindringlicher Warnung des sonst sehr intelligenten und einsichtsvollen Kranken betreffs der Natur seines Übels und der Bedeutung diätetischer Massregeln wurden diese bei dem nun relativen Wohlergehen desselben gar nicht strenge eingehalten. Schon anfangs Jänner 1881 nahm er öfters Kartoffeln, selbst auch Mehlspeisen zum Mittagsmahle, trank dann schwarzen

Kaffee mit Zucker und wiederholt Champagner. Da traten am 7. Jänner die neuralgischen Schmerzen neuerdings auf. Der an diesem Tage entleerte Harn hatte 2·20% Zucker. Nach wieder sorgfältig beobachteter antidiabetischer Diät verminderte sich ebenso der Zuckergehalt des Urines, als sich auch die schmerzhaften Zufälle allmählich verloren.

Während dieser Zeit, wie auch später, wandte Patient zur momentanen Linderung der Schmerzen grosse Gaben von Morphin und Chinin, wie auch kalte Abreibungen und Einpackungen mit recht gutem Erfolge an. Die Rückfälle in der Ausserachtlassung der vorgezeichneten Diät kamen jetzt häufiger vor und mit diesen auch die neuralgischen Anfälle, so am 8. März mit 2·53%, am 31. März mit 2·86% und am 5. Mai mit 3·30% Zucker im Harne. Der Kranke machte selbst die Wahrnehmung, dass die Schmerzen bei den Recidiven jedesmal in derselben Reihenfolge, Vertheilung und Ausbreitung, wie im Anfange (Juli und August 1880), erfolgten. Ebenso hatte er die Überzeugung erlangt, dass das diätetische Verhalten für das Auftreten und Vorübergehen der Neuralgien massgebend sei. Mit 1·87% Zuckergehalt des Harnes reiste er Ende Mai nach Karlsbad und kehrte nach vollendeter Cur am 2. Juli ganz wohl und mit zuckerfreiem Urine nach Wien zurück. Den Rest des Sommers verbrachte er in Ischl, wo er sich wieder öfters über die diätetischen Anordnungen hinwegsetzte. Bei seiner Ankunft in Wien anfangs October zeigten sich bereits 0·11% Zucker im Harne und leichte neuralgische Schmerzen. Diese steigerten sich wohl Mitte November bei 3·52% Zucker, erreichten aber nicht den früheren Grad der In- und Extensität.

Bei dem eben abgehandelten Krankenfalle bestanden gleichsam multiple symmetrische Neuralgien in der Ausbreitung der beiden Hüftnerven und Brachialplexus. Sie hatten nur insoferne den Charakter der Symmetrie, als die Schmerzen bilateral auf denselben Nervenbahnen vorkamen, sich an diesen aber nicht simultan, sondern nacheinander und in einer gewissen Reihenfolge einstellten und sich auch wieder so verloren.

Mit dem Maximum von 4·07% Zucker im Harne gehörte dieser Fall schon zu den schweren Diabetes-Erkrankungen. Die Abhängigkeit der gleichzeitigen Neuralgien von dem die eigentliche Krankheit veranlassenden Stoffe manifestirte sich hier am augenscheinlichsten durch das wiederholte Auftreten, Nachlassen und Schwinden der bezüglichen Schmerzen, je nach der Zu- oder Abnahme des Zuckers in dem Nierensecrete.

So gering auch die Anzahl der bisher beobachteten und veröffentlichten Fälle diabetischer Neuralgien ist, so berechtigen dieselben doch zu ganz bestimmten theoretischen und praktischen Schlussfolgerungen. Es kommen beim Diabetes Neuralgien vor, welche ihren Ursprung nur in der toxischen Einwirkung des Zuckers auf die peripherischen Nerven haben. Hiemit ist aber keineswegs gesagt, dass alle Neuralgien bei Diabetikern auf dieselbe Weise begründet sind. Bisher war diese Form der Neuralgie in der einschlägigen Literatur nicht gekannt oder doch nicht besonders berücksichtigt. Dieselbe erhält somit durch die Feststellung der diabetischen Neuralgie eine sehr wesentliche Bereicherung. Jene ist weit häufiger symmetrisch als unilateral. Hiebei sind die dem Diabetes eigenthümlichen, charakterisirenden Erscheinungen nicht immer so in den Vordergrund tretend, dass die wahre Natur solcher Neuralgien gleich erkannt werden könnte. Die diabetischen Neuralgien kommen sowohl bei grösserem als geringerem Zuckergehalte des Harnes vor. Sie sind in der Regel äusserst schmerzhaft, bessern und verschlimmern sich mit dem Stande der Glykosurie. Sie weichen nur der antidiabetischen Behandlung — also der entsprechenden Regelung der Diät. Jede hartnäckige, lang dauernde und mit den gewöhnlichen Mitteln nicht zu bekämpfende Neuralgie ist der diabetischen Natur verdächtig. Die Untersuchung des Harnes ist in dergleichen Fällen unerlässlich und allein entscheidend.

Seltsame Wanderungen der Spulwürmer.*)

Das Wandern der Spulwürmer aus dem Dünndarme in die benachbarten nahen oder entfernten Organe und Hohlräume durch normale oder durch pathologische Processe gesetzte Zugänge ist meist nur an der Leiche zu constatiren. Ein klinisches Interesse hat dies auch bloss dann, wenn die Askariden schon bei Lebzeiten ihres Wirtes den ursprünglichen Wohnsitz verlassen haben. Wiewohl das Eindringen der Spulwürmer, namentlich in die Gallenwege, sobald dieselben, wie durch Gallensteine, erweitert sind, nicht zu den Seltenheiten gehört, so sind doch mitunter die Umstände, die Art und Weise, wie sie in jenen angetroffen werden, höchst merkwürdig. — Dies ist auch die Veranlassung zur Veröffentlichung eines derartigen Falles, dem ein zweiter, bei welchem sich ein Askaris in die Milzvene verirrt hatte, folgt. Der letztere steht wohl einzig in der medicinischen Literatur da.

Eine 26jährige Handarbeiterin war 14 Tage vor ihrem am 10. Juni stattgefundenen Spitalseintritte infolge Genusses schlechter Würste unter Appetitlosigkeit und Schmerzen in der Regio epigastrica erkrankt. Nach ihrer Angabe hatte sie sich bisher eines vollkommenen Wohlbefindens erfreut und nie an Verdauungsbeschwerden oder kardialgischen Zufällen gelitten. Ein gleich herbeigerufener Arzt verordnete ein Emeticum, worauf sich die Patientin unter grosser Anstrengung mehrmals erbrach. Über Nacht hatte sich dann plötzlich unter den heftigsten Schmerzen in der Magen- und Lebergegend eine gelbliche Verfärbung der Haut eingestellt. Nach achttägigem Bestande des Ikterus und unter Fortdauer der schmerzhaften Zufälle traten hintereinander mehrere Schüttelfröste mit nachfolgender Hitze

*) Wiener Medicinische Presse. 1882. Nr. 41 und 44.

auf; die Kranke wurde nun bettlägerig, bekam trockenen Husten mit rechtsseitigem Bruststechen und war wegen Mangel an Pflege genöthigt, sich ins Allgemeine Krankenhaus aufnehmen zu lassen.

Bei der am 11. Juni morgens vorgenommenen Untersuchung klagte die noch gut aussehende Patientin über Abgeschlagenheit, intensiven Durst, besonders zur Nachtzeit, über verminderten Appetit, Druck- und Schmerzgefühl in der Magen- und Lebergegend ohne Übelkeiten oder Erbrechen, sowie über Husten und Brustbeklemmung. Die Haut und Conjunctiva waren leicht ikterisch gefärbt, die Zunge etwas belegt, bei sehr mässigem Fieber (38°). Im dunkel gefärbten Harne waren Gallenfarbstoff und viel Eiweiss nachweisbar. Der Unterleib erschien, namentlich in seinem oberen Abschnitte, stark aufgetrieben, beim Drucke und Percutiren äusserst empfindlich, der Magen beträchtlich ausgedehnt, die Leber, besonders mit dem rechten Lappen, um zwei Plessimeter über den Rippenbogen vorragend, beim Betasten schmerzhaft und an einzelnen Stellen ziemlich resistent. Die Milz war um nahezu das doppelte vergrössert. Am vorderen rechten, bei der Respiration minder beweglichen Brustkorbe ergab die Percussion gedämpften Schall von der vierten Rippe nach abwärts bis zur Lebergrenze bei gleichzeitig abgeschwächtem Athmungsgeräusche und Stimmvibration. Rückwärts rechts begann die Dämpfung in der Mitte der Scapula und nahm gegen die Thoraxbasis an Leere zu. Das Athmen war daselbst sehr schwach bronchial und fehlte unten gänzlich. Ausser kalten Überschlägen auf die obere Bauchgegend wurde Chinin verordnet. 12. Juni: Nach einer sehr unruhigen Nacht traten gegen Morgen äusserst heftige Schmerzen in der Lebergegend bei sehr beschleunigtem Pulse (148) auf. Die Percussion der Leber ergab eine beträchtliche Zunahme ihres Volumens, wobei das rechte Hypochondrium auch mehr vorgewölbt erschien. Ein spontan abgegangener Stuhl war stark gallenhältig, fast grün. Husten und Brustbeklemmung stellten sich zeitweilig sehr belästigend ein. Gegen Abend hatte die Kranke einen starken Schüttelfrost mit nachfolgender intensiver Hitze (39°). Hierauf wurde die Schwäche und Hinfälligkeit sehr gross. 13. Juni. Das Fieber am Morgen ziemlich hochgradig. Puls 128, Respiration 40, Temperatur 39·8°. Die Haut stärker ikterisch, fast orangegelb gefärbt, dabei auffälliger Collapsus der Gesichtszüge. In der sehr schmerzhaften Lebergegend hatten sich zwei apfelgrosse Prominenzen mit deutlicher Fluctuation gebildet. Fortwährende Klage über starkes Druckgefühl im Magen ohne Übelkeiten oder Erbrechen. Der Harn dunkel-bierbraun, spärlich. Die mikroskopische Untersuchung des Blutes ergab eine gruppenweise

Anhäufung grosser, weisser, fein granulirter, unregelmässig geformter Blutkörperchen (Eiterkörperchen?), welche bei einzelnen Objecten das ganze Sehfeld einnahmen. Im Verlaufe des Nachmittags trat ein wiederholter, heftiger, länger andauernder Schüttelfrost ein, dem grosse Unruhe und Beängstigung der Kranken folgten. Ausser grösseren Gaben Chinins wurde für die Nacht noch Morphium verabreicht. 14. Juni: Während der Nacht fort Delirien und Unbesinnlichkeit. Bei der Morgenvisite zeigten sich der Ikterus minder intensiv und das Fieber, namentlich der Puls (156) und die Respiration (52) gesteigert. Die Zunge war ganz trocken und der Durst sehr vermehrt. Auch die Schwellung der Leber und Milz hatten zugenommen. Im Verlaufe des Tages erfolgte sechsmal flüssiger, sehr gallig gefärbter Stuhl. In der Oberbauchgegend zeigten sich an einzelnen Stellen punktförmige bis linsengrosse Blutextravasate. Die erwähnten weissen Blutkörperchen waren auch in grösserer Anzahl nachweisbar. Gegen Abend verlangsamten sich der Puls (120) und die Respiration (24), wie sich auch kein Frostanfall mehr einstellte. 15. Juni: Die Kranke hatte während der Nacht mehrere Stunden geschlafen, aber dabei immer etwas delirirt. Die Morgentemperatur betrug bloss 37·8°. Dagegen waren die ikterische Hautfärbung intensiver und die Blutextravasationen im Epigastrium grösser und ausgebreiteter geworden. Der Verfall und die Schwäche hatten sichtlich zugenommen. Die Leber reichte nun fast bis zum Nabel herab und war an einzelnen Stellen ihres stumpfen Randes sehr resistent anzufühlen. Auch die Milzschwellung erschien grösser. Wieder waren einige dünnflüssige, grünliche Stuhlentleerungen erfolgt. Abends stieg die Temperatur bis 39·0°. 16. Juni: Sichtlicher Kräfteverfall und Zunahme des Ikterus. Die Kranke lag meist apathisch dahin, schrie zeitweilig vor Schmerzen auf und nahm bloss Getränke zu sich. Im Verlaufe des ganzen Tages waren sechs dünnflüssige, grünliche Stuhlgänge erfolgt. An der Leberoberfläche waren die fluctuirenden Stellen im Umfange grösser geworden. Während die Morgentemperatur 37·2° betrug, erreichte dieselbe abends bloss 38·5°. 17. Juni: Nach einer äusserst unruhigen Nacht war die Kranke am Morgen ganz unbesinnlich, die Stuhl- und Harnentleerungen giengen unwillkürlich ab. Der stark aufgetriebene und gespannte Unterleib wurde kleiner und weicher. Druck und Percussion in der Lebergegend verursachten keinerlei Schmerzensäusserung. Bei kühlen Extremitäten und Gesichte schwankte die Temperatur während des ganzen Tages zwischen 36·2° und 37·6°. 18. Juni: Die Unbesinnlichkeit und unwillkürlichen Entleerungen anhaltend, die Blutextravasate am Unterleibe ausgebreiteter und selbst

handtellergrosse Flächen einnehmend. Die Hautfärbung dunkelgelb, die Zunge ganz trocken, sehr starker Verfall der Gesichtszüge. Der Puls äusserst beschleunigt (160) und kaum fühlbar, die Achselhöhlentemperatur 36·0°. Nach einer fast 24stündigen Agonie verschied die Kranke am 20. Juni morgens halb 6 Uhr.

Die Diagnose auf Hepatitis suppurativa war allerdings sehr naheliegend, dagegen deren ursächliche Begründung mehr als zweifelhaft. Ein Eiterherd war nirgends vorfindlich, die Kranke hatte früher auch nie weder an Verdauungsstörungen, noch an schmerzhaften Zufällen in der Magen- oder Lebergegend gelitten, war zudem bisher vollkommen gesund gewesen. Erst nach dem Genusse verdorbenen Fleisches stellten sich sehr heftige Schmerzen in der Oberbauchgegend und nach Verabreichung eines Emeticum Ikterus ein. Diese Erscheinungen an und für sich, wie in ihrer Reihenfolge entsprachen mehr einem acuten gastro-duodenalen Katarrhe, welcher nach dem Hinzutritte von Schüttelfrösten einen entschieden entzündlichen Charakter bekundete. An die Gegenwart von Gallensteinen wurde wohl gedacht, aber bei dem Mangel jedes anamnestischen Anhaltspunktes hiefür liess sich eine solche Annahme gar nicht rechtfertigen. Bei dem fortwährenden Abgange von Galle mit den Stühlen unter stetiger Zunahme des Ikterus war dessen Entstehung aus einem mechanischen Hindernisse überhaupt nicht wahrscheinlich. Hingegen deuteten Hergang und Verlauf der Krankheit auf ganz eigenthümliche pathologisch-anatomische Verhältnisse in dem ergriffenen Organe hin.

Bezüglich des Sectionsbefundes haben eigentlich nur die constatirten pathologisch-anatomischen Veränderungen in der Brust- und Bauchhöhle ein wesentliches Interesse für den geschilderten Krankheitsfall. Beide Brusträume enthielten gegen einen Liter schmutzig-blutiges Serum, die rechte Lunge im Unterlappen comprimirt, luftleer, das Herz ausserordentlich schlaff, in seinem Fleische erblasst, mit einem Stiche ins fett-gelbliche, leicht zerreisslich. In den Herzhöhlen blasses schmutzigrothes Blut und ödematös-lockeres Fibringerinnsel. Der Unterleib mässig ausgedehnt, schlaff, die Eingeweide in der Oberbauchgegend durch zarte, eitrige Exsudatmembranen lose miteinander verklebt. Die Leber über das doppelte vergrössert, an der Oberfläche mit zahlreichen, protuberirenden, gallig-grünlich gefärbten, fluctuirenden Herden. Die Gallenblase mit dem Duodenum und grossen Netze fest verwachsen. Das Leberparenchym schlaff, ikterisch, durchsetzt von vielen bis überwalnussgrossen, von gallig-grün gefärbtem Eiter erfüllten, von schleimig-eitrigen Massen an ihren Wandungen bedeckten Höhlen, welche grösstentheils von eitrig-

zerfliessendem, gallig gefärbtem Parenchym begrenzt waren und nur hie und da noch zerfallende Wandungen der im Ganzen enorm erweiterten Gallengänge als Abgrenzung zeigten. Die grösseren Herde deutlich aus der Confluenz der kleineren hervorgegangen und durch diese vielfach sinuös ausgebuchtet. In den kleineren und grösseren Gallenwegen eine schleimig-eitrige, in den ersteren von schmierigen Concrementen durchsetzte, in den letzteren mit einzelnen grösseren gleichen untermengte Flüssigkeit. In dem fingerweiten Ductus choledochus nebst einem bohnengrossen, rundlichen Steine ein etwa 15 *cm* langes Stück eines collabirten, gallig imbibirten, missfärbigen Spulwurmes, der auch in dem kleinfingerdick erweiterten, am Ostium durch zwei kaffeebohnengrosse Gallensteine zum grössten Theile verschlossenen Ductus cysticus hineinragte und gerade zwischen jenen beiden lagerte. Die Gallenblase haselnussgross, am Halse durch einen gallig gefärbten fibrösen Strang verschlossen und mit einer von weissen Flocken durchsetzten schleimigen, farblosen Flüssigkeit erfüllt. Die Milz über das vierfache geschwellt, blutreich, weich. Im Magen eine blutigbraune, hämorrhagische Flüssigkeit, dessen Schleimhaut am Fundus leicht cadaverös erweicht. In den dünnen Gedärmen schwach gallig gefärbte chymöse Stoffe. Im Dickdarme etwas bräunlich gefärbter Schleim mit spärlichen Fäcalmassen.

So leicht und einfach sich an der Leiche der ganze Krankheitsprocess als eine durch Gallensteine bedingte, eitrige Entzündung der Gallenblase und grossen Gallengänge mit weiterer Ausbreitung auf die Gallenwege der Leber und von denselben auf die Substanz der letzteren selbst erklären lässt, desto verwickelter und interessanter erscheint hiebei das gleichzeitige Verhalten eines im Ductus choledochus uud cysticus angetroffenen Spulwurmes. Dass dieser im lebenden Zustande an Ort und Stelle gelangt ist und dort sein Absterben gefunden hat, unterliegt gar keinem Zweifel. Beide grossen Gallengänge waren so erweitert, dass ein Askaris bequem in dieselben hineinschlüpfen konnte. Das im Ductus choledochus befindliche Concrement war im Verhältnisse zum Durchmesser dieses ausgedehnten Gallenganges so klein, dass neben demselben noch Raum genug für den eingewanderten Spulwurm übrig blieb. Da das Ostium des Ductus cysticus durch zwei eingeklemmte Gallensteine grösstentheils obturirt erschien, so dürfte der Askaris wohl noch vor Anlangen der Concremente daselbst den Eingang passirt haben. Durch die gewaltsame Erschütterung beim Brechacte nach verabreichtem Emeticum scheinen die beiden Gallensteine aus der Gallenblase oder ihrem Gange gegen das Ostium hin bewegt oder geschoben worden zu sein,

wobei das in jenes ragende Stück des Spulwurmes zwischen diese Concremente gelangte und durch deren Druck oder Quetschung ein jähes Ende fand. Insofern der Ductus choledochus und cysticus sehr bedeutend erweitert waren, lässt sich annehmen, dass die betreffenden Gallensteine schon durch längere Zeit in jenen vorhanden waren, ohne ihre Gegenwart durch irgend eine Functionsstörung oder krankhafte Erscheinung kundzugeben. Der vorausgegangene Diätfehler mochte wohl eine katarrhalische Affection auf der gastroduodenalen Schleimhaut hervorgerufen haben — zu schwereren Zufällen, wie zu grösserer Heftigkeit der Schmerzen und zum Ikterus kam es erst nach mehrmaligem Erbrechen und nach der wahrscheinlich hiedurch bewirkten Fortbewegung und Einklemmung der vordem schon dagewesenen Gallensteine. Die durch dieselben veranlasste eiterige Entzündung der Schleimhaut der grossen Gallengänge breitete sich dann auf die Gallenwege der Leber aus, wodurch es zur Hepatitis suppurativa kam. Vielleicht wirkte hiebei auch ein septisches Moment, nämlich der nekrotisirte, in Fäulnis übergegangene Spulwurm mit. Dieser Krankheitsfall lehrt schliesslich noch, dass Brechmittel bei der richtigsten Anzeige unter gewissen Umständen von sehr verhängnisvollen Folgen sein können.

Der zweite hieher gehörige Fall betraf einen 23jährigen Studenten, welcher am 26. October in das Krankenhaus gebracht wurde. Derselbe gab bei der Aufnahme an, bis vor 14 Tagen gesund gewesen und dann ohne irgend einer ihm bewussten Ursache unter heftigen Magenschmerzen und leichtem Fieber erkrankt zu sein. Die Schmerzen traten anfangs mehr periodisch auf und erreichten mitunter einen sehr hohen Grad. Dabei war die Magengrube fortwährend schmerzhaft und selbst gegen oberflächlichen Druck äusserst empfindlich. Der Kranke magerte rasch ab, wurde hinfällig und bettlägerig. Abendliche Fieberexacerbationen wiederholten sich nun regelmässig und waren von profusen nächtlichen Schweissen begleitet. Bei der ersten Untersuchung wurde der Kranke äusserst abgemagert gefunden, hatte ein exquisit erdfahles Aussehen bei kleinem schwachen Pulse (72). An der rechten Lungenspitze bestand ein ganz localer Katarrh. Die Zunge war etwas belegt, klebrig feucht, deren Papillen geschwellt, bei vollkommener Appetitlosigkeit. Der Unterleib erschien namentlich in seiner oberen Hälfte stark ausgedehnt und gespannt, die Leberdämpfung nur sehr wenig über den Rippenbogen reichend, dabei der Magen durch Gase auffallend vorgewölbt, selbst auf leichten Druck sehr schmerzhaft. Ausser der permanenten Schmerzhaftigkeit des oberen Abschnittes des Unterleibes traten zeitweilig Anfälle von so

heftigen Schmerzen auf, dass vorübergehender Collapsus, Kälte und kühler Schweiss am Gesichte und den Händen erfolgten. Der Schmerz wurde als stechend und zusammenschnürend und als von der Magengrube ausgehend und sich gegen die beiden Rippenbogengegenden hin ausbreitend bezeichnet. Es wurde Morphium mit Magisterium bismuthi verabreicht. Wegen der abends heftiger aufgetretenen Schmerzen kam eine Papaverin-Injection in der Magengegend ohne den geringsten Erfolg in Anwendung. Bis 31. October trat keine wesentliche Veränderung in dem Verhalten der angeführten Krankheitserscheinungen ein. Der Kranke litt ununterbrochen an Bauch-, eigentlich Magenschmerzen, gegen welche sich Klystiere mit Opiumtinctur am wirksamsten erwiesen. Das Fieber war meist nur zeitweilig und da gering. Die Ausdehnung des Unterleibes, namentlich des Magens, hielt unverändert an. Es stellte sich wohl etwas Esslust ein, der Kranke nahm auch täglich ein halbes Brathuhn zu sich, aber immer zeigten sich hierauf Verdauungsstörungen, wie Magendrücken und Aufstossen. Anfangs November trat die erste Diarrhöe ein, ohne dass hierauf die Spannung des Unterleibes abgenommen hätte. Die diarrhoischen Massen waren dünnflüssig und gelblich fäculent ohne Speisereste. Das Epigastrium blieb fortwährend sehr schmerzhaft bei vollem tympanitischen Schalle. Am 7. November trat unter heftigem Kollern im Unterleibe eine profuse, dünnflüssige, fäculente Diarrhöe mit Tenesmus ein. Gleichzeitig erschienen häufige Übelkeiten mit Erbrechen flüssiger, galliger Massen. Wiewohl der Kranke täglich ein halbes Brathuhn verlangte und auch ass, wurden doch keine Speisereste erbrochen. Dabei war der Schmerz im Epigastrium fortwährend hochgradig. Den 15. November trat ein Nachlass derselben ein, auch die Spannung des Unterleibes wurde etwas geringer, der Kranke äusserte sich zufriedener über sein Befinden. Namentlich hob sich der Appetit wieder derartig, dass der Kranke täglich zwei Fleischspeisen ohne Beschwerden verzehrte und das Bett zeitweilig verlassen konnte. Die täglich zweimal erfolgenden Entleerungen waren breiig und fäculent. Bis 26. November verhielt sich der Zustand so im gleichen; traten heftigere Schmerzen auf, so schwanden dieselben sehr bald auf subcutan beigebrachtes Morphium. Dem Kranken gieng es auffällig besser, er verspeiste abends sogar auch ein drittesmal Fleisch. Diarrhöe wechselte mit Stuhlverstopfung, das erdfahle Aussehen des Kranken aber war im Zunehmen, ohne dass die Sklerotika hiebei im mindesten verfärbt gewesen wäre. Am 30. November exacerbirten die Schmerzen ungewöhnlich heftig und andauernd. Der Kranke verlor auch die Esslust gänzlich, wurde äusserst hinfällig, sehr niedergeschlagen und

muthlos. Es traten erneuert starkes Fieber und profuse Diarrhöe auf. Namentlich aber hatte die Ausdehnung des Unterleibes einen so hohen Grad erreicht, dass bedeutende Compression der unteren Lungenpartien mit Dyspnoë erfolgte. Am 3. December bestanden ein fast ununterbrochenes Erbrechen galliger Massen und häufiger fäculenter Durchfall. Die Schmerzen waren fort hochgradig, theils stechend, theils bohrend, wie auch starkes Hitzegefühl mit sehr gesteigertem Durste anhielt. Trotz der fortbestehenden Diarrhöe nahmen die Anschwellung und Spannung des Unterleibes nur zu, der Magen trat als kugelige Vorwölbung in demselben hervor. Der Schall war in der oberen Region des Bauches voll tympanitisch, an den abschüssigsten Partien desselben leer. Bis 10. December verlief der krankhafte Zustand mit nicht wesentlichen Veränderungen in der angegebenen Weise. Der Kranke klagte beständig über die heftigsten Unterleibsschmerzen, gegen welche Narkotika nur sehr geringe Wirkung äusserten. Nebst nicht zu stillendem Erbrechen zeitweiliger Singultus. Die Abmagerung und Schwäche nahmen noch mehr zu, so dass sich der Kranke im Bette kaum aufzurichten vermochte. Die trommelartige Spannung des Unterleibes wurde so umfänglich, dass die beiderseitigen Rippenbögen mehr nach aus- und aufwärts gerichtet erschienen, wobei der Percussionsschall an demselben sehr voll war. Was der Kranke von Speisen und Getränken zu sich nahm, wurde allsogleich wieder erbrochen. In der Steissgegend hatte sich auch an mehreren Stellen Decubitus entwickelt. Am 17. December erfolgte im höchsten Grade der Anämie und Abzehrung der Tod.

Die anamnestischen Angaben, wie die krankhaften Erscheinungen im Beginne des Leidens: die Schmerzhaftigkeit im Epigastrium und die kardialgischen Anfälle, sprachen am meisten für die Gegenwart eines Magengeschwüres, wenn auch zur Sicherstellung dieser Annahme die Blutungen als wesentlichstes Symptom fehlten. Als später die Magenschmerzen in Form von schweren und heftigen Anfällen mit Collapsus und Kälte der peripherischen Körpertheile auftraten, die Verdauungsstörungen sich steigerten, namentlich Singultus und häufiges Erbrechen hinzukamen, wurde die Supposition auf eine ulceröse Erkrankung des Magens nur noch wahrscheinlicher. Die zum Schlusse hinzugetretenen Erscheinungen peritonäaler Reizung liessen nur ein Vordringen des Substanzverlustes in der Magenwandung gegen das Bauchfell hin vermuthen und eine nahe Perforation befürchten. Da die von dem Kranken genommenen Speisen und Getränke anfangs gut vertragen und auch gehörig verdaut wurden, sich sowohl in den festen als flüssigen Stuhlentleerungen früher und später keine un-

verdauten Speisereste, namentlich aber keine unveränderten Fettstoffe vorfanden, so konnte eben nur ein krankhafter Process angenommen werden, bei welchem die Verdauung in nur sehr untergeordneter Weise afficirt sein konnte oder gar nicht wesentlich alterirt wird.

Die Section ergab einen ganz merkwürdigen Befund. Ausser grauen Schwielen in der rechten Lungenspitze zeigten sich in sämmtlichen Brustorganen keine wesentlichen Veränderungen. Die Bauch-eingeweide waren theilweise durch fibrinöse, dünne Gerinnsel, besonders um die Leberpforte, den Magen, das grosse Netz und Querkolon untereinander verklebt. Die Leber ziemlich gross, in ihrem linken Lappen ein hühnereigrosser, rundlicher, glatt ausgekleideter, mit dünnem, gelbgrünem Eiter erfüllter Abscess, dessen hintere Wand papierdünn und sofort bei Lösung der Verklebung mit dem Magen eingerissen war. Der Magen mässig ausgedehnt, seine hintere Wand mit dem Pankreas fest verwachsen und an zwei Stellen von stecknadelkopfgrossen Öffnungen perforirt, aus welchen beim Drucke dünner Eiter floss und welche gegen und in das Pankreas führten. Die Magenschleimhaut sonst blass und blutarm. Das Duodenum im oberen Horizontalrücken etwas hinaufgezogen, in der hinteren Wand gleichfalls zwei Perforationsöffnungen, welche nach links hin in eine Art Fistelgänge in das Pankreas führten. Das Pankreas gross, das peripankreatische Bindegewebe sklerosirt. Beim Durchschnitte zeigten sich in der Substanz der Drüse mehrere glatt ausgekleidete, eitergefüllte, bis überbohnengrosse Abscesse, welche theilweise durch sinuöse Gänge untereinander communicirten und vor welchen ebenfalls Abzweigungen in die erwähnten Perforationsstellen des Magens und Duodenums führten. Die Milzvene in ihrem Endstücke von einem in die Pfortader konisch hineinragenden Thrombus von röthlich gelber Farbe und halbfester Consistenz obturirt, in der Länge von etwa 3 *cm*. Vor dieser Thrombose war die Vene in einen der grösseren pankreatischen Abscesse perforirt, mit fetzigem Zerfalle ihrer vorderen Wand in der Ausdehnung von etwa 5 *mm*. Im übrigen Stücke der Milzvene befand sich, dieselbe vollkommen verschliessend, ein 18 *cm* langes Männchen von Ascaris lumbricoides, dessen hintere Hälfte in dem pankreatischen Abscesse und einem von diesem gegen das Duodenum sich abzweigenden sinuösen Gange steckte. Das übrige Drüsengewebe des Pankreas derb, gelbröthlich. Die Milz von gewöhnlicher Grösse, ziemlich zähe, blassroth. Die Gedärme zurückgezogen, blass, die Nieren sehr blutarm.

Bei der fast absoluten Unmöglichkeit, Organ-Erkrankungen der Bauchspeicheldrüse auch nur mit einiger Wahrscheinlichkeit während des Lebens zu vermuthen, ist der eben beschriebene Fall von suppurativer

Pankreatitis mehr bloss in pathologisch-anatomischer Hinsicht von Interesse. Bei dem betreffenden Kranken zeigte sich weder in den festen noch flüssigen Stuhlmassen jener Fettgehalt, welcher den Krankheiten des Pankreas, dessen Saft die fettigen Stoffe emulgiren soll, als wesentlich zugeschrieben wird. Die schmerzhaften Empfindungen waren bezüglich der Qualität des örtlichen Sitzes auch nur derartig, dass sie ganz so bei Krankheiten des Magens, der Retroperinäaldrüsen vorkommen können und auch vorkommen. Da der Magen und das Kolon transversum sehr ausgedehnt, erweitert waren, liess sich weder durch die Percussion noch Palpation ein Aufschluss über das erkrankte, so tief gelegene Organ verschaffen. Nicht einmal eine mitgetheilte Pulsation der Bauchaorta, auf welcher doch das so umfänglich vergrösserte Pankreas lag, wurde im Epigastrium gefühlt. Die zufällige Verirrung eines Spulwurmes in die Lienalvene, welcher ebenfalls erst an der Leiche constatirt wurde, muss als ein äusserst vereinzeltes Vorkommnis betrachtet werden, da ein gleicher, auch publicirter Fall nicht aufzufinden ist. Ein im Duodenum wohnhafter Lumbricus hatte eine Wanderung durch die Bauchspeicheldrüse nach der Vena lienalis hin unternommen. Der Durchbruch eines und desselben Pankreasabscesses in das Duodenum und die Lienalvene machten es möglich, dass der Spulwurm ungehindert gegen die Milz vordringen konnte. Dass dies unzweifelhaft während des Lebens geschehen, zeigte der in der Milzvene vorhandene Thrombus. Da die Wandungen dieses Gefässes nicht krankhaft verändert waren, lag der Schluss sehr nahe, dass der erwähnte Darm-Inwohner nicht lange vor dem erfolgten Tode des Kranken den eigenthümlichen Weg zurückgelegt haben mochte.

Über functionelle und relative Insufficienz der Mitralklappe.*)

Wiewohl nach statistischen Angaben die gewöhnliche Mitralinsufficienz an und für sich zu den grossen Seltenheiten gerechnet werden sollte, wird derselben doch öfters als eines temporären Zustandes erwähnt. Schon Gendrin (1841—42) wies darauf hin, dass auch infolge beträchtlicher Dilatation der rechten Herzkammer und deren Ostium die ganz intacte Tricuspidalklappe nicht mehr zum vollkommenen Verschlusse derselben ausreichen — mithin insufficient werden könne. Als Beweis der hiedurch ermöglichten Regurgitation wurden ausser dem systolischen Geräusche am rechten Herzen besonders die rückläufigen Blutbewegungen in den Jugularvenen angeführt. Diese als relative Insufficienz bezeichnete Circulationsstörung kam unter Voraussetzung des gleichen Verhaltens der Mündungen im linken Ventrikel auch für die Mitral- und Aortenklappen zur Geltung. Bei Stokes finden sich ebenfalls in seiner Abhandlung über die Krankheiten des Herzens und der Aorta (1854) namentlich Beobachtungen von anorganischen Herzgeräuschen mit regurgitirendem Charakter und ohne die geringste sinnfällige Veränderung im Herzen. Hiemit sind wohl die Störungen im Klappenspiele beim Ostiumverschlusse, also die functionellen Insufficienzen gemeint. Indem Skoda bei seinen klinischen Vorträgen von vorübergehenden physikalischen Erscheinungen der Schliessungsunfähigkeit der Herzklappen überhaupt sprach, gab er dem ursprünglichen Begriffe der temporären Insufficienz eine viel allgemeinere Bedeutung. Während die relative Insufficienz für die Tricuspidalis als ausser allem Zweifel stehend betrachtet, für

*) Wiener Medicinische Wochenschrift. 1882. Nr. 46 und 47.

die Mitralis aber vielfach bestritten und für die Aorta geradezu in Abrede gestellt wird, sind die Ansichten bezüglich der functionellen Insufficienz die widersprechendsten. Auf Grundlage eigener, vorzugsweise in dieser Richtung gesammelter Erfahrungen will ich unter Rücksichtnahme der einschlägigen Forschungen und Beobachtungen anderer diesen Gegenstand vorerst betreffs der Mitralis sowohl in anatomischer und physiologischer, als pathologisch-klinischer Beziehung ausführlicher abhandeln, um dann hieraus die wichtigsten Schlussfolgerungen zu gewinnen.

Ein derber, aus faserknorpeligem, fast callösem Gewebe bestehender Ring umgibt die beiden venösen Ostien, an dem die Basen der Bi- und Tricuspidalis festsitzen und von welchen nur ein Theil der Herzmuskelbündel ausgeht. Derselbe hat einen solchen Grad von Festigkeit, dass dessen Erweiterung bei was immer für einem internen Zug oder Druck nicht so leicht und schnell möglich ist. Bei der nur theilweisen Insertion der Muskelfasern an den Herzostien wird eine Ausdehnung jener mit der Dilatation dieser gar nicht gleichen Schritt halten. Da der linke Ventrikel in seinen Wandungen doppelt so stark ist als der rechte, kann unter denselben Bedingnissen eine Erweiterung des ersteren weder so bald noch so hochgradig wie bei letzterem erfolgen. Die von verschiedenen Forschern (Perls, Chevers, Peacock, Luschka, Thoma u. a.) vorgenommenen Messungen der Peripherie der Ostien ergeben selbst in den Mittelzahlen so wenig übereinstimmende Resultate, dass dieselben für eine exacte klinische Beweisführung gar nicht verwendbar sind. Diese so differirenden Angaben liegen weit weniger in dem eingeschlagenen Verfahren, als in mannigfaltigen, ganz natürlichen, aber unberechenbaren Verhältnissen, wie solche das Geschlecht, die Lebensweise und das Alter für das einzelne Individuum mit sich bringen. Haben doch Beneke und Thoma constatirt, dass das Herz bis zum 50. Lebensjahre und noch weit darüber hinaus im stetigen, wenn auch mehr krankhaften als normalen Wachsthume begriffen ist. Übrigens muss auch bemerkt werden, dass die Weite der Ostien am Leben, wo sich das Herz merkbar bei der Systole verschmälert und bei der Diastole erweitert, eine wesentlich andere ist, als an der Leiche. Gewisse Bedenken gelten ebenfalls für die Messungen des Raumes, welchen die entfalteten und ausgespannten Klappensegel zu bedecken vermögen. Wulff hat namentlich bezüglich der venösen Klappen ein bedeutendes Überwiegen von deren Flächen über den abzuschliessenden Raum der Ostien ausgewiesen. Dasselbe bestätigen die experimentellen Untersuchungen Kürschner's am Ochsenherzen. Nach diesen reicht

ein einziger Zipfel der venösen Klappen bei noch so grosser Ausdehnung der Ostien, wie solches am Leben nie geschehen kann, hin, um dieselben bei gehöriger Entfaltung zu schliessen. Für den Aortenzipfel der Mitralis ist dies beim Menschen auch wirklich geltend gemacht worden (Garcin). Die von Friedreich geübte Methode, das Verhalten der Klappenoberfläche zum Umfange der Ostien festzustellen und klinisch zu verwerten, mag vielleicht noch die allerbeste sein, schliesst aber keineswegs die in dieser Beziehung schon dargethanen Zweifel aus.

Bei physiologischer Betrachtung des Klappenverschlusses der venösen Ostien zeigt sich, dass dieser mit den einfachsten Mitteln in möglichst vollkommener Weise erreicht wird. Die Papillarmuskeln und Sehnenfäden sind so angeordnet, dass durch dieselben die Klappensegel bei der Ventrikelcontraction gleichmässig gespannt werden können. Im Beginne dieser drängt das Blut von allen Seiten die Klappenränder näher aneinander und zugleich vor die Ebene des Ostiums hin. Während dieser Theil des Klappenspieles ein rein passiver ist, treten auf der Höhe der Systole die Papillarmuskeln in Action, ziehen die Sehnenfäden straff an, um das Umschlagen der Klappen und ein Zurückströmen des Blutes in den Vorhof hinein zu verhindern. So wenig complicirt dieser Vorgang auch erscheint, sind doch gewisse Detailmomente desselben noch nicht ausser Frage gestellt. Der Ansicht, dass die venösen Klappen während der Herzcontraction nicht in ihrer ganzen Fläche entfaltet werden und trotzdem einen vollkommenen Verschluss der Ostien zu bewerkstelligen vermögen, steht anderseits die Meinung gegenüber, wornach im Verlaufe der Systole die Entwicklung der Klappensegel bis zu ihren Säumen ganz vollständig erfolge. Noch mehr Widersprüche bestehen rücksichtlich der Form, welche die geschlossenen Klappen annehmen: ob dieselben eine ebene Fläche bilden, trichterförmig gegen die Ventrikelhöhle gerichtet oder in die Vorkammer ausgebaucht sind (Hyrtl, Chaveau). Auch ist der Zweifel aufgeworfen worden, dass der Schluss der Atrioventricularklappen nicht mit jener Schnelligkeit und Vollkommenheit vor sich gehe, um jedwede Regurgitation in die Vorkammer sicher zu verhüten. Hiebei kann es sich natürlich nur um sehr geringe Mengen Blutes handeln, welche für die Circulation ohne Belang sein dürften.

Gewisse krankhafte Zustände zeigen mit zwingender Beweiskraft, dass sich der gesammte Klappenapparat des Herzens dessen veränderten Volumsverhältnissen anzupassen vermag. In manchen Fällen einfacher Hypertrophie mit mässiger Dilatation des Herzens

erstreckt sich die Grössenzunahme auf alle Gewebstheile desselben, ebenso auf die Papillarmuskeln, als auf die Sehnenfäden und membranösen Klappen (Gairdner). Welcher Ausdehnung die Klappen ohne Beeinträchtigung ihrer eigentlichen Function überhaupt fähig sind, lässt sich am besten und deutlichsten an den Jugularvenen beobachten. Bei hochgradiger Dilatation der rechten Kammer findet öfters unter vollständigem Verschlusse von deren Ostium eine so bedeutende Rückwärtsbewegung des Blutes statt, dass hiedurch eine systolische Elevation der Klappensegel in das Atrium hinein, wie dann auch ein mächtiges Unduliren der Halsvenen zustande kommen. Dass ein solcher Vorgang nur bei Verdünnung, Ausdehnung, kurz grösserer Flächenentfaltung der Tricuspidalis möglich ist, leuchtet von selbst ein. Wenn schon beim rechten Ventrikel, dessen Erweiterung oft das 2—3fache seines Rauminhaltes beträgt, wie dies betreffs der linken Kammer gar nie der Fall ist, solche Compensationen erfolgen, um wieviel eher kann sich da die Mitralis denselben Verhältnissen accommodiren. In dieser Richtung liegt von Jaksch eine höchst interessante und lehrreiche, auf genau beobachtete und ausführlich mitgetheilte Krankenfälle begründete Arbeit vor. Nach dieser erfolgt die Accommodation der Mitralis, so lange deren beide Zipfel und Sehnenfäden frei von Texturerkrankungen sind, häufig, es mag hiebei das Herz excentrisch hypertrophirt oder passiv erweitert und gleichzeitig was immer für eine Form und Grösse des linken venösen Ostiums eingetreten sein. Die Accommodationsweisen bei wirklich bestehender Mitralinsufficienz sind verschieden, so bei Schrumpfung und Verkürzung der Sehnenfäden durch Längerwerden der Klappenzipfel. Die normal gebliebenen Chordæ tendineæ passen sich jederzeit nicht nur den geschrumpften und verkürzten Klappen, sondern auch den Papillarmuskeln an, wenn dieselben infolge vorausgegangener Myorkarditis durch ausgedehntes Narbengewebe kürzer geworden sind. Bei Schrumpfung und Verkürzung des äusseren Mitralzipfels geschieht die Accommodation durch Verlängerung des normalen inneren Zipfels, welche beiläufig der Verkürzung des äusseren gleichkommt. Viel seltener und meist nur angedeutet findet eine ähnliche Accommodation von Seite des normalen äusseren Zipfels bei verkürztem und geschrumpftem Inneren statt. Wenn der zwischen dem geschrumpften und verdickten Klappensaume und dem ähnlich beschaffenen Insertionsringe gelegene mittlere Theil des inneren Zipfels seine normale Elasticität behalten hat, so kommt manchmal auch eine unvollkommene Accommodation durch Dilatation dieses Theiles der Klappe in Länge und Breite zustande. Die Behauptung Rambaud's, dass bei ge-

ringer Schliessungsunfähigkeit der zweispitzigen Klappe wegen der schiefen Stromrichtung gegen das linke venöse Ostium während der Systole die zurückstauende Blutmenge eher in gerader Linie nach dem weit offenen Aorteneingange als nach dem engen Spalte der Bicuspidalis ausweichen dürfte, erfordert wohl noch anderweitige Bestätigung.

Die Unterscheidung der gewöhnlichen Mitralinsufficienz von der temporären Schliessungsunfähigkeit genannter Klappe ist am Krankenbette auf Grundlage der physikalischen Erscheinungen geradezu unmöglich. So bestimmt und leicht erkennbar diese auch sind, so haben sie doch gar keine exclusive Bedeutung. Systolische Geräusche in der linken Kammer werden weit häufiger ohne, als mit irgend einer Klappenaffection beobachtet. Da dieselben bei wirklicher Mitralinsufficienz zeitweilig selbst fehlen können, so ist ihr Wert auch nur ein sehr bedingter. Die Grössenzunahme des rechten Ventrikels steht ebenfalls häufig in gar keinem ursprünglichen Zusammenhange mit Circulationsstörungen im Herzen. Dies gilt auch bezüglich der Verstärkung des zweiten Pulmonal-Arterientones, der doch als ein ganz positives Merkmal der Mitralinsufficienz betrachtet wird. Zudem können diese angeführten Kennzeichen der Verschlussunfähigkeit der Mitralis gemeinschaftlich ohne die geringste Veränderung in der Function des Klappenapparates, wie beim Emphysem, bei chronischer Bronchitis und anderen Circulationshemmnissen, in den Lungen vorkommen. Allerdings fehlt es in diagnostischer Beziehung nicht an mehr minder zutreffenden Angaben von Unterschieden dieser physikalischen Symptome, aber dieselben lassen beim einzelnen Falle nur zu oft im Stiche. So sollen systolische Geräusche im linken Ventrikel ohne Klappeninsufficienz bei meist geringer Intensität eine beträchtliche Ausbreitung haben und überall mit dem gleichen Schallklange gehört werden, dagegen bei Schliessungsunfähigkeit genannter Klappe mehr der Stromrichtung der regurgitirenden Blutsäule folgen und je nach den verschiedenen Stellen ihres Vorkommens den akustischen Charakter wechseln. Die Geräusche bei temporärer Insufficienz werden meist als kurz, schwach, blasend oder hauchend, oft als inconstant und den ersten Ton selten vollkommen verdeckend bezeichnet und die Volumsveränderung des Herzens hiebei als gleichen Schritt haltend mit der Intensität jener erklärt. Die Ausbreitung und der Schalltimbre sämmtlicher systolischer Geräusche im linken Ventrikel, wie die Herzvergrösserung hängen aber auch von der Stärke der Geräusche an und für sich, der Schalleitung ihrer Umgebung, der Energie der Herzthätigkeit, den Hindernissen im kleinen Kreislaufe, dem Zustande der Ernährung, dem Blutreich-

thume und noch anderen Momenten ab, ob nun die betreffende Klappe bei ihrer Schliessungsunfähigkeit anatomisch verändert ist oder nicht. Auch bezüglich der temporären Insufficienz der Tricuspidalis, die doch sozusagen das eigentliche Vorbild für den gleichen Zustand der Mitralis abgegeben, sind die diagnostischen Behelfe nicht so leicht und einfach, als dies gewöhnlich angenommen wird. Gar oft werden stärkere, namentlich systolische Undulationen an den Jugularvenen mit deren wahrer Pulsation verwechselt. Auch bezüglich der letzteren wird geltend gemacht, dass dieselben unter gewissen Umständen, wenn auch äusserst selten, bei ganz normaler Verschlussfähigkeit der Tricuspidalis in Vorschein treten kann. Nach dem Gesagten wäre die Diagnose solcher zeitweiliger Insufficienzen wohl erst nach den rückgängigen physikalischen Erscheinungen und Folgezuständen, wie Verschwinden der Geräusche, Wiederkehr der betreffenden Töne, plessimetrisch constatirter Retraction der Kammern und Vorhöfe, Nachlass oder Aufhören aller von der gestörten Circulation abhängigen Zufälle, kurz nach nicht mehr stattfindender Blutregurgitation als klinisch erwiesen zu betrachten. (Skoda, Jaksch.)

Der Begriff der functionellen Insufficienz der venösen Klappen bezieht sich eigentlich auf deren Störungen im ventilartigen Verschlusse der normalen Ostien mit Zurückströmen des Blutes in die Vorkammer bei unversehrtem Klappenapparate, sowohl dessen Zipfel, als Sehnenfäden und Papillarmuskeln. Insofern diese bei derartigen Fällen an der Leiche oft keine groben materiellen Veränderungen zeigen, solche weniger sinnfällige aber doch bestehen, erklärt sich, dass in den vorliegenden Abhandlungen über diesen Gegenstand die klinische Scheidung viel zu wenig exclusiv ist. Die für die Mitralinsufficienz als functionelle Störung angenommenen Ursachen lassen sich unter zwei Hauptkategorien bringen. Sie afficiren entweder die Innervation oder Contractilität des musculösen Klappenapparates und Herzens, oder betreffen die Grössenverhältnisse dieses und der Sehnenfäden — wirken also einerseits in vitaler und anderseits in mechanischer Richtung. Die bei Hysterie, Chorea und anderen nervösen Zuständen vorkommen sollenden functionellen Insufficienzen der Mitralis können nur auf einer anomalen Innervation der Papillarmuskeln, des Herzens oder beider beruhen. Als am häufigsten auftretend wird die functionelle Klappeninsufficienz bei fieberhaften Krankheiten, wie Typhus, Variola, Scarlatina etc. betrachtet und da mitunter deren retrograde Verlauf auch gesehen. Die krankhafte Blutbeschaffenheit und vielleicht nicht minder die hochgradige Fieberhitze dürften in solchen Fällen eine schwere Ernährungsstörung mit

Erschlaffung und Nachlass der Contractionskraft des Herzens, besonders aber der Papillarmuskeln zur Folge haben. Da nach tödtlichem Ausgange genannter Krankheiten häufig verschiedene, namentlich fettige Degenerationen der Primitivmuskelbündel des Herzens vorgefunden werden, so können die am Leben hiebei bestandenen Unregelmässigkeiten im Klappenverschlusse nicht mehr als rein functionelle aufgefasst werden. Auch bei anderen chronischen Leiden, welche mit einer mehr minder hochgradigen Blutveränderung oder Nutritionsstörungen überhaupt einhergehen, wie bei Anämie (Chlorose), gilt die functionelle Insufficienz der Mitralis als ein öfters vorkommender Zustand. Geschwächter Tonus der Herzmusculatur, wie die nicht selten gleichzeitig anwesende Dilatation des linken Ventrikels sollen da die temporäre Schliessungsunfähigkeit der Mitralis veranlassen. Gerade bei diesen Zuständen dürfte es oft sehr schwer, wenn nicht unmöglich sein, die einzelnen physikalischen Erscheinungen in richtiger Beziehung zu deuten und zu verwerten. Inwiefern bei beträchtlicher Erweiterung der linken Kammer eine functionelle Insufficienz der Mitralis zustande kommen könne, wird auf sehr verschiedene Weise erklärt. Ganz abgesehen von dem hiebei fraglichen Kürzerwerden der Sehnenfäden ist jene Functionsstörung besonders auf den Verlust der Contractionskraft der Ventrikelwandungen oder bloss eines Theiles dieser zurückgeführt worden. Geben diese während der systolischen centripetalen Blutbewegung dem Drucke nach, so kann die Richtung, in welcher die Papillarmuskeln auf die Segmente der Klappen einwirken, so verändert werden, dass sie diese öffnen, statt schliessen. Ataktische Zustände oder Coordinationsmangel der die Ventrikelwandungen und den Klappenapparat constituirenden musculären Elemente werden ebenfalls als Ursachen der functionellen Mitralinsufficienz aufgestellt. Verlieren namentlich die Papillarmuskeln ihren vitalen Tonus, werden sie unthätig, so kann die Spannung der Sehnenfäden während der systolischen Contraction nicht mehr in der Weise vor sich gehen, dass sie die Klappen gegen den andrängenden Blutstrom fixiren und deren Umstülpen in den Vorhof verhindern. Betreffs der angeblich bei Schrumpf- oder Bright'scher Niere, besonders aber bei Überanstrengung des Herzens auftretenden temporären Insufficienz lassen es selbst die vorliegenden Beobachtungen zweifelhaft, ob jene nicht mehr im Sinne einer relativen als functionellen Störung aufzufassen wäre. Der hiebei geltend gemachten Supposition, dass die Sehnenfäden sich nicht im gleichen Verhältnisse zur abnormen Erweiterung der Herzhöhlen verlängern — also für den vollständigen Klappenverschluss zu kurz werden, widerspricht fast die tägliche Erfahrung.

Bei gewöhnlicher Hypertrophie und Erweiterung des Herzens erstreckt sich die Grössenzunahme auf alle seine Gewebstheile — ebenso auf die Papillarmuskeln als auf die Sehnenfäden. Die letzteren passen sich nicht bloss den geschrumpften Klappen, sondern auch den verkürzten Papillarmuskeln an. Wie sehr sich die Chordæ tendineæ bisweilen den veränderten Raum- und Grössenverhältnissen des Herzens zu accommodiren vermögen, hat mir jüngst erst wieder ein in dieser Beziehung ganz interessanter Krankenfall gezeigt. Derselbe betraf einen 62jährigen Pfründner, welcher am 12. Juni dieses Jahres mit subacuter Tuberculose und chronischem Emphysem der Lungen auf meiner Abtheilung zur Aufnahme gelangte. Während des ganzen Krankheitsverlaufes wurde im linken Ventrikel ein reiner, wenn auch dumpfer Ton gehört. Die diastolischen Gefässtöne waren hiebei eher schwächer als stärker. Der Umfang des Herzens erschien infolge des Emphysems nicht vergrössert. Die Section ergab eine beträchtliche Dilatation des linken Ventrikels mit Verdünnung seiner Wandungen bis auf 12 *mm*, dabei waren die Papillarmuskeln schmächtiger, deren Sehnenfäden, besonders am Aortenzipfel der Mitralis, entspannt und im Bogen abziehbar. Unter diesen hatte der stärkste eine Länge von 3·5 *cm*, während die Distanz desselben vom Insertionspunkte am Papillarmuskel bis zum entsprechenden Klappenrande nur 2·3 *cm* betrug.

Auch die Frage lässt sich noch aufwerfen, warum denn bei gewissen vorerwähnten Krankheitszuständen die jedenfalls mehr allgemeine Einwirkung auf die Innervation und Contraction des Herzens eine functionelle Störung nur an der Mitralis und nicht auch an der Tricuspidalis zur Folge habe. Diese hat doch denselben musculösen Bau und steht unter der gleichen centralen und peripherischen Nervenleitung, wie die erstgenannte Klappe. Wenn es auch bei dem meist mehr raschen Entstehen functioneller Insufficienzen betreffs der Tricuspidalis hiebei nicht sobald ebenfalls zur Erweiterung, Schliessungsunfähigkeit der Klappen — zur eigentlichen Pulsation in den Jugularvenen kommen könnte, so sollten sich an diesen doch wenigstens Undulationen als Ausdruck der Circulationsstörung im rechten Herzen kundgeben. Aber so liegt keine diesbezügliche Beobachtung vor, dass neben der functionellen Mitralinsufficienz noch Erscheinungen bestanden hätten, aus welchen selbst nur vermuthungsweise auf eine Abweichung des Klappenspieles an der Tricuspidalis geschlossen worden wäre.

Bei dem so verschiedenen Ursprunge und der vielfachen Bedeutung der physikalischen Erscheinungen der Mitralinsufficienz über-

haupt und den damit oft verbundenen Schwierigkeiten einer sicheren Erkenntnis derselben darf es nicht befremden, wenn bezüglich der wirklichen Existenz einer functionellen Schliessungsunfähigkeit genannter Klappe Zweifel erhoben werden. Diese können umsomehr gelten, als bezüglich des rechten Ventrikels, bei dem die vorwaltende Erweiterung viel hochgradiger als in der linken Kammer sein kann, eine gleiche functionelle Störung dessen Klappen weder gesehen, noch behauptet wird. Auch geben die Leichenöffnungen nicht den geringsten Anhaltspunkt für einen solchen, mehr vitalen Zustand, wie dies die functionelle Insufficienz ist. Übrigens finden sich in der gesammten Literatur nur sehr wenige Fälle verzeichnet, wo eine rückgängige Phase in den die temporäre Schliessungsunfähigkeit der Mitralis angedeuteten Symptomen beobachtet wurde und dieselbe so ihre Bestätigung erhielt. Wird schliesslich noch in Erwägung gezogen, dass sich die einzelnen Klappengebilde nicht nur gegenseitig, sondern auch ihrer Umgebung zu accommodiren vermögen, und dass die functionellen Insufficienzen am häufigsten fieberhaften Krankheiten zugeschrieben, bei diesen aber fast in der Regel, wenn auch scheinbar geringfügige, so doch wesentliche Structurveränderungen im Herzen oder dessen Papillarmuskeln vorgefunden werden, so dürfte eine solche temporäre Insufficienz der Mitralis wohl zu den seltensten klinischen Vorkommnissen gehören.

Wenn infolge sehr beträchtlicher Erweiterung der Herzostien zu deren vollkommenem Verschlusse die sonst ganz normal beschaffenen Klappen nicht mehr ausreichen und es dann zur Regurgitation des Blutes kommt, ist jener Zustand gegeben, der als relative Insufficienz aufgefasst wird. Da diese zuerst an der Tricuspidalis, und zwar aus Retrodilatation des rechten Ventrikels, meist bei hochgradigen oder lange bestehenden Stenosirungen des linken venösen Ostium zeitweilig auftretend und vorübergehend beobachtet wurde und deren Erkenntnis durch die Venenpulsation als gesichert galt, so war dieselbe eigentlich das Vorbild dieser Art von Insufficienzen für die anderen Klappen. Aber spätere Erfahrungen und Forschungen (Hamernjk) haben dargethan, dass der Puls an den Jugularvenen nur ein untrügliches Zeichen der Insufficienz ihrer eigenen Klappen sei, auch durch häufig wiederkehrende Blutstauungen im kleinen Kreislaufe zustande komme und bei wirklicher Schliessungsunfähigkeit der Tricuspidalis selbst bisweilen fehle. Da sonach in den Jugularvenen, deren Klappen auch ohne Insufficienz der Tricuspidalis die Schliessungsfähigkeit verlieren und rückläufige, wirkliche Blutbewegungen aus der rechten Kammer bei deren vollständigem Ostium-

abschlusse unter gewissen Verhältnissen durch systolische Elevationen der Klappensegel erfolgen können, so ist selbst der wahre Venenpuls für die Schliessungsunfähigkeit der Tricuspidalis nicht mehr jenes ausschliessliche diagnostische Merkmal, als welches derselbe vordem betrachtet wurde. Wird noch erwogen, dass die Tricuspidalklappen einen sehr bedeutenden Raum zu verdecken und sich der meist nur allmählich entwickelnden Erweiterung des Ostiumringes durch eine grössere Flächenentfaltung, wie dies gerade die gleichzeitig hiebei sehr oft beobachteten mächtigen Undulationen der manchmal um das doppelte umfangreicher gewordenen Jugularvenen zeigen, anzupassen vermögen, dass ferner dieselben bei ihrer relativen Insufficienz am Leichname meist deren Bewegungs- und Schwingungsfähigkeit beeinträchtigende Veränderungen darbieten und die Weite der Herzmündungen während des Lebens und nach dem Tode eine höchst verschiedene ist und dass endlich eine für sich allein, ohne linksseitige Herzaffection bestehende Tricuspidalinsufficienz trotz der so häufig vorkommenden, sehr starken Blutüberfüllungen und bedeutenden Dilatationen des rechten Ventrikels zu den grössten Seltenheiten gehört, so ist die pathologisch-anatomische und diagnostische Begründung der relativen Schliessungsunfähigkeit genannter Klappe nicht derartig, um auf dieselbe hin den gleichen Zustand auch für die übrigen Herzklappen geltend zu machen.

Da im linken Ventrikel die Hypertrophie weit häufiger als die Dilatation und diese nie so hochgradig, wie im rechten Herzen ist, so sind schon an und für sich die Bedingungen einer relativen Insufficienz für die Mitralis viel weniger als für die Tricuspidalis vorhanden. Kommt noch in Anbetracht, dass bei einzelnen Fällen für die Mitralklappen die Accommodation ihrer Zipfel und Sehnenfäden den veränderten Raum- und Grössenverhältnissen des linken Ventrikels an der Leiche messbar nachgewiesen werden kann, und dass weder das Augenmaß, noch wirkliche Messungen an todten Herzen, namentlich bezüglich zu grosser Weite der Ostien keine positiven Resultate ergeben, so ist die relative Mitralinsufficienz schon als theoretische Voraussetzung höchst unwahrscheinlich. Insofern sich die Schliessungsunfähigkeit der Mitralis überhaupt durch kein einziges, beziehungsweise so verlässliches Symptom, als es der Venenpuls bei der Tricuspidalinsufficienz sein kann, äussert, ist auch die klinische Feststellung jener viel unsicherer als dieser. Hieran schliesst sich noch unmittelbar die Frage, warum denn bei hochgradiger Dilatation der linken Kammer, deren Klappen gerade nur wegen des vermeintlich zu weiten Ostium, nicht aber wegen der gleichzeitig anwesenden Nach-

giebigkeit und Erschlaffung der Herzwandungen insufficient werden sollen. Es dürfte schwer sein, irgend einen diagnostischen Anhaltspunkt zur Unterscheidung beider Zustände aufzufinden. Diese kurze Auseinandersetzung zeigt wohl zur Genüge, dass eine ganze Reihe gewichtiger Bedenken gegen das Bestehen einer Insufficienz der Mitralis, aber nicht eine einzige haltbare Thatsache für dieselbe geltend gemacht werden kann.

Wiewohl die Dilatation des linken Ventrikels als wesentlichste Bedingung für die relative Mitralinsufficienz in den Vordergrund gestellt wird, so ist doch den dieselbe veranlassenden Ursachen eine viel grössere Bedeutung beizulegen. Es handelt sich hier hauptsächlich um jene selbständigen, spontanen Erweiterungen, wie dieselben nach länger andauernder tumultuarischer Herzaction und übermässiger körperlicher Anstrengung, namentlich bei jüngeren, ganz gesunden Individuen auftreten sollen. Vermag der linke Ventrikel den hiebei gesteigerten Druckverhältnissen nicht mehr gehörigen Widerstand zu leisten, so kann es dann zur Ausdehnung seiner Wandungen — zur Dilatation kommen. Inwiefern die Mitralklappe nach solcher Überanstrengung des Herzens schliessungsunfähig werden könne, ob im relativen oder functionellen Sinne, ist und bleibt wohl eine offene Frage.

Über die Heilbarkeit der Herzklappenkrankheiten, namentlich der Aorteninsufficienz.*)

Das Vorkommen zeitweiliger Schliessungsunfähigkeit der Aortenklappen wird trotz deren gar nicht seltenen Beobachtung immer noch nicht allseitig zugegeben und in den meisten, selbst neueren Specialwerken über Herzkrankheiten nur ganz oberflächlich berührt. Bloss Gerhardt**) erwähnt mit ein paar Worten eines von ihm gesehenen derartigen Krankenfalles. Da zur diagnostischen Feststellung der Aorteninsufficienz schon die Gegenwart eines diastolischen Geräusches an Ort und Stelle genügt und dasselbe hiebei niemals fehlt, so ist der physikalische Nachweis des Bestehens oder Verschwindens dieses Zustandes ebenso leicht als sicher. Im Verlaufe der Endokarditis, namentlich bei acutem Gelenksrheumatismus, können die Aortenklappen insofern temporär insufficient werden, als durch Aufsaugung, Schrumpfung, Wegschwemmen der an denselben befindlichen Exsudate das mechanische Hindernis des normalen Klappenverschlusses wieder beseitigt wird. Bei solchen auf mehr acute Weise zustande und zur Rückbildung gekommennn Insufficienzen kann der Gewinn für die Kranken ein bleibender oder auch nur vorübergehender sein, je nachdem die genannten Vorgänge nicht anderweitige Veränderungen der Klappen, wie deren Schwund oder Verwachsung, nach sich ziehen. Aber auch bei längerem chronischen Bestande solcher Insufficienzen kann eine Wiederherstellung der schliessungsunfähigen Klappen

*) Wiener Medicinische Wochenschrift. 1883. Nr. 1—3.

**) Lehrbuch der Auscultation und Percussion. Tübingen 1876. Seite 310.

erfolgen. Ebenso können durch den atheromatösen Process gesetzte Aorteninsufficienzen wieder rückgängig werden, wobei der daraus resultirende Nutzen wohl nur ein geringer oder problematischer sein mag. Trotz des so verschiedenen Ursprunges der Klappenfehler in der Aorta lässt sich die Möglichkeit einer Compensation jener, sowohl im allgemeinen als im einzelnen Falle, nicht länger mehr in Abrede stellen.

Schon Skoda[1]) wies in seinen klinischen Vorträgen auf jene Fälle temporärer Aorteninsufficienz hin, bei welchen diese durch Schrumpfung der an den Semilunarklappen vorhandenen Excrescenzen rückgängig werden, später aber, nach eingetretenem Schwunde, auch wieder zum Vorscheine kommen können. In sehr anschaulicher und ausführlicher Weise hat Jaksch[2]) die spontane Heilung der Herzklappenkrankheiten in Übereinstimmung seiner Beobachtungen mit den nekroskopischen Befunden geschildert, und dargethan, dass insufficiente Klappen sich den jeweiligen Verhältnissen anzupassen vermögen und dann wieder schliessungsfähig werden können. So führt er drei Fälle von Aorteninsufficienz an, wo durch Accommodation der Semilunarklappen deren Schliessungsunfähigkeit heilte und die Symptome und Folgezustände derselben schwanden. Nach Jaksch kann dieser Vorgang auf mannigfache Weise stattfinden. Wenn nur eine Klappe durch Endokarditis oder Atherombildung insufficient wird, die beiden anderen aber ihre Integrität behalten, so accommodiren sich dieselben derartig, dass sie an ihrer Basis 3—4''' und in der Tiefe 2—3''' zunehmen, und so das Aortenostium zu schliessen vermögen. Je nachdem dies gleichmässig und gleichzeitig, oder mehr langsam mit der Schrumpfung der Klappen geschieht, so kommt die Insufficienz entweder gar nicht auf, oder wird, kaum entstanden, wieder gehoben. Eine andere Art der Accommodation der Aortenklappen, wenn alle drei defect, oder zwei hievon an ihren freien Rändern gegenseitig verwachsen sind, ist jene, dass sich diese durch gleichzeitige oder nachfolgende Verlängerung oder Lostrennung der adhärenten oder verdickten Ränder von der Aortawand zu einem grossen Ventile heranbilden, durch welches der Klappenverschluss bewerkstelligt und die Insufficienz behindert oder beseitigt wird. Auch kann das Aortenrohr im Bereiche der Klappen, besonders durch Schrumpfung der Sinus valsalvæ oder durch Verdickung seiner Wandungen enger und so die insufficiente Klappe wieder zum Verschlusse ausreichend

[1]) Über Insufficienz der Herzklappen. Wiener Med. Zeitung, 1863. Nr. 34 und 48.

[2]) Prager Vierteljahrsschrift. Jahrgang 1860, Band 67, Seite 135.

werden. Auch an der Mitralis kann deren Accommodation, sobald beide Zipfel und deren Sehnenfäden frei von Texturerkrankungen sind, ob nun hiebei das Herz excentrisch hypertrophirt oder passiv erweitert und das linke venöse Ostium von was immer für einer Form ist, zustande kommen. Dies geschieht bei wirklicher Mitralinsufficienz auf verschiedene Art, so durch Längerwerden der Klappenzipfel bei Schrumpfung und Verkürzung der Sehnenfäden und wieder umgekehrt. Bei denselben Veränderungen des äusseren Mitralzipfels erfolgt die Accommodation durch Verlängerung des normalen inneren Zipfels, welche beiläufig der Verkürzung des äusseren gleichkommt. Viel seltener und meist nur angedeutet findet eine ähnliche Accommodation von Seite des normalen äusseren Zipfels bei verkürztem und geschrumpftem inneren statt. Wenn der zwischen dem geschrumpften und verdickten Klappensaume und dem so beschaffenen Insertionsringe gelegene mittlere Theil des inneren Zipfels seine normale Elasticität behalten hat, geht manchmal auch eine unvollkommene Accommodation durch Dilatation dieses Theiles der Klappe in Länge und Breite vor sich.

Wie wenig Beachtung diese für die Theorie und Praxis doch so wichtigen Forschungen gefunden haben, zeigen wohl am besten die seither hierüber gemachten, kaum nennenswerten Publicationen. Selbst der so geläufige und fast allgemein giltige Lehrsatz von der Unheilbarkeit der organischen Herzfehler ist aufrecht geblieben. Auch meiner in der „Wiener Medic. Wochenschrift" erschienenen Arbeit über zeitweilige Aorteninsufficienz [1]) wurde nicht jenes Interesse zugewandt, wie dies Beobachtungen von so weittragender Bedeutung voraussetzen liessen. In jüngster Zeit ist nun im Berliner Vereine für interne Medicin [2]) von Lewinsky die Frage über die Heilbarkeit der Herzklappenfehler angeregt und von Leyden, Fräntzel u. a. einer sehr lehrreichen Erörterung unterzogen worden. Hiebei kam das Verhalten der Klappenfehler der Aorta in Rücksicht der sicheren Erkenntnis derselben vorerst zur Sprache. Die diesbezüglichen Fälle wirklicher Heilungen der Aorteninsufficienzen (Leyden) mit Verschwinden der Geräusche und der übrigen Folgezustände lassen unter Hinweis auf die analogen Befunde am Leichentische (Virchow) weder vom klinischen, noch pathologisch-anatomischen Standpunkte den geringsten Zweifel zu. Darnach können die Verheilungen der

---

[1]) Wiener Med. Wochenschrift 1880. Nr. 49.

[2]) Zeitschrift für klinische Medicin in Berlin 1882, V. Band, 2. Heft. Sitzungsberichte des Vereins für interne Medicin vom 17. April und 1. Mai 1882.

Aorteninsufficienzen auf sehr verschiedene Weise erfolgen. Wo Exsudate oder Infiltrate — überhaupt Ablagerungen an den Semilunarklappen deren Function beeinträchtigen, kann durch Schwinden jener Massen diese dann wieder ungestört vor sich gehen. Wenn Schrumpfung der einen oder anderen Klappe der Aorta deren Insufficienz bedingt, ist durch entsprechende Ausdehnung oder Erweiterung der anderen unversehrten Klappen ein Ausgleich möglich. Da eine nur sehr geringe Anzahl derartiger Heilungen vorliegt, dürften die erwähnten Verhältnisse wohl nicht gar häufig zusammentreffen. So beobachteten Jaksch dreimal, Leyden zweimal und Gerhardt nur einmal Verheilungen der Aorteninsufficienz. Indes ist hiebei in Anschlag zu bringen, dass zur Constatirung solcher Vorgänge an den Aortaklappen selbst jahrelang fortgesetzte Untersuchungen nöthig sind, wofür gerade Spitäler bei dem grossen Wechsel der Kranken weniger Gelegenheit bieten. Bezüglich des gleichen Verhaltens der Mitralinsufficienz wurden wegen deren diagnostischen Schwierigkeiten und öfteren Verwechslungen gewisse Bedenken geltend gemacht. Diese vermögen aber keineswegs derartige, durch die Autopsie bestätigte Heilungen in Frage zu stellen. Erleidet die Schliessungsfähigkeit der Mitralklappen durch endokarditische Vegetationen oder atheromatöse Auflagerungen eine Störung, so kann dann diese mit dem Verschwinden jener auch vorübergehen und der normale Verschluss der Klappen wieder hergestellt werden. Defecte an einem Zipfel mit Insufficienz im Gefolge können durch Vergrösserung des anderen unversehrten Zipfels gedeckt werden und damit ein vollkommener Abschluss des Ostium wieder zustande kommen. Aber auch bei Verengerung der linken venösen Herzmündung wurde eine Verheilung sowohl der Stenose als auch der gleichzeitigen Insufficienz ihrer Klappen beobachtet (Fräntzel[1]). Dies lässt sich wohl nur in der Weise erklären, dass das betreffende Ostium durch Excrescenzen verengt und dann durch deren Schrumpfung oder Fortführung als blande Embolien wieder weiter wird. Geheilte Mitralinsufficienzen sahen Fräntzel bei 3, Gerhardt[2]) bei 2 Fällen und Jaksch bei einem Falle. In den betreffenden Abhandlungen wird ausdrücklich betont, dass mit der Verheilung dieser Klappenfehler auch alle auf dieselben bezughabenden Symptome und Zufälle schwanden. Übrigens muss noch bemerkt werden, dass unter den eben citirten Fällen geheilter Mitralinsufficienz sich nur solche befanden, wo organische

---

[1]) Ebendaselbst.

[2]) Lehrbuch der Auscultation und Percussion. Tübingen 1876. S. 310.

Veränderungen an den Klappen vorauszusetzen — also functionelle — und die so fragliche relative Schliessungsunfähigkeit derselben nicht anzunehmen war. Zweifelhafte oder nur unvollkommene Verheilung der Klappenfehler, vorzugsweise an der Mitralis, sind noch von Mayer[1]), Badt[2]) und Beneke[3]) berichtet worden. Beneke fand unter 55 Herzkranken bei 5 Fällen von Mitralinsufficienz ein deutliches Abnehmen und Schwinden der dieselben begleitenden Zufälle.

Ein erst jüngst von mir beobachteter vierter Fall temporärer Aorteninsufficienz ist besonders deshalb von klinischem Interesse, als bei demselben aus dem Verhalten des betreffenden Regurgitationsgeräusches auf das Schwinden der auch rücksichtlich der Dauer ziemlich genau zu bestimmenden Insufficienz geschlossen werden konnte. Bei der Seltenheit eines solchen am Krankenbette und Leichentische constatirten Verlaufes dürfte wohl dessen ausführliche Beschreibung nicht bloss von diagnostischem, sondern auch von praktischem Werte sein.

Am 8. Juni 1882 kam der in Wien stadtbekannte 48jährige Schauspieler J. L. auf meine interne Abtheilung des allgemeinen Krankenhauses zur Behandlung. Von seinem 14. Lebensjahre will derselbe nach damals überstandenem Ileotyphus bis vor 10 Jahren vollkommen gesund gewesen sein. Nachher litt er öfters, besonders nach körperlichen Anstrengungen, an Beklemmung und Kurzathmigkeit. Vor 4 Jahren traten nach einem Schwindelanfalle Störungen in der Deglutition und im Sprechen, wie auch paretische Zufälle an den unteren Extremitäten auf. Ein Jahr später schwollen ihm die Beine und der Bauch an. Nach einer streng durchgeführten Milchcur giengen diese hydropischen Erscheinungen wieder vorüber. Die Behinderung im Sprechen und die Schwerbeweglichkeit der unteren Extremitäten besserten sich aber nicht wesentlich. In der Nacht des 25. März erwachte der Kranke ganz plötzlich unter starkem Hungergefühle mit Neigung zum Erbrechen. Den 27. März liess er sich deshalb zum erstenmale ins Allgemeine Krankenhaus aufnehmen. Daselbst wurde auf der zweiten medicinischen Abtheilung eine beträchtliche Vergrösserung des ganzen Herzens mit geringer Ausdehnung der Jugularvenen constatirt. Sowohl im linken als im rechten Ventrikel kamen reine Töne vor, und zwar erschien der erste Ton etwas dumpf, der zweite dagegen sehr deutlich. An der Aorta und Pulmonal-

[1]) Über heilbare Formen chronischer Herzleiden etc. Aachen 1881.

[2]) Zeitschrift für klinische Medicin in Berlin 1882, V. Band, 2. Heft.

[3]) Zur Therapie des Gelenksrheumatismus und der mit ihm verbundenen Herzkrankheiten. Berlin 1872.

arterie liessen sich ebenfalls zwei Töne vernehmen. Von diesen war der zweite Ton sehr laut und weit über die Aorta ausgebreitet. Nach 14tägiger Behandlung wurde der Kranke am 9. Mai in gebessertem Zustande entlassen. Kurze Zeit darauf traten neuerdings Anschwellung der Füsse und des Unterleibes ein, wie auch grosse Athemnoth und Beängstigung, besonders mit Erstickungsanfällen zur Nachtzeit. Diese bestimmten ihn, abermals im Allgemeinen Krankenhause Hilfe zu suchen.

Der noch rüstige und kräftige Mann zeigte bei der ersten Untersuchung einen geringen Grad von Glotzaugen mit mässiger Tumescenz der Schilddrüse, starkes Ödem der unteren Extremitäten mit etwas Flüssigkeitserguss in den Bauchraum. Linkerseits war die Pupille erweitert, der Nasenflügel abgeflacht und die Nasenlippenfalte verstrichen. Die Zunge verhielt sich beim Herausstrecken ganz normal, die Sprache aber war etwas lallend. Bezüglich der unteren Extremitäten äusserte der Kranke nur ein geringes Schwächegefühl an denselben und leichte Ermüdung beim Gehen. An den stark ausgedehnten Jugularvenen erfolgten, namentlich auf der rechten Seite, mächtige Undulationen. Alle sicht- und fühlbaren Arterien, besonders an der Stirne, waren auffällig geschlängelt und rigid. An dem breiten und weiten Brustkorbe trat die Präcordialgegend bedeutend hervor. Der Herzimpuls wurde im siebenten Intercostalraume mehr nach aussen und in grösserer Ausdehnung gesehen und gefühlt. Das ganze Herz war umfangreicher, und zwar am meisten in seinem Längendurchmesser. Der erste Ton wurde sowohl an der Herzspitze, als über der Aorta dumpf und diffus gehört. Die Diastole begann in der letzteren als ein undeutlicher tonartiger Schall, welchem sich unmittelbar ein blasendes, breites und langes Geräusch anhängte. Dasselbe nahm gegen den siebenten Intercostalraum an Stärke und Deutlichkeit ab und verdeckte gleichsam den zweiten dumpfen Ton des linken Ventrikels. In der Pulmonalarterie verhielten sich beide Töne, ausser einer geringen Accentuirung, ganz normal. Die stark pulsirenden Karotiden boten einen dumpfen ersten Ton, worauf ein rauhes längeres Geräusch kam. Der volle und grosse, zeitweilig unregelmässige Radialpuls war exquisit schnellend und ergab in der Minute 84 Schläge. In der Cruralarterie konnte, je nach der Auscultation mit dem Stethoskope oder blossen Ohre bei und ohne Druck, bald ein markirter Ton, bald ein scharfes Geräusch vernommen werden. Die Fussrückenarterien pulsirten mit sichtlicher Locomotion. In beiden Lungen liess sich neben rauhem Athmungsgeräusche ein ziemlich reichliches unbestimmtes Rasseln constatiren.

Die Leber überragte den Rippenbogen um drei Querfingerbreite, wobei deren Rand derb anzufühlen war. Der Harn, dunkelbraun von Farbe und stark eiweisshältig, hatte ein aus Trippelphosphaten, Nieren- und Blasenepithel und meist fettig degenerirten Cylindern bestehendes Sediment. Nach Angabe des Kranken wurde derselbe in letzterer Zeit in weit geringerer Menge entleert. Auch traten seit ein paar Wochen in der Nacht förmliche Erstickungsanfälle auf, welche von grosser Beängstigung und Schlaflosigkeit begleitet waren.

Die Diagnose konnte in diesem Krankenfalle wohl mit Bestimmtheit auf Insufficienz der Aortenklappen infolge von atheromatöser Entartung der Arterienhäute mit wahrscheinlich vorausgegangenen embolischen Gehirnaffectionen und gleichzeitiger Bright'scher Nierenerkrankung gestellt werden. Der Stärke und Ausbreitung des diastolischen Geräusches und der Beschaffenheit des Pulses nach konnte ein ziemlich hochgradiger Klappenfehler der Aorta mit beträchtlicher Blutregurgitation in die linke Herzkammer angenommen werden. Bei dem typischen Auftreten der dyspnoischen Zufälle erschien Chinin indicirt und wurde dasselbe auch zu 1·5 pro die verordnet.

Bereits nach viertägiger Verabreichung des Chinins hörten die Erstickungsanfälle auf und konnte der Kranke wieder im Bette schlafen. Auch der Harn wurde reichlicher und damit nahmen gleichfalls die hydropischen Anschwellungen ab. Am 17. Juni war diese Besserung schon so weit vorgeschritten, dass Patient einige Stunden des Tages ausserhalb des Bettes zu verbringen vermochte. Die physikalische Untersuchung des Herzens ergab nun einen ganz anderen Befund, als vordem. Über der Aorta wurde ein deutlich abgegrenzter systolischer Ton gehört, auch die Diastole begann mit einem, sogar klangvollen Tone, nach und mit welchem nur bei sehr aufmerksamer Auscultation des blossen Ohres und bei unterbrochener Athmung ein ganz kurzes Blasen vernommen werden konnte. Der Radialpuls war weniger voll und stark und nicht mehr schnellend, mit 84 Schlägen in der Minute. 23. Juni. Unter Fortdauer sehr profuser Harnausscheidung schwanden die Ödeme gänzlich, der Kranke selbst äusserte sich sehr zufrieden über sein Befinden und verblieb den grössten Theil des Tages im freien Hofraume. In der Aorta war mit dem Stethoskope in der Diastole nur ein Ton hörbar, erst bei unmittelbarer Auscultation mit dem Ohre zeigte sich, dass jenem ein zartes, hauchendes, kaum über zwei Plessimeter Fläche ausgebreitetes Geräusch nachfolgte. 25. Juni. Da der Kranke von

seinen dyspnoischen und hydropischen Zuständen wieder befreit war, wurde er auf eigenes Verlangen in weitgebessertem Zustande, und dies zwar auch rücksichtlich der Aorteninsufficienz und deren begleitenden Erscheinungen, aus der Spitalsbehandlung entlassen. In der Aorta war während der Diastole nach einem markirten Tone nur noch ein ganz kurzes, schwaches, wie hauchendes Geräusch zu constatiren. Dies liess sich bei beschleunigter Herzaction, selbst nach kurzem Herumgehen im Zimmer, kaum mehr sicher erkennen. Der Harn war aber noch stark eiweisshältig und enthielt auch die bereits erwähnten cylindrischen Gebilde.

Es konnte wohl keinem Zweifel unterliegen, dass sich bei dem eben besprochenen Krankheitsfalle die so hochgradige Insufficienz der Aortenklappen innerhalb 14 Tagen wesentlich gebessert hatte. Das so lange und ausgebreitete diastolische Geräusch, welches doch ein Masstab für die Beurtheilung des Grades der Blutregurgitation bei diesem Klappenfehler sein kann, war unter gleichem Verhalten der Frequenz und Energie der Herzthätigkeit ganz kurz und sehr beschränkt geworden. Hiebei hatte sich der gesammte krankhafte Zustand fieberlos, ohne Gehirnerscheinungen oder irgend eine Gefässaffection in ebenso rascher als auffälliger Weise gebessert. Die Annahme lag daher sehr nahe, dass höchstwahrscheinlich eine Accommodation der Semilunarklappen und diese bei dem ausgesprochenen atheromatösen Leiden eben durch dasselbe, weniger aber durch Beseitigung eines mechanischen Hindernisses des Klappenverschlusses stattgefunden haben mochte.

Das relative Wohlbefinden des Kranken hielt indes nicht lange an, denn bereits am 30. Juli kam derselbe wieder mit hochgradigem Ödeme der unteren Extremitäten ins Spital, und zwar zum zweitenmale auf die zweite medicinische Abtheilung. Von einem diastolischen Aortengeräusche wurde damals nichts mehr gehört. Nach 14tägigem Aufenthalte verliess er das Krankenhaus, kehrte aber 7 Wochen später in dasselbe zurück. In dem an der dritten medicinischen Abtheilung constatirten Herzbefunde war der zweite Aortenton als klangvoll und ohne Geräusch angegeben. Ausser allgemeiner hydropischer Anschwellung der Hautdecke waren auch Ascites und Hydrothorax zugegen. Dabei bestand ununterbrochene Dyspnoë. Die spärlichen Harnmengen zeigten starken Eiweissgehalt und viel Cylinder. Am 11. October erfolgte endlich der letale Ausgang.

Da bei der erstmaligen Entlassung des Kranken aus dem Spitale (9. Mai 1882) in der Aorta bloss ein diastolischer Ton, mithin die Verschlussfähigkeit der Semilunarklappen erhoben und bei der darauf

erfolgten wiederholten Aufnahme (8. Juni) bereits ein langes, breites und lautes Aortengeräusch während der Diastole beobachtet wurde, so konnte die Entwicklung des besagten Klappenfehlers in den vierwöchentlichen Zeitraum vom 9. Mai bis 8. Juni verlegt werden. Jener war jedenfalls am 30. Juli, wo in der Aorta ein zweiter Ton ohne Geräusch gehört wurde, nicht mehr vorhanden. Die ganze Dauer dieser Insufficienz mag demnach im Maximum nur gegen 14 Wochen (vom 9. Mai bis 30. Juli) betragen haben. Selbstverständlich waren für eine solche Berechnung bloss die im Krankenhause festgestellten physikalischen Herzbefunde massgebend.

Die Section ergab ausser chronischer Bright'scher Nierenerkrankung Endarteritis deformans mit hochgradiger excentrischer Herzhypertrophie und Schwund des Gehirnes. Sowohl in den kleineren Arterien als in der Aorta fanden sich Verdickungen und Verknöcherungen deren Häute mit stellenweisem Zerfalle der in und auf dieselben abgelagerten Massen. Die freien Ränder der Aortaklappen waren rigid, gewulstet und bis zu 4 *mm* im Durchmesser verdickt, dabei aber an ihren Insertionsenden atrophirt. Die Wandungen der Klappentaschen zeigten sich indes ganz zart und elastisch. Bei der gewöhnlichen Wasserprobe legten sich die Klappensäume überall aneinander und schlossen die Aortenmündung vollkommen ab.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass die während des Lebens so kurze Zeit bestandene Aorteninsufficienz durch Schrumpfung der freien Ränder der Semilunarklappen, also durch Verkürzung ihrer Höhe, zustande kam und diese dann später durch mehr gleichmässige Auflagerungen wieder ausgeglichen wurde. Die an der Leiche noch vorhandene Atrophie der Klappeninsertionsenden spricht jedenfalls für eine solche Annahme. Bei der durch das Gefäss- und Nierenleiden schon bedungenen Herzhypertrophie dürfte es wohl sehr schwer sein, jene Zufälle auszuscheiden, welche gerade der transitorischen Aorteninsufficienz als eigen zu betrachten wären.

Die Heilbarkeit der Herzklappenkrankheiten ist, ganz abgesehen von den als wirklich geheilt constatirten Fällen, vom physiologischen, klinischen und pathologisch-anatomischen Standpunkte nicht nur möglich und wahrscheinlich, sondern unter Umständen, namentlich bei der Aorta, sogar eine Nothwendigkeit. Hiefür liegt allein schon in dem so einfachen Hergange bei deren Klappenverschlusse eine ganz natürliche Erklärung. Indem nach vollendeter Kammersystole sich das Blut in den Taschenventilen fängt, werden dieselben mit einer dem Drucke der Aorta entsprechenden Kraft von deren Wandungen abgedrängt und so entfaltet. Dies müsste eigentlich bis

zum höchsten Spannungsgrade des Klappengewebes geschehen, würde dem nicht beim gehörigen Functioniren der Klappen ein Widerstand durch deren gegenseitige Anlagerung gesetzt und so die erweiternde Wirkung des Blutdruckes aufgehoben. Sobald aber ein Missverhältnis zwischen Aortendurchmesser und Oberfläche der Klappen stattfindet, können diese durch den fortdauernden Blutdruck ausgedehnt und in mehr minderem Grade umfangreicher werden. Solche Veränderungen erfolgen wohl am leichtesten und häufigsten bei normaler Beschaffenheit des Klappengewebes. Schrumpft auch das eine oder andere Ventil, so kann die durch Retraction einer Tasche bedingte Schliessungsunfähigkeit durch grössere Entfaltung der übrigen Klappen ausgeglichen werden. Selbst bei durch organische Erkrankungen auch sämmtlicher Klappen zustande gekommenen Insufficienzen ist ein gleicher Vorgang möglich, indem der durch Schrumpfung einzelner Abschnitte der Semilunarklappen veranlasste Defect durch Erweiterung der noch gut erhaltenen Partien gedeckt wird. Begreiflicherweise werden derartige Klappenabnormitäten in Form und Grösse ein gewisses Mass nicht überschreiten dürfen, soll sich noch eine Accommodation derselben einstellen können. Hiebei ist übrigens der anatomische Zustand der Aorta, besonders rücksichtlich der Druckhöhe, ebenfalls in Anschlag zu bringen.

Jedem erfahrenen Arzte dürften Herzkranke in der Erinnerung sein, welche auf bedenkliche, bisweilen äusserst stürmische Zufälle nach kürzerer oder längerer Zeit sich wieder bleibend besser oder wohl fühlten und bei welchen dann zum nicht geringen Befremden des Beobachters von den früheren, selbst sehr intensiven Aortengeräuschen nichts mehr zu vernehmen war. Eine so günstige Wendung in dem körperlichen Befinden und physikalischen Befunde solcher Kranker ist meist in der wirklichen Besserung oder selbst Heilung ihres eigentlichen Herzleidens begründet. Da bei der Aorteninsufficienz das betreffende Geräusch nicht bloss einen diagnostischen Wert für dieselbe als solche, sondern auch für deren Grösse, beziehungsweise regurgitirende Blutmenge und das übrige anatomische Verhalten der Semilunarklappen hat, so lassen sich bei diesem Herzfehler die Phasen seines Verlaufes meist mit einer gewissen Sicherheit bestimmen und verfolgen. Die Stärke und Ausbreitung des Geräusches stehen bei der Aorteninsufficienz unter Berücksichtigung der jeweiligen Frequenz und Energie der Herzthätigkeit in einem nahezu geraden Verhältnisse zur Masse des in den linken Ventrikel zurückfallenden Blutes. Je nachdem jenes gleich als solches oder markirt, mit einem rudimentären, oder mehr weniger deutlichen, selbst accentuirten Tone

beginnt, ist auch ein Schluss bezüglich der nicht mehr vorhandenen oder noch übrig gebliebenen normalen Structur — der Elasticität und Schwingungsfähigkeit der sufficienten oder schliessungsunfähigen Klappen oder einzelner Abschnitte derselben zulässig. Weitere Anhaltspunkte hiefür bieten auch der Charakter des Pulses und die auscultatorischen Phänomene in der Aorta während der Systole. Im Hinblicke auf diese thatsächlichen Beobachtungen dürfte es wohl nicht so schwer sein, den klinischen Nachweis für eine stattfindende Besserung im functionellen Betriebe der Klappen bei der Aorteninsufficienz auch im einzelnen Falle zu liefern. Wie oft ändern sich doch der physikalische Befund und das gesammte Krankheitsbild im Verlaufe der Zeit bei diesem Herzfehler. Die starken, langen und ausgebreiteten Geräusche werden schwächer, kürzer und beschränkter, die verschwundenen Töne kehren wieder und die Krankheit gestaltet sich für das Individuum meist minder lästig und gefährlich. Ist dies hiebei nicht immer der Fall, so kann jener Wechsel der auscultatorischen Erscheinungen, wenigstens theilweise, auch mit dem Hinzutritte von das Lumen der Aortenmündung beeinträchtigenden Veränderungen im Zusammenhange stehen. Da übrigens die Insufficienz der Aortenklappen gar nicht selten mit dem gleichen Zustande an der Mitralis combinirt ist, so erscheint es wohl erklärlich, warum bei oder nach eingetretener Accommodation jener auch nicht jedesmal eine entschiedene Rückwirkung in den betreffenden Kranken zum Ausdrucke gelangt. Bezüglich der im wahren Sinne des Wortes giltigen Heilungen dieser Herzklappenkrankheit liegt schon eine Reihe genau beobachteter und publicirter derartiger Fälle vor, an welchen selbst die eingehendste Kritik nichts zu bemängeln vermag.

Nach den pathologisch-anatomischen Ergebnissen der Aorteninsufficienz sollten Verheilungen weit häufiger vorkommen, als dies die klinische Erfahrung annehmen lässt. Fast in jedem zur Nekroskopie gelangten solchen Falle werden an den Semilunarklappen, ob die eine oder andere, selbst alle mehr weniger zerstört, geschrumpft, verdickt, verknöchert, untereinander oder mit den Aortenwandungen verwachsen, in ihrer Lage verändert, an ihren Insertionsenden atrophirt oder abgelöst sind, entweder bloss angedeutete oder schon vollständig ausgebildete Accommodationen, welche auf die verschiedenste, oft merkwürdigste Art zum Verschlusse der Aortenmündung beizutragen vermögen, vorgefunden. Am häufigsten geschieht dies wohl durch eine grössere Flächenentfaltung nicht nur ganzer Klappen, sondern auch einzelner Abschnitte derselben. Die betreffenden Taschen können hiebei sowohl nach Tiefe als Länge sehr bedeutend, selbst über das

doppelte ihres normalen Umfanges vergrössert, ganz geringfügige, aber gut erhaltene Theile derselben inmitten starrer, verknöcherter Massen so ausgedehnt werden, dass sie sich beim diastolischen Vorgange des Klappenschlusses am Aortenostium mit betheiligen. Wie einerseits durch entzündliche oder atheromatöse Auflagerungen die Klappen in ihrer Function behindert, also schliessungsunfähig werden können, mit deren Verschwinden aber das Klappenspiel wieder ungestört vor sich gehen kann, so kommt es anderseits auch vor, dass gerade durch derartige, an den Schliessungslinien der Klappen gleichmässig abgesetzte Massen der offene Spalt verlegt und die Insufficienz dann behoben wird. In der bisherigen Ausserachtlassung dieser Verhältnisse liegt gewiss auch ein Grund, dass Fälle von wirklich geheilter Aorteninsufficienz noch als eine Seltenheit betrachtet werden.

Nach dem dargelegten gegenseitigen Verhalten der auscultatorischen Erscheinungen und der anatomischen Beschaffenheit der Klappen bei Aorteninsufficienz ergeben sich gewisse Anhaltspunkte für die Voraussicht des Verlaufes rücksichtlich einer zu erwartenden Besserung oder Heilung des eigentlichen Klappenfehlers. Wenn die betreffenden Geräusche der Aorteninsufficienz bei gleicher Stärke und Häufigkeit der Herzaction und ohne Anzeichen einer eintretenden Verengerung des Aortenostium an Intensität, Länge und Ausbreitung verlieren, so ist die Annahme, dass die regurgitirende Blutmenge oder vielmehr der unvollkommene Klappenverschluss geringer geworden, eine klinisch ganz begründete. Wo sich bei solchen Geräuschen wieder mehr minder deutliche Töne im Beginne der Diastole einstellen, also die Klappen oder wenigstens Theile derselben erneuert schwingungsfähig geworden, kann auf eine eingeleitete oder stattgefundene Accommodation derselben geschlossen werden. Sobald bei theilweise verschieden akustischem, namentlich schnarrendem oder musikalischem Charakter des hauchenden, sausenden oder blasenden Regurgitationsgeräusches das letztere sich mit der Zeit gänzlich oder grösstentheils verliert, lässt sich dies dann ebenfalls unter Berücksichtigung der schon erwähnten Umstände betreffs der Herzthätigkeit und der Aortenmündung zum mindesten auf eine Verkleinerung des durch unvollständige Entfaltung und Schliessung der Klappen gebildeten Spaltes beziehen, wenn auch selbst Läsionen an denselben, wie gröbere oder feinere, flottirende oder schwingende Membranen fortbestehen. Wird hiebei nicht auch eine günstige Wendung im Gange der Krankheit beobachtet, so dürfte dies, wie schon erwähnt, wohl hauptsächlich ausser den gleichzeitig begleitenden Complicationen und Folgezuständen in der Art und dem Grade der Klappenaccommodation gelegen sein.

Betreffs der Heilung bei Mitralinsufficienz lassen sich allerdings gewisse Bedenken geltend machen, trotzdem dieselbe aber keineswegs in Abrede stellen. So bestimmt und leicht erkennbar auch die physikalischen Erscheinungen bei diesem Klappenfehler sind, so haben sie doch gar keine exclusive Bedeutung. Systolische Geräusche in der linken Herzkammer kommen weit häufiger ohne als mit irgend einer anatomischen Veränderung an der zweispitzigen Klappe vor. Da dieselben bei der Mitralinsufficienz zeitweilig auch fehlen können, so ist ihr diagnostischer Wert nur ein sehr bedingter. Grössenzunahme des rechten Ventrikels steht ebenfalls häufig in gar keinem ursächlichen Zusammenhange mit eigentlichen Circulationsstörungen im Herzen. Dies kann ebenso auch bezüglich der Accentuirung des zweiten Pulmonalarterientones, der doch als ein ganz positives Merkmal der Mitralinsufficienz betrachtet wird, der Fall sein. Bei den hieraus sich ergebenden Schwierigkeiten einer sicheren Erkenntnis der Mitralinsufficienz und deren leichten Verwechslung werden Heilungen derselben nur dann als unzweifelhaft anzunehmen sein, wenn dieselben durch die Autopsie eine Bestätigung erhalten — also die klinische Beobachtung mit dem nekroskopischen Befunde übereinstimmt. War die Mitralis einmal insufficient und schloss sie dann wieder — wurde dies auch durch die Section in irgend einer Weise, wie durch Verkürzung eines Zipfels bei entsprechender Erweiterung des anderen Zipfels dargethan, so lässt sich gegen die Heilung eines solchen Klappenfehlers kaum mehr ein Zweifel erheben. Da übrigens die Mitralinsufficienz für sich allein — ohne Stenose des linken venösen Ostium — eine grosse Seltenheit ist, so werden auch Verheilungen derselben weit weniger als bei Schliessungsunfähigkeit der Aortenklappen gesehen.

Wenn auch die Diagnose der Stenose des venösen Ostium im linken Ventrikel eigentlich mehr auf der Gegenwart eines diastolischen Geräusches oder eines in dasselbe sich meist umwandelnden gespaltenen Tones beruht, so haben diese auscultatorischen Zeichen doch nicht jenen positiven Wert, wie dieser den Geräuschen in der Aorta bei deren Insufficienz zukommt. Dieselben treten mitunter nicht nur zeitweilig auf, sondern werden überhaupt oft auch gänzlich vermisst, selbst wo hochgradige Verengerungen am Ostium der linken Herzkammer bestehen. Keineswegs lässt sich aber in Abrede stellen, dass unter gewissen Umständen das Verhalten der physikalischen Erscheinungen für die betreffende Stenose im Sinne einer entsprechenden Veränderung an derselben gedeutet werden könne. Bei exquisit holperigen Geräuschen mit fühlbarem Schwirren verliert sich

letzteres zuweilen bei auffälliger Besserung im Befinden solcher Kranker. Dies dürfte wohl dahin zu erklären sein, dass die Blutströmung während der Diastole im Ostium weniger auf Hindernisse stösst, insofern an dasselbe abgelagerte endokarditische Producte oder atheromatöse Massen schrumpfen, verkalken oder abgelöst und ganz unschädlich fortgeführt werden können. Nicht selten entwickeln sich bei diesem Herzfehler alle Zufälle und Folgezustände desselben in sehr bedrohlicher Weise, bessern sich dann aber oder verschwinden selbst auf lange Zeit, sogar auf viele Jahre. Bei mehr fortlaufender Beobachtung und Untersuchung zeigen sich daselbst sehr wesentliche Änderungen im physikalischen Befunde, namentlich rücksichtlich der Geräusche und Herzvergrösserung.

Nach den eben gepflogenen Erörterungen über die Heilbarkeit der Herzklappenkrankheiten dürfte ein Zwiespalt der Meinungen, wie sich dieser in der Praxis nach nicht zu gleicher Zeit von verschiedenen Beobachtern vorgenommenen Untersuchungen mancher Herzkranker ergeben kann, seine Lösung in dem Wechsel der physikalischen Erscheinungen vor und nach stattgehabter Klappenaccommodation finden. Während vor derselben die Diagnose eines bestimmten Herzfehlers nicht zu bezweifeln ist, kann ihr nachher jeder Halt fehlen. Bei richtiger Kenntnis solchen Verhaltens der Herzklappenkrankheiten kann es in dieser Richtung nicht so leicht zu selbst unliebsamen Missverständnissen kommen.

Wiewohl die Heilung der Herzklappenkrankheiten ganz spontan erfolgt, so lässt sich doch nicht in Abrede stellen, dass ein zielbewusstes Vorgehen von Seite des Arztes dies Heilbestreben — die Selbsthilfe der Natur — zu fördern und zu unterstützen vermag. Von den alltäglich gewohnten Lebensverhältnissen kommt hiebei vorzugsweise alles in Anbetracht, was einerseits eine grössere Arbeitsleistung an das kranke Herz stellt und anderseits dessen Thätigkeit zu erschweren vermag. Diesen Anzeigen wird eine kräftige, reizlose Ernährung, mässige, nicht anstrengende oder ermüdende Körperbewegung und Fernhalten psychischer Erregungen am meisten entsprechen. Ergibt sich die Nothwendigkeit eines medicamentösen Eingreifens, so können hiefür doch nur die eben angedeuteten Indicationen massgebend sein.

Im Hinblicke auf die bisweilen unzweifelhaft stattfindenden Heilungen der Herzklappenkrankheiten ist der allgemeine Standpunkt von deren Unheilbarkeit nicht mehr länger haltbar. Immerhin kann der Arzt in manchen solchen Fällen anstatt eitler Hoffnungen auf die längere Fortdauer eines halbwegs erträglichen Lebens die ganz berechtigte Zuversicht auf wirkliche Genesung geben.

Cholera-Berichte 1883.

I.*)

Der epidemische Ausbruch der Cholera im nordöstlichen Ägypten im unteren Nil-Delta ist keineswegs unerwartet gekommen. Während des letzten Decenniums herrschte dieselbe fast alljährlich mehr minder in- und extensiv auf der arabischen Halbinsel, namentlich in Mekka und Medina zuzeiten der dortigen Pilgerzüge. Da anfangs dieses Jahres die Seuche sowohl im Innern als an den Küstenplätzen Indiens wie auch auf der Westküste Sumatras sehr bösartig herrschte, so lag es wohl nahe, dass bei dem lebhaften Seeverkehre dieser Seuchenherde mit Arabien durch die moslemitischen Wallfahrer auch die Cholera verschleppt werden würde. Schon in den ersten Tagen des Juni hatte das internationale Sanitätsconseil in Konstantinopel eine Commission nach dem Rothen Meere entsandt, um wegen Unterbringung verdächtiger Provenienzen auf der Insel Kamakan die nöthigen Vorkehrungen zu treffen. England, das gegenwärtig doch im factischen Besitze Ägyptens ist und seine mercantilen Vortheile nicht den sanitären Interessen, wenigstens im Oriente, unterzuordnen gewohnt ist, scheint das so zweckmässige Vorgehen der Pforte nicht besonders gefördert zu haben. Da meldeten Telegramme vom 25. Juni aus Damiette, woselbst gerade eine Handelsmesse abgehalten wurde, das Erscheinen einzelner, der Cholera verdächtigen Erkrankungen. Bei der Lage dieser Stadt, so nahe dem Mittelländischen Meere, mussten diese Nachrichten im Hinblicke auf die Eventualitäten einer gleichen Katastrophe wie 1865 grosse Bestürzung hervorrufen. Wiewohl anfangs, besonders nach englischen Berichten, die Krankheit in Damiette bloss einen localen Charakter haben und von verdorbenem

*) Wiener Medicinische Wochenschrift (Nr. 27) vom 7. Juli.

Trinkwasser herrühren sollte, häuften sich die Erkrankungen und Todesfälle an Cholera von Tag zu Tag derartig, dass nicht mehr an dem Bestehen einer sogar sehr bösartigen Epidemie gezweifelt werden konnte. Noch vor Schluss des Monates Juni starben täglich in Damiette über 100 Bewohner an der Cholera. Noch gegenwärtig greift die Seuche daselbst mörderisch um sich. Die von den Engländern aufgeworfene Frage, ob die Cholera in Damiette eingeschleppt oder daselbst selbst entstanden sei, ist eine ganz müssige. Tritt die Cholera auf irgend einem Punkte ihrer Route von Indien epidemisch auf, so lässt sich ihr Ursprung immer auf ihre eigentliche Heimat, auf die Halbinsel des Ganges, zurückführen, und es ist denn auch gar nicht schwer, den eingeschlagenen Weg der Seuche zu verfolgen. Dies gilt auch diesmal für Damiette. Am 19. Juni langten daselbst einige Kaufleute aus Indien zu Schiffe an, von diesen verschied einer am 23. Juni an der Cholera. Übrigens sollen in Damiette schon viel früher einzelne derartige Krankheitsfälle vorgekommen sein. Das blitzschnelle Umsichgreifen der Cholera von Damiette aus auf die umliegenden Plätze entspricht auch keineswegs der Anschauung der Engländer, dass der Cholera in Damiette der epidemische Charakter fehle. Bei dem lebhaften Verkehre Damiettes und der allgemeinen Flucht der Bevölkerung verbreitete sich die Cholera zunächst auf Mansurah und Port Saïd. Die erstere Stadt, mehr landeinwärts am Nil gelegen, ist der Sitz einer europäischen Colonie und als Mittelpunkt des Handels für die Weiterverbreitung der Cholera sehr wichtig. Dieselbe hatte in den letzten Tagen des Juni täglich über 20 Todesfälle an Cholera. In Port Saïd konnte die Einschleppung der Seuche durch Flüchtlinge aus Damiette nachgewiesen werden. Fast gleichzeitig wurden auch Todesfälle an Cholera aus Suez, Tontah, Samarand, Scherbin und Rosette gemeldet. Anfangs Juli zeigte sich die Cholera bereits in Zagazik, $2^1/_2$ Stunden per Bahn von Kairo entfernt. Hiemit dürfte die Seuche sehr bald in letztgenannter Stadt sein. Die ersten vereinzelten Cholera-Todesfälle in Alexandrien wurden am 2. Juli gemeldet. Auch hier soll der erste Cholera-Todesfall eine aus Damiette angekommene Dame betroffen haben. Bei dem lebhaften Schiffsverkehre Alexandriens mit den verschiedenen Häfen des Mittelländischen Meeres kann die diesjährige Cholera-Epidemie in Ägypten für Europa sehr verhängnisvoll werden. Die Cholera beschränkt sich gegenwärtig als Epidemie in Ägypten bloss auf Damiette, Mansurah, Port Saïd, Suez, Tantah, Samarand, Scherbin und Zagazik, also auf Plätze, die alle untereinander einen sehr lebhaften Land- und Wasserverkehr haben und hiedurch auch leicht für die Ferne Ausgangspunkte der Cholera

werden können. Die telegraphische Meldung, dass sich am 3. Juli auch mehrere tödtliche Cholerafälle, aus Ägypten eingeschleppt, an der kleinasiatischen Küste — in Beirut — gezeigt haben, lässt der Befürchtung Raum, dass die Krankheit auch in diesem Jahre ihren Charakter als Wanderseuche geltend machen dürfte.

II.*)

Das Umsichgreifen der Choleraepidemie in Unter - Ägypten während der letzten 8 Tage ist allerdings ein beschränkteres und minder rapides, an Ort und Stelle aber ein höchst bösartiges. Wiewohl die Krankheit in Damiette mit 140 täglichen Todesfällen ihren Höhepunkt erreicht hatte, so kamen doch daselbst an manchen Tagen noch 60—70 Sterbefälle vor. Jedenfalls bildete Damiette einen Centralherd, von welchem die Seuche nach verschiedenen Richtungen hin ausstrahlte. Auch Mansurah, die drittgrösste Stadt Unter-Ägyptens, wird gegenwärtig noch von der Cholera sehr hartnäckig behauptet. Bei ungefähr 26.000 Einwohnern kamen daselbst täglich bis über 100 Todesfälle vor. Allerdings fehlen jede sanitäre Obsorge und ärztliche Hilfe. Der um diese Stadt gezogene Cordon dürfte die Verschleppung wohl kaum verhindern. Indes zeigt sich die Seuche daselbst seit 10. Juli in entschiedener Abnahme. Auch von Port Saïd und Tantah wird seit den letzten Tagen ein Nachlass der Epidemie gemeldet. Unter den im Juni bereits befallenen Plätzen waren Damiette und Mansurah eigentlich die allerersten und schlimmsten Seuchenherde. In den darauf ergriffenen Samarand, Scherbin, Suez und Zagazik ist die Cholera entschieden milder aufgetreten und auch schon wieder im Abnehmen.

Jüngst hat sich die Seuche landeinwärts nach Westen und Osten gewandt, Damanhur und Menzaleh, sowie auch Port Tewfik ergriffen. Die ausserordentliche Heftigkeit, mit welcher sich die Krankheit namentlich in Damanhur niedergelassen hat, ist insoferne von Bedeutung, als diese Stadt an der nach Alexandrien führenden Eisenbahn liegt und eine allgemeine Flucht der Bevölkerung erfolgt ist. Die vorher genannten 3 Plätze sind aber erst während der letzten Woche in den epidemischen Bereich der Seuche gezogen worden. Von Alexandrien wie von Kairo werden Erkrankungs- und Todesfälle an Cholera bald gemeldet, bald dementirt. Bei dem massenhaften Zuströmen von Flüchtlingen in die erstbezeichnete Stadt, wo seit der Besitzergreifung Ägyptens durch die Engländer der dortige

*) Wiener Medicinische Wochenschrift (Nr. 28) vom 14. Juli.

internationale Sanitätsconseil leider seinen autoritativen Charakter verloren hat, wäre es nur befremdend, wenn die Krankheit daselbst nicht eingeschleppt würde.

Sollte Europa früher oder später von dort her durch die Seuche betroffen werden, so müssten die schwersten Anklagen gegen das sanitäre Gebaren der englischen Herrschaft erhoben werden. Die Weigerung Englands, die aus Ägypten an seiner Küste landenden Schiffe in Quarantaine zu nehmen, sollte von den continentalen Staaten mit den strengsten Massregeln gegen die englische Schifffahrt erwidert werden. Noch hat sich an keinem Punkte des Mittelländischen Meeres, selbst nicht in Beirut, von welchem der vermeintliche Ausbruch der Cholera officiell dementirt wurde, die Krankheit gezeigt. Auch auf den die Route von Alexandrien nach den verschiedensten Richtungen fahrenden Schiffen, namentlich des österreichisch-ungarischen Lloyds, hat sich die Cholera, trotz des Transportes zahlreicher Flüchtlinge noch nicht besonders bemerkbar gemacht. Bei der so musterhaften und umsichtigen sanitären Leitung und Überwachung der Lloydschiffe dürfte eine Importation der Krankheit aus dem Oriente durch dieselben umso unwahrscheinlicher sein, als dies bisher noch nie geschehen ist.

Der Ausbruch der Cholera an der ägyptisch-syrischen Grenzstation El Arisch könnte in Syrien bei den dortigen sanitären Übelständen zu einer ebenso verheerenden Epidemie führen, wie dies 1875 der Fall gewesen.

Das in den letzten Tagen gemeldete Auftreten der Cholera in Padong (Java) und Schaten (China) dürfte wenigstens für Frankreich, rücksichtlich der Tonking-Affaire, nicht ganz gleichgiltig sein. Besteht auch nach dem gegenwärtigen Stande und Gange der Choleraepidemie in Ägypten für eine baldige Invasion dieser Seuche nach Europa — und zunächst in unser Vaterland — keine begründete Befürchtung, so ist es doch ein Gebot der Selbsterhaltung, vorerst mit allen zur Verfügung stehenden Mitteln auf die Bekämpfung der Krankheit in ihrem jetzigen Sitze hinzuwirken. So könnten das nahe Ramadanfest und die moslemitischen Wallfahrten nach dem Hedjas der Ausbreitung der Seuche eine sehr bedenkliche Richtung geben.

III.*)

Seit Mitte dieses Monates greift die Cholera in Unter-Ägypten in äusserst heftiger Weise um sich. Insofern bereits einzelne grosse Verkehrscentren von der Seuche befallen sind, ist auch eine viel

*) Wiener Medicinische Wochenschrift (Nr. 29) vom 21. Juli.

extensivere Ausbreitung derselben noch zu fürchten. Indes geht bis jetzt der epidemische Zug vorzugsweise nilaufwärts gegen Inner-Ägypten, wobei dessen Küstenpunkte am Mittelländischen Meere eigentlich noch ganz frei geblieben sind. Nacheinander wurden Zifte, Schibin el Kom, Belbes, Chobar, Talka, Wogsa, Mitchamur, Mahallet, Menyallah befallen und gelangte so die Seuche auf die unmittelbar vor Kairo gelegene Eisenbahnstation Benha und Ghize.

Wiewohl schon in den ersten Tagen des Juli choleraverdächtige Erkrankungen aus Kairo gemeldet wurden, so datiren doch die ersten verlässlichen Nachrichten über den Ausbruch der Seuche in der ägyptischen Hauptstadt von Mitte Juli. Die allerersten Cholera-Todesfälle ereigneten sich in Bulak, einer Vorstadt von Kairo, worauf sich dann die Krankheit sehr schnell über die ganze Stadt verbreitete. Bereits am 15. Juli wurden 61 Sterbefälle an diesem Tage verzeichnet. Wiewohl der Eisenbahnverkehr mit Alexandrien allsogleich abgebrochen wurde, so dürfte bei der allgemeinen Flucht der Bevölkerung, besonders nach den nördlichen Hafenplätzen, der weiteren Ausbreitung der Krankheit kaum Einhalt gethan werden können. Bei der Rathlosigkeit und dem Mangel entsprechender sanitärer Vorkehrungen kann Kairo ein sehr verhängnisvoller Centralherd für die spätere Wanderung der Seuche werden.

Wird vom 25. Juni der eigentliche Choleraausbruch in Ägypten gerechnet, so wäre Kairo in der dritten Epidemiewoche in den Kreis der Infection gezogen worden. Im letzteren Zeitraume ist auch die Krankheit am raschesten und ausgebreitetsten vorgeschritten und hat gleichfalls eine weit grössere Anzahl von Ortschaften als in den beiden Vorwochen befallen. Vielleicht schreitet die Seuche jetzt schon dem Höhepunkte der Epidemie zu.

Noch hat Alexandrien nur vereinzelte Erkrankungen und Todesfälle an Cholera und diese fast nur bei aus inficirten Gegenden angekommenen Flüchtlingen. Ein Freibleiben desselben ist wohl kaum zu hoffen, ob nun der Verkehr unbehindert bleibt oder abgesperrt wird, wie letzteres schon versucht wurde. Bei dem lebhaften Schiffsverkehre dieser Hafenstadt mit den europäischen Küstenpunkten des Mittelländischen Meeres und der laxen Handhabung der Sanitätspolizei durch die Engländer concentriren sich im Augenblicke alle Besorgnisse vorzugsweise in dieser Richtung.

Übrigens behauptet sich die Cholera auch sehr hartnäckig in einzelnen, früher ergriffenen Orten, so namentlich in Damiette und Mansurah, während dieselbe in Suez, Port Saïd, Tantah, Samanud, Damanhur, Schirbin, Zagazik nachgelassen hat.

In Damiette starben innerhalb der ersten 3 Wochen von ungefähr 36.000 Einwohnern 1700, also 5% der Bevölkerung. Dies bekundet wohl nur die ausserordentliche Bösartigkeit der diesjährigen Epidemie.

Mit Ausnahme von El Arisch (Syrien), wo die Krankheit gegenwärtig auch nur mehr in vereinzelten Fällen auftritt, hat die Seuche die Grenzen Ägyptens noch nicht überschritten — sie ist eigentlich bloss auf das Nil-Delta beschränkt geblieben. Sämmtliche Häfen des Mittelländischen Meeres, oder doch jene ausserhalb Ägyptens, sind bis nun noch intact. Von Choleraausbrüchen auf zwischen jenen verkehrenden und mit Flüchtlingen überfüllten Schiffen verlautet ebenfalls nichts, daher ist auch eine europäische Invasion der Seuche noch keineswegs nahe bevorstehend.

IV.*)

Die in der eben abgelaufenen Woche aus Ägypten über die dortige Choleraepidemie eingelaufenen Nachrichten bekunden ein äusserst extensives Umsichgreifen, wie auch eine ganz ungewöhnliche Bösartigkeit der Seuche. Indes ist das Vordringen der Krankheit, hauptsächlich nach Inner-Ägypten, weniger gegen die mittelländischen Küstenplätze erfolgt. Es scheint überhaupt der Hauptzug der Epidemie in Ägypten diesmal mehr landeinwärts, längs der Schienenwege und des Nils vorzudringen. Ausser Damiette, Port Saïd und Rosette hat sich die Cholera auf der langgestreckten ägyptischen Küste bisher nirgends epidemisch gezeigt. Selbst Alexandrien, von woher indes uns in den letzten Tagen im Ganzen drei Choleratodesfälle bei von auswärts Angekommenen gemeldet wurden, ist trotz des kolossalen Zuzuges von Flüchtlingen noch epidemiefrei. Schon hat die Seuche auch an den Küstenplätzen, wo sie ihren Anfang nahm, sehr bedeutend nachgelassen. So starben in Damiette während der jüngsten Zeit täglich nur mehr 10 der Bevölkerung an der Cholera. Hartnäckiger besteht sie aber noch an einzelnen der Küste nahen Punkten, wie in Damanhur, Mansurah, Samanud, Schirbin und Mensaleh. In Schirbin kommen sogar gegenwärtig noch bis über 100 Todesfälle täglich vor. Allerdings hat sich die Seuche hier auch etwas später als an den erstgenannten Orten niedergelassen.

Während im nördlichen und nordöstlichen Theile Ägyptens die Cholera nur mehr an einzelnen Stellen epidemisch aufgetreten ist und noch auftritt, concentrirt sich die Epidemie gegenwärtig haupt-

*) Wiener Medicinische Wochenschrift (Nr. 30) vom 28 Juli.

sächlich auf das obere Nil-Delta, besonders auf die ägyptische Hauptstadt. Hier sind es nicht vereinzelte Punkte, sondern der ganze dortige grosse Landstrich mit seinen zahlreichen Dörfern ist fast gleichmässig von der Seuche überzogen. Von Westen nach Osten, von Tantah bis Ismaila, von Norden nach Süden, von Mehallet-el-Kebir bis Kairo, wüthet die Cholera ebenso ausgebreitet als heftig, so in Zifte, Sufia, Talka, Mitgamo, Chobar, Bocha und an vielen anderen Orten.

Die seit Mitte Juli zuerst in den Vorstädten Kairos ausgebrochene Epidemie hat sich jetzt bereits über die ganze Stadt verbreitet. Die Zahl der täglichen Cholerasterbefälle daselbst reicht nahezu an 500, was bei der dortigen Bevölkerung von 368.000 Seelen eine enorme Sterblichkeit bedeutet. Die allgemeine Panik, die Indolenz und der Fatalismus der Einwohner, die Rathlosigkeit der Regierung, der Mangel hinreichend ärztlichen Beistandes und sanitärer Vorkehrungen dürften an dieser so hohen Mortalität mit den wesentlichen Antheil haben. Indes scheint seit 26. Juli ein günstiger Umschwung der Epidemie Kairos eingetreten zu sein. Wie ein grosser Theil der Bevölkerung, so hat sich auch die englische Besatzung nach der Wüste gezogen, woselbst Halluan von Flüchtlingen ganz überfüllt ist. Wohl sind allenthalben nutzlose Cordons gezogen, und jetzt erst von der englischen Regierung, die doch eigentlich die Herrschaft über Ägypten in Händen hat, dem Khedive die Ausführung des Gesundheitsreglements zur Unterdrückung der Cholera anbefohlen worden.

Wie einerseits von dem jetzt beginnenden Steigen des Nils ein hindernder Einfluss auf die Choleraverbreitung erhofft wird, kann anderseits der schon eingetretene Mangel an Lebensmitteln die gegenwärtige Calamität wohl auch noch verschlimmern.

Gegen 40 Tage beherrscht die Cholera Ägypten, hat aber dessen Grenze noch nicht überschritten. Zahlreiche Flüchtlinge sind an den verschiedensten Punkten des Mittelländischen Meeres gelandet, nirgends hat sich die Seuche daselbst bemerkbar gemacht. Es hat fast den Anschein, als wenn sie für jetzt nur auf Ägypten beschränkt bleiben möchte. Solange Alexandrien frei ist, kann eine solche Vermuthung auch ausgesprochen werden.

Der Vorwurf von ebenso unberufener als unerfahrener Seite, als sei die Annahme von dem diesjährigen Wandercharakter der Cholera und die Bedeutung Alexandriens für die Propagation der Seuche überhaupt nicht thatsächlich begründet, bedarf wohl nur der Erinnerung, dass diese Krankheit seit 1877 alljährlich im Hedjas und

an verschiedenen Stellen des Rothen Meeres (Dschidda) epidemisch geherrscht und sich von da wiederholt in einzelnen verschleppten Fällen zu Alexandrien, Suez, Port Saïd ohne epidemische Verbreitung gezeigt hat, und dass gerade von Alexandrien aus Europa öfters mit der Seuche überzogen worden ist — so 1848 über Ancona und 1865 über Konstantinopel. Auf Grund solcher thatsächlicher Erfahrungen richtet sich daher auch jede selbst nur wahrscheinliche Voraussetzung rücksichtlich der weiteren Wanderung der Cholera auf die eben genannte ägyptische Hafenstadt.

V.*)

Der gegenwärtige Umfang der Choleraepidemie in Ägypten erstreckt sich, mit Ausnahme weniger Plätze, fast nur auf das verkehrsreichste und dichter bevölkerte Nil-Delta. Noch ist an keinem Küstenpunkte die Seuche in epidemischer Ausbreitung vorgekommen, daher auch die Gefahr für Europa noch keine imminente. Auch wurde bisher nirgends am europäischen Continente ein beglaubigter Todesfall an wahrer Cholera constatirt.

Die Gesammtzahl der seit dem Ausbruche der Epidemie bis zum 31. Juli in ganz Ägypten an der Cholera Verstorbenen wird auf 6245 angegeben, was bei der Bevölkerung dieses Landes von nahezu 7 Millionen Seelen nichts Ausserordentliches ist. Im allgemeinen lässt sich nach den eingelaufenen Berichten der letzten Woche sagen, dass die Krankheit, wenigstens in der Mehrzahl der befallenen Orte, einen erfreulichen Nachlass bekundet, und dass die Zahl der neu betroffenen Plätze eine geringere als im vorangegangenen gleichen Zeitraume gewesen. Entschieden in der Abnahme ist die Krankheit in den so bösartigen Seuchenherden Damiette, Mansurah, Damanhur, Schirbin, Menzaleh, Mehallet, und selbst auch in Kairo, während dieselbe in Tantah und Samanud noch sehr arg wüthet. In Kairo betrug die Zahl der täglichen Todesfälle an Cholera letzthin nur mehr etwas über 300. Jüngst erst wurden Dagadud, Baccaga, Khoda und mehrere andere Ortschaften von untergeordneter Bedeutung und meist in der Nähe Kairos gelegen, in den Kreis der Infection gezogen. Es scheint aber, als wenn die Krankheit sich in diesen neuen Seuchenherden nicht mit der anfangs der Epidemie zutage getretenen Bösartigkeit äussern möchte.

Bis nun ist die Cholera unter der englischen Besatzung nur spärlich aufgetreten, hat sie aber doch bis zu ihren Zufluchtsorten

*) Wiener Medicinische Wochenschrift (Nr. 31) vom 4. August.

in der Wüste (Heluac, Elwerdac) verfolgt. Auch unter den zahlreichen Flüchtlingen in Heluac sind schon einzelne Cholerafälle vorgekommen. Während in Rosette, einem weniger wichtigen Küstenpunkte, die einzelnen Erkrankungen an der Seuche zunehmen, ist die Zahl derselben in Alexandrien immer noch eine sehr geringe und meist auf Flüchtlinge beschränkt. Kaum aber dürfte diese, einen so lebhaften Land- und Seeverkehr habende Stadt für die Dauer verschont bleiben. Kommt es daselbst wirklich zur Epidemie, so lässt sich bei deren so langsamen Fortentwicklung seit den ersten Julitagen daselbst ein weniger heftiger Ausbruch erwarten.

Wiewohl in den letzten Tagen von verschiedenen aussereuropäischen Küstenpunkten des Mittelländischen Meeres alarmirende Berichte über daselbst vorgekommene Cholerafälle einliefen, sind dieselben bisher doch nur ganz vereinzelt geblieben. Dies gilt namentlich von Beirut und dem diesem so nahe gelegenen Kafraschina, wie auch von Smyrna. Solange dergleichen Erkrankungen aber nur bei aus Ägypten gelandeten Flüchtlingen beobachtet werden, wie dies von Beirut und Smyrna gilt, sind dieselben von keiner besonderen Bedeutung. Am allerwenigsten aber soll solchen, betreffs Englands in Umlauf gesetzten Choleragerüchten irgend ein Wert oder auch nur Glauben beigelegt werden. — Noch nie hat die Cholera England von Indien oder Ägypten aus inficirt, wohl aber wiederholt von Frankreich und Deutschland. Benöthigen ja doch die Schiffe zur Überfahrt von Ägypten nach der englischen Küste mindestens zehn Tage, über welche hinaus die Incubationsdauer der Krankheit sehr selten — oder doch bezweifelt ist.

Wenn überhaupt Europa von Ägypten aus durch die Cholera bedroht wird, so sind wohl Konstantinopel und die Südküste Frankreichs jene Punkte, für die eine Seuchen-Invasion am meisten und am ehesten zu fürchten ist. Indes sucht sich Frankreich durch eine sehr rigorose Quarantaine möglichst zu schützen.

VI.*)

Der Höhepunkt der Choleraepidemie in Ägypten scheint, wenn nicht schon überschritten, so doch erreicht zu sein. Nicht nur dass die Anzahl der erst jüngst inficirten Orte im Verhältnisse zu den in gleichen Zeiträumen vorher befallenen Plätzen eine viel geringere und die Seuche an den bereits länger occupirten Stellen in entschiedener Abnahme begriffen ist, so erfolgen auch die jetzigen

*) Wiener Medicinische Wochenschrift (Nr. 32) vom 11. August.

localen Ausbrüche nicht mehr so rapid und bösartig, wie in den vorangegangenen Wochen. In zwei verschiedenen, und zwar entgegengesetzten Richtungen nimmt jetzt die Krankheit ihren Lauf, einerseits gegen die mittelländische Meeresküste, und zwar mit weit minderer Intensität, wie anderseits landeinwärts von Oberägypten längs des Nils.

Die ursprünglichen Seuchenherde, wie Damiette, Mansurah, Damanhur, sind von der Seuche schon fast ganz frei. Dagegen wüthet sie in Tantah und Zagazig, wo die Krankheit ebenfalls sehr frühe aufgetreten, noch immer sehr arg. Auch in Ismailia ist die Epidemie noch im Ansteigen. Die letzten Berichte aus Kairo geben die Zahl der täglichen Todesfälle auf siebzig an, was wohl auf ein baldiges Ende der Epidemie in der ägyptischen Hauptstadt schliessen lässt.

In Heluan und El Werdan, wo sich sehr viele Flüchtlinge aufhalten und ein Theil der englischen Truppen Lagerplätze bezogen hat, zeigt sich die Cholera jetzt häufiger. Unter der englischen Besatzung sollen an den verschiedenen Garnisonsorten bisher 117 Sterbefälle an Cholera vorgekommen sein. Infolge dessen verfügte die englische Armeeleitung eine Dislocation ihres Militärs, was sich in Indien immer als sehr wirksam erwiesen hat.

Wiewohl sich in Alexandrien schon seit den ersten Julitagen fort vereinzelte Cholera-Todesfälle ereigneten, so ist es daselbst bis jetzt noch nicht zu einem epidemischen Ausbruche der Krankheit gekommen. Indes nimmt die Zahl der Sterbefälle dort täglich zu und betrug am 7. August bereits 13. Bei der so allmählichen Entwicklung der Epidemie daselbst dürfte diese wohl auch minder in- und extensiv werden. Vielleicht gilt dies auch für die mögliche maritime Propagation der Seuche selbst. In dem um Alexandrien und Umgebung gezogenen Gendarmerie-Cordon kommen fast täglich auch Choleraerkrankungen vor. In Rosette hingegen herrscht die Seuche bereits epidemisch.

In ihrer südlichen Ausbreitung von Oberägypten ist die Cholera schon über Siut hinausgegangen und hat sich namentlich im Districte von Ghizeh epidemisch niedergelassen. Hauptsächlich zwischen diesem und Kairo bewegte sich die Cholera in der letztverflossenen Woche. Das bereits erfolgte Austreten des Nils wurde von der ägyptischen Bevölkerung mit Jubel begrüsst — es wird sich zeigen, ob dies auch von einer günstigen Einwirkung auf das Verhalten der Krankheit ist.

Wenn anfangs der jetzigen Choleraepidemie in Ägypten nach deren Gange und den diesbezüglichen früheren Erfahrungen ein Freibleiben unseres Vaterlandes in Aussicht gestellt und eine Invasion Europas von Afrika aus, wenigstens für dieses Jahr, als sehr unwahrscheinlich betrachtet werden konnte, so ist wohl jetzt die Annahme, dass die Seuche auch in der nächsten Zeit noch nur auf Ägypten beschränkt sein werde, nicht unbegründet.

Nach einem jetzt erschienenen officiellen Berichte sollen in ganz Ägypten seit dem Bestehen der Epidemie bis zum 5. August 12.636 Sterbefälle an Cholera vorgekommen sein. Daran participirt Kairo allein mit 5111 Todten. Indes dürften diese Zahlen nur als ein der wirklichen Sterblichkeit sich näherndes Verhältnis zu betrachten sein.

Ausserhalb Ägyptens sind nur von Beirut vereinzelte Cholera-Todesfälle aus der letzten Zeit zu verzeichnen. So lange sich die Krankheit bloss unter den dortigen Flüchtlingen und unter dem Lazarethpersonale zeigte, war weniger Anlass zu der Befürchtung eines Seuchenausbruches; jetzt, wo bereits drei einheimische Sterbefälle, und zwar in verschiedenen Stadttheilen, gemeldet worden, ist eine epidemische Ausbreitung an der syrischen Küste sehr zu fürchten, kaum dürfte dann auch Syrien frei bleiben.

So sind denn seit dem allerersten Bekanntwerden des Auftretens der Cholera in Ägypten bereits 7 Wochen verflossen und Europa erfreut sich noch der vollkommensten Immunität. Mit jedem Tage ihrer Andauer mehr wird bei der schon etwas vorgerückten Jahreszeit auch die Wahrscheinlichkeit einer diesjährigen epidemischen Invasion immer geringer. Die jetzt so häufig auftauchenden Gerüchte von bald da, bald dort vorgekommenen Cholerafällen in selbst weiter Entfernung von dem dermaligen Epidemieschauplatze haben, wenn sie sich selbst wirklich ereignet, gar keine Bedeutung. Da sie nur die Bevölkerung beunruhigen und ängstigen, sollte von deren Verlautbarung gänzlich Umgang genommen werden.

VII.*)

Die Cholera-Epidemie in Ägypten wäre im gegenwärtigen Augenblicke nach dem Gange und Stande der Seuche wohl nur von geringerem allgemeinen Interesse, möchte dieselbe nicht gerade jetzt in Alexandrien ihr Haupt erheben. Wie ganz anders aber ist das Verhalten der Krankheit dort, im Vergleiche zu den früheren, gleichsam

*) Wiener Medicinische Wochenschrift (Nr. 33) vom 18. August.

explosiven Seuchenausbrüchen im Nil-Delta. Seit Anfang Juli ereigneten sich schon in Alexandrien vereinzelte Erkrankungs- und Todesfälle an der Cholera — und heute, nach Wochen, sprechen ihr Berichte noch den epidemischen Charakter daselbst ab. Nur allmählich mehren sich trotz der massenhaften Ansammlung von Flüchtlingen aus allen Gegenden Ägyptens die Todesfälle, welche bis jetzt nur ein einzigesmal an einem Tage die Zahl von 50 kaum überschritten. Diese so langsame Entwicklung der Epidemie an einem so verkehrsreichen, dicht bevölkerten Platze lässt wohl auf ihr baldiges Ende schliessen. Damit dürfte dann auch die Hauptgefahr für Europa abgewendet sein.

Auch an anderen Punkten der ägyptischen Nordküste, wie namentlich in Rosette, bekundet die Seuche in ihrem Verhalten mehr einen schleichenden Charakter. Schon Ende Juni wurden aus der letztgenannten Stadt vereinzelte Cholerafälle gemeldet und jetzt, nach mehr als Monatsfrist, beträgt die Zahl der täglich an der Seuche Verstorbenen nicht über 10. Fast könnte die Annahme als gerechtfertigt gelten, dass dem diesjährigen Seuchenzuge in Ägypten schon ursprünglich weniger die Tendenz zu einer maritimen Wanderung eigen gewesen sei.

Aus dem Nil-Delta liegen nur günstige Berichte über den Stand der dortigen Epidemie vor. Wo sie nicht schon erloschen sind, da zeigen sie auch nur eine geringe In- und Extensität. In der ägyptischen Hauptstadt selbst, in Kairo, sind die täglichen Sterbefälle im Verhältnisse zur Bevölkerungszahl fast nur mehr vereinzelte und sollen letzthin sogar bis auf 11 herabgegangen sein. Ein so jähes Abfallen, mithin so kurzes Andauern localer Epidemien kommt meist nur mit nicht weiter Ausbreitung vor. Dies dürfte überhaupt für den diesmaligen ägyptischen Seuchenzug gelten, dessen Abschluss wohl nicht mehr ferne steht.

Die gegenwärtig mehr aus dem südlichen Ägypten eingeschlagene Richtung der Cholera dürfte für Europa, wenn nicht ohne Interesse, so doch ohne besondere Befürchtung sein. Am meisten sind daselbst die Provinzen Atfih, Fajum, Minieh, Siut und über dieses hinaus Girgeh ergriffen. Die von dorther summarisch gemeldeten Zahlen der täglichen Sterbefälle an Cholera sind jedenfalls sehr bedeutend.

Bei dem nahen Beiramfeste und den Wallfahrten nach dem Hedjas hat die ägyptische Regierung wohlweislich den dorthin wandernden muhammedanischen Pilgern die Benützung des Seeweges nicht gestattet. Damit ist einer neuen Gefahr wiederholter Invasion der Seuche und deren allgemeiner Propagation vorgebeugt. Die beim diesmaligen Steigen des Nils drohende Überschwemmung ist glücklich vorüber-

gegangen. Bald hätte der gehoffte günstige Einfluss desselben auf das Verhalten der Epidemie von gerade gegentheiliger Einwirkung sein können.

Ausserhalb Ägyptens sind nach erfolgter Einschleppung der Cholera einheimische Erkrankungen an derselben bisher nur von Beirut bekannt. Da dieselben hier immer nur noch vereinzelt geblieben, so ist zu erwarten, dass es dort wohl kaum mehr für jetzt zu einer epidemischen Niederlassung der Krankheit kommen werde.

Bei dem seit Wochen Localisirtbleiben der Seuche auf Ägypten dürfte deren Wanderung für dieses Jahr damit wohl abgeschlossen sein. Wiederholt hat sich daselbst die Krankheit nach einjährigem Bestande nicht alsbald wieder gezeigt. Dies könnte auch ein noch längeres, selbst ganz unbestimmtes Fernbleiben dieser Geissel von Europa in Voraussicht stellen lassen.

Über die
Verbreitung der Cholera durch leblose Träger.*)

I.

Die Verbreitung der Cholera durch den menschlichen Verkehr steht ausser allem Zweifel, die Art und Weise aber, wie dieselbe durch jenen stattfindet, ist grösstentheils noch eine offene Frage. Seit jeher bewegte sich daher auch die wissenschaftliche Choleraforschung in dieser Richtung. Ist es ihr bis jetzt nicht gelungen, den specifischen Krankheitskeim aufzufinden, so hat sie doch über dessen Träger manchen höchst wichtigen Aufschluss gegeben. Nicht der persönliche Verkehr — der Mensch allein, sondern auch von ihm herkommende Gegenstände können die Propagation der Krankheit vermitteln. Soweit die diesbezüglichen Erfahrungen reichen, gilt dies indes nur von Sachen, welche direct mit den Kranken in Berührung gestanden oder aus deren unmittelbarer Umgebung gelangt sind. Inwieferne verseuchte Örtlichkeiten oder Räumlichkeiten an und für sich einen die Krankheit verbreitenden Einfluss zu äussern vermögen, ist noch gar nicht entschieden.

Schon aus den allerersten Epidemien wird berichtet, dass Menschen, welche von Cholerakranken benützte Wäsche reinigten, selbst von dieser Krankheit befallen wurden, ohne zuvor einen Verkehr mit derartig Erkrankten oder angesteckten Orten gehabt zu haben. Seither sind weitere Beobachtungen über die Verschleppbarkeit und Verbreitung der Cholera durch Wäsche in selbst grosse Entfernungen gemacht worden. Die Infectionsfähigkeit der Cholerawäsche ist daher eine allgemein anerkannte Thatsache. Ob hiebei

*) Wiener Medicinische Wochenschrift. 1883. Nr. 42 und 43.

derselben von den Erkrankten direct, wie durch Beschmutzung, Verunreinigung, ein specifischer Krankheitsstoff mitgetheilt — einverleibt wird, oder ob hiefür schon der blosse Aufenthalt in einer verseuchten Localität genügt, ist noch streitig. Die bisherigen Untersuchungen lassen eine stricte Scheidung in dieser Beziehung vermissen.

Während 5 Epidemien in Wien, bei welchen ich entweder auf Abtheilungen oder in Spitälern für Cholera ärztlich thätig war, habe ich dem besprochenen Gegenstande meine besondere Aufmerksamkeit zugewendet. Aber erst in der Choleraepidemie 1873 war es mir möglich, namentlich über das Verhalten der Cholerawäsche durch persönliches Beobachten und Untersuchen an Ort und Stelle ein selbständiges Urtheil zu schöpfen. Da ich damals fast jedes Haus in Wien und Umgebung alsbald nach Vorkommen von Choleraerkrankungen auf- und untersuchte, konnte ich tagtäglich sozusagen den lebendigen Gang der Epidemie verfolgen und überschauen, wie den oft ganz merkwürdigen Zusammenhang mancher Krankheitsfälle untereinander constatiren, was beim Arbeiten am Schreibtische auf Grundlage von Melde- oder Anzeigeblättern nach abgelaufener Epidemie ganz unmöglich ist. So zeitraubend, kostspielig und selbst gefährlich ein solches Vorgehen auch war, lohnte es sich doch reichlich durch die gewonnenen, für die Praxis, wie Wissenschaft gleich wichtigen Erfahrungen.

Wäscherei Wambacher (Dornbach, Hauptstrasse 99).

Diese Wäscherei war 1873 die grösste in Wien und Umgebung. Sie liegt eingangs der Ortschaft Dornbach auf einer Anhöhe, ziemlich frei und isolirt, mit ihren Wohngebäuden unmittelbar an einer zur Sommerszeit sehr lebhaft frequentirten Strasse. Die Waschlocalitäten befinden sich mehr rückwärts im Hofraume. Die Flächenausdehnung der ganzen Anstalt mag ungefähr 400 Klafter einnehmen. Sie besorgte 1873 die Reinigung der Wäsche aus den drei Wiener Civilspitälern und beschäftigte insgesammt 100 Arbeiter (80 Mägde und 20 Knechte), welche mit der Familie des Besitzers 110 Einwohner der Wäscherei ausmachten. Die Mägde, unter welchen ein sehr starker Wechsel stattfand, von denen aber doch manche mehrere Jahre ununterbrochen dienten, schliefen je 3—5 in reinlichen, luftigen Räumen. Nur ein einziger Saal enthielt 39 Schlafstellen. Die Beköstigung der Wäscherinnen war eine ganz gute, deren Arbeit nicht übermässig.

Die erste Cholerawäsche gelangte 1873 in 3 Partien, zwischen dem 19. und 23. Jänner, von zwei in meiner Behandlung gestandenen Cholerakranken aus der Rudolf-Stiftung in die genannte Wäscherei. Zu dieser Zeit hatten sich in Wien nur ganz vereinzelte Cholera-

erkrankungen, fast nur in einem Hause der Apostelgasse des 3. Bezirkes ereignet. Den 20. April vormittags wurde aus der eben erwähnten Krankenanstalt wieder Cholerawäsche: 14 Leintücher, 4 Hemden und 2 Compressen (desinficirt) von einer tags vorher an der Seuche verstorbenen Taglöhnerin gebracht und in Bottichen eingeweicht. Als die 26jährige, seit 6 Monaten in der Wäscherei bedienstete Magd Flach nachmittags desselben Tages mit Angst und Furcht an die Herausnahme der betreffenden Wäsche gieng, wurde sie ohnmächtig und musste in ihr Schlafzimmer getragen werden. Allgemein war schon früher in der Waschanstalt die Meinung verbreitet, dass die Cholerawäsche so gefährlich — ansteckend sei. Dies erscheint um so erklärlicher, als eine im Garten stehende Gedenksäule daran erinnert, dass in dieser Wäscherei während der Choleraepidemie 1866 bei damals massenhaft gereinigter Cholerawäsche an einem einzigen Tage 16 Mägde gleichzeitig an der Seuche erkrankt sind. Schon abends des 20. April war die am Morgen noch ganz gesunde Magd von der Seuche ergriffen und am 23. April vormittags im Elisabethiner-Spitale verschieden.

Nach diesem ersten Cholerafalle wurde unter allen Arbeitsleuten der Anstalt — selbst unter jenen 38 Mägden, welche mit der verstorbenen Flach in einem Zimmer geschlafen hatten — bis zum 26. April nicht das geringste Unwohlsein beobachtet. Da langte abermals am eben angeführten Tage Cholerawäsche aus dem Allgemeinen Krankenhause und der Rudolf-Stiftung in der Wäscherei an. Als die 23jährige, seit 3 Jahren daselbst im Dienste stehende Magd Stubenlechner mit jener (Hemden und Leintüchern) zu hantiren begann, wurde sie plötzlich unwohl und musste sich zu Bette begeben. Am anderen Tage erfolgte ihre Übertragung als Choleräkranke ins Dornbacher Nothspital. Nun kam es zu einem förmlichen Aufruhre in dieser Anstalt. Niemand wollte mehr die Wäsche berühren, zahlreiche Mägde kündigten den Dienst oder liefen gleich davon. Die abenteuerlichsten und schreckhaftesten Gerüchte coursirten darüber in Dornbach. Infolge dieser Ereignisse erfloss die behördliche Anordnung, dass alle in der Anstalt Erkrankenden auch daselbst in eigenen Localitäten zu pflegen und zu behandeln seien. Unter solchen Verhältnissen wollte die 27jährige Wirtschafterin Stampfl mit einem aufmunternden Beispiele vorangehen. Nach zu sich genommenem schwarzen Kaffee mit Rum, voll innerer Unruhe, setzte sie die von der Stubenlechner begonnene Reinigung der Cholerawäsche am 27. April fort. Nach kaum einer halben Stunde bekam sie Diarrhöe und erlag am 30. April in der Anstalt selbst der Cholera. Jetzt

wurde die Abgabe der Cholerawäsche aus den Spitälern sistirt und diese daselbst gereinigt.

Es kam also zu einer Zeit, wo sich in ganz Wien nur sehr vereinzelte Choleraerkrankungen ereignet hatten, und diese fast ausschliesslich in den öffentlichen Spitälern behandelt worden waren, in der von diesen ziemlich weit entfernten Dornbacher Waschanstalt, nachweisbar durch von gewissen Cholerakranken benützte, der Zahl und der Beschaffenheit nach genau bekannte, keineswegs aus inficirten oder verseuchten Räumlichkeiten herstammende Wäsche, schon in ein paar Stunden nach deren Anlangen an Ort und Stelle bei drei Wäscherinnen, gleichsam stehenden Fusses und kaum halbstündigem Hantiren am Waschtroge — also durch directe Ansteckung von dessen Inhalte — die Krankheit sogar plötzlich zum Ausbruche und blieb unter dem dortigen dichten Menschenconglomerate nur auf diese 3 Individuen beschränkt. Auch erkrankte niemand, weder von dem Spitals- noch Waschpersonale, welches nur flüchtig und oberflächlich mit dem Abgeben und Abzählen, Auf- und Abladen der Cholerawäsche beschäftigt war, noch von den Wäscherinnen, welche dieselbe nach mehrtägigem Stehen in den Bottichen schliesslich gereinigt hatten. Ob nun bei den angeführten drei Erkrankungsfällen der Wäscherinnen ein von den Cholerakranken der Wäsche mitgetheilter oder einverleibter Infectionsstoff gleich als solcher direct oder erst nach in derselben vorgegangener Veränderung — wie der Reifung, Vervielfältigung, krankmachend eingewirkt haben mag, muss dahingestellt bleiben. Hingegen ist ein bestimmter Bodeneinfluss hiebei — ein localistischer Ursprung wohl auszuschliessen.

Nach dem letzten in der Dornbacher Wäscherei damals erfolgten Choleratodesfalle (30. April) kamen unter den dortigen Bediensteten während der ersten 14 Tage irgend welche Erkrankungen überhaupt, namentlich aber Diarrhöen gar nicht vor. Wenn auch mit aller Strenge und Umsicht die Sortirung und Zurückbehaltung der Cholerawäsche in den Civilspitälern Wiens gehandhabt wurde, dieselbe mithin nicht so leicht oder doch nicht massenhaft nach aussen gelangen konnte, so lässt sich trotzdem nicht in Abrede stellen, dass dies bei dem enormen Bedarfe und Wechsel der Wäsche unter ungefähr 3000 täglich Verpflegten geschehen konnte. Gewiss dürfte es aber von jenen Cholerafällen gelten, welche mit nicht ausgesprochenen Zufällen auf interne Abtheilungen aufgenommen und dann nach Entwicklung der eigentlichen Krankheit auf die Cholerazimmer transferirt wurden.

Leider konnte ich später bei in Wien schon herrschender Epidemie nicht mehr so häufig in der betreffenden Waschanstalt Umschau

halten und mich von den täglichen Vorkommnissen persönlich überzeugen. Indes erstattete mir der damalige Arzt in Dornbach (Raudnitz) ununterbrochen fleissigen und eingehenden Rapport. Nach diesem erkrankte am 16. Mai die seit 6 Monaten in der Wäscherei befindliche 24jährige Magd Delatsch nach Reinigen von beschmutzter Leibwäsche, welche am eben genannten Tage aus dem Allgemeinen Krankenhause überbracht worden war. Nach einer, vom Tage der Genesung dieser berechneten, mehr als 4wöchentlichen Pause erlag nach bloss 2tägiger Krankheitsdauer die seit 3 Monaten in der Waschanstalt bedienstete 19jährige Magd Pfeifer der Seuche. Diese hatte am Tage der Erkrankung Compressen aus der Rudolf-Stiftung gereinigt. Daselbst waren nämlich am 13., 14., 17. und 18. Juni 4 Cholerafälle aus der Baumgasse (III. Bezirk) zur Aufnahme gekommen. 3 Wochen nach deren Ableben folgte der auch nur 3 Monate im Dienste gestandene, mit dem Aufhängen der gereinigten Wäsche betraute 18jährige Hausknecht Perez in der Reihe der Cholera-erkrankungen. 6 Tage nach dessen Genesung wurde die noch kürzere Zeit dort bedienstete 61jährige Wäscherin Zwetitsch unmittelbar nach dem Reinigen von Compressen aus dem Allgemeinen Krankenhause cholerakrank. 3 Tage nach ihrem Tode ereilte dasselbe Schicksal die 3 Monate bedienstete, zum Sortiren der ungereinigten Wäsche verwendete 49jährige Magd Weiss. Sie verschied den 16. August. Unmittelbar vorher (15. August) war auch schon der erst 8 Tage in der Wäscherei mit allerlei Arbeiten beschäftigte 27jährige Hausknecht Baraga von der Seuche befallen. In verschiedenen Zeiträumen erkrankten noch die 30jährige Compressenwäscherin Nitsche (16. August), die 30jährige, Leibwäsche reinigende Magd Sterbenz (18. August) und schliesslich die beiden mit Bettwäsche beschäftigten Arbeiterinnen Stritzel (22. August) und Stalzer (6. September).

Innerhalb eines Zeitraumes von $4^1/_2$ Monaten erkrankten sonach in der Dornbacher Waschanstalt von 110 Inwohnern 13 (11·8 %) und starben 7 (53·8 % oder 6·3 % von der Gesammtheit jener) an Cholera. Von den Erkrankten waren 11 theilweise sicher, theilweise höchstwahrscheinlich mit Cholerawäsche beschäftigt und hatten 5 Bett- und Leibwäsche, 2 bloss Leibwäsche, 3 Compressen gewaschen und 1 Individuum beschmutzte Wäsche sortirt. Die übrigen Arbeitsleute wie die Familie des Besitzers waren gesund geblieben. — Diarrhöen unter denselben sind nicht häufiger als sonst vorgekommen. Da nur Wäsche aus den 3 Civilspitälern Wiens in die Anstalt gelangte, in jenen aber während der ganzen Epidemie nur einzelne

Cholerafälle aufgenommen und behandelt wurden, so lässt sich wohl behaupten, dass die in Rede gestandene Wäsche keineswegs aus inficirten oder verseuchten Räumlichkeiten stammte. Die erwähnten 13 Cholerafälle ereigneten sich in 11 verschiedenen Schlaflocalitäten und nur einmal kamen in einem und demselben Zimmer 2 Fälle vor. Bei 11 Kranken gieng ein längeres oder doch nicht flüchtiges Hantiren mit verunreinigter Wäsche voraus, darauf sich bei diesen gleich oder alsbald, meist ohne vorangegangener Durchfälle, die Cholera entwickelte. Die Incubationsdauer scheint bei allen eine sehr kurze gewesen zu sein. Fast ganz regelmässig erfolgten die Erkrankungen an Tagen, wo Wäschetransporte aus den Spitälern ankamen und in diese auch meist eine Aufnahme von Cholerakranken unmittelbar oder kurz vorher stattgefunden hatte. Der Besitzer selbst fürchtete für seine Arbeiter am meisten die Tage, an welchen Wäsche an die Anstalt abgegeben wurde. Er war desgleichen der festen Überzeugung, dass von allen Infectionskrankheiten die Cholerawäsche, wenn auch nicht die ganz frische, aber gleichfalls nicht lange gelegene am gefährlichsten, ein kurz dauerndes Umgehen mit ihr nicht so ansteckend sei, als ein längeres anhaltendes Manipuliren mit derselben. Schliesslich ist auch hervorzuheben, dass ein eigentliches epidemisches Auftreten und Umsichgreifen der Cholera in dieser Wäscherei, wenigstens bis 20. Juli, wo einzelne Erkrankungen nur in weit auseinander liegenden Zeiträumen auftraten, nicht angenommen werden könne. Auf so geistreichem Untersuchungsverfahren und scharfsinniger Beweisführung die localistische Theorie von der Choleraverbreitung auch immer beruhen mag — der klinischen Forschung hält sie nicht stand.

Nicht minder lehrreich als das Verhalten der Cholera in der Waschanstalt zu Dornbach war auch deren Verbreitung in der Ortschaft selbst. Als beliebter Landaufenthalt der Wiener zählt diese während der Sommermonate ungefähr 5000 Einwohner in 300 Häusern oder Villen. Zu einer Zeit, wo in der dortigen Wäscherei nur 4 Cholerafälle und in Wien selbst auch bloss ganz vereinzelte derartige Erkrankungen vorgekommen waren, wurden in Dornbach an einem Tage (21. Mai) fast gleichzeitig zwei miteinander in gar keinem Verkehre gestandene Inwohner, und zwar die 80jährige Pfründnerin Schweighofer im dortigen Armenhause und der 27jährige Zimmermann Wolf auf einem eingangs der Ortschaft, unterhalb der Waschanstalt jenseits der Strasse, an Weinbergabhängen in einer freien Wiese gelegenen Baurequisitenplatze, von der Cholera befallen. Die Provenienz des ersteren Krankheitsfalles lag klar zutage —

die besagte Pfründnerin hatte als Wärterin in der Wäscherei mitgeholfen und namentlich die am 16. Mai daselbst an der Cholera erkrankte Delatsch gepflegt. Bezüglich des zweiten Falles war die eigentliche Herkunft der Erkrankung nicht sogleich in die Augen springend. Der betreffende Zimmermann diente am erwähnten Requisitenplatze als Wächter und wohnte mit seiner Frau und zwei Kindern in einer kleinen, ebenerdigen Hütte. Sehr selten verliess er seinen Posten, hatte auch seit Monaten weder mit der benachbarten Waschanstalt, noch mit deren Leuten irgend einen Umgang gehabt. Neben ihm hielt sich in einer eben solchen Hütte ein Fuhrwerksknecht mit seiner viergliedrigen Familie auf. Eine genaue Untersuchung an Ort und Stelle zeigte nun, dass ein am oberen Ende des besagten Baurequisitenplatzes befindlicher, kaum 4 Schritte von der daselbst sehr träge vorbeifliessenden Als entfernter, nur 4 Klafter tiefer Pumpbrunnen ein trübes, unreines Wasser enthielt. In jene mündete, 22 Klafter von diesem, ein aus der Wäscherei kommender, die Strasse übersetzender, nur stellenweise gedeckter stinkender Jauchecanal. Es wurde also an jenem Baurequisitenplatze ein Wasser getrunken, welches mit dem Canalinhalte der Waschanstalt vermischt war. Der dritte Erkrankungsfall in Dornbach betraf 4 Wochen später (20. Juni) eine in der Haltergasse 71 wohnhafte Taglöhnerin (Ruff), welche während des Tages in den Weinbergen, oberhalb des schon wiederholt angeführten Requisitenplatzes arbeitete, und ihr Trinkwasser aus dessen Brunnen holte. Um diese 3 Krankenfälle gruppirten sich alle übrigen (13) Choleraerkrankungen in Dornbach. Die daselbst gleich beim allerersten Erscheinen der Seuche in der dortigen Wäscherei laut gewordene Befürchtung, dass von dieser die Krankheit sich weiter ausbreiten würde, war sonach eine ganz gerechtfertigte.

Rüdenhaus (III. Bezirk, Dietrichgasse 16).

Wenn auch das sogenannte Rüdenhaus 1873 keine eigentliche Waschanstalt war, so beschäftigten sich damals daselbst doch fast alle Wohnparteien mit der Wäscherei. Das betreffende Haus bildete ein längliches Viereck, dessen Einfahrt sich in der Dietrichgasse und dessen linker, einstöckiger Seitentract in der Rüdengasse befinden. Der nur ebenerdige rückwärtige und rechtsseitige Theil wird von brachliegenden Wiesengründen umgeben. Der grosse, aber schmutzige Hofraum diente zum Aufhängen der gereinigten Wäsche. Von einem in diesem Hofraume bestandenen Brunnen gab der vordere ein geradezu ungeniessbares Wasser. Die sehr unrein gehaltenen Aborte mündeten theilweise in einen Hauscanal, theilweise in nur selten und da höchst

nachlässig entleerte Senkgruben. Mit Ausnahme des Hausmeisters und eines Greisslers wohnten daselbst nur Wäscherinnen, welche bis 6 Mägde hielten. Von diesen schliefen manche auswärts. Im Ganzen dürften 1873 gegen 150 Wäscherinnen im Rüdenhause gewohnt haben. Diese vertheilten sich auf 22 der Grösse und Eintheilung nach gleiche Wohnungen. Dieselben bestanden aus einer Küche zum Kochen und Waschen, einem Zimmer zum Bügeln und einem Cabinete zum Aufbewahren der bereits hergerichteten Wäsche. Die Mägde schliefen meist zu zweien in einem Bette. Die Wäsche wurde fast nur aus dem I. und II. Bezirke bezogen.

Der erste Cholera-Erkrankungsfall im Rüdenhause betraf am 31. Juli den 10jährigen Schulknaben Wolf, der gerade zur Ferienzeit seinen, im damals stark verseuchten Nordbahnhofe bediensteten Vater täglich besuchte. Wiewohl dessen Mutter auch eine Wäscherin war und nach den gepflogenen Erhebungen Wäsche aus Cholerahäusern zu reinigen hatte, bleibt es doch sehr fraglich, auf welche Weise die Ansteckung dieses Burschen erfolgt sein mag. Am anderen Tage (1. August) erkrankte dann in der Nachbarswohnung (Nr. 6) die Wäscherin Palmetshofer, welche gerade mit Wäsche aus einem inficirten Hause der inneren Stadt (Krugergasse 5) hantirt hatte. Der erstere Kranke verschied bei seinen Eltern in der Wohnung (7) den 2. August und die letztere unter meiner Behandlung in der Rudolf-Stiftung den 6. August. Bezüglich dieser lässt sich auch nicht entscheiden, ob die Provenienz ihrer Erkrankung aus der unmittelbaren Nachbarschaft oder von Cholerawäsche herzuleiten ist. Übrigens stand zu dieser Zeit die Choleraepidemie in Wien schon auf ihrer Höhe. In rascher Folge kamen nun innerhalb 3 Wochen bis zum 21. August 12 weitere Cholerafälle, und zwar in den Wohnungen 4, 6, 9, 12, 13 und 19 vor. Während sich also nur in 7 von 22 ebenerdigen Wohnungen derartige Erkrankungen ereigneten, blieben 15 derselben, wie auch alle des 1. Stockes, wo sich keine Wäscherei befand, vollkommen frei. In 3 Wohnungen kamen je 1 und in ebensovielen je 2 Krankheitsfälle vor. In einer Wohnung (12) erkrankten alle 5 Inwohner, und zwar während 13 Tagen. Zweimal geschah es, dass von zwei in einem Bette gemeinsam schlafenden Wäscherinnen eine erkrankte und die andere frei blieb. Auf die Wohnungen mit Aborten und Senkgruben entfielen 8 und auf jene mit Canalisation 6 Cholerafälle. Insgesammt erkrankten im Rüdenhause 14 Individuen, von welchen 8 starben. Mit Ausnahme des zuerst erkrankten Wolf und eines 3jährigen Knaben einer Wäscherin hatten sich die übrigen, inclusive 2 Wäscher, mit dem Reinigen von Leib-, Bett- oder Haus-

wäsche beschäftigt. Konnte die Herkunft der daselbst besorgten Wäsche auch nicht nach Stücken und Personen ihres Gebrauchens und Umgehens erhoben werden, so liess sich doch sicher nachweisen, dass dieselbe grösstentheils aus inficirten oder verseuchten Häusern gekommen war.

Die nur kurze, kaum dreiwöchentliche Andauer der Cholera in dem eben besprochenen Hause und die daselbst so rasch neben- und hintereinander stattgefundenen Erkrankungen, mithin der mehr ausgesprochene Charakter einer Localepidemie, wie die zweifelhafte Provenienz der allerersten Cholerafälle lassen es dahingestellt sein, ob hier gerade durch Wäsche die Seuche importirt und propagirt worden sein mag. Hiefür können aber doch die Thatsachen geltend gemacht werden, dass die Krankheit nur in sehr wenigen, bloss ebenerdigen und da ausschliesslich in von Wäscherinnen bewohnten Räumlichkeiten auftrat und fast nur solche Individuen befiel, welche sich mit dem unmittelbaren Reinigen auch von Cholerakranken herrührender Wäsche befassten.

Die eben mitgetheilten Untersuchungen über die Infectionsfähigkeit der Cholerawäsche bestätigen allerdings nur, was allgemein bekannt ist, ergeben aber doch gewisse Eigenthümlichkeiten derselben, welche bisher nicht beachtet und verwertet worden sind. Die localistische Anschauung, dass die Ansteckbarkeit der Cholerawäsche nicht so sehr von den Kranken, als von durch diese verseuchten Räumen herrühre, ist nicht länger haltbar. Es erscheint auch viel wahrscheinlicher, dass die Cholerawäsche mehr in directer, unmittelbarer Übertragung des specifischen Krankheitsstoffes durch Contact oder auf Distanz inficirend wirke. Wenn ein flüchtiges Hantiren mit Cholerawäsche als weniger ansteckend wie ein längeres Umgehen mit derselben gilt, so entspricht dies auch der Erfahrung, dass in Choleraspitälern die Wärterinnen nicht so sehr, als bei anderen inficirenden Krankheiten der Gefahr des gleichen Erkrankens ausgesetzt sind. Dies könnte auch für die mindere Infectionsfähigkeit der ganz frischen, oder doch nicht lange gelegenen Cholerawäsche gedeutet werden. Jedenfalls erfolgen durch dieselbe weit mehr Ansteckungen, als solches von der Wäsche gewisser anderer Infectionskrankheiten beobachtet wird. Die meist sehr kurze Incubationsdauer der Cholera bei Wäscherinnen dürfte wohl mehr von dem specifischen Krankheitsstoffe als solchem, wie von dessen Menge abhängig sein. Wenn es noch der Beweise bedarf, dass psychische Einwirkungen den Ausbruch der Cholera zu fördern vermögen, so könnten dies einzelne Beispiele von erkrankten Wäscherinnen schlagend darthun. Die vermeintliche Des-

infection der Cholerawäsche scheint deren Ansteckbarkeit gar nicht zu beeinträchtigen.

Bei der erwiesenen Ansteckungsfähigkeit der Cholerawäsche leuchtet wohl von selbst ein, dass die grösste Vorsicht bezüglich derselben angezeigt ist. Der Vorschlag, die von Cholerakranken beschmutzte Wäsche zu vernichten, namentlich zu verbrennen, wäre in seiner Durchführung bei dem massenhaften Wäscheverbrauche jener höchst kostspielig und wohl kaum möglich. Sofortiges oder alsbaldiges, an Ort und Stelle vorzunehmendes Waschen derselben in mehr freien und luftigen Räumlichkeiten liegt ebenso im Interesse der sich hiemit Beschäftigenden, als der nächsten Umgebung. Wenn hiebei auch nicht gerade durch manuelles Hantiren die Ansteckung erfolgt, so sollte dasselbe doch so viel als möglich gemieden werden. Wo eine grössere Anhäufung von Cholerakranken, wie in Spitälern, Seuchenherden stattfindet, ist das Reinigen der in denselben benützten Wäsche auswärts nicht zuzulassen. Insoferne die Wäschereien zu Cholerazeiten für die Nachbarschaft sehr gefährlich werden können, sollten dieselben unter allen Verhältnissen ärztlich überwacht und deren Wäschebezug einer strengen Controle unterzogen werden. Bei dem allerersten Auftreten von Cholerafällen in einem Orte wäre der Versandt verunreinigter Wäsche aus demselben vom grossen Verkehre, wie durch Schiffe, Eisenbahnen, auszuschliessen, deren Transport überhaupt zu verbieten. Wenn an den Landesgrenzen sich jeder die Untersuchung auf versteuerbare Gegenstände gefallen lassen muss, so könnte doch während herrschender Choleraepidemien in ähnlicher Weise bezüglich verunreinigter Wäsche vorgegangen werden. So lange die Staaten aber mehr Handels- als Gesundheitspolitik treiben, werden alle ärztlichen, noch so nützlichen und gut gemeinten Rathschläge und Bestrebungen zur Verhütung und Ausrottung von Volksseuchen vergeblich sein.

Über den gegenwärtigen Stand und Gang der Cholera (1884).*)

I.

Die allererste Kunde von dem diesjährigen Auftreten der Cholera in Europa, an der Südküste Frankreichs, zu Toulon, würde nicht so schreckhaft gewesen sein, hätten die Pariser Telegramme vom 23. Juni nicht den Eindruck eines jählingen Überfalles der Seuche gemacht. Ist ja die genannte Hafenstadt von jeher die Einbruchsstation aller orientalischen Epidemien gewesen. Die so wenig entschiedene Haltung, das gänzliche Verkennen und beklagenswerte Vertuschen der thatsächlichen Ereignisse von Seite der dortigen Behörden liessen überdies der peinlichen Ungewissheit weitesten Spielraum zu den allerärgsten Befürchtungen. Und doch war das Erscheinen dieser so heimtückischen Wanderkrankheit eigentlich gerade so, wie sonst anderswo — zuerst ganz vereinzelte Fälle in kürzeren oder längeren Zwischenräumen mit weniger oder gar nicht bösartigem Charakter, dann zeitweilig allmähliches Zunehmen der Erkrankungen und endlich stürmisches Hervorbrechen der Krankheit in ihrer wahren Gestalt. Nach den „Temps“ datirte der erste Cholerafall in Toulon vom 26. April. Ein daselbst am 23. eben erwähnten Monates auf dem „Shamrock“ aus Cochinchina heimgekehrter Marine-Infanterist erkrankte unter allen Symptomen der Cholera, genas jedoch im See-Spitale. Vom 6. Mai wurde wiederum eine zweite Cholera-Erkrankung gemeldet. Indes führen die Touloner Berichte den Anfang der gegenwärtigen Epidemie auf einen zwischen dem 12. und 14. Juni statt-

*) Wiener Medicinische Wochenschrift. 1884. Nr. 28—33 und 39.

gefundenen Cholera-Sterbefall eines Matrosen zurück. Erst vom 19. Juni an ereigneten sich täglich tödtliche, rasch aufeinander folgende Cholera-Erkrankungen in so stetiger Steigerung, dass dieselben am 25. Juni bereits über 30 betrugen. Als am 23. Juni die erste telegraphische Nachricht über den Ausbruch der Cholera zur allgemeinen Kenntnis gelangte, hatte die Seuche schon mit 25 Todesfällen ihre epidemische Existenz unverkennbar geäussert. Hierüber bestand damals in Wiener Fachkreisen nicht mehr das geringste Bedenken. Die lebhaften, unmittelbaren Verkehrsbeziehungen Toulons zum Oriente, die grosse Zahl der mit einer gewissen Vehemenz und Gleichmässigkeit innerhalb ein paar Tagen stattgefundenen Erkrankungen und Todesfälle konnten bei selbst optimistischer Auffassung deren wahre Bedeutung unmöglich verkennen lassen. Als mir am 24. Juni die erste telegraphische Depesche bezüglich des Auftretens von Cholera-Erkrankungen in Toulon zu Gesichte kam, sandte ich gleich ein Telegramm des Inhaltes ab, dass die Cholera in Toulon ausgebrochen sei und wir vor einer grossen Invasion stünden. Auch der hiesige Ober-Sanitätsrath erklärte schon in seiner am 28. Juni abgehaltenen Sitzung, dass nach den aus Toulon und Marseille eingetroffenen Nachrichten die dort epidemisch herrschende Krankheit ohne Zweifel die asiatische Cholera sei. Die Absendung ärztlicher Delegirter nach Toulon behufs Constatirung der eigentlichen Natur der Krankheit konnte daher füglich unterbleiben. Wenn die von Paris mit einer besonderen Mission für Toulon betrauten Ärzte doch wohl nur aus zu weit gegangenen Rücksichten für die Regierung und Bevölkerung anfangs die dort vorgekommenen Erkrankungen als nicht epidemische, sondern sporadische hinstellten, so haben sie damit in nicht ganz unverdienter Weise sich den allgemeinen Unwillen, selbst unter ihren Fachgenossen zugezogen.

Bei den so nothdürftigen officiellen und publicistischen Angaben lässt sich schwer ein treues Bild über den Verlauf der Touloner Epidemie entwerfen. Schon die Mortalitätsziffern werden sehr verschieden angegeben, die Erkrankungsfälle dagegen gar nicht oder doch ganz unregelmässig. Während bis 1. Juli die tägliche Sterbezahl nicht 10 erreichte, betrug sie in der ersten Woche genannten Monates sogar an einem Tage 24. Wird in Erwägung gezogen, dass die letzte Cholera-Epidemie (1865) in Toulon schon nach der 3. und 4. Woche ihres Bestehens — am 17. September — auf ihrem Höhepunkte anlangte, so könnte immerhin die gegenwärtige Epidemie sich auch bald zum besseren wenden. Übereinstimmend aber sind alle Berichte, dass sich diesmal die Cholera als Krankheit von ausser-

ordentlicher Bösartigkeit zeige. Indes ist dies anfangs der Epidemien meist überall der Fall.

Die so vielfach discutirte Frage, von woher und wie die Cholera nach Toulon gelangt sei, ist jetzt eigentlich eine ganz müssige. Auf dem ganzen europäischen Festlande hat sich seit 11 Jahren keine Spur der Seuche gezeigt und auch die ägyptische Nordküste ist in diesem Jahre bisher von derselben frei geblieben. Dagegen stand Toulon seit längerem durch seine Kriegs- und Transportschiffe fortwährend mit verseuchten Orten und Gegenden des Orientes in unmittelbarem Verkehre und hatte auf jenen gar nicht selten Cholerakranke mitgeführt. Es mag unentschieden sein, ob der „Montebello“ oder die „Sarthe“, oder ein englisches Handelsschiff die Seuche nach Toulon gebracht, gewiss aber sind die in dessen Hafen getroffenen Vorkehrungen nicht so mustergiltig, als dies die Franzosen auf allen medicinischen Congressen und Versammlungen glauben machen wollten. Die im Vorjahre von jenen bezüglich der ägyptischen Epidemie gegen die Engländer erhobenen Vorwürfe könnten gegenwärtig von diesen wieder zurückgegeben werden.

Es ist in unserer Zeit geradezu erstaunlich, welche Vorgänge sich in Toulon beim Ausbruche der Seuche abspielten. Angesichts der leibhaften Cholera an Lebenden und Todten wurde ihr fort und fort jeder exotische Ursprung abgestritten. Handel und Wandel stockten, was fliehen konnte, floh, selbst die mittelalterlichen Pestscheuchen — Strassenfeuer — wurden aufgerichtet! So rächt sich die Vernachlässigung der sanitären Obsorge der Völker und Regierungen!

Bei der allgemeinen Flucht der einheimischen Bevölkerung Toulons, sowie der dort beschäftigten, sehr zahlreichen Arbeiter aus den benachbarten und entfernteren Ländern (Italien, Südtirol) war wohl zu befürchten, dass die Seuche sowohl in die allernächste Umgebung als in die Ferne verschleppt werden würde. Bereits sind Marseille und Aix ergriffen, versprengte Fälle durch Flüchtlinge auch in Ober-Italien, wie in Saluzzo, vorgekommen.

Fast hat es den Anschein, als wenn die Seuche von Toulon aus mehr auf dem Landwege und nicht in grossen Sprüngen zur See weiter ziehen werde. Sie besteht dort schon seit Monaten, wenn auch nicht epidemisch, so doch infectiös, hat aber bisher nicht viel über ein paar Kilometer landeinwärts zurückgelegt und sich auch noch an keinem entfernteren Küstenpunkte gezeigt — lässt daher keineswegs, wenigstens für jetzt, die Neigung zu einer pandemischen Verbreitung erkennen. Wie ganz anders verhielt sich doch die Cholera 1865, als sie von Alexandrien im Juli nach Konstantinopel importirt

worden war. Es ist wohl voraussichtlich, dass sie ehestens nach dem Innern Frankreichs vordringen werde, geschieht dies aber so langsam, wie bisher, so könnte dasselbe mit einer Reihe von Epidemie-Ausbrüchen auch davonkommen. Ob dann früher oder später, etwa noch in diesem Jahre, Deutschland von der Cholera betroffen wird, lässt sich gegenwärtig gar nicht bestimmt sagen. Eine directe Einschleppung von den bloss jetzt bestehenden Seuchenherden aus liegt auch im Bereiche der Möglichkeit. Bei dem äusserst geringen gewöhnlichen Schiffsverkehre zwischen den französischen und dalmatinisch-istrianischen Küsten droht wohl von dieser Seite für Österreich kaum eine nahe Gefahr. Auf dem Landwege dürften die aus Toulon nach Südtirol über die Schweiz zurückkehrenden wällischen Arbeiter bei der langen Fahrt, selbst wenn inficirt, kaum mehr mit dem noch unentwickelten Krankheitskeime heimkommen. Andere Reisende von dorther in der gleichen Tour wird es gewiss nur sehr wenige geben. Also auch von dieser Seite ist jetzt Österreich eine Einwanderung aller Wahrscheinlichkeit nach nicht bevorstehend. Sollte aber eine Seucheninvasion nach Italien stattfinden, dann könnte Südtirol, wie 1836, die Eingangspforte der Cholera werden.

II.

Nicht viel später als zu Toulon begründete die Cholera an der Südküste Frankreichs einen weit grösseren und schlimmeren Seuchenherd in Marseille. Bei der Nähe und dem fortwährenden Seeverkehre beider Hafenstädte war wohl an ein Freibleiben dieses von allem Anfange nicht zu denken. Der erste Cholera-Todesfall ereignete sich daselbst am 22. Juni, von welchem Tage an die Zahl der Sterbefälle so stetig zunahm, dass bereits am 7. Juli 26 Personen an der Seuche verschieden. Vom 11. Juli werden sogar 72 Todesfälle berichtet. Noch ist die Cholera zu Marseille in sehr bedenklicher Zunahme, steht jedenfalls ihrem Höhepunkte eher ferner als näher. Im Vergleiche zur letzten Epidemie daselbst (1865), wo sich die Krankheit auch im Verlaufe des Juli epidemisch entwickelte, dann am 16. September mit 323 Todesfällen ihr Maximum erreichte und erst im December wieder erlosch, sowie im Hinblicke auf die allgemeine Rathlosigkeit, den panischen Schrecken, die ausserordentliche Hitze und den schon fühlbaren Mangel in der Lebensmittelzufuhr ist von Marseille im jetzigen Augenblicke am meisten zu fürchten. Indes liegt ein gewisses beruhigendes Moment darin, dass trotz des lebhaften Schiffsverkehres die Krankheit noch nach keinem anderen Punkt des Mittelländischen Meeres verschleppt worden ist, wenngleich

auf manchen im Hafen von Marseille liegenden Schiffen, wie auf dem „Milano“, der „Cuppa“, die Cholera ausgebrochen und sogar auch fortgeführt worden ist. Leider machte die dortige Seebehörde sehr spät erst von den feststehenden Erfahrungen über die Abnahme und das Erlöschen der Krankheit auf Schiffen, sobald sie ins offene Meer gehen, entsprechenden Gebrauch. Wie in Toulon, so war auch in Marseille die Flucht der Bevölkerung eine so überstürzte und allgemeine, dass die Zahl der Flüchtlinge auf 100.000 angeschlagen werden kann. So beklagenswerte Beispiele der Furcht und des Entsetzens vor der Krankheit sind seit ihrem erstmaligen epidemischen Auftreten in Europa nicht mehr vorgekommen.

In Toulon greift die Cholera unter beständigem Schwanken noch immer um sich, veranlasste namentlich in der letzten Woche täglich bis 40 Sterbefälle. Da in der Epidemie 1865 die Seuche daselbst schon nach kaum 4wöchentlichem Bestande am 17. September mit 60 Todesfällen die Akme überschritt, die Stadt jetzt auch fast entvölkert ist, so dürfte wohl der Nachlass der Epidemie als nahe zu betrachten sein. Die Meldungen von dort über stattgefundene Selbstmorde und Wahnsinnsfälle aus Angst vor dem Befallenwerden durch die Seuche mögen wohl übertrieben sein, werfen aber jedenfalls einen eigenthümlichen Schatten auf die Aufklärung und den Bürgersinn der betreffenden Bevölkerung.

Seit Wochen — oder selbst seit Monaten — herrscht oder besteht wenigstens die Cholera an der Südküste Frankreichs in zwei Hafenstädten, die als höchst insaluber geschildert und in welchen anfangs der Epidemie alle Massregeln und Vorkehrungen verabsäumt wurden, Behörden und Bewohner den Kopf verloren, eine förmliche Auswanderung nach allen Richtungen, namentlich auch zur See, seitens einer Schichte der Bevölkerung, in der die Seuche meist zuerst und am heftigsten auftritt, stattfand, und doch verlautet bei der täglich aus den verschiedensten Ankunftsorten der Flüchtlinge gemeldeten Cholera-Erkrankungen unter diesen auch nichts von einem wirklichen epidemischen Umsichgreifen der Seuche nach irgend einem Punkte Frankreichs oder der Nachbarländer, namentlich Italiens. In dem bloss 8 Wegstunden von Marseille entfernten Aix sind wohl seit 9. Juli ab und zu Cholerafälle vorgekommen, aber weniger bei Einheimischen und ohne dass bisher deren epidemischer Bestand daselbst constatirt worden wäre. Das gleiche gilt von Nimes, Grenoble, Auteuil und anderen bezeichneten Orten. Nach den jüngsten, sehr günstigen officiellen Gesundheitsberichten aus Paris bestehen daselbst gar keine Anzeichen, wie solche gewöhnlich dem epidemi-

schen Ausbruche der Cholera an Ort und Stelle vorauszugehen pflegen. Einzelne dort vorgekommene verdächtige Erkrankungs- und selbst Todesfälle gehörten dem in der gegenwärtigen Jahreszeit überall sich zeigenden Brechdurchfalle an. Die französischen Staatsmänner und Municipalvertreter waren sich keineswegs der ungeheuren Verantwortlichkeit ihrem Lande, ja ganz Europa gegenüber bewusst, als sie trotz entschiedenen ärztlichen Abrathens doch das alljährliche, mit massenhaftem Zuströmen von Menschen, turbulenten Volksaufläufen und unausbleiblichen culinarischen Excessen verbundene Nationalfest in Paris abhalten liessen. Ein nachheriger Ausbruch der Seuche daselbst würde jene nicht vor ein internationales Tribunal, sondern vor ein Weltgericht gestellt haben!

Eine unmittelbare Gefahr droht jetzt den Frankreichs Grenzen näher oder entfernter gelegenen Ländern weit weniger, als vor Wochen, wo das vermeintlich plötzliche Erscheinen der Seuche aus Toulon gemeldet wurde. Die Cholera schreitet selbst auf dem von ihr bereits occupirten Gebiete, von der drückenden Sommerschwüle so sehr begünstigt, eigentlich gar nicht oder doch nur äusserst beschränkt und langsam vor. Vielleicht bekundet sie auch diesmal, wie überhaupt in den letzten Decennien, ihre entschiedene Neigung, localisirt zu bleiben.

In den italienischen Einbruchs- und Quarantaine-Stationen: Chiasso, Bardonnéche und Ventimiglia, wo Tausende von Flüchtlingen aus Toulon und Marseille, selbst mit der wirklichen Cholera Behaftete, unter den nicht gerade günstigsten sanitären Verhältnissen internirt gehalten werden, greift die Seuche doch nicht um sich. Bei der einheimischen Bevölkerung von Saluzzo (Piemont) hat sich trotz dreier eingeschleppter Cholerafälle bis jetzt noch keine verdächtige Erkrankung gezeigt. Die Schweiz und Südtirol, welche doch ebenfalls zahlreichen Zuzug aus dem verseuchten Gebiete Frankreichs erhielten, erfreuen sich gegenwärtig noch des besten Gesundheitszustandes. Längs der Verkehrslinien Toulons und Marseilles zur See sind wohl auf den Schiffen, aber keineswegs an den auswärtigen Landungsplätzen vereinzelte Cholerafälle vorgekommen. Selbst die sonst immer in der heissen Jahreszeit allenthalben auftretenden, unter den Erscheinungen der Cholera verlaufenden Erkrankungen (Cholera nostras) sind heuer sogar äusserst selten. So ist denn die Voraussicht unseres diesmaligen Verschontbleibens von der Seuche sehr wahrscheinlich und wohlbegründet. Zudem sind jetzt auch die unglaublichen, so widersinnigen, jedenfalls entstellten oder doch missverstandenen Interviews von Toulon und Marseille, die so viel

Verwirrung und Beunruhigung in die Bevölkerung getragen haben, verstummt!

III.

Das gegenwärtige Verhalten der Cholera in Süd-Frankreich lässt an Ort und Stelle der beiden ursprünglichen Seuchenherde eigentlich noch keine wesentliche Besserung erkennen, im Gegentheile zeigen die verlautbarten täglichen, so schwankenden Mortalitätsziffern, dass die Epidemie dort wohl kaum auf dem wirklichen Höhepunkte angelangt oder doch noch nicht zum entschiedenen Nachlassen gekommen ist. In Toulon ereignen sich jetzt noch täglich 30—40 Sterbefälle, welche Anzahl in der wegen fortdauernder panikartiger Flucht der Einwohner entvölkerten Stadt jedenfalls sehr bedeutend ist. Trotz des in den letzten Tagen eingetretenen kühlen Mistralwindes hat sich keine Besserung im Stande der Epidemie geäussert. In Marseille hat sich die Situation insoferne eher verschlimmert, als die Berichte einstimmig die fast gleichmässige Ausdehnung der Cholera über alle Theile der Stadt constatiren. Das in den jüngsten Tagen vorgekommene Maximum von 77 der bisherigen Sterbefälle bekundet leider ein stetiges Wachsen der Epidemie. Wenn auch immer noch auf den Bahnhöfen, Schiffen und Landwagen ein massenhafter Andrang von Flüchtlingen besteht, so hat doch jetzt eine Ernüchterung der Bevölkerung platzgegriffen, als sie sich nun zu zweckmässigeren Vorkehrungen bezüglich der Bekämpfung der Seuche herbeigelassen hat.

So grosse Besorgnis erregend auch das unlängst gemeldete Vorkommen der Cholerafälle auf den im Hafen von Marseille liegenden zahlreichen Schiffen aller europäischen Staaten, namentlich auch Österreichs, sein konnte, und so viele auch von jenen mit der Seuche an Bord heimkehrten (Spanien, Italien, England, Griechenland, Türkei), so hat sich doch noch an keinem auswärtigen Küstenpunkte die Krankheit niedergelassen. Über einen englischen Dampfer („Saint Duston") liegen genaue Berichte vor, nach welchen derselbe auf seinem am 9. Juli von Marseille erfolgten Abgang vor Liverpool am 15. Juli zwei Matrosen durch die Cholera verloren hatte. Von den tausenden aus Toulon nach Italien zurückbeförderten, selbst erkrankten Arbeitern ist die Cholera noch an keinem ihrer Landungsplätze eingeschleppt worden. Gerade hierin liegt im Hinblicke auf die Cholera-Epidemie des Jahres 1865, wo von Alexandrien und Konstantinopel die Seuche in der kürzesten Zeit an so viele Plätze des Mittelländischen und Schwarzen Meeres, wie an die Donau getragen wurde, ein sehr be-

deutsames Zeichen von der geringen Neigung der diesjährigen Cholera-Invasion zur weiteren Ausbreitung längs der Wasserwege.

Wenn auch die Cholera seit Wochen den in Süd-Frankreich eingenommenen Umkreis eigentlich noch nicht überschritten hat, so entwickelte sich doch innerhalb dieses ein neuer Seuchenherd, trat die Krankheit an selbst entfernten Plätzen in vereinzelten, wohl eingeschleppten Todesfällen auf und gewann in den Toulon und Marseille anliegenden Landgemeinden eine grössere Ausdehnung. Von Arles an der Rhonemündung werden seit Mitte Juli fort Todesfälle durch die Cholera gemeldet. Da deren tägliche Anzahl bis 12 beträgt, so unterliegt es wohl keinem Zweifel, dass dort die Cholera epidemisch herrsche. Wiewohl auch in Montpellier, Nimes, kurz in allen grösseren Städten des südlichen Frankreichs, wie auch in Autin, Nantes Cholerafälle vorgekommen sind, so dürfte doch Arles gegenwärtig ausser Toulon und Marseille die einzige Stadt sein, wo die Seuche jetzt als Epidemie besteht. Von Lyon sind wiederholt Cholerafälle gemeldet und auch gleich wieder dementirt worden. Vielleicht bewährt sich auch diesmal dessen vermeintliche Immunität. Im Vergleiche zur vorjährigen Cholera-Epidemie in Ägypten (Damiette) hat die Seuche in Frankreich bisher ein verhältnismässig nur sehr beschränktes Gebiet occupirt und ist auch auf diesem sehr langsam und nicht gleichmässig einhergeschritten.

Die allgemeine Aufmerksamkeit concentrirt sich im gegenwärtigen Augenblicke auf Paris. Die jetzt dort fast täglich vorkommenden Erkrankungs- und Todesfälle an der angeblich einheimischen sporadischen Cholera verursachen allenthalben grosse Aufregung. Nicht die Krankheitsfälle als solche, ebensowenig deren Häufigkeit, rasche Folge und tödtliches Ende, auch nicht die Nähe, sondern der beständige, lebhafte Verkehr mit den grossen Seuchenherden im Süden ist es, was zu ernsten Bedenken und Besorgnissen gerechtfertigten Anlass geben kann. Vorderhand ist Paris noch frei und gewiss werden dort doch alle durch die Wissenschaft und Erfahrung gegebenen wirksamen Massregeln zur Abwehr der Seuche angewandt werden.

Nirgends in Europa äussern sich für eine grössere diesjährige Wanderung der bisher auf Toulon und Marseille, sowie deren Umgebung localisirten Seuche irgend welche Anzeichen. Nicht einmal in Frankreich ist es zu weiten oder sprungweisen Ausbrüchen der mehr dahinschleichenden Krankheit gekommen. Bei der ängstlichen Hast, mit welcher immer gleich vereinzelte Fälle des Brechdurchfalles, der nun einmal die ominöse Bezeichnung Cholera nostras

trägt, in die Öffentlichkeit getragen werden, dürfte es wohl angezeigt sein, darauf hinzuweisen, dass diese fast regelmässig während der heissen Jahreszeit auftreten, ob nun die leibhafte Cholera nahe oder ferne ist. Dieselben haben weder einen infectiösen Charakter, noch an und für sich irgend eine Vorbedeutung. In Wien kam während des Vorjahres (Juli) eine Reihe derartiger, selbst tödtlicher Erkrankungen vor — heuer fehlen sie fast gänzlich. Wien ist bezüglich dieser überhaupt in einer weit günstigeren — also gesünderen Lage, wie andere Grosstädte, so namentlich Berlin, wo alljährlich eine grössere Anzahl dergleichen Erkrankungen, bisweilen (1852, 1854, 1857, 1869) sogar in epidemischer Ausbreitung mit bis 0·4 Sterbefällen von 1000 der Bevölkerung, und zwar ebenso vor, als nach cholerafreien Jahren (1857, 1869) auftrat.

IV.

Die letzten Choleraberichte aus dem südlichen Frankreich bekunden eine sehr erfreuliche Wendung zum besseren. Zeigt auch die Höhe der täglichen Sterbeziffern in den ursprünglichen Seuchenherden kein gleichmässiges Sinken, so ist trotzdem deren Herabgehen im Ganzen ein fortschreitendes und anhaltendes. Beträgt doch die Cholera-Sterblichkeit zu Toulon im letzten Wochenzeitraume nicht einmal mehr über 10 Fälle für den Tag. In keiner der früheren Epidemien dieser Stadt hat ein verhältnismässig so rascher Abfall wie diesmal stattgefunden. Auch die Maximalzahl der täglichen Todesfälle daselbst steht gleichzeitig jener aus den früheren Epidemien zurück. Bezüglich des Verhaltens der Cholera in Marseille gilt fast das gleiche. In- und Extensität der Epidemie sind dort ebenfalls in der Abnahme; kamen ja daselbst in den jüngsten Tagen nicht einmal mehr 20 Todesfälle an der Cholera täglich vor. Überhaupt ist auch die diesjährige Epidemie in Marseille gegen die früheren Seuchenausbrüche eine viel weniger heftige. Wenn wirklich die Krankheit im Verlaufe des August erlischt, wie es nach dem bisherigen Verhalten ihres Auftretens, Ansteigens und Abfallens den Anschein hat, so dürfte dieser Seuchenherd hiemit sehr bald seinen bedrohlichen Charakter, wenigstens für die Entfernung zur See, verloren haben.

Bei dem mehrwöchentlichen Bestehen der Epidemie an zwei mit der benachbarten Umgebung und auch weithin sehr lebhaft verkehrenden Hafenplätzen ist die Cholera eigentlich nur in Aix und Arles zur epidemischen Entwicklung gekommen. Bisher hat die Zahl der täglichen Sterbefälle daselbst nicht über je 10 betragen. Auch wird von eingeschleppten Cholerafällen mit selbst tödtlichem Ausgange

von verschiedenen nahen und entfernten Plätzen (Nimes, Avignon, Lyon) berichtet, ohne dass sich die Seuche an diesen noch festgesetzt hätte. Das von der Cholera in Süd-Frankreich gegenwärtig occupirte Gebiet umfasst eigentlich nur einen schmalen, von den genannten vier Epidemieorten begrenzten Landstrich und nur auf diesem bewegte sie sich von ihrem allerersten Anbeginne bis jetzt.

Wenn in Ägypten während des vorigen Jahres das Verhalten der Cholera schon ein solches war, welches ihre Neigung zum allmählichen, mehr schritt- als sprungweisen Umsichgreifen — zum örtlichen Beschränktbleiben erkennen liess, so ist dies bei der gegenwärtigen Choleraverbreitung in Süd-Frankreich nur noch auffälliger. Wird die so wenig extensiv gewesene Epidemie von 1883 in Ober-Ägypten räumlich mit dem jetzigen Bestande der Seuche verglichen, so können deren Ausbrüche nur mehr als locale betrachtet werden. Das ist nicht bloss für Frankreich, sondern auch für ganz Europa eine gewiss sehr beruhigende Thatsache.

Wiewohl während letzterer Zeit wiederholt, namentlich in Italien, sowohl in den dortigen überfüllten und höchst unzweckmässig eingerichteten, gegen Österreich und die Schweiz ganz und gar unberechtigten, den freundnachbarlichen Verkehr so störenden und geradezu chicanirenden Quarantaine-Anstalten und auch ausserhalb derselben von Frankreich eingeschleppte Cholerafälle vorkamen, so haben dieselben doch keine derartigen, einheimischen Erkrankungen zur Folge gehabt. Sonst ist von nirgendsher eine Importation der Seuche gemeldet worden. Ihren Wandercharakter lässt sie diesmal glücklicherweise ganz vermissen. Wird noch in Anbetracht gezogen, dass die Krankheit gerade jetzt — in der ihrer Verbreitung günstigsten Jahreszeit (Juli, August, September) — im Rückschreiten oder doch im Stillstande begriffen ist, so kann eher deren sehr baldiger Abschluss als eine weitere Invasion vorausgesetzt werden. In dieser Beziehung dürften die massgebenden Pariser Ärzte eher Recht haben, als die anfangs der Epidemie in die Öffentlichkeit gedrungenen und auch noch nicht dementirten Interviews aus Toulon und Marseille betreffs einer nahen, unmittelbaren Bedrohung der Nachbarländer von Frankreich aus. An dem ersteren Standpunkte hat man in Wien von allem Anfange an festgehalten und sich auch davon rücksichtlich der zu treffenden Massregeln ganz unbeirrt leiten lassen.

V.

Der Nachlass der Cholera in Süd-Frankreich ist gegenwärtig ein ganz allgemeiner; nicht nur dass die Zahl der Erkrankungen sich

von Tag zu Tag vermindert, so sind auch die einzelnen Krankheitsfälle selbst von weit geringerer Bösartigkeit. Aus Toulon werden jetzt nur mehr vereinzelte Erkrankungen gemeldet und von diesen auch meist ein günstiger Ausgang. In Marseille ist die Epidemie ebenfalls in vollster Abnahme, es kommen dort wohl noch Schwankungen vor, aber die Besserung schreitet trotzdem doch sichtlich fort. Auch von den übrigen epidemisch ergriffenen Orten Süd-Frankreichs, wie von Aix, Arles, liegen gleich günstige Berichte vor. Weder hat die Krankheit in letzterer Zeit auf dem ursprünglichen Seuchengebiete eine neue Niederlassung begründet, noch ist sie auch nur in isolirten Fällen neuerdings in die Entfernung verschleppt worden. Es kann somit baldigst dem gänzlichen Erlöschen der Cholera in Süd-Frankreich entgegengesehen werden. Ein so rascher Abschluss der mit so grosser Heftigkeit erfolgten Cholera-Invasion Süd-Frankreichs war nach dem früheren Verhalten der Seuche überhaupt gar nicht anzunehmen. Charakterisirte sich die letzte Cholera-Epidemie in Ägypten (1883) durch ihr Localisirtbleiben, so gilt dies von der diesjährigen umsomehr, die noch überdies von viel kürzerer Dauer war.

Trotz Quarantainen und Cordons hat mittlerweile die Seuche doch ihren Eingang in Italien gefunden, aber überall nur auf dem Wege der Einschleppung aus Süd-Frankreich und da bloss in vereinzelten Erkrankungen ohne eigentliches epidemisches Umsichgreifen. Die meisten derartigen Fälle kamen im Piemontesischen und auf Palmacia, in Pancalieri, Montenotte, Villafranca, Sessome, Rio Maggiori vor, erstreckten sich aber weithin, selbst bis Lucca, Massa und sogar nach der französischen Schweiz (Genf). Es ist ganz sonderbar, aber doch sehr tröstlich, dass sich die Seuche in und ausserhalb Italien räumlich auf einem weit grösseren Gebiete als in Süd-Frankreich durch vereinzelte Erkrankungsfälle ausbreitete, ohne doch irgendwo zu einer epidemischen Niederlassung zu kommen. Das lässt für den Herbst auch eine mindere Gefahr und dann ein Überwintern als sehr unwahrscheinlich voraussetzen.

VI.

Den letzten Choleraberichten aus dem südlichen Frankreich ist allerdings noch kein eigentliches Erlöschen der Seuche daselbst zu entnehmen, wohl aber ein Stationärbleiben des Nachlasses an den ursprünglichen Krankheitsherden zu Toulon und Marseille. Die höchste tägliche Mortalitätsziffer betrug für Toulon in den letzten Tagen 5, und in derselben Zeit für Marseille 17. Auch in Arles kamen gleichzeitig nicht mehr als 2 Todesfälle täglich vor. Da Aix in den jüngsten

Bulletins gar nicht erwähnt wird, so dürfte die Krankheit dort wahrscheinlich im Aufhören sein. Dagegen ist die Cholera seit Anfang August an der südöstlichen Küste zu Pigeon in der Umgegend von Cette und in St. Jean epidemisch aufgetreten. Der erstere, nur kleine Ort hatte innerhalb 3 Tagen 30 Erkrankungen und hievon 20 Todesfälle. Ebenfalls in Omergues ist die Krankheit mit ausgesprochen epidemischem Charakter erschienen. Indes beschränken sich diese Seuchenausbrüche fast nur auf kleinere Gemeinden, während die benachbarten grösseren Städte bis jetzt frei geblieben sind. Vereinzelte Cholerafälle haben sich übrigens neuerdings an vielen Punkten Süd-Frankreichs ereignet. Ein solches Verhalten der Krankheit mit isolirten Ausbrüchen und zahlreichen zerstreuten Einzelerkrankungen wird meist am Ende grösserer Epidemien beobachtet.

Wiewohl schon seit Mitte Juli die ersten importirten Cholerafälle aus Ventimiglia gemeldet wurden, so hat die Seuche in Italien bis jetzt doch keine eigentliche epidemische Verbreitung gefunden. Die officiellen Cholerabulletins aus Rom enthalten immer nur summarisch die geringe Anzahl der in den verschiedenen Provinzen zerstreut vorgekommenen Erkrankungen und Todesfälle an der Seuche. Aus denselben ist auch zu entnehmen, dass die ursprünglich importirte Krankheit bloss in wenigen, weit auseinanderliegenden Ortschaften auch auf die einheimische Bevölkerung sich erstreckt hat. Alle grösseren Plätze und Städte der bis gegenwärtig inficirten Provinzen Alexandria, Turin, Genua und Massa-Carrara sind noch frei geblieben, wiewohl an manchen Einschleppungen nicht nur durch die aus Süd-Frankreich heimgekehrten Arbeiter, sondern auch durch in den Quarantaine-Anstalten angesteckte Personen stattgefunden haben. Die Beschaffenheit und das Vorgehen in denselben sind eher darnach angethan, die weitere Propagation der Seuche zu fördern, als zu hemmen. Daher hat auch die italienische Regierung, doch wohl nur um der Stimmung der aufgeregten Bevölkerung Rechnung zu tragen, überdies um die einzelnen inficirten Ortschaften selbst militärische Sanitätscordons gezogen. Wenn die Krankheit in Italien bisher noch keine grössere epidemische Ausbreitung gewonnen, so haben die verkehrten Massnahmen keineswegs den Antheil daran, der denselben dort zugeschrieben oder vermeint wird. Die in Süd-Frankreich eingebrochene Cholera hat eben diesmal weniger den Wandercharakter als vordem.

VII.

Die diesjährige Cholera-Epidemie in Frankreich ist nach fast dreimonatlichem Bestehen während der ersten Septemberhälfte an ihren

Centralherden zu Toulon und Marseille bis auf das zeitweilige Vorkommen vereinzelter Fälle wieder erloschen. Nur in einigen südlichen Departements, wie besonders im Departement der Ost-Pyrenäen, zeigt sie sich noch in häufigeren Erkrankungen, aber keineswegs mehr in wirklich epidemischer Ausbreitung. So bedrohlich auch anfangs (Juni) die allerersten Seuchenausbrüche für Europa, besonders aber für Frankreich waren, so hat sich die Krankheit in letzterem doch nur über ein verhältnismässig sehr begrenztes Gebiet mit ausgesprochen epidemischem Charakter erstreckt. Kaum mehr als 14 von den 86 Departements dieses Landes sind von eigentlichen Epidemien heimgesucht worden.

Fast ausschliesslich griff dieselbe zuerst von den genannten beiden Hafenstädten bloss in der unmittelbarsten Nähe um sich und verbreitete sich von hier aus erst später auf gar nicht weite Entfernungen innerhalb Frankreichs. Die Anzahl der wirklich epidemisch betroffenen Plätze, wie Aix, Arles, Avignon, Guy, Nimes, Montpellier, Cette, Narbonne, Perpignan, Carcassonne, ist in Rücksicht der ursprünglichen, so plötzlichen und bösartigen Seucheninvasion eine doch nur geringe. Zu einer gleichmässigen epidemischen Ausbreitung über Stadt und Land ist es gar nicht gekommen. Es waren eigentlich mehr nur Localausbrüche, in welchen die Seuche ganz verschieden von ihren früheren Umzügen noch ihre Wandernatur bekundete. Bei der Zahl von Flüchtlingen in das Innere von Frankreich, namentlich nach dessen Hauptstadt, ist es demnach sehr zu verwundern, wenn sich die Krankheit nicht auf weite Entfernungen oder gar sprungweise fortpflanzte. An eingeschleppten Cholerafällen nach den verschiedensten Richtungen, selbst nach Paris, sogar mit den bekannten Kommabacillen, hat es keineswegs gefehlt. Die letzteren scheinen für die Voraussicht von Epidemien an Ort und Stelle ganz belanglos zu sein. Für die diesjährige, mehr in localen Niederlassungen sich äussernde Neigung der Cholera kann auch ihr überseeisches Verhalten geltend gemacht werden. Wann hat an irgend einem Hafenplatze die Seuche bei directer Invasion aus ihrer Heimat bestanden, ohne durch Schiffe von dort weitergetragen und importirt worden zu sein? Trotz stattgefundenen Abganges zahlreicher inficirter Schiffe von Toulon und Marseille und deren Ankunft mit Cholerakranken an Bord in entfernteren Küstenpunkten, hat die Krankheit doch nirgends, mit Ausnahme des so nahen und sehr häufig befahrenen Corsicas, eine epidemische Niederlassung begründet. Der massenhafte Transport der italienischen Arbeiter nach ihrer Heimat und die hiemit stattgefundene Importation der Seuche in Italien ist nach so kurzer Seefahrt doch in einem ganz anderen Sinne aufzufassen.

Kaum war in Toulon und Marseille die Cholera ausgebrochen und Tausende italienischer Arbeiter erwerb- und brotlos geworden, so errichtete Italien zu Wasser und zu Lande gegen Frankreich wie gegen Österreich und die Schweiz Quarantainen, in welchen nicht bloss die aus den genannten Seuchenorten heimkehrenden, sondern auch die aus gesunden Gegenden kommenden Reisenden durch 10—21 Tage, ausgesetzt allen Unbilden der Witterung, bei der mangelhaftesten Verpflegung, kurz unter den ungünstigsten sanitären Verhältnissen eingepfercht zurückgehalten wurden. Nicht weniger als 30.070 Personen standen während des Juli in solchen Quarantainen. Von diesen erlagen 22 der Cholera und 21 starben an anderen Krankheiten. Die Nutzlosigkeit, ja Schädlichkeit dieser Massnahmen hat sich leider wieder in furchtbarer Weise gezeigt. Hiezu kamen noch die wahnsinnige Angst und Furcht, sowie das rücksichtslose, eigenmächtige Vorgehen der Bevölkerung, welches hie und da in Lieblosigkeiten ausartete, zu öffentlichen Tumulten und Gewaltthätigkeiten führte und das Einschreiten der bewaffneten Macht erheischte. Die hiebei vorgefallenen Scenen und Ereignisse würden eines der schwärzesten Blätter in der Geschichte der Cholera füllen, wenn nicht Italiens menschenfreundlicher König durch sein Erscheinen und Eingreifen an den schlimmsten Seuchenorten zu Busca und Neapel ein erhabenes Beispiel persönlicher Aufopferung und Hingebung unter so augenscheinlicher Lebensgefahr geboten hätte.

Die allerersten importirten Cholerafälle in Italien ereigneten sich Mitte Juli von der Einbruchs-Quarantaine zu Ventimiglia aus. Mit der Entlassung der aus Frankreich angelangten italienischen Arbeiter und anderen Reisenden kamen dann zugleich an vielen, selbst sehr weit voneinander gelegenen Orten vereinzelte Choleraerkrankungen unter der einheimischen Bevölkerung vor. Mitte August erfolgte schon ein epidemischer Ausbruch der Seuche im Kriegshafen zu Spezzia, woselbst eine See-Quarantaine errichtet war. Tausende Flüchtlinge von hier verschleppten dann die Krankheit nach den verschiedensten Richtungen. Auch in Busca (Provinz Cuneo) hatte sich frühzeitig eine sehr bösartige Epidemie entwickelt. Bereits am 17. August wurde die Seuche auch durch einen aus Frankreich heimgekehrten Arbeiter in die Lombardie, nach der Provinz Bergamo gebracht, woselbst sie sich in der gleichnamigen Stadt sehr bald epidemisch niederliess. Schon am 27. August kamen ebenfalls in Neapel unzweifelhafte Choleraerkrankungen vor, welchen äusserst rasch ein sehr bösartiger Ausbruch der Epidemie folgte. Am 13. September erreichte dieselbe mit 968 Erkrankungen und 430 Todesfällen ihren Höhepunkt. Noch gegen-

wärtig besteht sie daselbst mit einer täglichen Erkrankungszahl über 300. Spezzia, Busca, Bergamo und Neapel sind eigentlich die Hauptseuchenherde Italiens, um welche sich eine Anzahl von Städten und Orten mit milderen und beschränkteren Epidemien oder auch nur häufigeren Einzelerkrankungen gruppiren. Rom ist trotz wiederholt vorgekommener Cholerafälle noch von einer Epidemie frei. Eine gleichmässige Ausbreitung über Stadt und Land, wie in früheren Jahren (1854, 1855, 1865, 1866, 1867, 1873), hat diesmal indes nicht stattgefunden. Einzelne Provinzen, namentlich Venetien, sind trotz der letzthin daselbst (Rovigo) vorgekommenen verdächtigen Erkrankungen bisher gänzlich verschont geblieben. Bezüglich des örtlichen Auftretens muss die Cholera in Italien als sehr bösartig, dagegen betreffs ihrer Verbreitung als minder extensiv bezeichnet werden.

In Rücksicht Neapels dürfte es erwähnenswert sein, dass sich die Seuche daselbst bei den zahlreichen entsetzlichen localen und socialen sanitären Übelständen in allen Epidemien äusserst vehement verhalten hat. So erkrankten 1854 gegen 13.000 Einwohner, was im Verhältnisse zur Bevölkerungszahl bei den Epidemien anderer Grossstädte kaum sonst irgendwo beobachtet wurde; hatte doch Italien auch in der Cholera-Epidemie der Sechzigerjahre 130.000 Menschen durch die Seuche verloren. Die in Italien noch fortschreitende Epidemie ist für Europa, namentlich für die angrenzenden Länder, im gegenwärtigen Augenblicke weniger bedrohlich — sollte die Krankheit aber, wie früher, besonders 1865, 1866 und 1867, daselbst überwintern, so läge die Wahrscheinlichkeit einer weiteren Wanderung im künftigen Jahre wohl sehr nahe.

Trotz des spärlichen Grenzverkehres und der drakonischen Sperrmassregeln hat sich die Cholera von Süd-Frankreich doch in Spanien eingeschlichen und sich daselbst Ende August zuerst in der Provinz Alicante epidemisch niedergelassen. Bisher aber hat sie sich fast nur auf die Grenzorte beschränkt und ist bloss in vereinzelten Fällen landeinwärts gezogen.

Die Schweiz, welche auch von italienischen Arbeitern aus Süd-Frankreich und anderen Choleraflüchtlingen nach allen Richtungen durchzogen wurde und ausser einer rationellen, ärztlichen Überwachung derselben und ihrer Grenzstationen zu keinerlei Sperrmassregeln schritt, ist trotz eingeschleppter Cholerafälle (Genf) von der Seuche gänzlich verschont geblieben.

Wiewohl mit Bergamo die Cholera hart an die Grenzen Österreichs gerückt war und an diesen ausser einer ärztlichen Revision von Regierungswegen nicht die mindeste Beschränkung des persön-

lichen Verkehrs stattgefunden hatte, ist in Süd-Tirol bis zur Stunde nicht einmal ein verdächtiger Erkrankungsfall zur Beobachtung gekommen. Nicht wenige Flüchtlinge aus dem benachbarten Italien fanden daselbst ebenso ungehinderten Eintritt, wie unbehelligten Aufenthalt. Insofern die Cholera in Italien bereits ihren Höhepunkt überschritten, sich daselbst auch mehr dem Süden zugewendet hat, dürfte für Süd-Tirol, wie für Österreich überhaupt wohl keine Gefahr einer diesjährigen Cholera-Invasion mehr bestehen.

Die Cholera und der Krieg.*)

(1885.)

Die politischen Ereignisse im Oriente, besonders aber die kriegerischen Kundgebungen Englands lasten schwer auf unserem Welttheile. Aller Blicke sind in banger Besorgnis nach der Themse und Newa gerichtet. In den nächsten Stunden können die Würfel gefallen sein und die Kriegsfackel hell aufflackern. Sorglos scheint hierbei ein heimtückisch auflauernder Feind ausseracht gelassen zu sein — ein Feind, der die Reihen der gegenseitigen Armeen mehr lichten dürfte, als die blutigsten Schlachten. Unmittelbar vor dem verhängnisvollen Kampfe soll derselbe in seiner wahren Gestalt vorgeführt werden. Ob dann ein Mahnruf unerhört verhallt, oder zwischen Krieg und Frieden mitwägt, liegt nicht in der Macht des einzelnen, wenngleich mit dem Ausbruche des Kampfes nach wohlbegründeter Voraussicht namenloses Unglück auch den hieran gar nicht betheiligten Völkern bevorsteht. Wie vor dem Beginne des preussisch-österreichischen Krieges (1866) dieselbe warnende Stimme auf die Gefahr einer allgemeinen Seuchen-Invasion hingewiesen, und alles so zugetroffen, als vorhergesagt, so mögen auch jetzt die gleichen Besorgnisse in der Europa so bedrohlichen Lage ganz offen dargelegt werden.

So beschränkt die Cholera während des Vorjahres in ihrer Ausbreitung in Frankreich, Italien und Spanien auch war, trat sie doch an einzelnen Plätzen in einer seit langem nicht gesehenen Heftigkeit auf. Trotz des damaligen Bestehens äusserst bösartiger Seuchenherde hat sich die Befürchtung, dass die Krankheit während des Winters

*) Wiener Medicinische Wochenschrift. 1885. Nr. 18.

sich hie und da erhalten und fortpflanzen werde, bisher weniger bestätigt. Die wiederholten Gerüchte von dem Vorkommen vereinzelter Cholera-Erkrankungen in Italien haben sich, wenigstens für den Augenblick, als unbegründet erwiesen. Aus Frankreich liegen gar keine beunruhigenden Nachrichten vor. Dagegen hat sich in der zweiten Hälfte des März im nördlichen Spanien — zu Jativa in der Provinz Valencia — eine Reihe choleraartiger Erkrankungen gezeigt, welche nach den Kammererklärungen der spanischen Minister keinen Zweifel über ihre wahre Natur lassen. Die verhältnismässig geringe Anzahl der dortigen Todesfälle von den stattgehabten Erkrankungen lässt noch auf einen sehr milden Charakter der Seuche schliessen. An keinem anderen Punkte Europas hat sich sonst die Cholera bemerkbar gemacht. Die in den letzten Tagen von Kairo und Suakim gemeldeten Cholerafälle sind von Ägypten aus auch schon wieder dementirt worden. Von Asien liegen bereits seit Anfang dieses Jahres Berichte über das epidemische Umsichgreifen der Seuche in dem französischen Expeditionscorps auf Formosa und längs der ostindischen Küste (Bombay, Kalkutta) vor.

Ganz abgesehen von dem so frühzeitig erfolgten Ausbruche der Seuche in Spanien, kann die Cholera aus den genannten überseeischen inficirten Gegenden schon in der nächsten Zeit für Europa recht bedrohlich werden. Die nach bereits abgeschlossenem Frieden aus China bald zurückkehrenden französischen Truppen können, wie im Vorjahre, auch die Seuche mit heimbringen. Bei der jetzt gerade sehr lebhaften Schiffahrt und den fortwährenden Militärtransporten von der epidemisch ergriffenen ostindischen Küste nach dem Sudan und Rothen Meere, woselbst ebenfalls ein mit dem Heimatlande in beständigem Contacte befindliches italienisches Auxiliarcorps steht, ist eine gleichzeitige Importation der Krankheit nach Ägypten und von da selbst nach Italien, wo ja ohnedies die Seuche nur mehr zu schlummern scheint, unter den bisherigen Verkehrsverhältnissen gar nicht unwahrscheinlich.

Wenn auch die Ansichten der Ärzte über den eigentlichen Krankheitsträger der Cholera bis zur Stunde noch verschieden sind, so stimmen doch alle darin überein, dass die Verbreitung der Seuche auf dem Wege des menschlichen Verkehres erfolge. Diese unzweifelhafte Thatsache lässt den Ausbruch eines Krieges bei drohender Choleragefahr als die unheilvollste Völker- und Staatenbedrängnis erscheinen. Der Krieg ist schon an und für sich eine Geissel, gesellt sich zu ihm auch noch die Cholera, so sind Tod und Verderben verdoppelt. Das Herbeiziehen, Concentriren und Dislociren von Truppen-

massen aus und nach inficirten Gebieten bilden die günstigsten Verkehrsverhältnisse für die Verschleppung der Krankheit in die Nähe und Ferne. Die Sammel- und Lagerplätze der hin- und herziehenden Armeen begründen gleichsam Seuchenherde, in welchen sich das Choleragift massenhaft erzeugt und anhäuft. Mit dem Beginne des jetzt noch fraglichen englisch-russischen Krieges wird auch die Cholera, namentlich von ihrer Heimatstätte aus, die Wanderung antreten. Der Waffenkampf kann in der Folge wohl unterbrochen oder bald beendigt werden — aber die einmal entfesselte Seuche vermag dann keine menschliche Macht mehr zu bändigen!

Schon der erste allgemeine Ausbruch der Cholera in Indien und ihre darauffolgende epidemische Verbreitung nach Europa fällt in die Zeit (1818), wo die Truppenzüge der Engländer dort ihren Anfang nahmen. Die damaligen Berichte schildern die Greuel, welche die Seuche unter den englischen Truppen angerichtet, in den grellsten Farben. Mit den Worten „mitten im Leben sind wir im Tode" schliesst der englische Befehlshaber Hastings den diesbezüglichen Bericht an seine Regierung. Während des persisch-türkischen Krieges 1821 schlich sich die Cholera in die zwischen Bagdad und Kurdistan stehende Armee der Perser und zwang dieselben zu einem Waffenstillstande. An der ersten Cholera-Invasion Europas hatte hauptsächlich der damalige polnisch-russische Krieg (1830—1831) einen wesentlichen Antheil. Von der russischen Hauptarmee drang die Seuche nach der Schlacht von Inganie in die polnischen Reihen und raffte von diesen dahin, was den russischen Feuerschlünden widerstanden war. Einen höchst merkwürdigen Verlauf zeigte die Cholera auch 1848—1849 auf dem damaligen Kriegsschauplatze der ungarischen Insurrection. Dreimal zu verschiedenen Zeiten und von verschiedener Seite (aus der Moldau und Walachei, von den kaiserlichen Truppen und der russischen Hilfsarmee) griff sie im Lager der Ungarn um sich und folgte fortan ihrem Marsche — alle von denselben berührten Plätze inficirend. Sehr verderblich war die Seuche besonders 1854—1855 den gegen Russland mit der Türkei verbündeten Westmächten im Krimkriege. So verlor die Division Canrobert allein durch die Cholera den grössten Theil ihrer Mannschaft, ohne auch nur den Feind gesehen zu haben. Sind die Drangsale der Choleraepidemie 1866 nicht noch in aller Erinnerung? Mit dem Überschreiten der österreichischen Grenze durch die preussischen Armeen zog auch die Cholera in unser Vaterland ein. Nach der Schlacht von Königgrätz folgte sie denselben auf Schritt und Tritt. Wo auch immer die preussischen Truppen erschienen, da liess sich ebenfalls gleich die Seuche nieder.

Die Choleraepidemien Böhmens, Mährens, Schlesiens, Niederösterreichs, hatten sich 1866 nachweisbar auf und durch die preussische Invasion entwickelt. Tausende und Tausende sanken fern vom Schlachtgetümmel im friedlichen Dasein ins vorzeitige Grab.

Das so frühzeitige Auftauchen der Cholera in Spanien, ganz verschieden von dem Verhalten der Seuche in den letzten Jahren, wo dieselbe erst im Mai 1883 und 1884 in Nord-Ägypten und Süd-Frankreich sich zeigte, birgt eine ernste Gefahr für Europa. Dieselbe lässt sich im Augenblicke gar nicht ermessen, wenn es zwischen England und Russland wirklich zu einem Kriege kommt. Die Entfernung des centralasiatischen Kriegsschauplatzes, wo kaum die entscheidenden Schläge geführt werden dürften, ist bei den eigenthümlichen Verkehrsverhältnissen der beiden genannten Staaten umsoweniger in Anschlag zu bringen, als ja auch ein maritimes Vorgehen in Aussicht steht. Am frühesten könnte dann wohl die Seuche zur See von der inficirten indischen Küste nach den verschiedensten Richtungen verschleppt werden. Für Italien würde zunächst bei dessen beständigem Verkehre mit den von ihm occupirten Plätzen am Rothen Meere die Cholera am meisten zu fürchten sein. Gelangt die Seuche mit den indischen Truppen vor das russische Heer, so kann dann durch dieses die Krankheit auf dem schon wiederholt betretenen Wege gleichfalls nach Europa vordringen. Ob nicht auch durch die Heimkehr der französischen Truppen aus China die Seuche importirt werden dürfte, lässt sich nach den Erfahrungen des Vorjahres keineswegs in Abrede stellen. Wie sehr oder wie wenig diese dargelegten Voraussetzungen begründet sein mögen — jedenfalls kann der Ausbruch des in Sicht stehenden Krieges eine selbst allgemeine Seucheninvasion Europas zur Folge haben.

Im Hinblicke auf die offenkundige Choleragefahr und auf die schweren Bedrängnisse der an dem fraglichen englisch-russischen Streite gar nicht betheiligten Völker beim epidemischen Ausbruche der Seuche sollten doch die leitenden europäischen Staatsmänner, wenn nicht aus politischen und civilisatorischen, so doch aus humanitären und sanitären Bedenken der Möglichkeit eines so unheilvollen Krieges vorzubeugen suchen. Hat sich nicht erst in den jüngsten Tagen der mächtige Staatenlenker an der Spree als Friedensapostel hingestellt? Was heute nicht einen pommer'schen Knochen wert ist — kann in den nächsten Wochen Tausenden von Menschen mitten im ruhigen Schaffen und Arbeiten das Leben kosten. Sollen sich vielleicht zuvor das stolze Albion und der nordische Koloss gegenseitig aufreiben und zerfleischen, um desto mehr den ehrlichen Mäklerlohn

für die moderne Diplomatie herausschlagen zu können? Sollte dieselbe nicht eher die so bedrohliche Choleracalamität und den hiemit voraussichtlich verbundenen Menschenverlust in entsprechende Erwägung ziehen? Ein solches Friedenswerk wäre auch ruhmreicher, als noch so viele siegreiche Schlachten.

Über die Bedeutung der Kommabacillen für die Cholera-Prophylaxe.*)

Bereits sind Jahr und Tag verstrichen, seit Koch mit seinen Kommabacillen, als dem vermeintlichen Krankheitsträger der Cholera, soviel Aufsehen erregt und an deren Fund ganz überschwängliche Verheissungen bezüglich der Bekämpfung dieser Seuche geknüpft hat. Wiewohl jede, auch noch so epochale Entdeckung anfangs auf Zweifler und Widersacher stösst, so hat sich doch noch niemals eine solche Art des Terrorismus geltend gemacht, als dies beim Bekanntwerden der Koch'schen Cholerabacillen der Fall war. Die gröbsten und härtesten Vorwürfe der Missgunst, ja selbst des Landesverrathes wurden gegen jene geschleudert, welche nicht alles, was Koch gesehen und gesprochen, gläubig hinnahmen. Sehr arg wurde es ihnen ebenfalls verübelt, dass sie, wenn auch mit offenem Visire, in der Tagespresse, welche doch regelmässig sowohl aus Alexandrien und Kalkutta, wie aus Toulon und Berlin selbst die unwesentlichsten Ergebnisse der Koch'schen Untersuchungen der Welt zuerst verkündete, mit ihren darauf bezüglichen Bedenken und nicht allzu grossen Hoffnungen hervortraten. Kaum je auch hat eine solche Vergewaltigung der freien Forschung und Geringschätzung von durch tausendfache Erfahrungen gleichsam als ein Naturgesetz begründeten Thatsachen stattgefunden. Kleinliche, an und für sich ganz bedeutungslose Vorkommnisse in der Choleraverbreitung wurden zu gewichtigen, beweiskräftigen Thatsachen aufgebauscht. Was nicht durch das Mikroskop gesehen wurde und nicht mit der bacteriologischen Erklärungsweise übereinstimmte, mochte es noch so sorgfältiger Beob-

*) Allgemeine Wiener Medicinische Zeitung. 1885. Nr. 22—29.

achtung entsprungen sein, hatte nur wenig Wert mehr. Der momentanen Strömung folgte die Menge und nur wenige hatten den Willen und Muth, zu erwägen und zu fragen, ob denn die Koch'schen Schlussfolgerungen seines Pilzfundes auch stichhältig seien.

So bestechend vom mykologischen Standpunkte aus die Beweisführung für die Bedeutung der Kommabacillen bei der Cholera auch sein mag, so drängen sich doch allerlei Zweifel auf, werden die diesbezüglichen Forschungen ohne Voreingenommenheit etwas näher betrachtet. Eine grosse Anzahl von Entleerungen, Speichel und anderen bacterienreichen Medien hat Koch auf das Vorhandensein von Kommabacillen geprüft, aber stets mit negativem Erfolge — eigentlich nirgends, mit Ausnahme eines Tanks in Indien, auch nur ähnliche Gebilde gefunden. Da kamen Finkler und Prior aus Bonn und brachten Koch Bacillen von dortigen Cholera nostras-Fällen, die ihm beim ersten Anblicke in ihrer Ähnlichkeit mit den echten Cholerabacillen so imponirten, dass er den Verdacht ihrer Abstammung von wirklichen Cholerakranken aussprach. Damit ist doch wohl schon die früher gehegte Annahme, dass ähnliche Formen, wie die der Koch'schen Bacillen, überhaupt nicht existiren, erschüttert. Wer hätte glauben können, dass bei dem Bedürfnisse nach weiterer Klärung der Bacillenfrage und deren so grossen Tragweite, bei dem gleichzeitig sehr lebhaften Interesse der Bevölkerung die Beobachtungen der beiden Bonner Gelehrten von Koch und seinem Gefolge mit wahrem Hohne zurückgewiesen werden würden? Bezweifelt doch selbst Klebs, dass eine Differenz zwischen den Choleraspirillen und den Spirillen bei anderen Diarrhöen morphologisch festzustellen sei. Ceci behauptet sogar bestimmt, dass die Kommabacillen und Spirillen der asiatischen Cholera denselben morphologischen Charakter besitzen, wie die aus Cholera nostras-Stühlen gezüchteten Finkler'schen Bacillen, und nach Buchner besteht ein wesentlicher mikroskopischer Unterschied zwischen den Koch'schen und Finkler'schen Bacillen durchaus nicht. Er spricht sogar die Vermuthung einer tiefergehenden Analogie zwischen beiden aus. Dies ist im Hinblicke auf die mehr labile Grenze im klinischen Verlaufe der zugehörigen Krankheiten umso wahrscheinlicher. Wenn auch das biologische Verhalten der Finkler'schen und Koch'schen Bacillen ein höchst verschiedenes ist, so können die letzteren in morphologischer Beziehung doch nicht als eine besondere Eigenthümlichkeit der asiatischen Cholera gelten. Koch hat ja von jeher die Anschauung vertreten, dass die verschiedenen Krankheitserreger morphologisch wohl charakterisirt und daher mikroskopisch leicht zu unterscheiden sein müssen.

Gekrümmte Bacillen in Kommaform gehören übrigens zu den beständigen Insassen des Menschen. Diese Thatsache hat nach Bekanntwerden der Cholerabacillen Anlass zu einer lebhaften Erörterung umsomehr gegeben, als Koch auf der vorjährigen Choleraconferenz in Berlin speciell der Mundbacillen mit keiner Silbe gedachte, wohl aber die in einem indischen Tank constatirten ähnlichen Gebilde ausführlich beschrieb. Nach Lewis finden sich im Mund- und Schleimsecrete frei schwebend und nicht ins Schleimhaut-Epithelium eingelagert Mikroben von der Grösse und Form der Cholerapilze. Lewis erklärt dieselben ihrer Natur nach für identisch mit den von Koch entdeckten Kommabacillen. Dagegen hebt dieser hervor, dass die in Rede stehenden Mundgebilde sich wesentlich von den Cholerabacillen in morphologischer und biologischer Beziehung unterscheiden — grösser, schlanker und an den Enden weniger stumpf sind. Die von Miller aus der Mundhöhle dargestellten Kommabacillen waren in jeder Beziehung nach Form und Grösse der Bacillen der Cholera asiatica ähnlich. Auch deren Züchtung gelang ihm, wobei sich jedoch ein anscheinend nicht stets im normalen Speichel vorfindlicher Pilz entwickelte. Auf einigen Nährmedien zeigte derselbe eine grosse Ähnlichkeit mit den Finkler'schen Bacillen. In seinen eigenen Stühlen, besonders bei leichter Diarrhöe, konnte er eine Menge krummer Bacillen, wie solche eben im Munde und Schlunde vorkommen, nachweisen. Daraus zieht Miller den Schluss, dass die im Munde vorhandenen Pilze den Magen passiren, lebend in den Darm gelangen und sich daselbst unter gewissen Umständen ungemein vermehren können. Auch Hueppe hält die Möglichkeit einer Wanderung der in der Mundhöhle sich aufhaltenden Vibrionen oder Kommabacillen durch den Magen in den Darm und deren nachheriges Auftreten im Stuhle und in den daraus gewonnenen Culturen offen.

Bei der fieberhaften Hast, mit welcher während der letzten Choleraepidemie auf Mikroben gefahndet wurde, ist es nicht zu verwundern, wenn eine Menge Fundorte solcher Gebilde entdeckt wurden. So hat Deneke auf älterem Käse eine eigene Spaltpilzart gesehen, welche sowohl den Koch'schen als Finkler'schen Bacillen auffällig ähnlich ist. Dieselbe steht sogar hinsichtlich ihres morphologischen Verhaltens, sowie ihres Wachsthums den Koch'schen Bacillen näher als den Finkler'schen Pilzen. Bei Infectionsversuchen an Thieren ergab sich ein ganz negatives Resultat. Deneke bezeichnet dieselben als harmlose Saprophyten, die zur Cholera in gar keiner Beziehung stehen. Indes ist durch das Vorhandensein

gekrümmter Bacillen in so verschiedenen Medien und Orten wohl auch deren ganz allgemeine Verbreitung dargethan.

Zur Klärung der Frage von der ätiologischen Bedeutung der Kommabacillen hat Klein jüngst einige höchst lehrreiche Experimente an Affen gemacht. Unter antiseptischen Cautelen wurde denselben der Unterleib geöffnet, der untere Theil des Ileum hervorgezogen und je eine Ligatur um dasselbe gelegt. In die abgebundene Schlinge wurde dann durch eine Pravaz'sche Spritze eine gesättigte Lösung von Magnesiumsulfat injicirt, die Schlinge in die Bauchhöhle zurückgebracht und die Wunde geschlossen. Vor der Unterbindung war aus dem betreffenden Theile des Ileum eine geringe Menge des Inhaltes genommen, mikroskopisch auf Kommabacillen untersucht und deren Nichtvorhandensein constatirt worden. Bei der Section aller dieser (6) innerhalb drei Tagen verendeten oder getödteten Thiere fand sich die abgebundene Darmschlinge stark geröthet und mit einer bräunlichen, von zahlreichen Schleimflocken durchsetzten Flüssigkeit gefüllt. In dem Inhalte der Schlinge liessen sich zahlreiche Kommabacillen nachweisen, welche von den gleichen Gebilden Koch's nicht zu unterscheiden waren. Es kommen also im Darminhalte gesunder Menschen unzweifelhaft Kommabacillen vor, die aber wegen ihrer geringen Anzahl leicht der Untersuchung entgehen, sich aber unter günstigen Verhältnissen so ausserordentlich vermehren können, dass sie dann meist gut gesehen werden. Der Sprechwart des deutschen Reichs-Gesundheitsamtes greift die angeführten Thatsachen als solche nicht an, sondern bemängelt bloss den fehlenden Nachweis der Identität der von Klein gefundenen Mikroben mit den Koch'schen Bacillen im Culturverfahren.

Die Kommabacillen sind nach Koch in den Darmentleerungen der Cholerakranken nicht sehr oft in so ausreichender Menge vorhanden, dass sie darin schon mit dem Mikroskope nachgewiesen werden können. Es ist zu deren Constatirung meist das für den gewöhnlichen Arzt sehr schwierige und complicirte Culturverfahren nothwendig. Koch gibt nicht an, ob irgend ein bestimmtes Verhältnis der Bacillen überhaupt und deren Anzahl in den Dejectionen zu der Schwere und dem Gange der Krankheit besteht. Wohl aber entspricht nach ihm den tiefsten Veränderungen im Choleradarme, und zwar im untersten Abschnitte des Ileum unmittelbar über der Cœcal-Klappe, auch der reichlichste Pilzfund: Massenhafte Bacillen in den Peyer'schen Plaques, theils in den schlauchförmigen Drüsen, theils zwischen der Epithelial- und Basal-Membran. Da Koch dies selbst in jenen Fällen beobachtete, wo er unmittelbar nach dem

Tode die Autopsie vornahm, so folgert er, dass die postmortale Fäulnis auf diese Beschaffenheit des Darmes und seines Inhaltes von gar keinem Einflusse sein kann. Bei solchem Verhalten der Cholerabacillen erscheint es sehr sonderbar, dass diese kleinen Lebewesen weder im Blute, noch in einem anderen Organe oder Gewebe — nicht einmal in den Mesenterialdrüsen zu finden sind.

Diese Ausführungen Koch's müssen in mancher Beziehung als lückenhaft, ja selbst als nicht feststehend betrachtet werden. Nach Ceci ist das Vorkommen von Kommabacillen im Stuhle und Darminhalte der an acut verlaufender Cholera Gestorbenen nicht immer derartig, dass es möglich wäre, durch aufeinander folgende Culturen ein sicheres Resultat zu erzielen, und Emmerich fand dieselben Bacillen bei gleichen Fällen keineswegs stets unter den verschiedenen Bacterien vorherrschend. In acut typisch einhergehender Krankheit sahen Klein und Gibbes die Kommabacillen in keiner Weise und in solcher Zahl und Häufigkeit, dass sich dieselben im Ileum als eine Reincultur darstellten. Bei der Annahme Koch's, dass die genannten Bacillen einen Reizzustand des Darmes und hiedurch den Durchfall veranlassen und so eigentlich den ganzen Symptomen-Complex der Cholera auslösen, sollte eine gewisse Proportionalität zwischen jenen Gebilden bezüglich der Zahl und Häufigkeit und dem Grade der Krankheit bestehen, was aber nach den vorliegenden Untersuchungen nicht der Fall ist. Übrigens hat Koch schon früher rücksichtlich der parasitären Infections-Krankheiten die Forderung aufgestellt, dass bei denselben die betreffenden Bacterien ausnahmslos und in einem derartigen Verhältnisse ihrer Menge und Vertheilung nachgewiesen werden müssen, um daraus die Erscheinungen der entsprechenden Krankheit vollständig erklären zu können. Wenn er jetzt den Standpunkt seines ersten Mitarbeiters (Gaffky) vertritt, dass bei durch Mikroben bedingten Krankheiten die Zahl der im Körper vorhandenen Parasiten nicht immer im geraden Verhältnisse zu der Schwere des krankhaften Processes stehen müsse, so wiederholt sich nur der rasche Wechsel in seinen Ansichten und Aussprüchen, wie dies aus der Milzbrandaffaire sattsam bekannt ist.

Wie abweichend und widersprechend sind doch die pathologisch-anatomischen Befunde des Choleradarmes nach Koch und anderen Beobachtern! So hat Klebs niemals ein Eindringen der Bacillen in das Gewebe des Darmes finden können. Auch Klein konnte bei typisch rasch verlaufenden, sehr bald oder gleich nach dem Tode untersuchten Fällen in gar keinem Theile der Darmschleimhaut

Kommabacillen entdecken. Wurde aber die Section verzögert, so fanden sich dann dieselben und andere Bacterien bereits in der Darm-Mucosa eingebettet. Nach Babes kommen die Cholerabacillen nur in der oberflächlichsten Schichte des Darmes anscheinend wie zufällig eingestreut vor. Würde es sich bei solchem Verhalten um einen activen Vorgang handeln, so wäre es doch höchst sonderbar, dass diese Mikroben wohl in die Darmschleimhaut, sonst aber in kein anderes Gewebe gelangen. In dieser Beziehung sind die von van Ermengem angestellten Infections-Versuche hier sehr bemerkenswert. Nach von demselben vorgenommener Injection kleiner Mengen von Bacillen ins Duodenum von Meerschweinchen konnten jene in den Lieberkühn'schen Drüsen und selbst im Blute nachgewiesen werden. Die aus letzterem zu Culturversuchen genommenen Bacillen zeigten hiebei das ganz gleiche Verhalten, wie die echten Cholerabacillen. Der Wandertrieb scheint diesen winzigen Lebewesen bei ihrer lebhaften Eigenbewegung sonach keineswegs zu fehlen — nur bei der Cholera bleiben sie ruhig im Darme sitzen.

Der Schwerpunkt der Koch'schen Beweisführung für die Bedeutung seiner Kommabacillen liegt in deren eigenthümlichen Lebensäusserungen. Die denselben bisher zugeschriebene, den epidemiologischen Erfahrungen widersprechende Kurzlebigkeit ist durch die jüngst bekanntgemachten Beobachtungen dahin richtiggestellt worden, dass diese Bacillen in geeigneten Medien wochen- und monatelang ihre Existenz fristen. Dagegen konnte für ihre vermeintliche Unschädlichkeit im trockenen Zustande noch kein unzweifelhafter Beweis aus dem Verhalten der Cholera in ihrem lebendigen Laufe erbracht werden. Während nach Koch die Kommabacillen in sauren Lösungen absterben, sah sie Klein darin fortleben. Ebenso wird die Behauptung Koch's, dass Fäulnis diese Mikroben tödtet, bestritten. Nach Ceci's Untersuchungen verhindern die Fäulnisproducte die Entwicklung dieser Bacterien durchaus nicht. Dieselben scheinen in dieser Beziehung auch wirklich nicht gar so empfindlich zu sein, sonst würden sie sich im untersten Ileum, wo doch schon eine sehr energische Zersetzung der Fæces stattfindet, wohl kaum festsetzen und so massenhaft vermehren können.

Bei dem so häufigen Vorkommen gekrümmter Bacillen inner- und ausserhalb des Menschen und bei deren mitunter so frappanten Ähnlichkeit mit den von Koch bei der Cholera gefundenen Pilzen suchte derselbe deren Eigenart und selbständigen Charakter durch Züchtungen in vielen Generationen zu erweisen. Trotz der ausserordentlichen Vervollkommnung des Culturverfahrens durch Koch

halten dasselbe doch nicht alle Mykologen für unfehlbar. Es hat ebenso seine Grenzen, wie jede andere naturwissenschaftliche Methode und gewährt auch keinen absolut sicheren Schutz gegen so manche Fehlerquelle (Klebs, Gruber). Der Epidemiologe begreift recht gut, dass, wer Kommabacillen säet, auch Kommabacillen erntet und dass deren Nährboden und Vegetation unter gewissen sich gleichbleibenden Verhältnissen ganz bestimmte und constante Eigenthümlichkeiten haben können — aber er begreift nicht, wie Koch auf Grundlage rein bacteriologischer Befunde Behauptungen aufstellen kann, welche mit den feststehenden Gesetzen der Cholera-Verbreitung, ja selbst mit der täglichen Erfahrung zu Epidemiezeiten im grellsten Widerspruche stehen.

Obgleich Koch wiederholt erklärte, dass die exacte Forschung bei den parasitären Krankheiten den Nachweis ihrer Übertragung durch die betreffenden Mikroorganismen auf geeignete Versuchsthiere zu liefern habe, nahm er bei seinem Bacillenfunde anfangs hievon doch gänzlich Umgang und schloss bloss aus der Coincidenz dieser Mikroben mit dem Cholera-Processe auf ihren gegenseitigen ätiologischen Zusammenhang. So bestimmt und ausgeprägt auch das Symptomenbild der echten Cholera sein mag — ein ihr allein zugehöriges ist es doch nicht. Nur der Durchfall ist deren constanter Begleiter — alle übrigen Erscheinungen können mehr weniger ausbleiben und die Kranken dabei dennoch, namentlich typhoid, zugrunde gehen. Seit Gaspard's Publicationen ist es tausend- und tausendmal erwiesen worden, dass die Einverleibung gewisser besonders septischer Stoffe in den thierischen Organismus Durchfall, Erbrechen, Verfall — also die wesentlichsten und hervorstechendsten Zufälle der Cholera zu bewirken vermag. Wenn nun gleiches bei Einimpfungen von Kommabacillen beobachtet wird, wie können dann solche Experimente ausschliesslich für eine Cholera-Infection gedeutet werden? Die hiebei gleichzeitige Ansiedlung und Vermehrung der Bacillen im Darme hat nach den bereits angeführten Impfversuchen Klein's bei Affen auch an ihrer Bedeutung verloren. So sinn- und geistreich die verschiedenen, seit Decennien gemachten Infections-Experimente mit frischen und zersetzten, die früher unbekannten Kommabacillen doch auch enthaltenden Cholera-Dejectionen gewesen sein mögen, ein besonderes Ergebnis haben sie aber keinesfalls gehabt. Die experimentelle Übertragung der Cholera von Menschen auf Thiere ist daher gegenwärtig noch eine ganz offene Frage.

Von diesem Standpunkte sind auch die in die Bacillen-Ära fallenden Cholera-Infectionsversuche zu betrachten. Rietsch und

Nicati gelang es, in Marseille an Hunden und Meerschweinchen choleraartige Zustände zu erzeugen, wenn den Thieren der Ductus choledochus unterbunden und eine gewisse Menge Reinculturen von Kommabacillen in den Zwölffingerdarm injicirt wurden. Ceci sah bei Einspritzung von gleichen Bacillen und vom frischen Darminhalte Cholerakranker in den Dünndarm an Kaninchen ebenfalls solche Erscheinungen, namentlich aber reiswasserähnlichen Durchfall mit zahlreichen Bacillen. Bei Inoculation grosser Mengen von Reinculturen der Kommabacillen in das Duodenum starben nach van Ermengem die betreffenden Meerschweinchen unter den Symptomen der algiden Cholera, wobei selbst im Blute dieser Thiere Kommabacillen zu finden waren. Klein fütterte Mäuse, Ratten und Affen mit Reiswasser-Entleerungen, ohne dass diese Thiere erkrankt wären. Auf Inoculation frischer und alter Reinculturen der Kommabacillen in das Hautgewebe, in die Peritonäalhöhle, Jugularvenen, in die grossen und kleinen Eingeweide blieben die Versuchsthiere: Kaninchen und Katzen, ganz gesund. Gauthier misslangen Einimpfungen von Kommabacillen gänzlich, dagegen sah er auf Einspritzungen von aus den Cholera-Dejectionen erhaltenen Ptomaïnen unter massenhaften Entleerungen den Tod der dem Experimente ausgesetzten Thiere, selbst plötzlich eintreten. In der diesjährigen Cholera-Conferenz (Berlin) hat auch Koch endlich seine mit Reinculturen angestellten und vermeintlich gelungenen Thierversuche bekannt gegeben. Nach vorheriger Einführung einer Natronlösung in den Magen von Meerschweinchen spritzte er bacillenhältige Fleischbrühe in denselben, wie auch hierauf eine Opiumlösung in die Bauchhöhle. Am nächsten Tage erschienen die Thiere krank, bekamen struppiges Haar, auffallende Schwäche der hinteren Extremitäten und starben nach 2—3 Tagen. Die Section derselben zeigte Auftreibung und Füllung der Gedärme mit einer Flüssigkeit, welche fast nur aus Reinculturen von Kommabacillen bestand. Die bei diesen Thieren nach stattgefundener Bacillen-Injection aufgetretenen krankhaften Erscheinungen haben doch nichts mit dem Symptomenbilde der wirklichen Cholera gemein.

Insofern Koch bezüglich der Bonner Cholera nostras- und der Deneke'schen Käsebacillen nach seinen eigenen Thierexperimenten die Ansicht ausspricht, dass jene auch pathogen wirken können, dementirte er wohl seine übereifrigen Anhänger, welche diese Gebilde gleich bei ihrem Bekanntwerden als ganz bedeutungslose Saprophyten bekrittelten. Die von Emmerich bei Cholerakranken im Blute und verschiedenen inneren Organen gefundenen kurzen Stäbchenpilze,

welche derselbe als die eigentlichen Infectionsträger der Cholera ansieht, erkennt Koch als solche nicht an. Nichtsdestoweniger äussert sich Virchow bezüglich der Infectionsversuche mit Emmerich'schen und Koch'schen Bacillen, dass das Bild der echten Cholera weit mehr durch die ersteren als letzteren erzeugt werde.

Für den specifischen Charakter der Kommabacillen führt Koch auch einen Fall von fraglicher Selbstinfection an. Unter den 150 Ärzten, welche im vorigen Herbste die bacteriologischen Curse im deutschen Reichs-Gesundheitsamte besuchten, bekam einer die Cholerine. In dessen Stuhlentleerungen fanden sich dann auch Kommabacillen. Bei Voraussetzung, dass der betreffende College während des Hantirens mit den eben genannten Gebilden etliche derselben verschluckte oder überhaupt seinem Körper einverleibte und deshalb an der Cholerine — nicht aber an wirklicher Cholera erkrankte, dürfte wohl der von Koch so nachdrücklich betonte diagnostische Wert der Kommabacillen eine wesentliche Einbusse erleiden. Dies mögen sich die praktischen Ärzte gut merken und sich auch weislich hüten, vorkommenden Falles auf den Nachweis von Kommabacillen in den Darmentleerungen gleich Lärm zu schlagen — sonst könnten sie leicht Spott und Schaden zugleich haben.

Wie auch immer das Verständnis und die Beurtheilung der angeführten bacteriologischen Befunde und deren Deutung sein mögen, von überzeugender Beweiskraft sind sie durchaus nicht. Im Gegentheile drängen sich bei ihrer näheren Betrachtung gewisse Bedenken auf, welche die ganze Kommabacillen-Theorie mehr als fraglich erscheinen lassen. Das constante Vorkommen der Kommabacillen bei der Cholera überhaupt ist nicht mehr zu bezweifeln, aber deren Singularität, wie diese von Koch behauptet wird, kann nach deren erwiesenen Formähnlichkeit — ja sogar morphologischen Identität mit anderen, so häufig in- und ausserhalb des Menschen befindlichen derartigen Gebilden nicht länger mehr aufrecht erhalten werden. Bei dem experimentell gelieferten Nachweise des Auftretens und massenhaften Vermehrens dieser Mikrophyten im Darme nach Einwirkung von Fremdkörpern könnte an deren beständige, präformirte Existenz im Organismus gedacht werden. Dann liesse sich auch annehmen, dass dergleichen Bacillen im erkrankten Darme einen besseren und empfänglicheren Nährboden für ihre Entwicklung und Vermehrung fänden — dass sie wohl beständige, aber nicht nothwendige Begleiter dieser Krankheit seien. Insofern die Lebensbedingungen auf die Gestaltsveränderung solcher Mikroben von unverkennbarem Einflusse

sind und Koch bezüglich der Tuberkelbacillen erklärte, dass dieselben zu irgend einer Zeit aus anderen Bacterien hervorgegangen sind, dürfte die Annahme, dass die Kommabacillen für die Cholera nur von secundärer Bedeutung sind, selbst mit den bacteriologischen Ansichten und Forschungen nicht im Widerspruche stehen. Das Verhalten der Kommabacillen im Choleradarme ist auch nicht ein derartiges, um daraus eine natürliche Wechselbeziehung zwischen jenen und dem eigentlichen Krankheitsprocesse zu folgern. Dieselben sind manchmal in den Darmentleerungen bei den schwersten, acut verlaufenden Fällen in so geringer Menge vorhanden, dass sie mikroskopisch gar nicht constatirt werden können. Ausser den Kommabacillen kommen in den Cholerastühlen auch noch andere, ähnlich gekrümmte Bacillen in gleicher oder sogar grösserer Menge vor, deren Ursprung noch gänzlich unbekannt ist. In dem bunten Bacterien-Gemische des Cholera-Darminhaltes sind die Kommabacillen nicht immer vorwaltend — öfters sogar in der Minderzahl. Sie stehen überhaupt bezüglich der Menge nicht immer in einem geraden Verhältnisse zu der Heftigkeit und dem Gange der Krankheit. Selten werden sie in der eigentlichen Darmwand angetroffen und da zumeist ohne bestimmte Anordnung und Lagerung. Hauptsächlich kommen sie auf der Darmschleimhaut nur als ganz oberflächliche Ansiedlung, wie zufällig eingestreut, vor — als wenn sie die Cholera gar nichts angienge.

Die täuschende Ähnlichkeit der echten Cholerabacillen mit anderen derartigen Mikroorganismen hat Koch seinerzeit Finkler gegenüber zugegeben und ist dieselbe auch von anderer ganz competenter Seite bestätigt worden (Klebs). Insofern gewisse Ernährungsbedingnisse für die Gestaltsveränderungen der Spaltpilze ebenfalls von Einfluss sind (Virchow) und die Kommabacillen der asiatischen Cholera unter besonderen Verhältnissen selbst auch mancherlei Verschiedenheiten untereinander zeigen (Finkler), dürften wohl geringfügige morphologische Differenzen, wie sie zwischen den Cholerabacillen und anderen ähnlichen Gebilden vorkommen, an und für sich als nichts Wesentliches zu betrachten sein. Auf das mikroskopische Sehen allein können also die Kommabacillen nicht als charakteristisch für die Cholera erklärt werden. Daher auch legt Koch für die Specificität jener das Hauptgewicht auf eine Reihe von Eigenthümlichkeiten, die sich im biologischen Verhalten der Kommabacillen erkennen lassen. Ihr angebliches Zugrundegehen in sauren Medien und unter Einwirkung von Fäulnisproducten ist durch die Beobachtungen Klein's und Ceci's widerlegt worden. Hingegen ist deren Eigenart bei Züchtungen —

im Culturverfahren bis jetzt unbestritten geblieben. Damit ist aber noch keineswegs die Möglichkeit ausgeschlossen, dass es bei dem einen oder anderen der im Choleradarme vorhandenen Mikrophyten nicht gelingen dürfte, auf demselben Wege so bestimmte biologische Eigenschaften, wie bezüglich der Cholerabacillen, aufzufinden. Bei den so grossen Schwierigkeiten in der Ausführung derartiger Untersuchungen können sich nur sehr wenige ein selbständiges controlirendes Urtheil in dieser Richtung verschaffen — die Mehrzahl bleibt eben auf den guten Glauben angewiesen. Wenn Koch einen so besonderen Wert auf seine Reinculturen bei den Kommabacillen legt, so kann dies auch nur im bacteriologischen — nicht aber im pathogenen Sinne gelten.

So secret auch die Übertragungsversuche des Cholerapilzes auf Thiere im deutschen Reichs-Gesundheitsamte gehalten wurden (Johne) und Koch selbst erst im Mai dieses Jahres seine diesbezüglichen Ergebnisse publicirte, brachten doch die politischen Tagesblätter, wie die „Germania", schon im vorigen October die Nachricht von dem Gelingen der Cholera-Impfungen durch sogenannte Reinculturen. Hiemit sollte nun eine der letzten Bedingungen, welche die exacte Forschung bei den parasitären Krankheiten an den vermeintlichen Giftträger stellt, erfüllt und der Agitation gegen Koch's Lehren von den Cholerabacillen die Spitze abgebrochen sein. Indem Koch gewissen Thieren Reinculturen von Kommabacillen durch den Darm einverleibte und jene unter constanten krankhaften Erscheinungen, welche mit allen möglichen Zuständen eher als mit der Cholera eine Ähnlichkeit hatten, verenden sah und in deren Eingeweiden massenhafte Bacillen fand, betrachtete er seine Thierversuche als gelungen. Wie bereits erwähnt, wird bei diesen Gleiches rücksichtlich des Bacillenverhaltens auch nach Einführung von Fremdkörpern in die Gedärme beobachtet. Den Emmerich'schen Stäbchenpilzen im Blute spricht Koch die diesen von ihrem Entdecker zugeschriebene Bedeutung kurzweg ab, obschon nach Inoculationen mit denselben das Symptomenbild der Cholera weit deutlicher hervortritt, als dies bei den defecten Koch'schen Experimenten der Fall ist (Virchow). Auch die Deneke'schen Käsebacillen wirkten nach Koch's Thierversuchen pathogen, wenngleich dieselben ohne die geringste sichtliche Störung des Wohlbefindens zu Milliarden verspeist werden können. So in den Organismus gelangend, sind sie von gar keiner oder doch nicht auffälliger Wirkung, dagegen demselben in unnatürlicher Weise beigebracht, können sie selbst die schwersten krankhaften Zufälle hervorrufen. Bei den Kommabacillen wird es höchstwahrscheinlich auch nicht anders sein.

Eine so dominirende Stellung auch Koch auf bacteriologischem Gebiete einnimmt — seine epidemiologischen Erklärungsversuche aber sind mitunter ganz absonderlich. Bei dem ausschliesslichen Niederlassen und Ansiedeln der Kommabacillen in den Gedärmen können dieselben nach Koch dahin nur längs des Verdauungscanales — durch Speise und Trank gelangen. Um hiebei aber den Magen und dessen sauren Inhalt unbehelligt passiren zu können, soll es bei den Cholera-Erkrankungen fast immer einer vorherigen Verdauungsstörung bedürfen. Hiefür wird in allem Ernste angeführt, dass sich die meisten Cholerafälle Montags und Dienstags ereignen — also an Tagen, welchen gewöhnlich Excesse im Essen und Trinken vorausgehen! Der allgemeinen Erfahrung gegenüber, dass die Wärterinnen in den Choleraspitälern verhältnismässig seltener von der Seuche betroffen werden, wiewohl sie bei dem so oft nothwendigen Wechsel der Wäsche hundertemal täglich ihre Hände durch die Darmdejectionen verunreinigen und mit denselben dann doch ihre Tagesmale verzehren — bemerkt Koch, dass diese Leute gewohnt sind, sich zu reinigen und zu waschen. Während Koch einmal den eigentlichen Symptomen-Complex der Cholera durch einen von den Kommabacillen gesetzten Reizzustand des Darmes herleitet, erklärt er das anderemal die pathologischen Erscheinungen dieser Krankheit aus einer hypothetischen Giftproduction. Die Behauptung Koch's rücksichtlich des Auftretens der Kommabacillen in den allerersten Stadien des Choleraprocesses ist in gar keiner thatsächlichen Beobachtung begründet — also eine reine Vermuthung. Dies entspricht auch ganz dem Wesen der Bacillentheorie, wie sie Koch für die Cholera hergerichtet hat.

Wenn nun der im täglichen Daseinkampfe den mit so schwierigen Untersuchungen verbundenen neueren Forschungszweigen fernstehende Arzt sich nicht immer über alles durch eigene Anschauung ein selbstständiges Urtheil zu bilden vermag, aber doch in entscheidenden Augenblicken die ganze Wucht schwerer Verantwortlichkeit für sein Handeln tragen muss und nicht dem Sturme und Drange einer gewissen Richtung blindlings folgen will, bleibt ihm wohl nichts anderes übrig, als mit seinen Erfahrungen und Wahrnehmungen selbst zurathe zu gehen. An der constanten Gegenwart der Kommabacillen bei der Cholera kann er nach den ganz übereinstimmenden Befunden so vieler Beobachter gar nicht zweifeln, aber bei der allgemeinen Verbreitung dieser Bacterienart und den verwandtschaftlichen Beziehungen der Spaltpilze untereinander vermag ihm die nackte Thatsache ihres regelmässigen Vorkommens bei der Cholera nicht die Überzeugung von deren Ansteckungsfähigkeit aufzudringen. Auch leuchtet ihm gar nicht

ein, wie das Verhalten der Kommabacillen in den verschiedenen Nährmedien — kurz bei Züchtungen mit der Cholera in einen ursächlichen Zusammenhang zu bringen ist. Aber geradezu des Staunens kann er sich nicht erwehren, wenn Koch auf die Beobachtung des Absterbens der Kommabacillen durch Austrocknung den für die öffentliche und private Hygiene so wichtigen Ausspruch als erwiesen hinstellt, dass alles, was von Cholerakranken stammt, namentlich die Wäsche, im eingetrockneten Zustande nicht mehr infectiös sei. Vorerst kann es doch nicht als allgemeines Vorkommnis betrachtet werden, dass die zahlreichen Ansteckungsfälle bei der Cholera, besonders durch Wäsche, und zwar nur durch trockene Wäsche stattgefunden haben, da ja auf einen solchen Unterschied früher wenig oder gar nicht geachtet worden ist. Wer könnte bei dem so häufigen Vorkommen von Cholera-Infectionen der Wäscherinnen a priori an der Ansteckungsfähigkeit der Wäsche bei ausgetrockneten Schmutzmassen, namentlich während der schwülen Sommerszeit, zweifeln? Gewiss sind jedem in der Cholera erfahrenen Arzte Fälle erinnerlich, wo länger aufbewahrte, verunreinigte Wäsche Cholerakranker beim Reinigen inficirt hat. Wenn Koch zur Beweiskraft solcher Beispiele die jeweilige persönliche Überzeugung hievon durch Hand und Auge verlangt, so möge er doch auch aus seinen eigenen Erfahrungen ebenso das Gegentheil darthun und sich nicht immer auf das blosse Übertragen seiner bacteriologischen Befunde beschränken. Rücksichtlich der Deutung der Koch'schen Bacillen-Übertragung auf Thiere muss es doch jeden befremden, dass die früheren, so verschiedenartigen Infectionsversuche mit den Cholera-Dejectionen, welche die frischen, lebenskräftigen Bacillen auch enthielten, kein positives Resultat ergaben, während ein solches den gezüchteten, abgeschwächten Gebilden zugeschrieben wird.

So lange die Koch'sche Bacillentheorie nur auf der bacteriologischen Auffassungsweise beruht und die epidemiologischen Thatsachen dieser durch Vermuthungen, Trugschlüsse und irrige Behauptungen anzupassen sucht, kann sie für den Arzt auch nicht die Richtschnur seines Handelns sein. Wenn der Wiener Schule der Vorwurf der Vernachlässigung in der Erforschung der Infectionskrankheiten gemacht wird, so mag dies wohl hauptsächlich in dem traditionellen Skepticismus, der alle Neuerungen prüft, woher sie auch immer kommen, und nicht jeder momentanen Strömung folgt, begründet sein.

Es war nur mehr Zufall, dass unmittelbar nach der Koch'schen Entdeckung der Kommabacillen die Seuche in Süd-Frankreich ihren Einzug hielt, und sich hiemit die schicklichste Gelegenheit erbot, die Verwertung des Cholerapilzfundes in seiner praktischen Trag-

weite vor der Welt zu erproben. Nicht nur ganz neue Gesichtspunkte, sondern auch ein sicheres zielbewusstes Handeln zur Abwehr und Bekämpfung, ja selbst zur völligen Ausrottung der Seuche sollten nun damit gegeben sein. Als dann Koch nach seiner Rückkehr aus Toulon mit den kaum nennenswerten, gegen den vermeintlichen Krankheitsträger zu richtenden Massnahmen als einer sehr kläglichen Bereicherung der Choleraprophylaxe selbst hervortrat, war die allgemeine Enttäuschung hierüber eine nicht geringe. Indes wurde jeder Widerspruch niedergehalten und den sich hie und da auftauchenden Zweiflern mit der schweren Verantwortlichkeit für ein unter der Bevölkerung sich deshalb etwa kundgebendes Misstrauen und Lässigsein in der Ausführung geeigneter Schutzmassregeln gedroht. Es galt, von dem Nimbus der Kommabacillen zu retten, was noch zu retten war.

Während dieses Winters wurden neuerdings im deutschen Reichs-Gesundheitsamte die beim eventuellen Ausbruche der Cholera zu treffenden Schutz- und Desinfectionsmassregeln vom bacillären Standpunkte in eingehender Weise berathen und dieselben eigentlich nur in einer neuen Koch'schen Auflage während der diesjährigen Choleraconferenz (Berlin) zur Sprache gebracht. Natürlich konnte es sich hiebei vorerst nur um die directe Zerstörung des vermeintlichen Infectionsstoffes — der Kommabacillen — durch Desinfection der Ausleerungen und durch Vernichtung oder Desinfection der Wäsche handeln. Wenn von der Zerstörung der letzteren bisher meist Umgang genommen wurde, so hatte dies seine guten Gründe in deren schwierigen, selbst unmöglichen Ausführung. Sämmtliche Wäsche von Cholerakranken während einer Epidemie zu vernichten — würde ganz enorme Summen verschlingen. In der Epidemie 1866 wurde mir als Leiter des communalen Choleraspitales von massgebender Seite nahegelegt, die Cholerawäsche überhaupt zu verbrennen. Nach den ersten diesfälligen Versuchen, wo bei einem Kranken während einer 24stündigen Behandlung die verbrauchte Wäsche (14 Leintücher, 2 Hemden, 1 Deckenüberzug, 3 Compressen) bei deren sparsamen Verwendung einen beiläufigen Wert von 40 Gulden und bei einem zweiten Fall sogar den Betrag von 60 Gulden repräsentirte, wodurch somit bei einer systematischen Durchführung dieser Manipulation in allen anderen Fällen fast unerschwingliche Kosten erwachsen wären, wurde bloss das Desinfectionsverfahren angewendet. Wenn der Bericht über die letzte Epidemie (1879) in Japan die behördliche Verordnung enthält, dass alle von Cholerakranken stammende Wäsche vertilgt und den armen Leuten hiefür entsprechender Ersatz geleistet werde, so zeigt dies allerdings von einem richtigen Verständnisse des sich

so rasch verjüngenden Staates — ob aber in Wirklichkeit so vorgegangen wurde, dies dürfte wohl zu bezweifeln sein. Trotz des angeblich jetzt gut gekannten Feindes — der Kommabacillen — ist rücksichtlich der Behandlung der Choleraausleerungen und Wäsche dennoch alles wieder beim alten geblieben.

Seit jeher war wohl der schädliche Einfluss der menschlichen Excremente in ihren verschiedenen Fäulnis- und Zersetzungsvorgängen auf die Gesundheit gekannt gewesen, aber nirgends wurde denselben eine so nachtheilige, ja infectiöse Wirkung als bei der Cholera zugeschrieben. Die hauptsächlichsten sanitären Massregeln zu Cholerazeiten bezogen sich daher stets und vorzugsweise auf die möglichst rasche und zweckmässige Entfernung jener aus der Nähe des Menschen. Was v. Pettenkofer schon vor 30 Jahren gelehrt hat — das wird von Koch jetzt eben wieder nur gesagt.

Wie überhaupt ein gutes Trink- und Gebrauchswasser für das körperliche Wohlbefinden unerlässlich ist, so kann dessen Wert und Bedeutung besonders bei den Infectionskrankheiten nicht hoch genug angeschlagen werden. Auch hierin stimmt Koch betreffs der von ihm gegen die Cholera vorgeschlagenen Massnahmen ganz mit den allgemeinen Anschauungen und Erfahrungen der Ärzte überein.

Den Schwerpunkt der praktischen Consequenzen des Pilzfundes bei der Cholera legt Koch vorerst auf eine verständige Überwachung der Bevölkerung, um die ersten Erkrankungsfälle schleunigst zu diagnosticiren und die Epidemie im Keime zu ersticken. Den Nachweis der Kommabacillen hält er deshalb für ebenso wichtig als unerlässlich, wenn auch mit deren blossen Constatirung die Diagnose noch nicht gesichert ist und überhaupt erst durch das Culturverfahren festgestellt werden kann. Gerade in dieser Beziehung wird den Kommabacillen die grösste Bedeutung beigelegt. Da nach Koch die Ausführung dergleichen Untersuchungen gar nicht schwierig ist, so soll die praktische Verwertung der Cholerabacillen allein schon in diagnostischer Beziehung ausser allem Zweifel stehen. Indes lassen sich dagegen gar manche gewichtige Bedenken erheben. Selbst unter der Voraussetzung, dass die meisten Ärzte mit dem Mikroskopiren vertraut sind, können sie bei der seltenen Gelegenheit, auf Kommabacillen zu fahnden, sich wohl nicht auf ihre geringen Erfahrungen so verlassen, um nach dem mehr als fraglichen Sehen genannter Gebilde Aussprüche von so ungeheuerer Tragweite zu machen. Da zur sicheren Erkenntnis der wahren Natur choleraverdächtiger Erkrankungen auch noch die Züchtung der Kommabacillen gehört, hiezu aber geeignete Locale, Apparate, Nährmedien und noch manches

andere erforderlich sind, so wird wohl das Gros der Ärzte auf die diagnostische Unterstützung jener verzichten müssen. Dies geben selbst Mikroskopiker vom Fache, wie Klebs, zu, indem sie zur Sicherheit derartiger Erhebungen für die Ärzte bestimmte Mikroskope, Normalfiguren echter Kommabacillen und noch diverse Behelfe verlangen. Wenn Koch den viel angefeindeten beiden Forschern an der Bonner Universität (Finkler und Prior) in sehr ungnädiger Weise vorwirft, dass sie bei Ausführung ihrer Untersuchungen betreffs der Bacillen bei Cholera nostras sehr wenig Kenntnis in der Bacteriologie und deren mikroskopischen Methoden gezeigt hätten, also sehr ungenügend vorbereitet an ihre Arbeit gegangen wären, so gleicht dies einem förmlichen Widerspruche mit seinen kurz vorher angeführten Erklärungen. Als Klein und Gibbes gleichfalls die constante Gegenwart von Kommabacillen bei der Cholera bestätigten, wurde dies mit einer gewissen Genugthuung vermerkt, wie sie später aber nachwiesen, dass in jenem Tank, betreffs dessen Koch seinerzeit das eclatanteste Beispiel der Verbreitung der Cholera durch das Trinkwasser zu liefern glaubte, Kommabacillen ohne Cholera in dessen allernächster Umgebung und ohne derartige Erkrankungen nach häuslicher Verwendung des betreffenden Wassers bei den Anwohnern vorkamen, wurden ihre einschlägigen Untersuchungen bemängelt und sogar für ganz wertlos gehalten. So macht sich nicht jede Forschung — freie Bahn.

Behufs Unterdrückung der Choleraepidemie in ihrer Entwicklung sollen nach Koch die Kranken isolirt oder wenigstens so gehalten werden, dass eine Verschleppung des Ansteckungsstoffes ausgeschlossen ist. Die Art und Weise, wie dies zu geschehen hat, wird nicht weiter angegeben. Sollen die Kranken und alle mit denselben in Berührung gekommenen abgesperrt werden? Oder soll nur eine Beschränkung des Verkehres mit jenen stattfinden? Handelt es sich also um eine räumliche oder persönliche Isolirung? Sind die abschreckenden Beispiele eines solchen Vorgehens aus jüngster Zeit seitens Italiens nicht noch in aller Erinnerung? Ob nun die Choleraentleerungen als solche oder die darin enthaltenen Bacillen bloss die Infection vermitteln, dies ändert nichts an dem durch so vielseitige Erfahrungen begründeten Standpunkte von der Nutzlosigkeit, ja Schädlichkeit aller Isolirungsmassregeln.

Der Vorschlag Koch's, befallene Häuser zu evacuiren, die Gesunden daraus zu entfernen und zu überwachen, ist geradezu verwerflich. Abgesehen davon, dass sich gegen ein solches Eingreifen gewisse humane und legislatorische Bedenken geltend machen lassen,

kann hiedurch der örtlichen Ausbreitung der Seuche sehr wesentlicher Vorschub geleistet werden. Zudem wird die beabsichtigte Überwachung gleichzeitig schwieriger oder ganz unmöglich. Bei der mitunter länger dauernden Incubationszeit der Cholera und des oft hiebei gar nicht gestörten körperlichen Befindens dürfte der Arzt trotz aller Umsicht und Gewissenhaftigkeit wohl häufig in die peinlichste Situation gerathen. Mir ist aus meinen ärztlichen Choleraerlebnissen von fünf Epidemien eine solche — allerdings spontane Evacuirung eines von der Seuche befallenen Hauses noch in frischer und schmerzlicher Erinnerung. Augenzeugen hievon leben gewiss noch in verschiedenen Ländern. Zur Zeit der Wiener Weltausstellung (1873) brach in einem nächst dem Prater gelegenen, sehr comfortabel eingerichteten, von lauter distinguirten Leuten frequentirten Hotel („Donau") gegen Ende Juni ganz plötzlich die Cholera aus. Es mochten sich hier damals gegen 400 Passagiere und 120 Hausgesinde befunden haben. In Wien selbst bestand die Krankheit gleichzeitig nur in zerstreuten Einzelfällen. Ein aus Treviso im genannten Hotel angekommener Kaufmann hatte aller Wahrscheinlichkeit nach die Cholera mitgebracht und starb am 24. Juni an derselben. In den nächsten drei Tagen ereigneten sich bereits 13 Erkrankungen mit 8 Todesfällen, ausschliesslich unter den Passagieren. In dem Augenblicke, wo es ruchbar wurde, dass die Fremdenaufnahme behördlich eingestellt und die Erkrankten in die Spitäler zu übertragen seien, riss eine furchtbare Panik ein. Den 27. Juni vormittags begann die allgemeine Flucht — kaum 50 Passagiere waren zum Bleiben zu vermögen. Manche, denen das Kranksein vom Gesichte abzulesen war, leugneten dies, um nur ohne Behelligung weiter zu kommen. Andere eilten schnurstracks — auf keine Warnung achtend, zu den Eisenbahnen und starben fern ihrer Heimat an verschiedenen Haltstationen, so in Prag, Nürnberg, München, Venedig. Nicht wenige aber wanderten den ganzen Tag von Hotel zu Hotel — fanden aber wegen ihrer verdächtigen Herkunft nicht überall Aufnahme. Noch um Mitternacht desselben Tages wurde von einzelnen Umherirrenden flehentlich meine persönliche Intervention für ihr Unterkommen beansprucht. Dem Beispiele der Passagiere folgten sehr bald auch Hotelbedienstete — diese liefen heimlich davon und zerstreuten sich nach allen Richtungen der Stadt, Vororte und des flachen Landes. Nicht wenig trugen dieselben zu jener, für Wien so verhängnisvollen Choleraepidemie bei, welche ein grossartiges, hoffnungsreiches Friedenswerk zerstörte und den volkswirtschaftlichen Niedergang begründete!

Bei der grossen Aufregung, ja selbst Bestürzung, welche eine Cholera-Invasion unter der Bevölkerung meist hervorruft, sind Belehrung und eine offene Darlegung des wahren Sachverhaltes wohl die beruhigendsten Mittel. Dies verkennt auch Koch nicht, wenngleich dessen alarmirende Aussprüche im Vorjahre betreffs des Vordringens der Seuche nach Deutschland, sowie seine auf ganz oberflächliche epidemiologische Umschau gestützte Behauptung von der Verbreitung der Cholera durch Speise und Trank Beängstigung und Verwirrung in die Öffentlichkeit getragen haben. Daher auch hat der niederösterreichische Sanitätsrath diesem durch einen in der Sitzung vom 14. Juli (1884) gefassten Beschluss mit Bedauern Ausdruck gegeben. Standen nicht wirklich auch ernste Calamitäten bevor, wenn auf Grundlage reiner Vermuthungen furchtsame Gemüther die Versorgung mit unentbehrlichen Lebensmitteln aus der Nähe und Ferne der von der Cholera berührten Gebiete hintanzuhalten suchten. Wurde ja auch auf die nackte Thatsache des Absterbens der Kommabacillen beim Eintrocknen die für die öffentliche Reinigung unerlässliche Verwendung des Wassers in Frage gestellt. Kamen da nicht die Sanitätsorgane den Laien gegenüber in gar arge Verlegenheiten, dass bei Entfernung des Strassenunrathes und Staubes, namentlich in Grosstädten durch trockenes Kehren, die dabei aufgewirbelten Tuberkelbacillen für die Inhalationsphthise sozusagen mundrecht gemacht — hingegen bei Benützung des Wassers hiezu anderseits wieder die Cholerabacterien belebt werden könnten.

Da nach Koch der vermeintliche Infectionsstoff der Cholera, die Kommabacillen, von aussen nur längs des Verdauungscanales — meist durch die mit den Choleraentleerungen selbst bloss minimal verunreinigten Hände und Finger, mithin durch Speise und Trank in den Darm gelangen, so soll zu Cholerazeiten das Publicum auf die Gefahren, welche inficirte Nahrungsmittel, besonders ungekochte Speisen, mit sich bringen können, aufmerksam gemacht werden. Hiebei beruft er sich auf die schon seit langem allgemein bekannte Thatsache von der hochgradigen Ansteckungsfähigkeit der Cholerawäsche. Indem die Wäscherinnen die mit Bacillen beschmutzten Hände und Finger durch Speisen und Getränke direct mit dem Munde in Berührung bringen oder auf diesen bacillenhältiges Waschwasser spritzt, nehmen sie den Krankheitsstoff in sich auf und erkranken so häufig. Im allgemeinen dürfte wohl eine solche unmittelbare Zuführung des inficirenden Medium kein gar so häufiges Vorkommnis sein. Dies gilt jedenfalls bezüglich der besseren Familien und gebildeten Stände, wo eine so grosse Unsauberkeit, wie Ver-

unreinigung der Hände und Finger mit den Choleraabgängen, doch äusserst selten sein mag. Da die meisten Nahrungsmittel im gekochten Zustande — also bei abgetödteten Bacillen gegessen werden, so können diese wohl nicht oft durch jene lebensfähig in den Körper gelangen. Bezüglich der Wäscherinnen muss auch noch bemerkt werden, dass ihr eigentliches Hantiren mit der Cholerawäsche erst nach Übergiessen derselben mit siedendem Wasser — also zumeist nach Zugrundegehen der Bacillen beginnt. Jedenfalls aber dürften jene beim Gelangen von Waschflüssigkeit auf ihren Mund sich dieselbe lieber abwischen, als das ekle Waschwasser verschlucken.

In der ganzen Cholera-Literatur existiren nur drei, aber keineswegs vollends überzeugende und unzweifelhafte Beispiele der Ansteckung durch Alimente im Koch'schen Sinne. Indes zeigen dieselben doch, dass die Ärzte zu Cholerazeiten auch hierauf ihre Aufmerksamkeit gelenkt haben. So berichtet Snow, dass die einzigen Cholerafälle, welche in einem Dorfe (Carisbrook) auf der Insel Wight vorkamen, Personen betrafen, die etwas von, aus dem Nachlasse eines kurz vorher in dem eine Meile von Carisbrook entfernten Newport an der Cholera verstorbenen Mannes stammenden Kuhfüssen gegessen hatten. Von den 11 Personen, welche sich an dieser Nahrung betheiligten, erkrankten 7, darunter auch solche, welche die betreffenden Kuhfüsse gebraten verzehrt hatten. Wie und durch wen dieselben nach Carisbrook gelangten, ist nicht angeführt — also die Möglichkeit der Importation der Krankheit auf eine andere Weise nicht vollkommen ausgeschlossen. Als Gegenstück kann ein Fall von Würenlos bei Zürich in der Schweiz gelten, über welchen Dr. Nieriker berichtet. Im genannten Orte erkrankte an der Cholera der Friedensrichter, welcher seit Wochen aus seinem Wohnsitze nicht gekommen war, aber kurz vorher von durch seine Frau aus dem 1867 verseuchten Zürich mitgebrachten Rindsfüssen genossen hatte. Die übrigen Familienglieder, welche hievon ebenfalls gegessen hatten, blieben gesund. Dr. Nieriker selbst legt diesem anscheinend frappanten Falle keinen Wert bei, da sich die verdächtige Herkunft jenes Gerichtes nicht sicher nachweisen liess. Den letzten Fall betreffs der vermeintlichen Cholera-Propagation durch Nahrungsmittel hat Zehnder auf der Wiener internationalen Sanitäts-Conferenz (1874) bekanntgegeben. Es waren wieder Ochsenfüsse, nach deren Genusse sowohl in Baden bei Zürich, als hier selbst eine Anzahl von Cholera-Erkrankungen sich ereignete. Bezüglich 13 von diesen bemerkt Zehnder, dass sich bei denselben eine derartige Infection mehr weniger sicher nachweisen liess. Bei der damals grossen Hitze (Juli

1867) waren die betreffenden Ochsenfüsse verdorben, veranlassten bei manchen nur Diarrhöe und anderes Unwohlsein, wurden aber bei dem Genusse mit Pfeffer recht gut vertragen. Zehnder nimmt an, dass die Verunreinigung dieser Füsse durch zum Waschen derselben verwendetes Wasser eines wahrscheinlich inficirten Brunnens stattgefunden haben mag. Auf Grundlage seiner diesfälligen Beobachtungen hält er sich zu der Erklärung berechtigt, dass das Choleragift thatsächlich durch in Zersetzung begriffene Nahrungsmittel verbreitet werden könne. Es dürfte sich wohl bei diesen innerhalb eines verseuchten Rayons vorgekommenen Cholerafällen bezüglich besagter Ochsenfüsse mehr nur um eine allgemeine, als um eine specifische Schädlichkeit gehandelt haben.

Obgleich sich während des vorjährigen epidemischen Herrschens der Cholera in Frankreich, Italien und Spanien die Aufmerksamkeit der dortigen einheimischen und fremden Ärzte — ja selbst Koch's auf die Nachforschung der Propagationsweise der Seuche vornehmlich im bacillären Sinne richtete, so ist doch bis jetzt noch kein einziger Fall der directen Ansteckung durch Speise und Trank bekannt oder publicirt worden. Es muss sich also der blosse Verdacht einer derartigen Infection äusserst selten bemerkbar machen.

Wenn wirklich die Cholera durch Speise und Trank so verbreitet würde, wie dies Koch behauptet, so wäre es geradezu unbegreiflich, wie Tausenden und Tausenden fleissigen Beobachtern ein solches Verhalten früher hätte ganz entgehen können. So gut die Ärzte beim Typhus hiefür ein offenes Auge hatten — warum sollten sie nur bei der Cholera in dieser Richtung blind gewesen sein. Liegen ja nach einem, auf dem internationalen medicinischen Congresse zu London (1881) erstatteten Berichte Hart's allein von England 50 Typhus-Epidemien mit 3500 Erkrankungen vor, wo durch Milch die Propagation der Krankheit vermittelt wurde. Von der Cholera hingegen sind im Ganzen bloss drei analoge und zwar höchst zweifelhafte Beispiele ihrer muthmasslichen Verbreitung durch Nahrungsmittel bekannt geworden.

Aus meinen reichen Cholera-Erfahrungen ist mir nur ein Fall erinnerlich, wo im ersten Augenblicke an eine Infection durch Speisen gedacht werden konnte. Mitten in der Wiener Stadt am Donaustrande erfolgte in der ersten Hälfte des Juli 1873 in einem grossen, zweistöckigen, 32 Fenster in der Front habenden und auf allen Seiten freistehenden Gebäude mit luftigen, geräumigen Wohnungen eine förmliche Cholera-Explosion. Das betreffende Haus ist durch doppelte Stiegen gleichsam in zwei Hälften getheilt, die miteinander

keine directe Communication haben. Ebenerdig befinden sich an 20 Verkaufs-, Schank- und Kaffeehaus-Localitäten und im 1. Stockwerke eine bekannte, namentlich von der jüdischen Handelswelt stark besuchte Restauration. Da die meisten Jahresparteien damals auf dem Lande wohnten, so waren von diesen nur 37 Personen zurückgeblieben. In den übrigen Localitäten hielten sich gegen 100 Leute Geschäfte halber auf, die meisten wohnten und schliefen in den verschiedensten Stadttheilen. Da erkrankten am 11. Juli auf einmal sieben Individuen: eine Magd in der ebenerdigen Schankwirtschaft, vier Personen (drei Köchinnen) in der erwähnten Restauration und zwei von den übrigen stabilen Einwohnern. Dieser Ausbruch der Seuche kam hier gar nicht unerwartet, da tags vorher in einem gegenüber liegenden, historischen Hause, wo mehrere Inhaber der eben genannten Gewölbe mit ihren Leuten wohnten, die Krankheit ebenso blitzartig aufgetreten war. Am 12. Juli verbreitete sich das Gerücht, dass mehrere Kaufleute, welche am Abende des 11. Juli in der bewussten Restauration gegessen hatten, unter ganz eigenthümlichen Umständen an der Cholera erkrankt seien. Die gleich darauf gepflogene Nachforschung ergab auch wirklich einen solchen Sachverhalt. Vier Geschäftsleute, welche in bisher immunen Häusern (Franz Josefs-Quai, Werderthor-, Zelinka- und Mohrengasse) wohnten, hatten sich abends des 11. Juli schon beim Weggehen aus dieser Restauration unwohl gefühlt und waren am anderen Tage (12. Juli) an der Cholera erkrankt und auch gestorben. Als dann von dem ebenerdigen, gleichfalls sehr besuchten und verseuchten Schanklocale keine derartigen Erkrankungen bekannt wurden, wohl aber eine, um 9 Uhr morgens des 11. Juli in den Dienst tretende Magd drei Stunden später von der Cholera ergriffen, abends in ihr früheres, seuchenfreies Quartier (Lindengasse) übertragen wurde und da auch sehr schnell starb, erschien es schon sehr fraglich, dass die früher besprochenen vier Cholerafälle alimentären Ursprungs gewesen seien. Eine eindringliche Untersuchung an Ort und Stelle erwies nun, dass die sonst in der Küche oder im Mezzanin schlafenden Köchinnen bei der damals herrschenden, ausserordentlichen Hitze nach Entfernung der Gäste aus den Restaurations-Salons ihr Bettzeug dorthin schleppten und schliefen. Das Räthsel der Infectionsart jener vier Kaufleute war nun sehr einfach zu lösen. Die eben geschilderte Hausepidemie dauerte vom 11. bis 15. Juli und erkrankten während derselben 27 Individuen, von welchen 20 — also über 14% der Bevölkerung starben. Die Seuche beschränkte sich hier ausschliesslich auf die Bewohner der ersten Stiege, ja selbst in den gegen die

Donau gelegenen Gewölben derselben Stiege kam nicht ein einziger Erkrankungsfall vor. Um wieviel wertvoller zeigen sich daher die Erfahrungen an den Einzelfällen gegen die Beobachtungen der Epidemien im Ganzen!

Im Anschlusse an diese Beobachtungen mag auch das Verhalten der Cholera (1873) in einem Seuchenherde des 3. Wiener Gemeindebezirkes (Leonhardigasse) zur Sprache kommen. Das betreffende Haus hat eine sehr schmale Gassenfront mit zwei Halbstöcken und zwei langen Seitentracten, der dazwischen liegende Hofraum ist klein und war damals mit massenhaftem Schmutze und Unrathe angefüllt. In den 48 Wohnungen, einschliesslich der Bodenkammern, waren gegen 250 Arbeiterfamilien Angehörige so eingepfercht, dass meist 2—5 Individuen in einem Bette schliefen. Alle sanitären Übelstände waren hier mit Armut und Indolenz vereint. Die scheusslichen Aborte befanden sich sehr weit rückwärts, daher die Bewohner der vorderen Haustheile ihre Entleerungen gemeinschaftlich in einen Nachttopf deponirten und diesen dann in die nächste Ausgussöffnung schütteten. Selbst auf der Lagerstätte wurde aus einer Schüssel für alles gegessen und in Ermanglung von Messern und Gabeln mit Händen und Fingern zugegriffen. Wiederholtes, behördliches Eingreifen, selbst hohe Geldstrafen fruchteten bei dem störrigen Hausbesitzer wenig oder gar nichts. Da es wiederholt vorkam, dass bei der Spitalsaufnahme Cholerakranker von hier absichtlich falsche Wohnungsangaben gemacht wurden, so war ein persönlicher Augenschein an Ort und Stelle zur sicheren Orientirung nothwendig. Der erste Cholera-Todesfall ereignete sich in diesem Hause am 21. Juli. Während des 29tägigen Bestehens der Epidemie erkrankten 25 Individuen, von welchen 16 starben. In 10 Wohnräumen kam je eine Cholera-Erkrankung und in fünf Ubicationen je zwei und einmal in einem Zimmer drei Cholerafälle vor. Hiebei erkrankten von den gemeinschaftlichen Bettgenossen bei zehn Cholerafällen keiner und in fünf Fällen je ein Mitschlafender. In diesem Hause waren alle Bedingnisse vorhanden, unter welchen sich bei dessen Bewohnern eine Cholera-Ansteckung durch Mund und Schlund hätte so recht deutlich zeigen können. Die Bacillen-Brut fand in dem betreffenden Seuchenherde den günstigsten Nährboden zu ihrer Ansiedlung und Vervielfältigung, sowie auch die beste Gelegenheit zur directen Wanderung in den Verdauungscanal. Bei wie wenigen das letztere auch nur angenommen werden kann, ergibt sich schon aus den nackten Ziffern.

Wenn selbst alle meine Erfahrungen über die Propagation der Cholera den Glauben an eine Verbreitungsweise derselben, wie

Koch diese annimmt, zuliessen, so könnte ich denselben bei einem Rückblicke auf das während Epidemiezeiten gesehene Verhalten der Seuche in den gewöhnlichen Krankenhäusern nach deren stattgefundener Importation doch nicht aufrecht halten. Gelangt ein Krankenfall zufällig, aus Versehen oder bei noch nicht ausgesprochenem Krankheits-Charakter mit offenkundiger oder zweifelhafter Cholera in den öffentlichen Spitälern unter andere, namentlich interne Kranke und greift die Seuche bei diesen nach dessen längerem oder kürzerem — selbst nur halbstündigem Verweilen dann um sich, so sind es meist nicht die Reconvalescenten, welche sich frei im Zimmer bewegen, also mit dem infectiösen Kranken leicht in Berührung kommen können, sondern die Tabetischen, Phthisischen, Marastischen — kurz die wochen- und monatelang Bettlägerigen, welche zuerst ergriffen werden. Von diesen sind es auch meist nicht wieder solche, welche unmittelbar neben den Einschleppungsfällen ihre Lagerstätte haben. Überhaupt kommt es hiebei öfters vor, dass die zu allererst so inficirten, selbst beständig das Bett hütenden Kranken eines Zimmers an von den importirten Fällen entferntesten Stellen liegen. Auch findet bisweilen nach bereits erfolgtem Abgange solcher Cholerafälle bei den anderweitigen Kranken keine Ansteckung statt, dagegen wohl aber bei den später aufgenommenen, neuen Ankömmlingen. Mir ist aus der Epidemie 1854 noch ein Fall erinnerlich, wo um Mitternacht ein Cholerakranker auf einen internen Saal kam und von diesem durch den Inspectionsarzt nach kaum viertelstündigem Verweilen transferirt und dann daselbst bereits am frühen Morgen ein seit Monaten ans Bett gefesselter Phthisiker im algiden Cholera-Stadium angetroffen wurde. Derselbe hatte seine Bettstelle weit von dem sich daselbst so kurz aufgehaltenen Cholerafalle, und zwar auf der entgegengesetzten Zimmerseite, und hatte auch während der ganzen Nacht mit der dienstthuenden Wärterin kein Wort gewechselt. Es ist wirklich erstaunlich, wie schnell und heftig sich da die Krankheit oft entwickelt. Dergleichen Beobachtungen rücksichtlich des Verhaltens der Cholera in den Spitälern haben auch v. Jaksch (Prag 1836) und E. H. Richter (Paris 1855) gemacht.

Wie die Nahrungsmittel, so betrachtet Koch auch das Trinkwasser als ein gewöhnliches Infectionsmedium der Cholera und empfiehlt daher, dasselbe zu Epidemiezeiten nur gekocht — also erst nach Abtödtung der etwa darin enthaltenen Kommabacillen zu geniessen. Schon bei der ersten Seuchen-Invasion Europas galt im Volke die Vergiftung der Brunnen als Ursache der Krankheit und kam es auch deswegen zu sehr blutigen Pöbel-Excessen (Petersburg 1831).

Dieser Glaube erhielt erst mit John Snow's statistischen Nachweisen aus der Londoner Epidemie 1853—54, dass das Wasser das vorzüglichste Mittel zur allgemeinen Ausbreitung der Cholera sei, eine andere Deutung. Da v. Pettenkofer fast gleichzeitig auf Grundlage seiner während der Epidemie 1854 in München angestellten Beobachtungen zu dem Schlusse gelangte, dass das Trinkwasser nicht den mindesten Einfluss auf die Entwicklung und Verbreitung der Cholera habe, war hiemit ein offenbarer Widerspruch zweier so bewährter und hervorragender Forscher gegeben. Insofern alle über die Beziehung des Trinkwassers zur Cholera bekannten Untersuchungen sich mehr nur auf die Constatirung der Thatsachen im Grossen und Ganzen beschränken, die Einzelforschung hiebei völlig ausseracht gelassen wird, erscheint es erklärlich, dass die verschiedenen Beobachter auch zu verschiedenen Resultaten in dieser Richtung gekommen sind. Behufs Feststellung des Verhaltens des Trinkwassers zu den Infectionskrankheiten überhaupt genügt es nicht, dieselben nach Strassen und Häusern auf dem Papiere zu verfolgen, sondern es muss selbst das einzelne Individuum an Ort und Stelle in den Kreis der Nachforschungen mit einbezogen werden. Auf diese Weise sind von mir die Wiener Cholera-Epidemie (1873) und die Typhus-Epidemie (1877) bearbeitet worden und in der internationalen und hygienischen Ausstellung zu Paris (1878) und Berlin (1883) ohne ihresgleichen geblieben.

Für das Verhalten des Trinkwassers zur Cholera führt Koch ein vermeintlich schlagendes Beispiel aus seiner indischen Mission an. Er hatte damals in Kalkutta Gelegenheit, das Wasser eines Weihers (Tank) zu untersuchen, nachdem unter den in dessen allernächsten Umgebung wohnenden Hindus die Cholera ausgebrochen war. Bei der ersten Untersuchung dieses Wassers fand Koch sehr zahlreiche Kommabacillen, und zwar an vielen Stellen des Tanks. Gerade auch hatte die kleine Epidemie unter den Hindus ihre Höhe erreicht. Bei der zweiten und letzten Untersuchung kamen die Bacillen nur mehr sehr spärlich vor und auch bloss an wenigen Stellen. Gleichzeitig ereigneten sich nur noch ganz vereinzelte Cholera-Erkrankungen. Koch gibt selbst an, dass in dieses Wasser die Fäcalien der benachbarten Hütten mündeten, dass darin die Hindus sich täglich badeten, wie auch die Wäsche ihrer Cholerakranken reinigten und daraus ihr Trink- und Gebrauchswasser holten. Aber er hat nicht constatirt, wie sich die Bacillen in diesem Tank vor und nach der Epidemie verhalten haben. Übrigens hat Klein einige Monate später auch solches Wasser,

namentlich aus dem mit Cholera-Dejectionen verunreinigten Koch'schen Tank (Sahil Bagon) untersucht und es reich an Kommabacillen gefunden. Unter den dieses Wasser zum Trinken und zu häuslichen Zwecken gebrauchenden Hindus ist damals auch nicht eine einzige Cholera-Erkrankung vorgekommen.

Von den Eigenthümlichkeiten der Kommabacillen ist wohl ihre Kurzlebigkeit beim Eintrocknen die wichtigste. Gerade hierauf auch begründet Koch eine Reihe von Massregeln, welche die Abtödtung der Bacillen bezwecken: wie Desinfection durch heisse Dämpfe, Austrocknung verseuchter Räume durch Heizen und Reinigung gewisser Gebrauchsgegenstände der Kranken mittels trockener Lappen. Indem Koch ganz decidirt erklärt, dass kein Fall bekannt sei, wo sich die Cholera auf trockenem Wege verbreitet hätte, hat er wohl die in dieser Richtung vorliegenden Erfahrungen entweder nicht gekannt oder doch nicht anerkannt. In den Berichten aus den ersten Cholerazeiten finden sich gar nicht so seltene Mittheilungen, dass Menschen bei erloschener Seuche an ihr erkrankten, nachdem sie von Cholerakranken herstammende Betten und Kleider aus ihren Verwahrungsorten herausgenommen und selbst benützt hatten. So wird aus der Epidemie 1832 eines Falles erwähnt, wo die ungewaschenen Kleider einer an Cholera verstorbenen Frau von Leeds mit der gewöhnlichen Frachtpost in York, welches bis dahin auf 30 Meilen im Umfange noch niemals von der Seuche berührt war, anlangten und daselbst der Mann, welcher jene auspackte, von der Cholera ergriffen wurde. In einem anderen Falle, der durch J. Simpson's Autorität gedeckt ist, soll sogar die Haube einer Frau, welche nach ihrem Tode in ein Kästchen eingeschlossen war, den Mann der Verstorbenen bei Herausnahme jener inficirt haben. Auch von Lugano (1855) liegt ein Beispiel vor, wo zwei Monate nach Erlöschen der Epidemie eine ganz isolirte Cholera-Erkrankung bei einem Manne vorkam, der sich der Effecten und Kleider eines Choleraverstorbenen bedient hatte. Wenn diesen Angaben auch nur der Wert von Erzählungen beigelegt würde, so hätte doch Koch als ein sonst so bedächtiger Mann das Vorkommen dergleichen Fälle nicht so entschieden in Abrede stellen dürfen.

Es fehlt aber auch nicht an neueren und genaueren Beobachtungen, welche die Verbreitung der Cholera durch mit deren Abgängen verunreinigte Gebrauchsgegenstände im eingetrockneten Zustande als sehr wahrscheinlich betrachten lassen. Als während der internationalen Sanitäts-Conferenz 1874 zu Wien von mir auf Grundlage eigens angestellter Untersuchungen in den Papierfabriken Österreichs die

Hadernfrage angeregt wurde, theilte Zehnder aus der Schweiz einen Fall muthmasslicher Verschleppung der Cholera durch Hadern, aus dem 1867 verseuchten Zürich, in eine Papierfabrik nach Kriegstetten mit. Dieser Ort liegt ungefähr 20 Wegstunden von Zürich entfernt und stand damals mit keiner Eisenbahn in Communication. Die daselbst befindliche Papierfabrik beschäftigte 30 Arbeiter, von welchen sich 5—7 mit dem Sortiren der Hadern befassten. Bis 18. September war in Kriegstetten und Umgebung kein Cholerafall vorgekommen. Da erkrankte an diesem Tage eine in Recherswyl wohnhafte Hadernsortirerin an der Seuche. Den 25. September ereignete sich der zweite Cholerafall bei einer anderen, in Kriegstetten selbst ansässigen Sortirerin. Beide Kranken hatten seit längerem ihren Aufenthaltsort gar nicht verlassen. Aus den betreffenden Fabriksbüchern konnte ersehen werden, dass am 11. und 12. September zwei Sendungen Hadern aus Zürich und Umgebung, woselbst die Epidemie gerade ihren Höhepunkt erreicht hatte, in Kriegstetten angekommen waren. Jene beiden Cholerafälle blieben die einzigen in der Fabrik. Zehnder folgert aus diesen Beobachtungen, dass der Cholerakeim von Zürich durch Hadern in die Papierfabrik nach Kriegstetten verpflanzt worden sei, dass aber die Susceptibilität derselben nur von kurzer Dauer gewesen sein kann, da die Erkrankungsfälle in besagter Fabrik bloss zwei Arbeiterinnen und zwar in rascher Folge betrafen. Schliesslich constatirt er noch die Thatsache, dass gleichzeitig die Hadernsammler von Zürich und Umgebung in der Zahl von sechs an der Cholera erkrankten und binnen 24 Stunden starben.

Unter den von mir bezüglich der Ansteckungsfähigkeit der Cholerawäsche, namentlich auch aus verschiedenen Fabriken gesammelten Berichten, sind die betreffenden Angaben aus den Ziegelwerken bei Hennersdorf besonders beachtenswert. Von den 160 Arbeitern derselben erkrankten vom 6. October bis anfangs November 1866 67 Ziegelarbeiter, Hafner und Knechte. Die Wäsche dieser Kranken wurde in einem als Küche verwendeten und fast beständig geheizten Zimmer aufbewahrt und dann mit den eingetrockneten Schmutzflecken wie andere Wäsche gewaschen. Die rührigen Fabriksärzte (Müller, Haslinger) hatten hierauf keine Einflussnahme. Es erkrankten alle Wäscherinnen an der Cholera. Als die Seuche 1873 wieder in den dortigen Gewerken auftrat, überliess die Fabriksdirection die Massnahmen bezüglich des Reinigens der Wäsche den genannten Ärzten. Dieselbe wurde nun in mit gewöhnlichem Wasser gefüllte Kübel gesteckt, mit einem Steine beschwert, nach 3 bis

4 Tagen herausgenommen und dann gewaschen. Der diesfällige Bericht schliesst mit den Worten: Das Resultat war sehr günstig — es erkrankte keine Wäscherin.

Die Möglichkeit der Cholera-Verschleppung durch Gebrauchsgegenstände der Kranken, wie durch Kleider, an welchen die durch die flüssigen Entleerungen jener veranlassten Beschmutzungen vertrocknet sind, lässt sich im Hinblicke auf die hierüber mitgetheilten Erfahrungen nicht in Abrede stellen. Wenn es bisher an unzweifelhaften, vollkommen erwiesenen Beispielen dafür fehlt, so liegt die Ursache hievon wohl mehr in der Nichtbeachtung eines vordem auf keiner epidemiologischen Tagesordnung gestandenen Factors der Cholera-Ansteckung. Gewiss ist auch deshalb die Veröffentlichung so mancher derartiger Fälle unterblieben. Nichtsdestoweniger kann doch den gerade von diesem Standpunkte empfohlenen Massnahmen nicht unbedingt beigepflichtet werden. Bei der zu Epidemiezeiten gebotenen Vorsorge betreffs der Cholerawäsche und bei dem in den niederen Volksschichten so häufigen Widerstreben dagegen war es keineswegs räthlich, die Unschädlichkeit jener im trockenen Zustande als eine ausgemachte Sache zu verkünden. Bisher hielten meist Angst und Furcht vor Ansteckung von der Verheimlichung der Cholerawäsche zurück, fallen dieselben aber weg, wird die Verschleppung jener und der Krankheit selbst umso eher stattfinden, als es dabei mit den Begriffen von feucht und trocken nicht so streng genommen werden dürfte. Die gar nicht zu bestreitende Thatsache des fördernden Einflusses der Wärme auf die Entwicklung und Ausbreitung der Seuche stimmt wenig mit dem Vorschlage Koch's, durch Heizung der von Cholerakranken innegehabten Localitäten die inficirenden Medien in denselben zu vernichten. Glauben ja selbst Ärzte, dass bei den im nördlichen Russland während strenger Winterkälte (—20° bis —30°) fortdauernden Epidemien die Krankheitskeime der Cholera in den warmen Wohnstuben vor dem Erfrieren — also vor dem Zugrundegehen bewahrt blieben. Wie durch Reinigen gewisser, von Cholerakranken benützter Gegenstände, so der Möbeln, mittels trockener Lappen den in den Fugen, Spalten und Ritzen jener befindlichen kleinwinzigen Bacterien-Gebilden beizukommen ist, muss wohl vorderhand noch als ein bacteriologisches Problem betrachtet werden.

Was ist nun der Menschheit aus dem Bacillenfunde für ein allgemeiner Nutzen erwachsen? Trotz des jetzt vermeintlich sicher gekannten Feindes und der neuen Gesichtspunkte für ein zielbewusstes Handeln werden von Koch eigentlich nur die schon be-

kannten und angewandten Massnahmen gegen die Seuche vorgeführt. Die so geringe Zugabe steht in gar keinem Verhältnisse zu der Emphase, mit welcher zu Beginne der Bacillen-Ära der Kampf gegen die Seuche eröffnet werden sollte. Mit Ausnahme der für die Gesammtheit der Ärzte nicht zu verwertenden diagnostischen Bedeutung der Bacillen sind durch diese das Wissen und Können bei der Cholera in keiner Weise erweitert worden.

Hätte Koch bei seinen epidemiologischen Schlussfolgerungen die Eigenthümlichkeiten der Choleraverbreitung eingehender gewürdigt, gewiss würde er seinen Pilzfund nicht im Einklange mit der ganzen Cholera-Ätiologie gefunden haben. Wenn Koch von der ursächlichen Bedeutung der Kommabacillen für die Cholera vollkommen überzeugt ist, so möge er auch andere hievon durch die Übereinstimmung seiner bacteriologischen Befunde mit den epidemiologischen Thatsachen überzeugen. Es ist geradezu bedenklich, auf die blossen Eigenschaften so widerstandsloser Pilzformen die Abwehr der furchtbarsten Seuche unseres Jahrhunderts zu begründen.

Jeder Unbefangene dürfte wohl nach meinen letzten Auseinandersetzungen über den Koch'schen Pilzfund mindestens zur Überzeugung gekommen sein, dass die Bacillenfrage bei der Cholera noch nicht spruchreif sei. Wegen der grossen Wichtigkeit und Tragweite derselben ist eine Klärung der ganzen Sachlage umso nothwendiger, als Koch es mit der Übertragung seiner bacteriologischen Befunde auf die epidemiologischen Thatsachen nicht gar so genau genommen hat. Bei der kolossalen Choleraliteratur und den unzähligen Specialberichten ist es dem Einzelnen gar nicht möglich, von allen darin enthaltenen Vorkommnissen genügend unterrichtet zu sein. So bin ich selbst erst in den letzten Tagen nach bereits erfolgtem Abschlusse meiner Arbeit zur Kenntnis einer höchst interessanten, im Wiener Stadtphysikatsberichte von 1866 enthaltenen Beobachtung gelangt, welche mit der Koch'schen Bacillentheorie ganz unvereinbar ist.

Zur Zeit der Occupation des Marchfeldes durch die preussischen Truppen 1866 befand sich ein dreijähriger, einer Wiener Arbeiterfamilie angehöriger Knabe bei Verwandten auf dem Lande zu Fratringsdorf bei Mistelbach (Nieder-Österreich) in Kost. Da dort plötzlich seine Tante und deren Sohn an der Cholera erkrankten, niemand nun den Knaben beaufsichtigen konnte, wurde er seinen Eltern zurückgeschickt. Bei der Eile, mit der dies geschah, wurde ihm auch seine schmutzige Wäsche (drei Hemden), welche bisher mit der übrigen Hauswäsche gemeinsam aufbewahrt war, mitgegeben.

Am 4. August kam derselbe in Wien bei seinen Eltern, wohnhaft im 7. Bezirke (Neubaugasse 17), an. Dessen Mutter hatte seit Monaten ihren Wohnsitz nicht verlassen und sich täglich nur behufs kleiner Kücheneinkäufe in der Nähe auf ganz kurze Zeit vom Hause entfernt. Am 20. August erkrankte dieselbe an der Cholera und erlag ihr auch nach nur elfstündigem Verlaufe; bis zu dem eben genannten Tage war in diesem grossen und so dicht bevölkerten Bezirke noch keine einzige Cholera-Erkrankung während der Epidemie 1866 vorgekommen. Die übrigen Familienglieder und der bewusste Knabe, wie alle Inwohner des Hauses blieben gesund. Bei unserer Untersuchung dieses Falles stellte sich heraus, dass die Verstorbene ein paar Tage vor ihrer Erkrankung die mitgebrachte Wäsche des Söhnchens gereinigt hatte. Dass dieselbe nach fast dreiwöchentlicher Aufbewahrung während des heissen Sommers zur Zeit des Waschens jedenfalls ganz trocken war, ist umso wahrscheinlicher, als deren wesentliche Verunreinigung ohnedies nur durch die erwähnte Cholerawäsche stattgefunden haben konnte.

Gewiss sind noch zahlreiche gleiche oder ähnliche Fälle vorgekommen, ohne allgemein bekannt oder veröffentlicht worden zu sein. Behufs einer von mir in den nächsten Wochen erscheinenden grösseren Arbeit über die Kommabacillen vom klinischen und epidemiologischen Standpunkte ergeht hiemit an alle Collegen die freundliche Bitte, mir unmittelbar oder durch die Redaction dieses Blattes ihre Erfahrungen betreffs der Verbreitung und Verschleppung der Cholera durch trockene Wäsche, Kleider oder andere Gebrauchsgegenstände der Cholerakranken oder aus bloss verseuchten Räumen mit möglichst genauen Details oder der Angabe, wo diese zu finden sind, mitzutheilen. Nur auf solche Weise wird die Choleraforschung vor einseitiger oder subjectiver Auffassung bewahrt bleiben.

Über
Pasteur's Schutzimpfung gegen die Tollwuth.*)

Unter den epochalen Entdeckungen auf dem Gebiete der Infectionskrankheiten in den letzten Jahren hat jedenfalls die Schutzimpfung Pasteur's gegen die Tollwuth das grösste Aufsehen erregt. Allerdings ist hiezu von der Tagespresse das meiste beigetragen und der Enthusiasmus des Laien-Publicums fort angefacht worden. Aber die Wissenschaft geht, unbeirrt um die öffentliche Meinung und Reclame, ihren Weg zur Erforschung der Wahrheit, die ihr erst dann gilt, wenn dieselbe über alle Zweifel erhaben ist. Die Methodik und die experimentell damit gewonnenen Resultate Pasteur's bezüglich des Präventiv-Verfahrens gegen die Wuthkrankheit sind übereinstimmend günstig — aber statistisch und wissenschaftlich doch nicht genügend aufgeklärt. Daher stehen die kritiklose Begeisterung der grossen Menge und der unverhohlene Zweifel in den Fachkreisen einander noch gegenüber.

Es gibt kaum eine andere Krankheit, welche in der Thierwelt so verbreitet ist, als die Tollwuth. Hauptsächlich dem Hundegeschlechte (Hund, Wolf, Fuchs, Dachs, Schakal, Hyäne) eigen, kommt dieselbe aber auch bei anderen Thieren, wie bei Katzen, Mardern, Affen, Rindern, Schafen, Ziegen, Rehen, Pferden, Eseln, Schweinen, Kaninchen, Meerschweinchen, Ratten, Mäusen, Tauben, Hühnern, vor. Sie ist durch Impfung selbst auf kaltblütige Thiere, wie auf Frösche übertragbar. Die Krankheit wird an allen Orten — in nördlichen, wie in südlichen Klimaten — angetroffen. Dieselbe tritt meist in vereinzelten Fällen, manchmal auch seuchenartig auf.

*) Allgemeine Wiener medicinische Zeitung. 1886. Nr. 15, 33, 34, 41 und 43.

Die Tollwuth entsteht niemals spontan, sondern ist immer auf den Biss eines wüthenden Thieres zurückzuführen. Einzelne Beispiele von angeborener Wuth, vermittelt durch Kühe, welche im trächtigen Zustande von wüthenden Hunden gebissen wurden, auf ihre Kälber, sind ebenfalls bekannt (Röll). Das eigentliche Wuthgift haftet am Speichel, Geifer, im Blute und in den meisten Organen und Geweben des kranken Thieres und, wie Pasteur zuerst gezeigt hat, besonders im centralen Nervensysteme. So ist das Rückenmark in seiner ganzen Ausdehnung vom Wuthgifte durchsetzt und jede Stelle desselben von gleicher Virulenz. Es reproducirt sich nur im inficirten Thierkörper, ist fix, nicht flüchtig und nicht verschleppbar. Eine Verbreitung desselben durch Zwischenträger ist nicht bekannt. Das Wuthgift ist unwirksam, wenn es auf die intacte Schleimhaut des Verdauungscanales gebracht wird, daher Milch, Fleisch wuthkranker Thiere ohne Nachtheile genossen werden können. Gewöhnlich wird dasselbe durch den Biss übertragen, und zwar nur bei gleichzeitiger Verletzung der Weichtheile und Gelangen jenes in den Kreislauf. Der eigentliche Infectionsträger — ob er nun ein Mikroorganismus oder ein Ferment sein mag — ist bis nun nicht erwiesen. Die Tenacität des Wuthgiftes ist keine bedeutende, da von wüthenden Hunden gesammelter und im Wasser aufbewahrter Speichel nach längstens 24 Stunden nicht mehr wirksam ist.

Das percentuale Verhältnis der Wutherkrankungen unter jenen Thieren, denen der betreffende Infectionsstoff durch Bisse oder absichtliche Impfung beigebracht wird, schwankt zwischen 20—70%. Unter 137 Hunden, welche von Wuthkranken ihresgleichen gebissen worden waren, starben im Berliner Thierarznei-Institute von 1823 bis 1827 sechs an der Tollwuth, die übrigen blieben gesund. Manche Hunde widerstehen jeder Infection. Es kommt hiebei überhaupt viel auf die individuelle Verschiedenheit der Empfänglichkeit der Thiere und auf den Grad der Intensität des bei der Wuthkrankheit producirten Virus an. Die Incubationsdauer der Tollwuth bei Hunden — das ist die Zeit von dem Augenblicke der stattgefundenen Verletzung bis zum Ausbruche der ersten wirklichen Wutherscheinungen — ist sehr verschieden, beträgt sehr selten 3—10 Tage, meist 3—6 Wochen. Indes sind auch Fälle beobachtet worden, wo erst nach mehreren, selbst 7 Monaten auf erfolgte Infection die Wuth zum Ausbruche gekommen ist.

Betreffs der Häufigkeit des Vorkommens der Tollwuth, namentlich bei Hunden, ist die Statistik sehr mangelhaft und unzuverlässig. Die diesbezüglichen Angaben können auch nur als ein annäherndes

Verhältnis zur Wirklichkeit betrachtet werden. So kamen in Preussen

	1881	662
	1882	523
	1883	431
	1884	350
	1885	352

an Tollwuth erkrankte Hunde vor. In Nieder-Österreich ereigneten sich:

1881 in 70 Ortschaften 98 Tollwuthfälle bei Hunden, hievon 22 in Wien unter 21.575 Hunden,

1882 in 115 Ortschaften 152 Tollwuthfälle bei Hunden, hievon 11 in Wien unter 21.948 Hunden,

1883 in 181 Ortschaften 295 Tollwuthfälle bei Hunden, hievon 28 in Wien unter 22.430 Hunden,

1884 in 98 Ortschaften 330 Tollwuthfälle bei Hunden, hievon 141 in Wien unter 23.059 Hunden,

1885 in 54 Ortschaften 130 Tollwuthfälle bei Hunden, hievon 38 in Wien unter 21.197 Hunden.

Die Anzahl der wuthkranken Hunde ist gewöhnlich viel grösser, als dies eben die betreffenden Berichte ausweisen.

Insofern inficirte Thiere auch während der Incubationszeit bei anscheinendem Gesundsein schon anzustecken vermögen (Röll), nach Pillwax unter 102 wuthkranken Hunden nur bei 6 der vorausgegangene Biss nachweisbar war, sind wohl die Lücken in der diesbezüglichen Statistik erklärlich.

Die Wuthkrankheit beim Menschen ist immer die Folge eines Bisses durch wüthende Thiere, namentlich durch Hunde (90%), seltener durch Katzen, Wölfe und andere Thiere. In den älteren Aufzeichnungen (van Swieten) über die Tollwuth finden sich zwei Fälle, wo Menschen nach Verletzungen von wüthenden Hähnen an der Wuthkrankheit gestorben sind. Die Tollwuth verläuft beim Menschen stets tödtlich, und zwar innerhalb sehr kurzer Zeit — meist in 2—6 Tagen, seltener darüber. Infectionen von Menschen auf Menschen kommen nicht vor, wohl aber lässt sich die Krankheit von denselben auf Thiere übertragen. Hiebei stellt sich heraus, dass der Infectionsstoff des Menschen mit jenem der Thiere vollkommen identisch ist. Die Häufigkeit des Vorkommens der Tollwuth beim Menschen ist, ganz abgesehen von dessen verschiedener individueller Disposition, hauptsächlich von den veterinär-polizeilichen Massregeln, der Behandlung von Bisswunden, wie auch von der Anzahl der wuthkranken Hunde und der Art ihrer Erkrankung (stille oder rasende Wuth) abhängig. Verlässliche Angaben hierüber sind wohl

keine oder nur sehr schwer zu erlangen, da nicht alle von wuthkranken Hunden Gebissene bekannt werden, die Natur und die Provenienz der Bisse, ob von wüthenden, wuthverdächtigen oder nur bissigen Hunden stammend, häufig gar nicht festzustellen sind.

In Österreich (Cisleithanien) erkrankten von 1874—1884 1014 Menschen an der Tollwuth — also jährlich 101. In Nieder-Österreich kamen nach Werner

1881 98 wuthkranke Thiere und 42 von diesen gebissene Menschen vor, hievon starben wuthkrank 5 (11·9 %).

1882 152 wuthkranke Thiere und 67 von diesen gebissene Menschen vor, hievon starben wuthkrank 3 (4·1 %).

1883 295 wuthkranke Thiere und 93 von diesen gebissene Menschen vor, hievon starben wuthkrank 2 (2·1 %).

1884 330 wuthkranke Thiere und 85 von diesen gebissene Menschen vor, hievon starben wuthkrank 10 (11·8 %).

1885 130 wuthkranke Thiere und 28 von diesen gebissene Menschen vor, hievon starben wuthkrank 3 (10·0 %).

In Wien selbst starben:

1878	26	Menschen an der Tollwuth
1879	23	„ „ „ „
1880	38	„ „ „ „
1881	5	„ „ „ „
1882	2	„ „ „ „
1883	3	„ „ „ „
1884	6	„ „ „ „
1885	3	„ „ „ „

Die Zahl der in Wien an der Tollwuth verstorbenen Menschen hat somit während der letzten Jahre eine sehr erfreuliche Abnahme gezeigt.

In Budapest sind während der letzten zehn Jahre bei einer Bevölkerung von 400.000 Einwohnern 14 Todesfälle von Tollwuth vorgekommen.

In Preussen kamen:

1881	662	an	Tollwuth	erkr.	Hunde	u.	10	an	Wuth	verstorb.	Menschen vor.
1882	523	„	„	„	„	„	6	„	„	„	„ „
1883	431	„	„	„	„	„	4	„	„	„	„ „
1884	350	„	„	„	„	„	1	„	„	„	„ „
1885	352	„	„	„	„	„	0	„	„	„	„ „

Die strenge Handhabung des obligatorischen Maulkorbzwanges hat sich in Preussen als das wirksamste Schutzmittel gegen die Verbreitung der Tollwuth unter den Menschen bewährt.

Im Seine-Departement (Frankreich) wurden

1878	103	Menschen	v.	wüthend.	Thieren	gebissen	u.	starben	24	a. d.	Tollw.
1879	76	„	„	„	„	„	„	„	12	„	„
1880	68	„	„	„	„	„	„	„	5	„	„
1881	156	„	„	„	„	„	„	„	23	„	„
1882	67	„	„	„	„	„	„	„	11	„	„
1883	45	„	„	„	„	„	„	„	6	„	„

Es ereigneten sich demnach innerhalb sechs Jahren bei einer Bevölkerung von 2,400.000 Seelen 81 Fälle von Tollwuth, und zwar unter 515 von wüthenden Thieren gebissenen Menschen. Auf 6 dieser kam somit 1 Wuthfall.

An manchen Orten ist die Wuthkrankheit bei Menschen schon lange Zeit nicht mehr beobachtet worden, so in Hamburg durch zwei Decennien, ebenso in Berlin während der letzten Jahre.

Allerorts kommen natürlich auch häufig Bisse von Hunden bei Menschen vor, die oft für wuthgiftig oder wuthverdächtig gehalten werden und es doch nicht sind. So wurden nach Müller in das Wiener Thierarznei-Institut auf besondere Anzeigen hin zur sanitätspolizeilichen Untersuchung 1884 und 1885 1142 und 611 nicht wuthkranke und nicht wuthverdächtige Hunde gebracht, welche 534 und 441 Menschen gebissen hatten. Nicht wenige von diesen waren in der Angst und im Wahne, von wüthenden Thieren verletzt worden zu sein.

Was die Örtlichkeit der von wuthkranken Hunden den Menschen beigebrachten Bisse betrifft, so kommen dieselben am häufigsten an den Händen (53 %), dann im Gesichte und an den Füssen (je 22 %) vor. Das Erkrankungsverhältnis ist nach der Örtlichkeit des Bisses bei Verletzungen am Kopfe das höchste (90 %), minder bei Bissen an den Händen (63 %), an den oberen und unteren Extremitäten (20—30 %). Es sind also Bisswunden am Kopfe und an den Händen die gefährlichsten. Grössere Verletzungen bieten dem Eindringen des Wuthgiftes allerdings eine ausgebreitetere Aufnahmsfläche, die hiebei aber meist stattfindende starke Blutung vermag jedes wieder eher wegzuschwemmen. Daher können kleinere Bisswunden, selbst oberflächliche Hautabschürfungen, viel gefährlicher sein, da das inficirende Medium an diesen leichter haften bleibt. Verschiedene Umstände, wie namentlich das Bedecktsein der Körpertheile durch Kleider, an welchen beim Bisse das giftige Virus hängen bleiben kann, sowie das Abstreifen des Geifers von den Zähnen, wenn das Wuththier rasch hintereinander mehrere Menschen oder Thiere beisst, sind für die Infection von wesentlicher Bedeutung.

Wer kann da im Einzelfalle wissen, ob durch den Biss eines wüthenden Thieres auch wirklich Wuthgift in den Körper gekommen ist?

Durch eine entsprechende örtliche Behandlung der Bisswunden durch Aussaugen, Ätzen oder Brennen kann das Wuthgift an seinen Eingangsstellen zerstört und hiedurch der Ausbruch der Krankheit häufig, und zwar mit umso grösserer Sicherheit hintangehalten werden, in je kürzerer Zeit dies nach dem Bisse geschieht. Bei rechtzeitiger Kauterisation wird die Zahl der von der Wuth nachträglich Befallenen auf 33 %, bei nicht stattgefundener Ätzung auf 83 % veranschlagt.

Die Dauer des Incubations-Stadiums der Tollwuth beim Menschen ist eine höchst verschiedene. Im allgemeinen ist dieselbe bei jüngeren Leuten kürzer als bei bejahrten Personen. Fälle, wo die Tollwuth schon nach wenigen Tagen nach dem erfolgten Biss zur Entwicklung gelangt, sind allerdings äusserst selten, aber doch sicher constatirt. Im Durchschnitt lässt sich die Incubationsdauer auf 4—8 Wochen angeben, wobei es auf einen Tag mehr oder weniger nicht ankommt. Indes sind auch genug Fälle bekannt, wo vom Tage der Infection bis zum Ausbruche der wirklichen Krankheit mehrere Monate verliefen. Als längster Zeitraum des Latentbleibens der Krankheit gelten 2 Jahre. Angaben, welche über diese Zeit hinausgehen, dürften wohl nicht erwiesen sein. Pasteur selbst nimmt an, dass die Incubationsdauer im Mittel nicht 2 Monate — also nicht 60 Tage — überschreite. Bezüglich der in Wien und in Nieder-Österreich während der letzten drei Jahre beobachteten 15 Fälle von Tollwuth beim Menschen schwankte die Incubationszeit zwischen 26 Tagen und 10 Monaten. Hieher gehört auch eines jener unglaublichen Opfer, welches 1884 zu Göding von einem wuthkranken Jagdhunde gebissen wurde. Innerhalb eines Tages (6. September) verletzte derselbe 9 Personen, von welchen drei nach 2-, 6- und 10monatlicher Incubation erkrankten und starben. Jüngst veröffentlichte ein französischer Arzt (Tachard) einen Fall der Wuthkrankheit bei einem 26jährigen Manne nach 19monatlicher Incubationsdauer. Auf sein Anfragen bei Pasteur bezüglich der Übernahme dieses schon die ersten Symptome der Tollwuth zeigenden Kranken erhielt er die ganz lakonische ablehnende Antwort: „Ich kann vorbeugen — aber ich heile nicht!“

Die Idee, das Wuthgift abzuschwächen und durch Impfung unschädlich zu machen — als dem Ausbruche der Krankheit nach stattgefundener Verletzung durch wuthkranke Thiere beim Menschen

vorzubeugen, wurde zuerst von einem italienischen Arzte, Dr. Eusebio Valli, gefasst und ausgeführt. Zu Casciana in Toscana 1755 geboren, fiel er nach einem äusserst bewegten und in den verschiedensten Stellungen als praktischer Arzt und klinischer Lehrer thätigen Leben am 24. September 1816 der Pest zum Opfer. Nach dessen hinterlassenen und 1881 erschienenen Schriften beschäftigte er sich schon 1790 zu Livorno mit Impfversuchen durch von wüthenden Hunden genommenem und mit dem Frosch-Magensafte gemischten Speichel. Die Verimpfung dieses auf gesunde Thiere blieb wirkungslos — dieselben erkrankten nicht an der Wuth. Valli glaubte nun in dem Magensafte des Frosches ein das Wuthgift milderndes, gleichsam neutralisirendes Medium gefunden zu haben. So impfte er in dieser Meinung hiemit auch wirklich in Pisa zwei von einem tollen Jagdhunde gebissene Personen, bei welchen dann die Wuthkrankheit nicht zur Entwicklung kam. Jedenfalls sind die von Valli gemachten Impfversuche eine denkwürdige Episode in der experimentellen Forschung über die Hundswuth, welche mit der Methode Pasteur's in ganz neue Bahnen gelenkt und zur praktischen Verwertung gelangt ist.

Indem Pasteur den bisherigen Versuchsweg der Übertragung der Tollwuth durch subcutane und intravenöse Injectionen des virulenten Geifers verliess, stellte er zuerst die Thatsache fest, dass das unbekannte Gift auch in der Gehirn- und Rückenmarksmasse wuthkranker Thiere hafte und die Krankheit durch Transplantation jener von Gehirn zu Gehirn mit unfehlbarer Sicherheit erzeugt werden könne. Da nach Pasteur's Versuchen der Ansteckungsstoff der menschlichen Tollwuth, auf Thiere zurückgeimpft, die gleiche Krankheit hervorruft und dann bei weiteren Übertragungen von Thier zu Thier eine ebensolche Regelmässigkeit in der Fortpflanzung wie bei directer Impfung des specifischen Virus von tollwuthkranken Thieren zutage tritt, so glaubte er hiemit die Identität der menschlichen und thierischen Tollwuth, wie des Infectionsstoffes beider wohl erwiesen zu haben. Mit der dann gemachten Wahrnehmung, dass bei Übertragung und Züchtung des im Gehirne und Rückenmarke enthaltenen Wuthgiftes je nach der Thiergattung eine Verstärkung oder Abschwächung desselben stattfindet, vermochte Pasteur ein Virus von sehr verschiedener, selbst die ursprüngliche Infectionsfähigkeit weit übertreffender Wirkung darzustellen. Als er auch durch Eintrocknung des Gehirnes und Rückenmarkes wuthkranker Thiere einen abschwächenden Einfluss auf das in diesen befindliche Virus, und zwar nach dem Grade jener, dessen geringere oder selbst gänzlich erlöschende Ansteckbarkeit constatirte, zog er hieraus die praktische Nutzanwendung,

durch Einimpfung des so abgeschwächten Virus Thiere gegen das stärkste Wuthgift immun machen und schliesslich dies Verfahren auch für Menschen verwerten zu können. Die von Pasteur in dieser Weise durchgeführten Experimente sind ebenso genial als unanfechtbar und geradezu verblüffend durch die dabei sich zeigende Constanz und Präcision der Erscheinungen.

Die directen Übertragungsversuche Pasteur's auf Thiere durch Partikelchen des centralen Nervensystems, des Gehirnes und Rückenmarkes, von an der Wuth erkrankten Hunden mittels Trepanation in die Arachnoidealräume des Gehirnes hatten ein entschieden rascheres Auftreten der Tollwuth, als nach subcutaner Einwirkung derselben Massen zur Folge. Nach Pasteur ist eigentlich das Rückenmark in seiner ganzen Ausdehnung vom Wuthgifte durchsetzt und jede Stelle desselben von gleicher Virulenz. Wiewohl in der gegenwärtigen Mikrobenzeit fast für jede Infectionskrankheit irgend ein Mikroorganismus als specifischer Träger geltend gemacht wird, und Pasteur selbst vermuthet, dass der wirkliche Erreger der Tollwuth ein solches Gebilde sei, so ist dies doch bis zur Stunde trotz der einschlägigen Untersuchungen und vermeintlichen Funde von Raynaud, Lanneloque, Gibier, Fol, Babes, Dowdeswell und Rivolta noch gar nicht sichergestellt.

Obgleich nach Pasteur auf subcutane und intravenöse Einverleibung cerebrospinaler Massen von an der Wuth verendeter Hunde bei Thieren ebenfalls der Ausbruch der Krankheit erfolgt, so geschieht dies doch nicht mit jener unfehlbaren Sicherheit und unter so geringen Schwankungen der Incubationszeit, wie beim Übertragen des Virusträgers durch Transplantation von Gehirn zu Gehirn. Dies kann übrigens unter stattfindender Chloroform-Narkose in einer umso schonenderen Weise für die betreffenden Thiere vollzogen werden, als das ganze operative Vorgehen nur ein paar Minuten dauert und ein Durchmesser der Trepanationsöffnung von 6 *mm* vollkommen genügend ist. Bei derartig vorgenommenen Überimpfungen des Wuthgiftes stellte sich vorerst die Thatsache heraus, dass die hiedurch erzeugte Wuthkrankheit bei den verschiedenen Thieren gar nicht gleich verlauft. Während bei Kaninchen immer nur die sogenannte stille — paralytische Wuth zutage tritt, so zeigt sich bei Meerschweinchen und Hunden meist die wahre — rasende Wuth. Insoferne die Verimpfung von Kaninchen mit stiller Wuth auf Hunde die tobende Wuth hervorruft, ist wohl auch die Einheitlichkeit des Wuthgiftes dargethan, wie nicht minder, dass die Lähmungserscheinungen bei auf diese Weise eingeleiteter Infection nicht von der stattgehabten

Läsion des Gehirnes abhängig sind. Da Pasteur bei seinen Übertragungsversuchen der Wuthkrankheit auf Thiere noch die Wahrnehmung machte, dass das Wuthgift hiebei je nach der Thiergattung, wie bei Affen, Kaninchen, eine Abschwächung oder Verstärkung der Infectionsfähigkeit erfahre, konnte er ein Wuthvirus verschiedenen Grades der Wirksamkeit erhalten.

Bei näherem Eingehen in die von Pasteur auf Grundlage der angeführten Thatsachen vollzogenen Experimente kann sich wohl niemand der Bewunderung erwehren, ob der Ausdauer, Vielseitigkeit und des erfinderischen Geistes, womit Pasteur sein vorgestecktes Ziel verfolgte und hiebei ebenso bedeutsame wissenschaftliche als humanitäre Erfolge errang. Das Bestreben Pasteur's, das Wuthgift abzuschwächen und durch Verimpfung eines minder starken Virus Thiere gegen die Tollwuth zu schützen, wurde durch die Beobachtung, dass das Wuthgift bei seiner Passage durch Affen immer weniger wirksam werde, wesentlich gefördert. Ein noch so starkes Wuthgift verliert nämlich in seiner Virulenz, wenn es auf Affen übertragen wird. Immer mehr und mehr verlängert sich hiebei dessen Incubationszeit. Bei Rückimpfung eines solchen abgeschwächten Virus auf Hunde erlangt dasselbe aber zum Theile wieder seine ursprüngliche Perniciosität. Mit fortlaufender Transplantation von Affen auf Affen kann das Wuthgift in seiner Infectionsfähigkeit so herabgesetzt werden, dass es, Hunden, Kaninchen und Meerschweinchen subcutan oder durch Trepanation beigebracht, nicht mehr im Stande ist, die Versuchsthiere krank zu machen. Indem Pasteur von 40 Hunden 20 mit dem Gehirne wuthkranker Affen und dann nach 1—2 Tagen sämmtliche 40 Hunde mit dem Gehirne eines an der Wuth verendeten Hundes impfte — von den geimpften bloss 4, von den nicht geimpften dagegen alle an der Wuth zugrunde gehen sah, folgerte er aus diesen Versuchen, dass derartig geimpfte Hunde sowohl gegen die Verimpfung des verstärkten Virus, wie auch gegen den Biss notorisch toller Thiere wuthfest geworden seien.

Wie einerseits das Wuthgift durch Übertragung von Affen auf Affen eine Abschwächung erfährt, so steigert sich anderseits dessen Virulenz bei Überimpfung auf Kaninchen und Meerschweinchen. Dieselbe kann durch successive Überführung von Kaninchen auf Kaninchen in solcher Weise verstärkt werden, dass hiedurch sogar das ursprüngliche, tollen Hunden entnommene Wuthgift bezüglich seiner Wirkung übertroffen wird. Werden Kaninchen mittels Trepanation durch frische Rückenmarkstheilchen von der Wuth erlegenen Hunden inficirt, so erkranken dieselben anfangs in sehr verschiedenen Zeit-

räumen durchschnittlich nach 15 Tagen. Während bei Hunden, die mit Wuthgift von der Strasse direct geimpft werden, die Krankheit meist erst nach 15—16 Tagen zum Ausbruche kommt, so werden dieselben bei Übertragung des durch Kaninchen verstärkten Virus schon nach 8—10 Tagen wuthkrank. Selbst in das Gefässystem der Hunde eingeführt, wirkt ein solches Gift ausnahmslos tödtlich. Bei fortgesetzter Transplantation von Kaninchen auf Kaninchen erreicht endlich die Virulenz des Wuthgiftes einen Höhegrad, bei welchem alle so inficirten Thiere regelmässig und innerhalb einer bestimmten, sehr kurzen Zeit von der Tollwuth befallen werden. Je constanter und rascher sich das Wuthgift in seiner Wirkung äussert, desto stärker ist auch dessen Virulenz. Daher betrachtet Pasteur die Abnahme der Incubationszeit als gleichbedeutend mit der Zunahme der Virulenz.

Als Pasteur durch die Thier-Individualität eine Abschwächung oder Verstärkung des Wuthgiftes herzustellen vermochte, war dann sein Bestreben hauptsächlich darauf gerichtet, ein Virus zu finden, das nicht nur constant, sondern auch zu einem im voraus bestimmbaren Zeitpunkte wirke. Die in dieser Richtung vorgenommenen Thierversuche sind ebenso zahlreich als mannigfaltig und von überraschenden Ergebnissen. Zu Beginn (1882) der Übertragungsversuche des Wuthgiftes von Kaninchen auf Kaninchen mittels Trepanation ergab sich Pasteur eine ganz regellose Incubationszeit, die Krankheit kam nämlich bei den einzelnen Versuchsthieren nach stattgefundener Impfung innerhalb 8—20 Tagen zum Ausbruche. Bei ununterbrochen fortgesetzter derartiger Überimpfung des Wuthgiftes auf eine ganze Reihe von Kaninchen (25) von dem einen Thiere auf das andere Thier betrug die Incubationsdauer dann schon nur 8 Tage. Die Virulenz des Infectionsstoffes hatte somit nach dem Durchgange durch eine gewisse Anzahl von Kaninchen eine ganz auffällige Verstärkung erfahren. Diese ist seit der 50. Passage mit bloss 6tägiger Incubationszeit bis nun (1886) bei der 121. Passage im wesentlichen gleich geblieben. Eine weitere Verkürzung der Incubationsdauer des so in und durch Kaninchen gezüchteten Wuthgiftes dürfte auf diese Weise wohl nicht mehr zu erreichen sein. Hiemit ist auch das von Pasteur als Virus fixe bezeichnete Wuthgift charakterisirt.

Nach Begründung der über die Abschwächung und Verstärkung des Wuthgiftes gemachten Beobachtungen gieng Pasteur zunächst an die Ausführung von Experimenten behufs Vornahme der Impfung bei Thieren zum Schutze gegen die Wuthkrankheit. Hiezu verwandte er ein durch Affen in verschiedenen Graden abgeschwächtes Wuth-

gift, indem er zuerst ein stark herabgemindertes, dann ein weniger stark herabgemindertes Virus auf die Versuchsthiere übertrug. Fünf nicht geimpften und fünf mit abgeschwächtem Wuthgifte geimpften Hunden wurde mittels Trepanation starkes Wuthvirus beigebracht. Die nicht geimpften 5 Hunde giengen sämmtlich an der Wuth zugrunde, die übrigen Hunde blieben gesund. Sechs nicht geimpften Hunden wurde Wuthgift intravenös einverleibt, worauf dieselben an der Wuthkrankheit verendeten. Dagegen erkrankten 12 andere Hunde nicht, die in gleicher Weise mit verstärktem Virus von Kaninchen so behandelt, aber vorher geimpft worden waren. Zwei andere geimpfte Hunde, die Pasteur mit dem Gehirne eines wuthkranken Hundes inoculirt hatte, zeigten nachher gleichfalls nicht die geringste Störung in ihrem Befinden. Er liess auch 6 geimpfte und 6 ungeimpfte Hunde von einem notorisch tollen Hunde beissen. Die ersteren erkrankten nicht, von den letzteren hingegen erlagen 3 der Krankheit. Die von Pasteur vor der Pariser Commission de la rage angestellten Versuche, Hunde erst nach erfolgten Bissen zu impfen, ergaben ebenso positive, ganz gleiche Erfolge, wie dies im Vorhergehenden der Fall war. Pasteur hält sich nach den Resultaten dieser Experimente für überzeugt, dass Thiere auf die geschilderte Weise gegen die Wuth refractär gemacht und dieselben ebenfalls vor dem Ausbruche der Krankheit nach stattgefundener Infection bewahrt werden können.

Gestützt auf die experimentell gewonnenen Resultate der Abschwächung und Verstärkung des Wuthgiftes durch Züchtung im lebenden Organismus, namentlich der Affen und Kaninchen, suchte Pasteur nun zum Zwecke der Schutzimpfung gegen die Wuthkrankheit einen praktisch verwendbaren und in seinen Wirkungen genau zu bestimmenden Impfstoff zu finden. Nach vielen und mannigfaltigen Versuchen, denselben aus der virulenten Gehirn- und Rückenmarksmasse zu erhalten, zeigte sich, dass die Eintrocknung auf dieselbe einen schwächenden Einfluss äussere und dass dieser der Grösse des Wasserverlustes entsprechend sei. Pasteur glaubt, dass hiebei die Austrocknung der allein wirkende Factor sei, die Virulenz dadurch nur quantitativ, aber nicht qualitativ verändert werde. Schon nach 14tägiger Austrocknung des Rückenmarkes ist dasselbe nicht mehr virulent, ebenso bei einer derartigen Präparation von 9-, 8-, 7tägiger Dauer. Nach dem 7. Eintrocknungstage beginnt eine wieder zunehmende Virulenz, welche bei Kaninchen nach 6tägiger Austrocknung die Krankheit nach 18 Tagen, bei 5—3tägiger Austrocknung nach 8 Tagen und bei 24—48stündiger derartiger Präparation nach 6—7 Tagen hervorruft. Auf diese Ergebnisse hin gieng Pasteur dann an die

Vornahme von Schutzimpfungen. Bei mehr als 100 Hunden machte er subcutane Injectionen aus virulentem Rückenmarke von 14tägiger Austrocknung, am folgenden Tage mit demselben von 13tägiger Austrocknung und so an einem jeden der nächsten Tage mit Virus von nur 1 Tage weniger Austrocknungszeit, bis er nach durch 13 Tage derartig fortgesetzten Impfungen das Virus fixe — das allerstärkste Wuthgift, das bei Kaninchen nach 6—7 Tagen die Krankheit erzeugt, injicirte. Als Pasteur diesen Thieren frisches Wuthgift durch Trepanation beibrachte und kein einziges davon wuthkrank wurde, während andere Hunde, welche gleichzeitig mit demselben Virus inficirt oder von notorisch tollen Thieren gebissen und nicht präventiv geimpft worden waren, der Wuth zum Opfer fielen, betrachtete er als erwiesen, dass durch sein Verfahren Hunde nicht nur bevor sie inficirt sind, sondern auch nachher gegen den Ausbruch der Krankheit zu schützen seien.

Wie sich auch immer die Erfolge der besprochenen Schutzimpfung gegen die Tollwuth herausstellen mögen — Pasteur gelang es, ein Wuthgift von ausserordentlicher Reinheit darzustellen und dessen ursprüngliche Virulenz beliebig abzuschwächen, zu verstärken und constant zu erhalten. Hiemit hat er die so wichtige Lehre von der Wirkung abgeschwächter Krankheitsgifte wesentlich gefördert. Seine Experimente, Thiere mittels systematischer Verimpfung eines Virus von steigender Infectiosität gegen den Biss anderer toller Thiere und gegen die künstliche Übertragung von Wuthgift höchster Potenz immun zu machen, sind unanfechtbar. Bewährt sich die Präventiv-Impfung gegen die Tollwuth im Sinne Pasteur's, so ist dieselbe eine Errungenschaft ohnegleichen, da hiedurch die betreffenden nicht nur bevor sie inficirt sind, sondern auch nachher — also nach erfolgter Ansteckung gegen die Krankheit zu schützen sind.

Indem Pasteur bei seinen Experimenten behufs der Präventiv-Impfung gegen die Tollwuth den natürlichen Erkrankungsmodus nachahmte, entsprach er den Bedingnissen, welche für die Verwertung der gewonnenen Forschungsresultate unerlässlich sind. Von den factischen Verhältnissen ausgehend, dass die Infection mit Wuthgift nach dem Bisse bei Menschen und Thieren auf circulatorischem Wege, nicht aber durch subdurale Einverleibung ins centrale Nervensystem erfolge, impfte er auch subcutan. Es verschlägt der praktischen Bedeutung dieses Verfahrens gar nichts, wenn präventiv inoculirte Thiere der Wuth erliegen, falls nur die Übertragung des specifischen Virus nicht subcutan, sondern direct ins Hirn und Rückenmark

mittels Trepanation oder intracerebraler Injection stattgefunden hat. Von diesem Standpunkte sind zunächst die jüngst durch v. Frisch publicirten Versuche: „Über Pasteur's Präventiv-Impfungen" zu bebetrachten. Nach v. Frisch erscheinen die Experimente Pasteur's, in welchen dieser 20 Hunde, die von einem wüthenden Hunde gebissen worden waren, der Präventiv-Impfung mit positivem Erfolge unterzogen hatte, nicht ganz einwurfsfrei, da niemand im Stande sei, anzugeben, wie viele von diesen gebissenen Hunden überhaupt an Lyssa erkrankt wären und auch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen sei, dass durch irgend einen Zufall das mittels des Bisses beigebrachte Gift in keinem der Thiere wirksam gehaftet habe. v. Frisch äussert sich weiter, dass ein vollkommen sicheres Verfahren, das Wuthgift zu übertragen, nach Pasteur's eigenen Angaben in der Transplantation von Theilchen der cerebrospinalen Substanz durch Trepanation liege. Somit stelle sich die Nothwendigkeit heraus, die Wirksamkeit der Pasteur'schen Präventiv-Impfungen „nach dem Bisse" an einer Reihe von Thieren zu erproben, welchen das Wuthgift in absolut wirksamer Weise durch Trepanation einverleibt wird und von denen dann mit Sicherheit vorausgesetzt werden kann, dass sie ohne Anwendung von Präventiv-Impfungen nach Ablauf einer bestimmten Incubationsdauer sicher an Lyssa erkrankt wären. Von diesen Gesichtspunkten ausgehend, hat v. Frisch zwei Versuchsreihen angestellt.

16 Kaninchen wurden durch Trepanation mit einem Stückchen in sterilisirter Bouillon verriebenen Halsmarkes inficirt, welches von einem wüthenden Hunde stammte, auf Kaninchen bis zur dritten Generation weiter geimpft war und bei der letzten Übertragung eine Incubationszeit von 16 Tagen zeigte. An 15 von diesen Thieren wurden die Präventiv-Impfungen in der von Pasteur angegebenen Weise vorgenommen, mit dem schwächsten Impfstoffe (15 Tage getrocknetem Rückenmarke eines mit sogenanntem Virus fixe von 7tägiger Incubationzeit geimpften Kaninchens) begonnen und täglich zu stärkeren Impfstoffen bis zu eintägig getrocknetem Marke übergegangen. Bei dem ersten Thiere wurde die erste Präventiv-Impfung 24 Stunden nach der Trepanation, bei jedem folgenden Thiere um einen Tag später vorgenommen, um zu sehen, wie lange vor dem zu gewärtigenden Ausbruche der Wuth der Einfluss der Präventiv-Impfungen noch zur Geltung kommen würde; das 16. Kaninchen wurde keinen Präventiv-Impfungen unterzogen und diente als Controlthier. Es erkrankte am 18. und erlag der Lyssa am 21. Tage nach der Trepanation. Von den präventiv geimpften Thieren waren zur Zeit der diesbezüglichen Publication nur noch 2 anscheinend gesund

(das 2. und 12. der Reihe), alle übrigen erkrankten zwischen dem 13. und 19. Tage nach der Trepanation unter den bekannten Symptomen der Lyssa und verendeten zwischen dem 14. und 21. Tage. Das 13., 14. und 15. Versuchsthier zeigten die ersten Krankheitserscheinungen, bevor eine Präventiv-Impfung an ihnen vorgenommen worden war. Nach einer späteren Mittheilung v. Frisch's sind das 2. und 12. Kaninchen ebenfalls, und zwar am 28. und 33. Tage nach der Trepanation und am 8. und 13. Tage nach der letzten an denselben vorgenommenen Schutzimpfung der Wuth erlegen.

Bei der zweiten Experimentenreihe, welche im allgemeinen dieselbe Anordnung zeigte, machte v. Frisch den Versuch, die von Pasteur ursprünglich angegebene Serie von 11 Präventiv-Impfungen durch methodisches Überspringen einzelner Impfstoffe zu kürzen und hiedurch die Thiere früher für die Aufnahme der stärksten Impfstoffe geeignet zu machen. Auch von diesen Thieren blieb nur eines gesund. Dasselbe erhielt 10 Injectionen (von 13 Tage lang bis 1 Tag lang getrocknetem Virus fixe). Mit den Injectionen wurde am 5. Tage nach der Trepanation begonnen. In Rücksicht auf das Ergebnis bei anderen Versuchsthieren hält es v. Frisch am wahrscheinlichsten, dass das Virus bei der Trepanation in diesem Thiere nicht gehaftet habe.

Nach den Resultaten dieser Experimente schien es v. Frisch angezeigt, auch das Verhalten von Hunden gegen die Präventiv-Impfungen bei der gleichen Versuchsanordnung zu prüfen.

5 Hunde wurden am selben Tage mit Lyssa inficirt, welche, von einem wüthenden Hunde stammend, in vierter Generation auf Kaninchen übertragen worden war und bei der letzten Infection eine Incubationsdauer von 14 Tagen zeigte. Bei 3 Hunden wurde 24 Stunden nach der Trepanation mit den Schutzimpfungen begonnen, 2 Hunde dienten als Controlthiere. Die letzteren erkrankten am 12. und 13. Tage nach der Trepanation, und zwar beide an der sogenannten rasenden Wuth, der eine von ihnen erlag der Krankheit nach 36 Stunden, der zweite wurde 48 Stunden nach Beginn des maniakalischen Stadiums wegen seiner exorbitanten Beissucht getödtet. Von den präventiv geimpften Hunden erkrankte der erste am 13. Tage und verendete 36 Stunden später. Der zweite zeigte die ersten Krankheitserscheinungen am 15. Tage und erlag der Lyssa am 18. Tage. Auch bei diesen beiden Thieren war die Krankheit als ausgesprochene Tollwuth zum Vorschein gekommen. Der dritte Hund zeigte bei Bekanntgabe dieser Versuche (23 Tage nach der Trepanation) noch ein normales Verhalten.

Aus diesen Versuchen zieht v. Frisch den Schluss, dass man weder bei Kaninchen, noch bei Hunden im Stande ist, durch Anwendung der Pasteur'schen Schutzimpfungen nach erfolgter Infection den Ausbruch der Lyssa zu verhindern, wenn das inficirende Virus (von mindestens 14tägiger Incubationszeit) den Thieren auf dem sicheren Wege der Trepanation beigebracht wurde.

Da es v. Frisch nach seiner eigenen Erklärung ferne liegt, auf die Ergebnisse der angeführten Experimente weitergehende Folgerungen zu begründen, so ist ein näheres Eingehen auf dieselben umso überflüssiger, als ihnen jede Bedeutung für die Pasteur'sche Präventiv-Impfung abgeht. v. Frisch hatte es bei seinen Versuchen mit einem weit stärkeren Virus, als dem gewöhnlichen Hundswuthgifte zu thun. Auf dieses auch nur bezieht sich die Pasteur'sche Schutzimpfung gegen die Tollwuth. Das von Pasteur hiezu verwendete Impfvirus kann sich in seiner Wirkung immerhin bewähren, wenn es sich auch gegen das stärkere Wuthgift der Kaninchen erfolglos erweist. Übrigens kommt bei der Verbreitungsart der Tollwuth das thieriche Wuthgift höchster Potenz — das Rückenmark — als Infectionsmedium gar nicht in Betracht.

Wiewohl v. Frisch nach den Ergebnissen seiner Versuche die experimentellen Vorarbeiten Pasteur's zur Präventiv-Impfung bemängelt, so weicht er doch schon bei der zweiten Versuchsreihe von dessen ursprünglichem Verfahren ab. Da hätte wohl vorausgesetzt werden können, dass er bei Wiederholung derselben Experimente einem Pasteur gegenüber mit verdoppelter Genauigkeit vorgehen würde. Aber so kürzt er gleich durch methodisches Überspringen einzelner Impfstoffe die von Pasteur angegebenen 11 Präventiv-Impfungen ab. Die Anzahl der bei jedem Thiere übersprungenen Impfstoffe liegt nicht vor, indes lässt sich aus den Angaben über jenes Kaninchen, das aus der zweiten Versuchsreihe am Leben blieb, entnehmen, dass er bei diesem nur zwei Impfstoffe ausgelassen habe. Es scheint mit Rücksicht auf das angeblich methodische Vorgehen, dass v. Frisch bei den übrigen Thieren dagegen mehrere Impfungen wegfallen liess. Obgleich er auch dem gesund gebliebenen Kaninchen das Wuthgift in absolut wirksamer Weise beigebracht hat, wird dessen Verschontsein von der Krankheit doch durch Nichthaftung des Virus bei der Trepanation erklärt.

Ob v. Frisch überhaupt seine Präventiv-Impfungen nach Pasteur's Methode ausgeführt hat, ist sehr zu bezweifeln. So finden sich in den Angaben über die zwei Kaninchen der ersten Versuchsreihe, welche zur Zeit der ersten Publication noch am Leben waren und

wie es in der zweiten Publication heisst, am 28. und 33. Tage nach der Trepanation und am 8. und 13. Tage nach der letzten, an denselben vorgenommenen Schutzimpfung der Wuth erlegen sind, augenscheinliche Mängel. Gesetzt, v. Frisch hat die Trepanation an den 16 Kaninchen den 1. Juli ausgeführt und hat, wie er angibt, bei dem ersten Thiere die erste Präventiv-Impfung 24 Stunden nach der Trepanation und bei jedem folgenden Thiere um einen Tag später gemacht, so ist bei den betreffenden zwei Kaninchen (das zweite und zwölfte der Reihe) die erste Schutzimpfung am 3. Juli, beziehungsweise den 13. Juli vollzogen worden. Diese beiden Thiere sind nun am 28. und am 33. Tage nach der Trepanation — also am 29. Juli, beziehungsweise am 3. August und am 8. und 13. Tage nach der letzten, an ihnen vollführten Schutzimpfung der Wuth erlegen. Jene fällt sonach bei beiden Kaninchen auf den 21. Juli. An dem zweiten Kaninchen sind also die Präventiv-Impfungen vom 3. bis 21. Juli und an dem zwölften Kaninchen vom 13. bis 21. Juli ausgeführt worden. Bei ersterem haben somit 19 und bei letzterem 9 statt 11 Schutzimpfungen stattgefunden.

Die Schlussfolgerung, welche v. Frisch aus seinen Versuchen zieht, dass der Ausbruch der Lyssa durch die Anwendung der Pasteur'schen Schutzimpfungen nicht verhindert werden kann, wenn das inficirende Virus von „mindestens" 14tägiger Incubationszeit den Thieren auf dem sicheren Wege der Trepanation beigebracht wird, ist in dieser Fassung unrichtig. Es ist hiemit die Wahrscheinlichkeit ausgedrückt, dass ein Virus von längerer Incubationsdauer sich ebenso verhält, was doch nach den Versuchen Pasteur's nicht der Fall ist.

Wie einmal Pasteur auf experimentellem Wege zu der Überzeugung gekommen war, Thiere durch sein Impfverfahren gegen die Tollwuth schützen zu können, war dessen Nutzanwendung beim Menschen nur mehr eine Zeitfrage. Lange widerstand er dem Andrängen einzelner von wüthenden oder wuthverdächtigen Hunden Gebissener, bis ihn das Ergebnis seiner so gründlich und gewissenhaft durchgeführten Vorarbeiten sich über jedes Bedenken hinwegsetzen liess. Da erschien am 6. Juli 1885 bei Pasteur ein kurz vorher (4. Juli) von einem notorisch tollen Hund gebissener 9jähriger Knabe (Meister) aus dem Elsass mit zahlreichen, selbst tiefgehenden und nur oberflächlich geätzten Bisswunden an Hand, Ober- und Unterschenkel. Pasteur hielt den qualvollen Tod des so Verletzten für höchst wahrscheinlich und entschloss sich, nicht ohne bangen Zweifel und eindringliche Berathung mit hervorragenden Fach-

autoritäten, zur Vornahme seiner Schutzimpfung. Unter entsprechenden antiseptischen Cautelen injicirte er mittels einer Pravaz'schen Spritze subcutan im rechten Hypochondrium Rückenmarksmasse eines an der Wuth verendeten Kaninchens, und zwar von 15tägiger Austrocknungsdauer, und setzte dies an jedem folgenden Tage mit einem immer weniger getrockneten Virus bis zu dessen 24stündigen derartigen Präparation nach unten gegebener übersichtlichen Darstellung fort.

Am	6. Juli	(abends)	mit	15	Tage	getrocknetem	Rückenmarke
„	7. „	(morgens)	„	14	„	„	„
„	7. „	(abends)	„	12	„	„	„
„	8. „	(morgens)	„	11	„	„	„
„	8. „	(abends)	„	9	„	„	„
„	9. „		„	8	„	„	„
„	10. „		„	7	„	„	„
„	11. „		„	6	„	„	„
„	12. „		„	5	„	„	„
„	13. „		„	4	„	„	„
„	14. „		„	3	„	„	„
„	15. „		„	2	„	„	„
„	16. „		„	1	„	„	„

Das Virus der verschiedenen zur Anwendung gelangten Rückenmarkspräparate wurde jedesmal durch Trepanation auf neue Kaninchen überimpft, um den Grad der Virulenz derselben zu prüfen. Hiedurch liess sich constatiren, dass die Rückenmarkspräparate vom 6., 7., 8., 9. und 10. Juli nicht virulent waren, da sie bei keinem der betreffenden Thiere die Wuth hervorriefen. Die Präparate vom 11., 12., 13., 14., 15. und 16. Juli waren aber virulent, und zwar proportional immer wirksamer. Die Wuth entwickelte sich nämlich 7 Tage nach der Einimpfung vom 15. und 16. Juli, 8 Tage nach der Inoculation vom 12.—14. Juli, 14 Tage nach derjenigen vom 11. Juli. Von diesem Tage an wurde also dem erwähnten Knaben das virulente Wuthgift beigebracht — das Gift von Hunden, welches durch fast unzählige Übergänge von Kaninchen auf Kaninchen verstärkt worden war und bei diesen Thieren die Wuth nach 7tägiger und bei Hunden nach 8tägiger Incubationsdauer veranlasste.

Die Injectionen wurden ohne die geringsten üblen oder auch nur unangenehmen Zufälle zu Ende geführt und störten gar nicht das Wohlbefinden des Knaben, an dem sich nach Jahr und Tag die Wuthkrankheit noch nicht gezeigt hat.

Als bald darauf (20. October 1885) sich ein zweiter, von einem grossen Hunde unter besonders schweren Umständen in beide Hände gebisssener 15jähriger Hirt (Jupille) aus dem französischen Jura bei Pasteur einfand und die vorgenommene Schutzimpfung denselben Verlauf wie beim vorhergegangenen Fall hatte, strömte bei der allerdings für eine so vielverheissende Entdeckung gar nicht nöthigen Inanspruchnahme der Tagespresse eine grosse Anzahl von durch wüthende, wuthverdächtige oder bissige Hunde verletzten Menschen zu Pasteur, um bei ihm Schutz gegen das etwaige Befallenwerden von der Tollwuth zu suchen. Nach dessen eigenen Angaben betrug die Zahl der bis Mitte Juli 1886 Geimpften 1650, welche sich auf nachfolgende Länder vertheilten:

Frankreich	1009	Individuen
Russland	182	„
Italien	105	„
Algier	74	„
England	59	„
Spanien	58	„
Belgien	42	„
Österreich-Ungarn . . .	42	„
Portugal	20	„
Rumänien	20	„
Nord-Amerika	18	„
Holland	8	„
Griechenland	7	„
Schweiz	2	„
Türkei	2	„
Brasilien	2	„

Hievon erkrankten und starben an der Tollwuth 15 (0·9 %), und zwar 7 von wüthenden Hunden und 8 (Russen) von wüthenden Wölfen Gebissene.

Auch nicht wenig Ärzte begaben sich in besonderer Mission oder aus eigenem Antriebe nach Paris, um dort bei Pasteur das Impfverfahren gegen die Tollwuth kennen zu lernen und dasselbe in ihrer Heimat vorkommenden Falles zur Anwendung zu bringen, so namentlich aus Österreich Babes (Budapest), v. Frisch und Ullmann (Wien), von welchen sich die beiden ersteren durch ihre weiteren Forschungen über die Hundswuthfrage und der letztere überdies besonders noch durch Einführung der Schutzimpfung in Wien hervorthaten.

Wiewohl Pasteur zu Beginn der Impfversuche beim Menschen das Wuthgift in einer bestimmten, aufsteigenden Reihenfolge seiner Virulenz injicirte, so hält er jetzt dieses Verfahren nicht für unbedingt nothwendig. Unter Umständen nahm er in späteren Fällen mehr oder weniger, so bei den von wüthenden Wölfen gebissenen Russen selbst 2—3mal des Tages, die Injectionen vor.

Dieselben verliefen in der Regel ganz reactionslos, nur hin und wieder, namentlich bei Anwendung der stärkeren Impfstoffe in den letzten beiden Tagen, zeigten sich um die Injectionsstelle eine leichte Röthung und Schwellung, die aber bald wieder, meist nach 24 Stunden, verschwanden. Infiltrationen, Abscedirungen, Erysipele oder anderweitige, wie septische Zufälle wurden nicht beobachtet. Die Impfung hat somit keinen augenblicklichen Schaden im Gefolge. Um dem Einwande zu begegnen, dass die Tollwuth möglicherweise hiedurch hervorgerufen werden könnte, hat Pasteur bei dem ersten, nach eingeleiteter Präventiv-Impfung eingetretenen Todesfalle (Pelletier) eine kleine Partie Hirnsubstanz auf zwei Kaninchen überimpft und dieselben am 18. Tage nach dem experimentellen Eingriffe an der paralytischen Wuth zugrunde gehen gesehen. Das Mark dieser Kaninchen übertrug er wieder auf andere Versuchsthiere derselben Species, worauf diese am 15. Tage wuthkrank wurden. Wäre das betreffende Individuum an den Folgen der ausgeführten Präventiv-Impfung gestorben, so würde die Incubationsdauer bei den Kaninchen der 2. Serie 7 Tage betragen haben. Hiemit war der Beweis erbracht, dass die Wuthkrankheit des in Rede stehenden Falles dem Hundevirus entstammte. Übrigens haben wiederholt Ärzte, unter anderen auch Ullmann, sich selbst einer 10maligen Impfung ohne die geringste nachtheilige Einwirkung unterzogen. Wohl aber wird vielseitig (Babes, Ullmann) bestätigt, dass mitunter bei selbst von thatsächlich wüthenden Hunden gebissenen Menschen die oft ausserordentliche psychische Erregung, die selbst bis zur Verzweiflung gesteigerte Angst und Furcht nach den ersten Injectionen wie mit einem Schlage gebannt wurden. Selbst Virchow betrachtet dies allein schon als ein grosses Verdienst Pasteur's.

Einen gewissen Einblick in die Erfolge der Schutzimpfung gegen die Tollwuth beim Menschen gewähren erst die durch Grancher gemachten Mittheilungen über sämmtliche bis 22. April 1886 von Pasteur geimpften Personen (1335), bei welchen durchgängig mindestens 2 Monate seit der stattgefundenen Präventiv-Impfung abgelaufen waren. Von denselben war bei 96 Fällen der unzweifelhafte Nachweis des Gebissenseins von wüthenden Hunden auf experimentellem Wege

mittels Übertragung der Wuthkrankheit von den betreffenden Thieren auf Kaninchen geliefert. Bei 54 Individuen dieser Reihe befanden sich die Bisswunden im Gesichte und an den Händen, welche bekanntlich die gefährlichsten sind. Von sämmtlichen 96 starb nur ein einziger (0·96%) an der Lyssa und dieser gehörte den 54 am bedenklichsten Verletzten an. Weitere 644 waren nach veterinärärztlichen Attesten auf Grundlage klinischer Beobachtungen und pathologisch-anatomischer Befunde von wüthenden Hunden, und zwar 400 an den Händen und im Gesichte gebissen worden. Im Ganzen starben von diesen 3 (0·46%) an der Tollwuth, dieselben betrafen wieder ausschliesslich die letzteren, so schwer Verletzten mit einer Mortalität von 0·75%. Von den 740 Geimpften beider Kategorien erlagen also der Wuthkrankheit 4 (0·54%). Bei 232 anderen inoculirten Individuen konnte die angebliche Tollwuth der diesbezüglichen Hunde wegen Unauffindbarkeit derselben nicht sichergestellt werden. Diese, wie auch 263 noch geimpfte Personen wurden von Grancher nicht in seine Statistik einbezogen. Unter den besprochenen 1335 Impffällen befinden sich auch 48 von tollen Wölfen Gebissene mit nachherigen 7 tödtlichen Erkrankungen an Lyssa (14·0%). Die Sterblichkeit aller von Pasteur während des angegebenen Zeitraumes Geimpften beziffert sich demnach auf 0·82% und nach Abschlag der von wüthenden Wölfen Gebissenen auf 0·31%. Insoferne in Paris auf 100 von tollen Hunden verletzte Menschen 16 Todte (Leblanc) und bei stattgefundenen Bissen jener an unbedeckten Körpertheilen 80 Sterbefälle (Brouardel) durch Lyssa kommen, nach Verletzungen von wüthenden Wölfen in Frankreich eine Mortalität von 83% überhaupt beobachtet worden ist, betrachtet Grancher die bisherigen Resultate der Pasteur'schen Schutzimpfung beim Menschen als äusserst günstig.

Betreffs dieser statistischen Zusammenstellung und der hierauf begründeten Schlussfolgerung lassen sich wohl mancherlei Mängel und Bedenken erheben. Vorerst ist nicht ersichtlich, wie viele von den durch wüthende Thiere gebissenen Menschen vor der Präventiv-Impfung ärztlich behandelt worden sind. Wird doch das Verhältnis der nach erfolgter Verletzung an Lyssa Erkrankten bei rechtzeitiger und gehöriger Kauterisation auf 33% und bei Ausserachtlassung derselben auf 83% veranschlagt. Auch hätte bezüglich der Impferfolge die Aufstellung von Kategorien des Zeitverlaufes der inoculirten Fälle seit dem stattgefundenen Bisse und der vollzogenen Impfung zum Vergleiche mit dem Durchschnitte der für die Hydrophobie allgemein angenommenen Incubationsdauer mehr Aufschluss geboten. Hiebei wäre gleichzeitig das Alter der Geimpften zu berücksichtigen gewesen,

indem ja bei Kindern und jugendlichen Individuen die Latenzperiode der Lyssa sehr kurz zu sein pflegt. Da bei den Inoculirten die seit dem Bisse verstrichene Zeit zum Theile nur mehrere Monate beträgt, so sind die betreffenden Zahlen nicht als abgeschlossen giltig zu betrachten — sie können immerhin noch durch Fälle längerer Incubation ungünstig beeinflusst werden.

Als die ersten Nachrichten von Pasteur's Entdeckung der Schutzimpfung gegen die Tollwuth zur allgemeinen Kenntnis gelangten, wurden dieselben einerseits mit blindem Vertrauen und einer wahren Begeisterung, anderseits mit nicht unbegründetem Zweifel und einer gewissen Zurückhaltung aufgenommen. Die grosse Zahl der innerhalb eines verhältnismässig so kurzen Zeitraumes geimpften Menschen, welche doch nicht alle von wüthenden Thieren gebissen sein mochten, die vorzeitige Erklärung des immunisirenden Erfolges bei denselben, wie die Ungewissheit bezüglich des weiteren Befindens so mancher, der ferneren Beobachtung entgangenen Geimpften liessen wohl anfangs bei der ohnedies so mangelhaften Wuth-Statistik kein richtiges Urtheil über die wirklichen Resultate der stattgefundenen Inoculationen schöpfen. Betrug doch schon innerhalb Jahresfrist die Anzahl der von Pasteur geimpften Menschen 1650, von welchen auf Frankreich allein 1009 entfielen. Dies sind Zahlen, welche im Hinblicke auf andere grosse Staaten, wie auf Preussen, die Türkei, wo die Tollwuth fast gar nicht mehr oder äusserst selten vorkommt, höchst befremdet erscheinen. Wenn Pasteur dieses Missverhältnis aus dem Umstande zu erklären sucht, dass vordem manche, von wüthenden Hunden Gebissene mit Rücksicht für deren Angehörige oder für die Öffentlichkeit unbekannt blieben, so lässt sich darauf wohl erwidern, dass gegenwärtig infolge des so viel über diesen Gegenstand Gesprochenen und Geschriebenen die Furcht vor der Tollwuth umso grösser geworden ist. Übrigens erklärt Pasteur ja selbst, dass er unter besonderen Umständen von Hunden gebissene Menschen auch dann nicht zurückweise, wenn diese selbst keine verlässliche Auskunft über den Gesundheitszustand der betreffenden Thiere zu ertheilen vermögen. Hieher gehören wohl aus der angeführten Statistik Grancher's jene 495 geimpften Fälle, bei welchen die angebliche Wuthkrankheit der diesbezüglichen Hunde nicht constatirt werden konnte. Indem Pasteur die durchschnittliche Incubationsdauer der Tollwuth mit zwei Monaten bemisst und seine Geimpften nach günstigem Ablaufe dieser kritischen Zeit als gegen die Wuthkrankheit geschützt erklärt, steht er in einem gewissen Widerspruche mit jenen Erfahrungen, nach welchen auch eine weit längere Latenzperiode der menschlichen Lyssa beobachtet

wird. Gerade anlässlich der Pasteur'schen Entdeckung ist in jüngster Zeit von nicht wenigen Fällen der Tollwuth eine sehr lange Incubationsdauer derselben berichtet worden. Der Einwurf, dass wohl nicht alle, nach der Impfung in ihren mitunter sehr entlegenen Heimatorten doch an der Lyssa Erkrankten bekannt werden, ist weniger stichhältig, da bei dem grossen Interesse der Öffentlichkeit für die Pasteur'sche Entdeckung kaum ein derartiger Fall der Publication entgehen dürfte. Bisher haben auch die politischen Tagesblätter die vereinzelten Misserfolge bei den Geimpften früher als die medicinischen Fachjournale zur allgemeinen Kenntnis gebracht.

Für die kritische Beurtheilung der Pasteur'schen Impferfolge gebricht es vorerst an einer sicheren Wuth-Statistik. Nicht einmal verlässliche Angaben über die Zahl der von einer gewissen Bevölkerung innerhalb eines bestimmten Ortes und Zeitraumes durch Hunde überhaupt verletzten Menschen liegen vor. Nicht jeder von diesen sucht oder benöthigt ärztliche Hilfe oder denkt an eine behördliche Anzeige. Selbst wenn dergleichen Verletzungen an Ort und Stelle zur gehörigen Kenntnis gelangen, ist deren Provenienz, ob von bissigen, wuthverdächtigen oder tollen Hunden stammend, nicht immer zu constatiren. Wie kann dies bei den Tausenden herrenloser Hunde, namentlich in Grosstädten, auch nur möglich sein! Nach einem statistischen Ausweise des Sanitätsrathes von Paris betrug die Zahl der 1885 eingefangenen, herrenlosen Hunde 5060 von 69.785 dort überhaupt befindlichen Hunden. Die Anzahl der damals daselbst theils von gesunden, wuthverdächtigen oder wüthenden Hunden gebissenen und bekannnt gewordenen Menschen belief sich auf 655. In den 3 Sommermonaten (Juni, Juli, August) 1885 wurden in Wien und Umgebung nach einer Kundmachung der „Wiener Zeitung" 372 herrenlose Hunde eingefangen und 1301 Äser solcher von der Wasenmeisterei aus den Strassen weggeschafft. Auch rücksichtlich des Bekanntwerdens — mithin Feststellens der von notorisch tollen Hunden gebissenen Menschen existiren keine den wirklichen Verhältnissen entsprechende Daten. Gar oft verheimlichen die Betroffenen die ihnen zugestossenen Unfälle, theils aus falscher Scham, theils aus Furcht vor der Verantwortung oder den Strafgesetzen. Selbst Todesfälle an Lyssa werden vertuscht oder bleiben unerkannt. Wie einerseits bei manchen Menschen nach Hundebissen die grösste Gleichgiltigkeit besteht, so äussert sich wieder bei andern nach auch nur geringen derartigen Verletzungen eine übertriebene Ängstlichkeit und sehen sich dieselben dann schon gleich der schrecklichen Krankheit verfallen. Wird noch berücksichtigt, dass die percentualen Berechnungen der

nach Bissen wüthender Thiere erkrankten Menschen bei den verschiedenen Beobachtern meist auf kleinen Zahlen beruhen und diese dann auch nur mehr von localer Bedeutung sein können, so erscheint es erklärlich, dass die über die Häufigkeit der Wuthkrankheit bei von tollen Hunden verletzten Menschen vorliegenden statistischen Daten so wenig übereinstimmen. Jene wird von Hunter auf 5%, von Leblanc auf 13·5%, von Faber auf 20% und von Bollinger auf 47% veranschlagt. Auf einer viel sichereren Grundlage dagegen beruhen die von verschiedenen Autoren über die Incubationsdauer der menschlichen Lyssa festgestellten Zeiträume. Nach Pasteur beträgt jene in der Mehrzahl der Fälle nicht über 2 Monate. Bouley gibt als Incubationszeit für Individuen im Alter von 3—20 Jahren 44 Tage und für solche zwischen 20—72 Jahren 75 Tage an. Hamilton und Thomhayn beobachteten bei 66% der Fälle den Ausbruch der Krankheit bis zum 60. Tage, fast die gleiche Incubationsdauer gibt auch Bollinger an. Dagegen dauerte dieselbe nach Hunter bei den meisten Fällen nicht über 40 Tage. Röll bezeichnet den Zeitraum von 3 Monaten als jenen, wo die Lyssa beim Menschen am häufigsten hervortritt.

So weit die bisherigen Misserfolge der Pasteur'schen Schutzimpfung — die trotz dieser durch die Tollwuth erfolgten Todesfälle bekannt sind, können dieselben eher für, als gegen deren Wirksamkeit gedeutet werden. Von 1335 bis 22. April 1886 überhaupt Geimpften waren bis Ende Juni 11 oder 0·82% von der Wuthkrankheit befallen und daran gestorben, 740 von jenen sind durch fast zweifellos tolle Thiere: Hunde, Katzen und Wölfe verletzt worden. Werden erwähnte 11 Sterbefälle nur für diese in Anschlag gebracht, so beträgt deren Mortalität nicht mehr als 1·48%. Wie ausserordentlich günstig ist dieselbe doch gegenüber der allgemein giltigen Sterblichkeit bei durch wüthende Thiere gebissenen Menschen von 5% (Hunter) bis 47% (Bollinger). Nach einer aus den Jahresberichten über die Leistungen und Fortschritte der gesammten Medicin (Canstatt-Virchow) für die beiden letzten Decennien abgefassten Zusammenstellung der während dieser Zeit daselbst angeführten Sterbefälle durch Lyssa, bei denen eine strenge Scheidung, ob die Verletzungen durch bissige, wuthverdächtige oder wüthende Thiere stattgefunden haben, durchgehends nicht besteht, sind von 2695 meist durch Hunde gebissenen Menschen 706 (26%) an der Tollwuth gestorben. Hingegen hat Pasteur bei sämmtlichen, bis zu dem vorher angegebenen Zeitraume Geimpften ein Sterblichkeits-Verhältnis von bloss 0·82%. Allerdings lässt sich da einwenden,

dass jene bei der mitunter bis zu 2 Jahren dauernden Incubation der Krankheit eine noch zu kurze Zeit seit dem erfolgten Bisse hinter sich haben, um sicher vor der Tollwuth zu sein. In Rücksicht, dass die Incubationsdauer der menschlichen Lyssa bei mindestens der Hälfte der Fälle überhaupt nicht über 2 Monate beträgt — ein solcher Zeitraum bei den meisten von Pasteur Geimpften verstrichen ist, spricht die grösste Wahrscheinlichkeit für den Erfolg der Schutzimpfung.

Auffällig bleibt die grosse Zahl der Sterbefälle (7 oder 14%) bei den von wüthenden Wölfen gebissenen und nachher geimpften Russen (48). Pasteur erklärt dies einerseits aus der Zahl und Art der Wolfsbisse, welche immer sehr ausgebreitet waren und fast bei allen das Gesicht und den behaarten Kopf betrafen und selbst die Schädelknochen durchbohrten, wie anderseits aus dem Umstande, dass sämmtliche erst zu einer Zeit geimpft wurden, wo die Wirkung des Bisses schon vorgeschritten war. Wiewohl nach ihm ein Unterschied zwischen dem Wuth-Virus des Wolfes und Hundes nicht besteht, so hält er doch das Wuthgift des ersteren für stärker als das des letzteren. Da nach Pasteur die Incubationszeit nach Wolfsbissen eine viel kürzere als nach Hundebissen ist, so räth er, die durch jene Verletzten so frühzeitig als möglich zu impfen.

Die ersten Schutzimpfungs-Anstalten gegen die Tollwuth ausserhalb Paris sind daher auch in Russland errichtet worden und bestehen solche gegenwärtig daselbst in Odessa, St. Petersburg, Moskau und Samara. Gegen Ende Juni dieses Jahres wurde ebenfalls in Wien (Klinik Albert) von Ullmann, der durch längere Zeit bei Pasteur dessen Impfverfahren studirte und sich seither mit eingehenden darauf bezüglichen Forschungen beschäftigt, mit den Schutzimpfungen gegen die Tollwuth begonnen. Noch vor Schluss August sind von demselben in Gemeinschaft mit Kolischer 66 Personen, und zwar aus Nieder-Österreich, Steiermark, Krain, Mähren, Böhmen, Galizien, Ungarn, Siebenbürgen, Kroatien und Griechenland der Impfung unterzogen worden. Bei 34 von diesen hatte die Verletzung durch thatsächlich tolle Thiere (Hund, Katze, Fuchs) stattgefunden. Bezüglich dreier so Verletzter aus Siebenbürgen ist zu bemerken, dass diese und eine vierte Person von einem und demselben Hunde gebissen worden waren. Letztere erkrankte und starb vier Wochen nach erfolgter Verletzung in ihrer Heimat, während die in Wien Geimpften bisher gesund blieben. Die seit der Impfung sämmtlicher, sich noch wohl befindenden Individuen verstrichene Zeit ist zu kurz, um da schon von Erfolgen reden zu können.

Ganz abgesehen von den bisherigen Ergebnissen der Pasteur-schen Impfungen gegen die Tollwuth im Vergleiche zu den Resultaten anderweitig geübter, auch keine absolute Immunität gewährender Schutzimpfungen, wie der Vaccination, dürfte bei der grossen Anzahl der fast täglich in Paris und anderwärts stattfindenden Impfungen mit jedem hierauf günstig verlaufenen Tage der vielseitig gemachte Einwurf rücksichtlich der Incubationsdauer immer weniger haltbar werden und in voraussichtlich nicht gar langer Zeit ein rückhaltloses Urtheil über die betreffende Schutzimpfung zu fällen sein.

Über die Wirkung des Strophanthus hispidus auf das Herz.*)

Die Behandlung der Herzkrankheiten hat in den letzten Jahren sehr erfreuliche Fortschritte gemacht. Gewisse Substanzerkrankungen des Herzens, welche vordem nur in ihren Folgen bekämpft werden konnten, lassen sich jetzt selbst der Heilung zuführen. Manche krankhafte Zustände des Herzens ohne substantielle Läsionen, wie dieselben bei dessen Ernährungsstörungen oder auch dessen überangestrengter Thätigkeit vorkommen, werden gegenwärtig ebenso richtig erkannt als behandelt. Namentlich gegen die aus organischen Veränderungen der Klappen und Ostien entspringenden Folgezustände stehen jetzt dem Arzte eine weit grössere Auswahl und Abwechslung wirksamer Mittel zu Gebote. Wenn auch die Therapie der Herzkrankheiten noch weit hinter deren Erkenntnis ist, so macht sich doch das Bestreben geltend, mit der so sicheren Diagnostik ebenfalls eine mehr sichere Behandlung zu verbinden. Die Beobachtungen, nach welchen selbst bei organischen Erkrankungen der Klappen und den daraus hervorgehenden Functionsstörungen durch jene selbst eine hinreichende Compensation zustande kommen kann, sind gerade jüngst Gegenstand eindringlicher Erörterung gewesen. Die spontane Heilung der Klappenfehler ist nun auch ausser allen Zweifel gestellt.

Das Verfahren, die Kreislaufstörungen bei gewissen Erkrankungen des Herzens auf dem so natürlichen Wege der Regelung von Speise und Trank, namentlich durch Beschränkung der Flüssigkeitsaufnahme, wie durch entsprechende Körperbewegung (Oertel) auszugleichen, ist trotz bedauerlicher Ausschreitungen von Seite der Ärzte, wie der

*) Wiener Medicinische Blätter. 1887. Nr. 18, 19, 21, 22, 23, 25, 27 und 30.

Laien eine unschätzbare Errungenschaft für die Behandlung der Herzkrankheiten. So sehr auch manche Kliniker dagegen eifern, und so viel sich auch dagegen bezüglich der Theorie und Methode einwenden lässt, so werden doch hiedurch Erfolge erzielt, wie dieselben wohl anders nicht zu erreichen sind. Doch wird hiebei viel zu allgemein vorgegangen und zu wenig individualisirt und so oft den Kranken mehr geschadet als genützt. Wird dieses Verfahren einmal durch wissenschaftliche Kritik und klinische Erfahrung in die richtigen Bahnen gelenkt sein, so dürfte auch die Therapie der hiefür geeigneten Herzkrankheiten auf einer ebenso sicheren Grundlage, als deren physikalische Erkenntnis beruhen.

Ein so wirksames und segensreiches Mittel die Digitalis für die Herzkranken auch ist, das denselben allerdings die Gesundheit nicht wiederzugeben, wohl aber ihr Wohlbefinden und ihre Lebensdauer zu fördern vermag, so hat dieselbe doch manche unangenehme und gar nicht beabsichtigte Nebenwirkungen, welche nur zu oft von deren Anwendung absehen lassen müssen. Hiezu kommen noch die cumulative Wirkung derselben und häufig auch der entschiedene Widerwille der Kranken gegen dieses Mittel. Bei länger dauernder Anwendung hat die Digitalis übrigens selbst einen direct schädlichen Einfluss auf das Herz. Wie oft kommt da der Arzt in die verzweifelte Lage, nach einem anderen Mittel greifen zu müssen, um nur nicht seine Machtlosigkeit einzugestehen. Daher ist es wohl erklärlich, dass seit Jahr und Tag nach einem Ersatze der Digitalis gesucht wird, durch welchen in gleicher Weise auf den Circulationsapparat und ohne besonders nachtheilige Begleitungserscheinungen eingewirkt werden kann.

Unter den vermeintlichen Ersatzmitteln der Digitalis stehen derselben bezüglich der Wirkung wohl die Coffeïnpräparate in ansehnlichen Tagesgaben am nächsten. Ausser der Kräftigung des Herzens und der Verlangsamung von dessen Action erhöhen sie auch die Spannung in den pheripherischen Arterien, und zwar in weit rascherer Folge, als dies von der Digitalis gilt. Die hiebei stattfindende Steigerung der Harnausscheidung wird auch noch einer besondern directen Einwirkung von Seite des Coffeïns auf die secretorische Thätigkeit der Nieren zugeschrieben. Bei dessen schneller Elimination aus dem Organismus ist die Wirkung keine cumulative, äussert sich aber gar oft auf das centrale Nervensystem und den Verdauungsapparat in so bedenklicher Weise, dass von dessen Anwendung dann abgestanden werden muss. Als ein vielbestrittenes Herzmittel erscheint das so bescheiden blühende Maiglöckchen.

Bereits einmal verschollen, ist es jetzt wieder zu Ehren gekommen. Die Einwirkung desselben auf das Herz ist wohl nur eine sehr geringe. Insofern die Convallaria sonst gut vertragen wird, höchstens manchmal etwas Diarrhöe verursacht, kann sie bei erforderlicher Abwechslung auch versucht werden und dann die Harnausscheidung in selbst sehr wirksamer Weise bethätigen. Der Adonis vernalis wird eine viel bessere Wirkung auf die Kräftigung und Regelung der Herzaction, auf den Blutdruck und die Harnsecretion nachgesagt, als sie wirklich hat. Sie ist jetzt schon wieder sehr ausser Verkehr gekommen. Dieselbe wird übrigens weit weniger gut als die Digitalis von den Digestionsorganen vertragen. Ob die jüngst empfohlene Adonis æstivalis (Albertoni) sich als Kardiacum mehr bewährt, müssen erst noch anderweitige Versuche bestätigen. Als ein fast gleichwertig wirkendes Mittel wie die Digitalis wird das Sparteïn, namentlich von Germain Sée betrachtet. Hebung der gesunkenen Herzthätigkeit, Regelung des gestörten Rhythmus derselben, Verlangsamung oder Beschleunigung der Circulation je nach der Grösse der Dosis, wie nach dem Zustande des Herzens und Eintritt dieser Effecte in rascher Folge — schon innerhalb ein paar Stunden nach Verabreichung des Mittels bei längerer Andauer jener nach Aussetzen desselben, werden als hauptsächliche Wirkungen des Sparteïns bezeichnet. Dieselben stehen betreffs der Stärke und in diuretischer Beziehung weit hinter der Digitalis zurück. Wo indes diese nicht mehr vertragen wird, ist das Sparteïn am Platze, um den gehobenen Tonus noch fortzuunterhalten. Toxische Erscheinungen, wie Kopfschmerz, Übelkeit, Appetitlosigkeit, werden mitunter sehr bald, ebenso bei grösseren als kleineren Gaben dieses Mittels beobachtet. Mehr als ein Innervationsmittel des Herzens gilt das Nitroglycerin. Wo es sich besonders um Schwächezustände des Herzens ohne wesentliche organische Veränderungen desselben handelt, ist dessen Wirkung oft eine entsprechende. Es empfiehlt sich namentlich bei Schrumpfniere und der damit im Zusammenhange stehenden Mitleidenschaft des Herzens. Da die individuelle Reactionsfähigkeit gegen dieses Mittel in gar weiten Grenzen schwankt, das Präparat auch nicht immer von gleicher Beschaffenheit ist, muss bei Anwendung desselben zur grössten Vorsicht gerathen werden. Die mitunter ausserordentlichen Erfolge der Mercurialisation durch Kalomel (v. Gebhardt-Jendrássik) bei kardialen Hydropsien, wenn gegen diese mit Digitalis und allen anderen Herzmitteln erfolglos gekämpft wurde, illustriren so recht die einseitige Auffassung, dass die bei Herzkranken mit oder ohne Betheiligung der Nieren auftretenden

wassersüchtigen Ansammlungen nur auf dem Wege der Erhöhung des Herz- und Blutdruckes zu beseitigen seien.

In den letzten 20 Jahren wurde wiederholt auf ein neues Ersatzmittel der Digitalis von einer aus Afrika stammenden Pflanze (Strophanthus hispidus) hingewiesen, ohne dass dasselbe eine besondere Beachtung gefunden hätte. Bei dem Umstande, dass diese Drogue bisher nur in sehr geringer Menge, zeitweise gar nicht zu bekommen war, fehlte es an genügenden Versuchsreihen, um über deren Wirksamkeit ein sicheres Urtheil gewinnen zu können. Gegenwärtig, wo dieselbe von Londoner Handlungshäusern massenhaft importirt worden ist, sind damit von englischen und amerikanischen Ärzten, namentlich von Fraser[1]) in Edinburgh sehr eingehende und für die Behandlung der Herzkrankheiten vielversprechende Untersuchungen angestellt worden.

Der Strophanthus hispidus, in die Familie der Apocynaceen gehörig, ist eine in den Tiefebenen von Central- und Westafrika vorkommende, sehr üppig wuchernde, gelbblühende Schlingpflanze, deren mit Wasser zu einem Breie verriebene Samen von den dortigen Einwohnern unter verschiedenen Namen (Kombé, Jné) als Pfeilgift verwendet werden. Dieses soll bei längerem Stehen seinen ursprünglichen Charakter unter Bildung eines viel heftiger und rascher wirkenden Giftes verändern. Daher wird ein Pfeil mit älterem Gifte von den Einheimischen für viel sicherer tödtlich als ein solcher mit frischem Gifte gehalten. Selbst grössere Thiere stürzen, damit getroffen, äusserst schnell zusammen. Das Fleisch des so erlegten Wildes wird von den Eingeborenen, nach vorherigem Einträufeln des Saftes eines Baumes (Baabab-Baumes) in die Pfeilwunde, ohne Nachtheil genossen. Im Handel kommen nur die Pods, 3—4 Decimeter lange Balgkapseln, vor, welche den grünlichbraunen, sehr bitter schmeckenden Samen mit dem wunderbar langhaarigen Pappus einschliessen. Der wirksame Bestandtheil — das eigentliche Gift ist in dem Samen enthalten und stellt nach Fraser (1871) einen glänzendweissen, krystallisirbaren, im Wasser und Alkohol löslichen Körper — das Strophanthin (Glykosid) dar. Selbiges kommt auch in den anderen Bestandtheilen der Pflanze, wie in den Blättern in allerdings nur geringen Mengen vor. Schon Livingstone, dessen Reisebegleiter (Dr. Kirk) ganz zufällig zur Kenntnis von der Wirkung dieses Giftes auf das Herz gelangte, war der Meinung, dass dasselbe sich als ein sehr wertvolles Heilmittel erweisen werde.

[1]) The Action and Uses of Digitalis and its Substitutes with special reference to Strophanthus. London 1886.

Wiewohl Pelikan (1865) und nach ihm Valentin, Carville, Sharpey die Wirkung des Strophanthus auf das Herz experimentell feststellten, so hat doch erst Fraser durch seine Untersuchungen an Thieren und Menschen und durch seine diesbezüglichen Publicationen dieses Mittel zur praktischen Verwendung in der Heilkunde gebracht. Nach demselben ist es ein Muskelgift, das sowohl die willkürlichen Muskeln des Körpers, wie auch, und zwar in viel höherem Grade, die Musculatur des Herzens beeinflusst. Bei directer Einverleibung des Strophanthins auf das Froschherz in den denkbar kleinsten Gaben (ein Theil Strophanthin auf sechs Millionen Wasser) war dasselbe immer in der charakteristischen Weise afficirt und hörte innerhalb 20 Minuten zu schlagen auf. Digitalin bei gleicher Application im Lösungsverhältnisse wie 1 : 4000 war nicht stark genug, um das Herz zu tödten, wenigstens nicht unter 2 Stunden. Digitalin (1 : 20.000 Wasser) in das Gefässystem eines enthirnten Frosches gebracht, bewirkte eine so intensive Verengung jenes, dass die Mischung im Durchgange förmlich verhindert war. Strophanthin (1 : 2000 Wasser) auf dieselbe Weise injicirt, rief dagegen nur eine sehr geringe und bald vorübergehende derartige Erscheinung hervor. Daher hält Fraser die Wirkung des Strophanthins wenn nicht für mächtiger und in gewisser Beziehung für vorzüglicher, so doch für analog jener der Digitalis. Nach seinen Erfahrungen bei Herzkranken verlangsamt und regelt Strophanthus die Herzthätigkeit, verstärkt und kräftigt die systolische Contraction, und zwar weit rascher und anhaltender als durch Digitalis. Mit der gleichzeitigen Erhöhung des Blutdruckes steigert sich auch die Diurese und geht zuweilen ebenfalls die Temperatur herab. Hiebei äussert sich nur ein sehr geringer Einfluss auf die contractilen Gefässelemente. Gerade hierin liegt ein besonderer Vorzug des Strophanthus vor der Digitalis, indem bei gewissen Schwächezuständen des Herzens trotz günstiger Einwirkung der letzteren auf dieselben gleichzeitig aber auch der Widerstand in den peripherischen Gefässen erhöht und hiedurch für die Blutcirculation ein nicht gleichgiltiges Hemmnis gesetzt werden kann. Bei selbst wochenlanger Verabreichung von Strophanthus findet keine cumulative Wirkung statt, auch treten bei den gewöhnlichen Dosen keine gastro-intestinalen Störungen oder andere toxische Zufälle auf. Dem Strophanthus kommt demnach die Action der Digitalis ohne deren Nachtheile zu.

Die von Fraser zu Heilzwecken gebrauchte Tinctura Strophanthi wurde im Verhältnisse von einem Theile Samen zu 20 Theilen Alkohol nach vorheriger Extraction der öligen Bestandtheile durch

Äther auf dem Percoliationswege dargestellt. Dieselbe ist von blassgrüner Farbe, eigenartig narkotischem Geruche, anhaltend bitterem Geschmacke und im Wasser in jeder Menge löslich. Durch concentrirte Schwefelsäure nimmt die Tinctura Strophanthi zuerst eine grüne, bald aber eine röthlichbraune Färbung an. Die Verabreichung derselben erfolgte zu 20, 15 und 5 Tropfen zweimal des Tages in 4stündigen Zwischenräumen. Zu hypodermatischen Zwecken verwandte Fraser das Strophanthin in Gaben von einem Milligramm auf eine Injection. Die Tinctura Strophanthi soll übrigens vor dem Gebrauche nicht diluirt werden, was wohl in dem Umstande begründet sein mag, dass dieses Pfeilgift schon beim längeren Stehen wesentliche Veränderungen erleidet.

In Ermanglung hinreichender einschlägiger Erfahrungen über die Wirksamkeit des Strophanthus war ich bei meinen diesbezüglichen, im Jänner dieses Jahres begonnenen Versuchen ausschliesslich auf die damals sehr spärlichen, englischen Publicationen, namentlich von Fraser angewiesen. Da derselbe von gar keinem Misserfolge berichtet, liessen sich manche Bedenken in der Beurtheilung seiner Angaben nicht unterdrücken. Übrigens war schon wegen der eigenthümlichen toxischen Natur dieses Mittels die grösste Vorsicht in der therapeutischen Anwendung geboten. Vorerst wurde die Strophanthus-Tinctura in ihrem Verhalten auf Gesunde geprüft, und zwar hiebei mit kleinen Gaben angefangen und darauf zu grösseren Dosen übergegangen, um eine gewisse Richtschnur für die Behandlung geeigneter Krankenfälle zu gewinnen. Um einer möglichst genauen Verabreichung derselben seitens des Wartepersonals sicher zu sein, wurde die Tinctura Strophanthi mit Aqua laurocerasi zu gleichen Theilen verschrieben und dieses Gemisch in Rücksicht der muthmasslichen Veränderung täglich frisch bereitet und auch innerhalb Tagesfrist verbraucht.

Auf einmalige Verabreichung von fünf Tropfen Tinctura Strophanthi bei Gesunden wurde der Puls meist nach ein bis drei Stunden um acht bis zwölf Schläge verlangsamt und verblieb dann auch kürzere oder längere Zeit, selbst einen Tag lang retardirt. Nach acht bis zehn Tropfen fiel der Puls schon innerhalb einer halben Stunde um 12—20 Schläge. Bei zweimal zehn Tropfen in stündlichen Zwischenräumen sank der Puls in einem Falle von 84 auf 54 Schläge. War bei den Versuchs-Individuen gleichzeitig eine stärkere Herzaction fühlbar, so mässigte sich dieselbe nach fünf Tropfen selbst binnen einiger Minuten. Eine wesentliche Beeinflussung der Respirations-Frequenz war hiebei nicht augenfällig, wohl aber fand bei einer bedeutenderen Abnahme der Pulsschläge auch eine

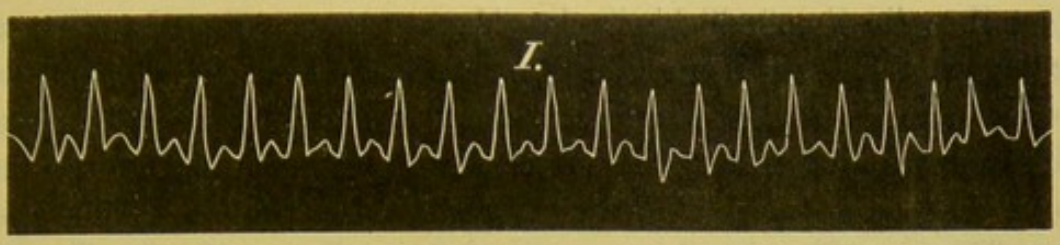
Herabsetzung der normalen Temperatur um mehrere Zehntel bis um einen Grad statt. Die betreffenden Individuen waren von diesen Versuchen in keiner Weise irgendwie afficirt.

Bei der versuchsweisen Vornahme von subcutaner Application des Strophanthus musste sich wohl vor Augen gehalten werden, dass gewisse Pflanzengifte eine sehr verschiedene Wirkung auf den Organismus äussern, je nachdem dieselben direct in die Blutbahn gebracht oder durch den unversehrten Speisetract vom Magen aus dorthin gelangen. Da kein Strophanthin zu Gebote stand, so wurde eine entsprechende Injectionsflüssigkeit aus der Tinctura Strophanthi in der Weise dargestellt, dass nach Verdunstung des Alkohols derselben der Rückstand in Glycerin zur Lösung kam. Hievon wurde eine volle Spritze, deren Gehalt 15 Tropfen der Tinctura Strophanthi gleich war, einem kräftigen, jungen Manne am rechten Oberarme injicirt. Die Zahl der Pulsschläge betrug unmittelbar vor der Injection 96 und eine Stunde nachher 84. Unter lebhaften Schmerzen schwoll bei intensiver Röthung die Injectionsstelle so rasch an, dass kalte Überschläge nöthig wurden. Es stellten sich auch heftige Kopfschmerzen, mehrmals copiöses, galliges Erbrechen und ungewöhnlich häufiger Harndrang ein. Bei stark turgescirendem Gesichte reagirten die mittelweiten Pupillen ziemlich prompt. Am anderen Tage dauerten die Übelkeiten und Kopfschmerzen bei Beschleunigung des Pulses (108) noch fort. Die Injectionsfläche war in grosser Ausdehnung geschwollen, sehr schmerzhaft und zeigte ausgebreitete Blutunterlaufungen. Obgleich diese Zufälle am dritten Tage wieder nachliessen und dann ohne Folgen blieben, erschien es wohl nicht mehr rathsam, derartige Versuche fortzusetzen.

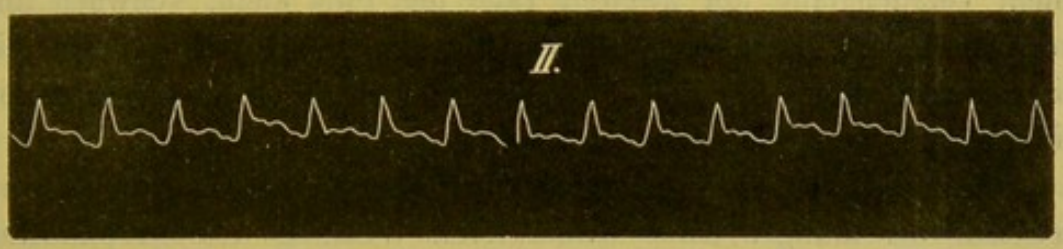
Um den Einfluss des Strophanthus bei fieberhaften Krankheiten auf das Herz zu erheben, wurden vorerst bei der Lungenentzündung und dem Typhus diesbezügliche Untersuchungen gepflogen. Es handelte sich hiebei hauptsächlich um den Puls, während das gleichzeitige Verhalten der Respiration und Temperatur nur nebenbei berücksichtigt wurden. In einem Falle linksseitiger Pneumonie bei einem kräftigen, 45jährigen Manne mit Sputum croceum, starker Dyspnoë und Cyanose des Gesichtes wurden vom zweiten Tage der Erkrankung bis zu deren Stillstande täglich viermal fünf Tropfen Tinctura Strophanthi in dreistündigen Zwischenräumen verabreicht. Erst am zweiten Tage (dritten Krankheitstage) dieser Behandlung fiel der Puls von früh bis abends um 18 Schläge in der Minute, verlangsamte sich die Respiration und sank die Temperatur um 0·8 Grad. Hiebei war der Puls von mittlerer Weite, kräftig und nicht

dikrot. Die locale Affection griff gleichzeitig weiter um sich. Erst am neunten Krankheitstage erfolgte der Stillstand der Entzündung bei 60 Pulsschlägen, 18 Respirationen in der Minute und bei 37·6 Grad Temperatur. Tags darauf begann die Lösung bei 54 Pulsschlägen und gieng ganz regelmässig von statten. Wiewohl unter dem Gebrauche von Strophanthus das Fieber sich erheblich verminderte, konnte doch nicht der geringste Einfluss auf den eigentlichen Verlauf der Krankheit wahrgenommen werden. Gleiches wurde bei einem zweiten Falle rechtsseitiger Pneumonie beobachtet, wo am vierten Krankheitstage der Puls auf fünfmal fünf Tropfen Tinctura Strophanthi von 120 auf 88 Schläge herabgieng und nach Aussetzen derselben am anderen Tage wieder auf 120 stieg. Die Einwirkung des Strophanthus bei Typhus auf den Puls war nur eine sehr geringe, in der Reconvalescenz zeigte sich aber dann eine ungewöhnliche und länger dauernde Verlangsamung desselben bis zu 44 Schlägen in der Minute.

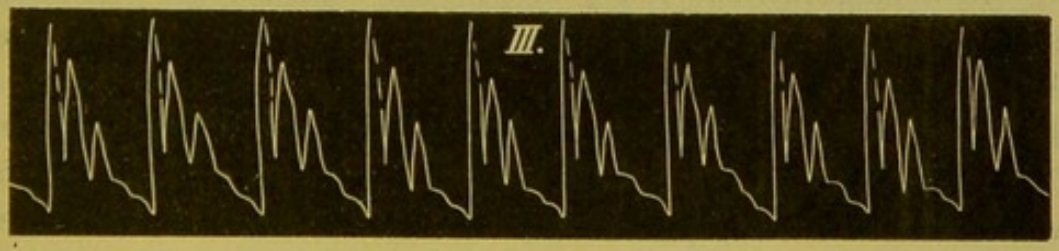
Bei acuter Phthisis mit zeitweilig sehr aufgeregter Herzthätigkeit äusserte sich die Strophanthustinctur auf diese in sehr prompter Weise. So wurde dieselbe wochenlang bei einer derartigen Kranken mit hochgradigem Fieber und sehr starken, belästigenden Herz-Palpitationen mit gleich vorzüglichem Erfolge angewendet. Sobald sich dieselbe nur im Bette aufsetzte oder darin ihre Lage änderte, klopfte das Herz sehr stürmisch bei äusserst schwachem, manchmal kaum zählbarem Pulse. Zur Zeit der Morgenvisite wurden gewöhnlich 140—152 Pulsschläge in der Minute bei Temperatur-Schwankungen bis zu 40·0 Grad gezählt. Schon fünf Minuten nach Verabreichung von 10 Tropfen Tinctura Strophanthi fiel der Puls um 20 und nach 2—3 Stunden bis um 40 Schläge, sowie auch die Temperatur je nach ihrem höheren Stande um 1—2 Grade zurückgieng. Das beklemmende Herzklopfen hörte nach Angabe der Kranken fast augenblicklich auf. Dies konnte auch durch die Palpation constatirt werden. Sobald die Strophanthustinctur für einen Tag ausgesetzt wurde, erneuerten sich wieder die heftigen Herz-Palpitationen und steigerte sich auch das Fieber. Ausser bald vorübergehendem Schlundbrennen unmittelbar nach Zusichnehmen des Strophanthus wurden bei dieser Kranken keine anderweitigen unangenehmen oder nachtheiligen Nebenwirkungen dieses Mittels beobachtet. Die nachstehende Pulscurve (I) mit theils dikrotem oder überdikrotem Pulse wurde bei der Morgenvisite vor Anwendung der Strophanthustinctur abgenommen.

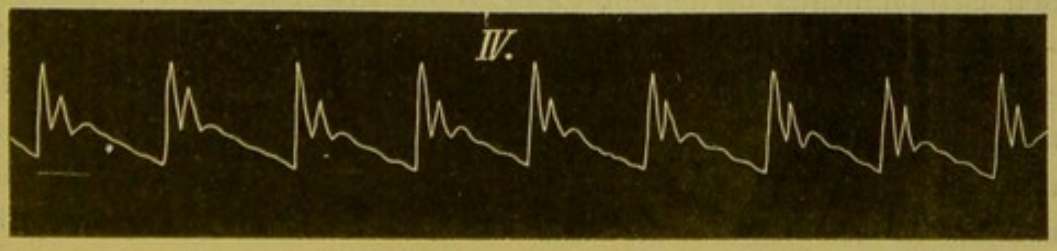


Bei der Abendvisite (nach Strophanthus) näherte sich der Puls (Curve II) bereits mehr der Norm, bei etwas erhöhter Spannung der Gefässwandungen war der Dikrotismus nur angedeutet.



Die so schnelle Einwirkung des Strophanthus auf das Herz zeigte sich in einem Falle von gastro-duodenalem Ikterus bei einem 19jährigen, übrigens gesunden Burschen mit intactem Klappenapparate, aber sehr energischer Herzaction und schönem Capillarpulse in recht anschaulicher Weise. Bei 72 Pulsschlägen und einem Blutdrucke von 90 Hg an der Temporalis wurden dem Kranken 20 Tropfen Tinctura Strophanthi gegeben. Nach 20 Minuten war der Puls 60, der Blutdruck an der Temporalis 100 Hg. Die aufgenommene Pulscurve (III) vor Strophanthus-Verabreichung lässt ein rasches Zusammenziehen des Gefässes bei starkem Drucke und gespannten Wänden, und eine halbe Stunde nach Strophanthus eine Spannungszunahme des Gefässes durch das Höherstehen der weniger deutlichen Rückstoss-Elevation bei retardirtem Pulse (Curve IV) erkennen.





Um die Empfindlichkeit des Magens gegen Strophanthus zu prüfen, wurden einer Hysterischen, welche fast alle zu sich genommenen Arzneien und Getränke erbrach, durch mehrere Tage 20 Tropfen Tinctura Strophanthi täglich verabreicht und ganz gut vertragen.

Von besonderer Wichtigkeit erschien auch die Maximaldosis von Tinctura Strophanthi pro die festzustellen. 40—50 Tropfen derselben für den Tag setzen wohl die Pulsfrequenz bedeutend herab und steigern die Harnabsonderung, rufen aber weder bedenkliche, noch nachtheilige Zufälle hervor. Bei 60 Tropfen täglich wurde in einem Versuchsfalle am zweiten Tage der Puls klein, schwach und unregelmässig. Längeres Fortsetzen einer solchen Gabe oder ein Hinausgehen über dieselbe dürfte wohl von direct schädlicher Einwirkung auf das Herz sein.

Schliesslich ist noch eines Versuchsfalles zu erwähnen, bei welchem der Mangel einer cumulativen Wirkung des Strophanthus ausser allem Zweifel steht. Unter dem Symptomenbilde einer Neurasthenia vasomotoria bestanden bei einer 36jährigen Telegraphistin sehr aufgeregte Herzthätigkeit, Präcordialangst, beschleunigter, schwacher Puls, rasch wechselnde Blutfülle an Händen und im Gesichte, zeitweilige Ohnmachtsanfälle, starke Schweisse, Schlaflosigkeit ohne Stauungserscheinungen oder einer thatsächlichen Unterlage von Seite des Herzens. Die gewöhnliche Pulsfrequenz schwankte zu den verschiedenen Tageszeiten zwischen 120—140 ohne eigentlicher Dyspnoë oder Temperatursteigerung. Während einer zweimonatlichen Behandlungsdauer waren der Kranken bei mehrtägigen Zwischenpausen 600 Tropfen Tinctura Strophanthi zu 5—40 Tropfen pro die verabreicht worden. Die Wirkung war bezüglich des Herzklopfens bei selbst nur 5 Tropfen eine auffällige und bei 10 Tropfen eine sogar augenblickliche und gieng auch gleichzeitig der Puls um 20—40 Schläge herab. Indes hielten der Nachlass der Herz-Palpitationen und die Verlangsamung des Pulses nur kurze Zeit an. Unangenehme oder nachtheilige Zufälle kamen hiebei nicht in Beobachtung. Die versuchsweise Anwendung von Brom, Morphium, Chinin, Digitalis und von kalten Überschlägen auf das Herz hatten weder eine so rasche, noch energische Einwirkung, wie eine solche nach Strophanthus in diesem Falle so oft gesehen wurde.

Nach diesen Beobachtungen kommt dem Strophanthus eine viel schnellere und stärkere Wirkung auf die Herzthätigkeit, als der Digitalis zu. Da dieselbe keine cumulative ist, hat der Strophanthus auch einen gewissen Vorzug vor der Digitalis. Ein solcher liegt ebenfalls in der Möglichkeit einer viel sicheren Bestimmung bezüglich

der Grösse der Gabe und des Grades der Wirkung. Diese Vorzüge verlieren durch die gleichzeitig manchmal vorkommende unangenehme Affection des Speisetractes im Vergleiche zu den so häufigen und schweren Verdauungsstörungen durch Digitalis auch gar nichts am Werte. Bei der Wirksamkeit der Tinctura Strophanthi in so kleinen Gaben — zu nur mehreren Tropfen — wird diese selbst bei längerer Anwendung von den Kranken meist ebenso leicht genommen als vertragen. Insofern durch gewisse Dosen von Strophanthus eine toxische Wirkung stattfindet, kann dieses Mittel auch einen direct schädlichen Einfluss auf das Herz haben.

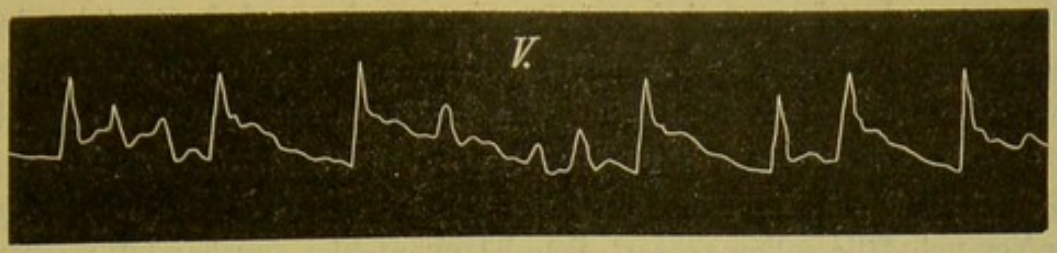
Die Beurtheilung der Wirksamkeit eines Heilmittels bei den eigentlichen Herzkrankheiten ist eine umso schwierigere, als die inneren Vorgänge bei diesen sich gar oft im klinischen Krankheitsbilde nicht so äussern, wie dieselben der pathologisch-anatomische Befund ergibt. Auf die so vermeintlichen Compensationsstörungen wird hiebei meist das Hauptgewicht der ganzen Behandlung gelegt, ob dieselben nun auf Circulationshemmnissen in- oder ausserhalb des Herzens beruhen, vitalen oder mechanischen Ursprunges sind. Es ist daher erklärlich, dass ein und dasselbe Mittel bei einem Falle wirkt und in einem anderen, scheinbar gleichen Falle wirkungslos bleibt, ja dass ein solches Verhalten bei einem und demselben Kranken auch zu verschiedenen Zeiten beobachtet werden kann. Von diesem Standpunkte dürfte die Wirksamkeit des Strophanthus bei den organischen Herzkrankheiten unter eingehender Besprechung der einzelnen Versuchsfälle wohl am richtigsten festzustellen sein.

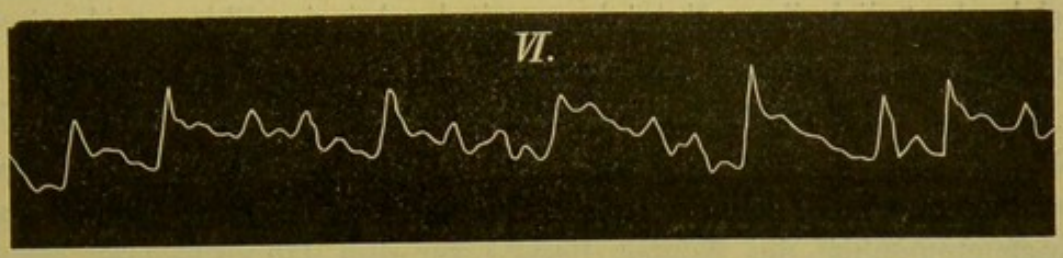
Unter den Substanz-Erkrankungen des Herzens, bei welchen es sich um eine bestimmte, länger dauernde Einwirkung auf dasselbe handelt, ist vorerst die fettige Degeneration in Anbetracht zu ziehen. Wenn auch die directe Behandlung derselben mehr in einer bestimmten Anordnung diätetischer Massregeln und in einer richtigen Inanspruchnahme der Leistungsfähigkeit des Herzens besteht, so ist hiebei doch in gewissen Fällen vor allem auf die gleichzeitige Kräftigung und Regelung dessen Thätigkeit Rücksicht zu nehmen. Die Mittheilung nachfolgender Krankenfälle betrifft eben die Versuche der Strophanthus-Anwendung in dieser Richtung. So erfolgte bei einem 36jährigen Patienten mit Cor adiposum und täglichen Anfällen von Oppression, Athembeklemmung, Herzklopfen und Angstgefühle bei sehr unregelmässigem Pulse und Spaltung des diastolischen Ventrikeltones auf jedesmalige Verabreichung von zehn Tropfen Tinctura Strophanthi eine fast allsogleiche Erleichterung durch Nachlass des Herzklopfens und der Athembeschwerden. Der Puls wurde gleich-

zeitig auch regelmässiger, und statt der Spaltung erschien ein einfacher Ton. Indes traten sehr bald die früheren Zustände wieder auf. Die versuchsweise Anwendung der Digitalis in einem Infusum hatte eine solche Besserung nicht vor Ablauf von 24 Stunden bewirkt. Daher zog auch der Kranke den Gebrauch der Strophanthustinctur der Digitalis vor. Während eines fünftägigen Zeitraumes hatte derselbe 160 Tropfen Tinctura Strophanthi ohne die geringste üble Nebenwirkung genommen. Bei einem anderen Falle hochgradiger Fett-Degeneration des Herzens mit bedeutender Anschwellung der Leber und parenchymatöser Nephritis hatte eher Strophanthus als Digitalis eine ganz flüchtige Wirkung. Der betreffende Kranke litt seit zwei Jahren an Kurzathmigkeit und Husten, wozu sich im letzten Herbste Ödem der unteren Extremitäten und eine auffällige Verminderung der Diurese gesellten. Der damals entleerte Harn war wiederholt blutig gefärbt. Die Zunahme der hydropischen Anschwellungen und die Steigerung der Athmungsbeschwerden nöthigten den Kranken am 7. Mai 1887 zum Eintritte in das Krankenhaus. Bei der Aufnahme hatte derselbe hochgradige Cyanose des Gesichtes, sehr ausgedehnte Jugular-Venen, suffocatorische Dyspnoë mit häufigem Hustenreize, sehr reichliches, lichtgraues, rahmartiges, schaumiges Sputum. Die Dämpfung des Herzens war in beiden Dimensionen beträchtlich vergrössert, dessen Spitzenstoss sehr schwach, kaum fühlbar und über der Präcordialgegend ein systolisches Schwirren vorhanden. An der Herzspitze liess sich ein systolisches Blasen mit dumpfem zweiten Ventrikeltone vernehmen, während der 2. Aortenton merklich klingend erschien. Die Herzaction war sehr unregelmässig und beschleunigt. In den beträchtlich ausgedehnten Lungen liess sich neben lautem Pfeifen dichtes, subcrepitales Rasseln constatiren. Die Leber überragte den Rippenbogen um fast drei Centimeter. Über den ganzen Körper bestand ein sehr beträchtliches Ödem. Die auf einmal entleerte Menge des Harnes betrug kaum einen Esslöffel. Derselbe war dunkelroth mit sehr reichlichem Eiweissgehalte. Im Sedimente konnten zahlreiche hyaline und nur spärliche granulirte Cylinder nachgewiesen werden. Der Kranke war leicht somnolent, vermochte unter grösster Anstrengung nur sitzend zu athmen, klagte über fortwährende Beklemmung, Husten, Kopfschmerz, Brechneigung und Hinfälligkeit. Auf ein Infusum Digitalis (1·5 : 150) blieb die Frequenz des Pulses (120) unverändert, derselbe war arhythmisch, kleinwellig, undulirend. Während einer zweitägigen derartigen Behandlung änderte sich weder die Beschaffenheit noch Frequenz des Pulses und minderte sich auch nicht die bis fast zur Erstickung gesteigerte Dyspnoë.

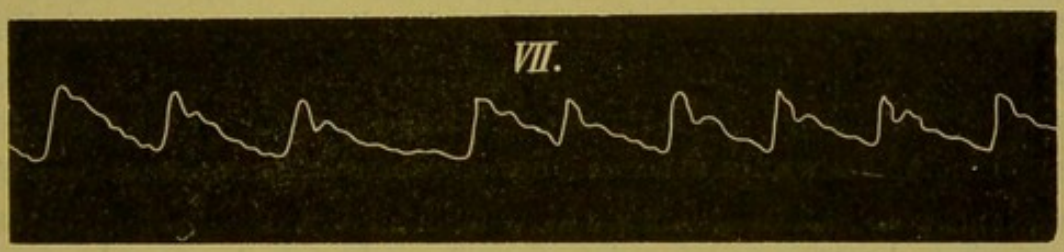
Die Harnsecretion war gleichzeitig gänzlich sistirt. Nach Verabreichung von 30 Tropfen Strophanthustinctur (zu je 5 Tropfen zweistündlich) fiel der Puls bei gleicher Arhythmie auf 108 Schläge und wurde auch etwas kräftiger. Der Kranke entleerte gegen 300 Gramm Harns während 24 Stunden. Darauf verfiel er in Sopor und verschied am vierten Behandlungstage. Die Section ergab ein sehr vergrössertes, in beiden Ventrikeln hochgradig fettig degenerirtes Herz mit parenchymatöser Nephritis. Mit sehr weit vorgeschrittenen Folgezuständen einer hochgradigen Herzverfettung gelangte eine 59jährige Frau den 16. Mai in die Spitalspflege. Dieselbe litt seit einigen Jahren an Herz- und Athembeklemmungen und seit anfangs December 1886 an hydropischen Anschwellungen der unteren Extremitäten. Zur Zeit der Aufnahme war die Kranke am ganzen Körper hydropisch, hatte beständig Dyspnoë und lag meist somnolent dahin. Das Herz war im Breitendurchmesser beträchtlich vergrössert. Der erste Ventrikelton hatte mehr den Charakter eines dumpfen Geräusches. Die Herzaction war sehr unregelmässig, erfolgte in der Minute 120mal. Bei dem sehr bedeutenden Ödeme der oberen Extremitäten liess sich der Puls gar nicht fühlen. In beiden Thoraxhälften hatte sich eine namhafte Menge freier Flüssigkeit angesammelt. Die Harnentleerung gieng unwillkürlich vor sich. Im Verlaufe des ersten Behandlungstages wurden viermal 10 Tropfen Strophanthustinctur verordnet. Den nächstfolgenden Tag (17. Mai) war der Puls (84) fadenförmig tastbar und die Respiration (36) weniger beklommen. Die Kranke hatte in der Nacht einige Stunden mit Unterbrechungen geschlafen. Die entleerte Harnmenge betrug 600 Gramm. Das Allgemeinbefinden war im ganzen unverändert geblieben. Nach abermals am 18. Mai genommener Strophanthustinctur (40 Tropfen) sank der Puls auf 72 und war die entleerte Harnmenge auch nur 600 Gramm. Die Kranke klagte über starkes Brennen im Schlunde und Magen, über häufiges Übelsein. Mehrmaliges Erbrechen traf regelmässig nach Zusichnahme der verabreichten Arznei ein. Es musste daher von der Fortsetzung derselben abgestanden werden. Während des 19. Mai war der Puls nur bei starkem Drucke gleichsam undulirend fühlbar und auf 48 Schläge verlangsamt. Die ausgeschiedene Harnmenge war um 100 Gramm vermehrt. Das Ödem und die dyspnoischen Beschwerden hatten hingegen wieder zugenommen. Am 20. Mai wurden der Kranken 2 Milligramm Strophanthins in Lösung gegeben und recht gut vertragen. Bei der Morgenvisite konnten 72 Pulsschläge und 32 Respirationen in der Minute gezählt werden. Der Umfang der geschwollenen rechten und linken Wade betrug 31 und 30 Centi-

meter. Abends war der Puls 60, die Respiration 30, die Tages-Harnmenge 800 Gramm. Den 21. Mai morgens: Puls 56, Respiration 16, und abends: Puls 64, Respiration 16, Harnmenge 1200 Gramm. Die Kranke hatte eine ruhigere Nacht und war mit ihrem Befinden zufriedener. Während des Tages war ihr viermal je ein halbes Milligramm Strophanthin gegeben worden. Am 22. Mai stieg die Quantität des Harns auf 5000 Gramm, das Ödem war am ganzen Körper in solcher Abnahme, dass der Umfang beider Waden um vier und drei Centimeter weniger betrug. Die Kranke befand sich gleichzeitig viel wohler, athmete ganz ruhig und äusserte Esslust. Die Pulsfrequenz verhielt sich nun sehr verschieden, es konnten in der Minute bald 36, 44, 48 und bald 60 Schläge gezählt werden. Der Puls war mitunter kräftig und regelmässig, dann wieder schwach und arhythmisch. Im linken Ventrikel liess sich ein mehr dumpfes, systolisches Geräusch und ein gespaltener zweiter Ton vernehmen. Eine so ausserordentliche Steigerung der Harnausscheidung innerhalb eines Tages wird wohl nur manchmal noch bei der Mercurialisation durch Kalomel gesehen. Eines hieher gehörigen Kranken mit Cor adiposum ist insoferne noch zu erwähnen, als bei diesem auf die Wirksamkeit des Strophanthus auf die Regelung der Herzthätigkeit im Vergleiche zur Digitalis besonders geachtet wurde. Derselbe litt seit längerem an häufigen Beklemmungen und Kurzathmigkeit, wie auch an sehr stürmischen Herzpalpitationen, zu welchen sich zeitweilig starker Husten gesellte. Das Herz war in beiden Durchmessern beträchtlich vergrössert, dessen Spitzenstoss sehr schwach. Bisweilen wurde kein zweiter Ventrikelton, bisweilen aber eine Spaltung desselben gehört. In beiden Lungen liessen sich ausgebreitetes Pfeifen und Rasseln vernehmen. Der Puls war beständig unregelmässig, und dies zwar bezüglich der Füllung des Gefässes und des Rhythmus, indem kleinere und grössere Pulswellen in kürzeren oder längeren Zwischenräumen sich folgten. Während die kleineren Pulsschläge rasch aufeinander kamen, waren die grösseren Pulswellen durch längere Pausen getrennt. Am Tage der Aufnahme (10. März) betrug die Zahl der Pulsschläge in der Minute 96, die der Respirationen 24 bei einem Blutdrucke von 60 Hg an der Temporalis. Die gleichzeitig abgenommenen Pulscurven (V und VI) der linken und rechten Radialis zeigten nicht nur eine Unregelmässigkeit in der Aufeinanderfolge des Pulses (Bi-Tri-Quadrigeminus), sondern auch, dass starke und schwache Herz-Contractionen unter Andeutung des Dikrotismus wechselten.





Nach viertägiger Verabreichung von 30 Tropfen Tinctura Strophanthi pro die waren der Puls (68) und die Respiration (18) verlangsamt. Der erstere zeigte sich insofern weniger unregelmässig, als die einzelnen Pulswellen bezüglich der Grösse fast gleich und nur die Zwischenpausen von verschiedener Dauer waren. In der betreffenden Pulscurve (VII) näherte sich der Rhythmus des Pulses schon mehr der Norm: die Curvenspitze ist etwas abgerundet, die Rückstoss-Elevation steht höher und der Abfall des katakroten Schenkels erfolgt schräge und langsam.



Der Blutdruck an der Temporalis betrug gleichzeitig 80 Hg. Der Kranke äusserte auch ein subjectives Wohlerbefinden. Während der noch durch kurze Zeit fortgesetzten Anwendung der Strophanthustinctur änderte sich die zuletzt erwähnte Arhythmie des Pulses ebensowenig, wie bei der hierauf stattgefundenen Verabreichung von Digitalis als Infusum (1·5 : 150) durch vier Tage. Der Einfluss des Strophanthus auf das Herz und den Puls manifestirte sich in diesem Falle durch Herabsetzung der Frequenz der Herzaction, sowie auch durch eine gewisse Regelung deren Rhythmus, durch Zunahme des Blutdruckes und des Gefässtonus.

Einer sehr eingehenden Prüfung wurden das Strophanthin und die Tinctura Strophanthi in ihrer Wirksamkeit auf die sogenannten Herzfehler, je nach ihrem Ursprunge aus Sklerose oder Endokarditis

unterzogen. Insofern es bei ersterer einer mehr noch fortbestehenden Krankheit, bei letzterer aber einem gleichsam abgeschlossenen Processe gilt, muss die Wirkung irgend eines Herzmittels ganz anders als von dem allgemeinen, allerdings sehr bequemen Standpunkte der Compensations-Störungen beurtheilt werden. In der folgenden Reihe der Versuchsfälle sollen vorerst jene Klappenfehler abgehandelt werden, welche bezüglich ihrer Entstehung mit der Arterien-Sklerose identisch sind und vorzugsweise der Aorta angehören.

Eine am 19. April aufgenommene 55jährige Schuhmachersgattin litt seit sechs Jahren, besonders nach stärkeren Bewegungen und anstrengenderen Arbeiten, an Herzklopfen, Athemnoth, Schwindel und Eingenommenheit des Kopfes. Bereits vor drei Jahren bestand schon Ödem der Füsse, welches nach mehrtägiger Bettruhe wieder vorübergieng. Seit acht Tagen war neuerliches, über den ganzen Körper sich ausbreitendes Ödem mit gesteigerten Herz- und Athembeschwerden aufgetreten. Die mittelgrosse Kranke war von gracilem Körperbaue, substanzarmer, schlaffer Musculatur, schmutziggrauem Hautcolorite mit einem Stiche ins gelbliche. Gesicht und Hände waren cyanotisch, die Halsvenen mässig ausgedehnt, starr und die Karotiden stark pulsirend mit sichtlicher Locomotion. Die Stirnarterien erschienen vielfach geschlängelt und sehr rigid. Die relative Herzdämpfung begann am unteren Rande der dritten Rippe, die absolute am oberen Rande der vierten Rippe. Nach rechts reichte dieselbe bis zur Sternalmitte, nach links in der Gegend des normalen Spitzenstosses bis an die vordere Axillarlinie. Die Herzresistenz war im ganzen sehr verstärkt. Der Herzimpuls wurde zwischen der sechsten und siebenten Rippe in der vorderen Axillarlinie nicht offenbar stark gefunden. An der Herzspitze konnten zwei sehr dumpfe, schwach hauchende, nach rechts und auswärts stärker werdende Geräusche gehört werden. Vom Ansatze der vierten linken Rippe gegen den Ansatz der zweiten Rippe wurden ein kürzeres, wie schabendes systolisches und ein längeres, wie hauchendes diastolisches Geräuch ohne tonartigem Vorschlage gehört. Im zweiten linken Intercostalraume an der Pulmonal-Arterienstelle liess sich neben zwei Geräuschen ein sehr verstärkter zweiter Ton vernehmen. In der Karotis war während der Systole ein ziemlich starkes, rauhes und in der Diastole ein mehr zartes, wie hauchendes Geräusch zu constatiren. Der Radialpuls erschien nur mittelweit, mässig gespannt und etwas schnellend. An der Cruralis konnten mit dem bloss angelegten Ohre ein Doppelton und mit dem Stethoskope bei verschiedenem Drucke ein Doppelgeräusch, ein einfacher oder gespaltener Ton mit Geräuschen oder nur ein Ton gehört

werden. Die Pediæa wurde trotz des Ödems pulsirend gefühlt, selbst ohne Druck ein herzsystolisches Geräusch gebend. An den Fingernägeln fehlte der Capillarpuls, dagegen war derselbe an der Stirne durch Reiben der Haut prägnant zu sehen. In beiden Lungen bestanden sehr ausgebreitetes Pfeifen und copiöses klein- und grossblasiges Rasseln mit aufgehobenem Athmungsgeräusche an den unteren Partien. Der beiderseitige Hydrothorax reichte fast bis zu den unteren Scapularwinkeln. Die Leberdämpfung begann oberhalb der sechsten Rippe und erstreckte sich in der Brustwarzenlinie fünf Querfinger und in der Sternal-Medianlinie vier Querfinger unter dem Rippenbogen und dem Processus xiphoideus herab. Die Bauchdecken waren stark ödematös gespannt und im Abdomen eine reichliche Menge freier Flüssigkeit angesammelt. Die oberen und unteren Extremitäten, sowie das Gesicht, Brust und Stamm waren stark hydropisch geschwellt. Der Harn enthielt nur Spuren von Eiweiss. Die Diagnose wurde auf durch Sklerose der Semilunarklappen bedungene Aorten-Insufficienz gestellt.

Wie ausserordentlich schnell manchmal die Wirkung des Strophanthus auf das Herz erfolgt, zeigte sich bei dem vorausgegangenen Falle von Aorten-Insufficienz in der auffallendsten Weise. Während die betreffende Kranke zur Zeit ihrer Spitalsaufnahme um 6 Uhr abends (19. April) fast dem Ersticken nahe war, in beiden Lungen weit vernehmbares Rasseln bestand und der beschleunigte Puls (96) sich nur schwach fühlen liess, athmete dieselbe nach zweimal, um 7 und 8 Uhr verabreichten 15 Tropfen der Strophanthustinctur bei einem kräftigeren, volleren, mehr gespannten und schnellenden verlangsamten Pulse (72) unter Nachlass der hochgradigen Stauungserscheinungen in den Lungen und schlief seit drei Monaten die erste Nacht bis morgens 4 Uhr ruhig. Auf 30 Tropfen Strophanthustinctur am anderen Tage fand eine nach Angabe der Kranken reichlichere Harnentleerung (700 *g*) statt. In den nächsten vier Tagen wurden täglich erst 30, dann 40 Tropfen Strophanthustinctur gegeben. Bei ersterer Dosis schwankte die Harnmenge zwischen 600 bis 700 *g*, das Ödem aber wurde stärker und die Patientin verbrachte die Nächte unter grosser Beklemmung schlaflos. Nach täglichen 40 Tropfen Strophanthustinctur konnte dieselbe während der Nacht wieder schlafen, der Puls fiel auf 60 Schläge in der Minute und das Ödem schien geringer zu werden. Der gleichzeitig täglich entleerte Harn betrug aber nur 600 *g*. Auf wiederholtes Klagen über starkes Schlund- und Magenbrennen, über Übelkeiten und Brechreiz nach jedesmaliger Verabreichung der Strophanthustinctur wurde dieselbe ausgesetzt. Nach einer zweitägigen

Pause mit 400 und 600 *g* Harnes bei einem beschleunigten Pulse von 90 wurde ein Infusum digitalis (1·5 : 150) durch 10 Tage gegeben. Die Harnmenge bewegte sich während dieser Zeit zwischen 400 und 500 *g*, wobei aber die allgemeine Schwäche und das Ödem sichtlich zunahmen, die Kranke wegen starker Beklemmung die Nächte sitzend schlaflos verbrachte, der Puls nur ein einzigesmal auf 68 Schläge herabgieng und auch öfters Übelkeiten eintraten. Unter einem Anfalle von Erbrechen verschied die Patientin am 8. Mai ganz plötzlich.

Die Section ergab hochgradige Endarteritis chronica deformans mit daraus hervorgegangener Insufficienz der Aortenklappen, passive Dilatation des Herzens mit fettiger Degeneration dessen Muskelfleisches, Verengerung beider Coronararterien, namentlich aber der Coronaria sinistria mit bilateralem Hydrothorax und Stauungsniere. Die Papillarmuskeln des linken Ventrikels zeigten sich auffällig atrophisch. Die Mündung der rechten Coronararterie war 7 *mm* von der gleichseitigen, herabgedrängten Klappe entfernt, stark verengert und die linke Kreuzarterie nur für eine Schweinsborste durchgängig. Die Aortenklappen erschienen rigid und in ihrem freien Rande sehr verdickt. Dieser betrug an der rechten Aortenklappe 20 *mm* mit einer Tiefe derselben von 12 *mm*. Die gleichen Messungen bei der linken und hinteren Aortenklappe ergaben für deren freien Rand 18 *mm* und für deren Tiefe 8 *mm*. Die rechte Aortenklappe war auch noch stark ausgebaucht, daher von weit grösserem Umfange und Fassungsraume, an ihren Insertionsenden abgelöst und am Rande gegen 4 *mm* umgeschlagen, wodurch es zu einer offenbleibenden Spalte beim Klappenverschlusse gekommen war.

Die untergeordnete Bedeutung der durch die Aorten-Insufficienz in diesem Falle bedungenen, eigentlichen Compensationsstörungen betreffs der zu behandelnden Krankheitszustände geht schon aus der verschiedenen Natur der an der Leiche aufgefundenen Veränderungen hervor. Zunächst zeigt das Verhalten der rechten Aortenklappe, dass die an derselben stattgefundenen Verbildungen im stetigen Zunehmen und daher auch die Lücke im Klappenverschlusse in noch vorschreitender Vergrösserung begriffen war, dass ferner durch die hochgradige Verknöcherung beider Coronararterien das Herz äusserst mangelhaft ernährt wurde, und dass die vorhandene Degeneration des Herzmuskels selbst dessen Action wesentlich beeinträchtigen musste. Unter ganz normalen Verhältnissen der Aortenklappen hätte wohl ein so beschaffenes Herz auch sehr bedeutende Circulationsstörungen zur Folge gehabt. Die starke Ausbuchtung der rechten Aortenklappe

mochte wohl eine Zeitlang compensatorisch auf den durch dieselbe gesetzten unvollkommenen Klappenverschluss eingewirkt haben. Indes dürfte dieser später durch die mehr um sich gegriffene Ablösung der Insertionsenden gedachter Klappe wieder grösser geworden sein. Aus diesem pathologisch-anatomischen Befunde erklärt sich die nur ganz flüchtige, nicht entsprechende und nachhaltige Wirkung des Strophanthus, wie auch dass die Digitalis ohne allen Einfluss auf das Herz blieb.

In einem anderen Falle von Aorten-Insufficienz aus Sklerose der Semilunarklappen erwies sich Strophanthus gegen die häufig vorkommenden stenokardischen Anfälle besonders wirksam. Die betreffende 59jährige Kranke litt sechs Monate vor ihrer am 1. April erfolgten Spitalsaufnahme an zeitweiligem Herzklopfen und Kurzathmigkeit, welche während der letzten Tage anfallsweise, namentlich gegen den Abend eintraten. Zur Nachtzeit gesellten sich Husten, Unruhe, Angstgefühl und mitunter starker Schweiss hinzu, welche die Kranke nicht liegen und schlafen liessen. Die Untersuchung ergab eine beträchtliche Vergrösserung des Herzens in beiden Durchmessern, den Spitzenstoss zwischen der sechsten und siebenten Rippe, im linken Ventrikel einen systolischen protrahirten Ton und ein schwaches diastolisches Geräusch, in der Aorta während der Systole einen dumpfen Ton und in der Diastole einen rudimentären Ton mit nachfolgendem, mehr blasenden Geräusche. In beiden Lungen bestanden ausgebreitetes Pfeifen und Schnurren. Trotz des ziemlich beträchtlichen Eiweissgehaltes im Harn war es nirgends zu ödematösen Anschwellungen gekommen. Die Frequenz des Pulses betrug bei der ersten Untersuchung 96 Schläge und die Zahl der Athemzüge 40. Auf durch vier Tage verabreichtes Extractum cavæ (0·2 pro dosi) liessen die dyspnoischen Beschwerden und Herzbeklemmungen wohl bei Tage etwas nach, stieg die tägliche Harnmenge von 700 *g* auf 1200 *g*, aber die Nächte verbrachte die Kranke im Bette sitzend, schlaflos. Während vier Wochen wurde nun Tinctura Strophanthi, und zwar zeitweilig regelmässig täglich viermal je 10 Tropfen in dreistündlichen Zwischenräumen, dann je 10 Tropfen bloss bei beginnender Herz- und Athembeklemmung gegeben, wie auch dieselbe wieder durch mehrere Tage ausgesetzt. Bei der ersteren Anwendungsweise wurden die stenokardischen Anfälle nicht nur seltener, sondern auch schwächer oder blieben einzelne Tage gänzlich aus. Mitunter schlief die Kranke in der Nacht ruhig, bisweilen aber wurde sie im Schlafe durch geringere Beklemmungen gestört. Die Harnmenge erreichte während dieser Zeit das Maximum von 1600 *g*. Wurde die Strophanthustinctur nur zeit-

weilig, und zwar unmittelbar vor einem Anfalle von Herz- und Athembeklemmung verabreicht, so hörten dieselben nach der ersten Gabe wieder auf oder liessen doch nach, während bei einer zweiten Dosis die Beschwerden sich fast stets für mehrere Stunden legten. Die Kranke äusserte selbst, dass sie sich nach jedesmaligem Gebrauche der Strophanthustropfen wohler fühle. Sobald dieselben aber ausgesetzt wurden, traten die stenokardischen Zufälle wieder häufiger und stärker auf und waren auch die Nächte schlechter. Hiebei fiel die tägliche Harnmenge selbst bis auf 600 *g*. Nachtheilige oder auch nur unangenehme Nebenwirkungen wurden nach dem Gebrauche der Strophanthustinctur nicht beobachtet. Die Kranke wollte hievon immer mehr und öfter nehmen, als zulässig erschien. Am 7. Mai traten aber eine so hochgradige Dyspnoë, Herzschwäche, Verfall mit ausgebreitetem Rasseln in beiden Lungen auf, dass die Kranke dem Erstickungstode nahe zu sein schien. Als dieselbe am darauffolgenden Morgen sich ausserhalb des Bettes begeben wollte, stürzte sie bewusstlos zusammen und verschied nach einigen Minuten.

Ausser hochgradiger Endarteritis der Aorta mit Insufficienz deren Klappen und Verengerung der linken Coronararterienmündung zeigte die Autopsie starke Verfettung des excentrisch hypertrophirten rechten Ventrikels und active Dilatation der linken Herzkammer mit schwieliger Degeneration deren Trabekeln und Papillarmuskeln. Diese waren sehr stark abgemagert, die ersteren nur mehr häutig. Die rechte Ventrikelwand war $^1/_2$ *cm*, die linke Ventrikelwand $1^1/_2$ *cm* und das Septum 2 *cm* dick. Die Mündung der linken Coronararterie war nur für eine ganz feine Schweinsborste durchgängig. An der hinteren und rechten Aortenklappe betrug der freie Rand 25 *mm* und deren Tiefe 15 *mm*, dagegen bei der linken Aortenklappe der erstere 20 *mm* und die letztere 12 *mm*. Die Commissur zwischen der linken und rechten Aortenklappe war weit herabgedrängt und das eine Ende der linken Klappe breit angewachsen, wodurch es beim Klappenschlusse zu einer offenbleibenden kleinen, dreieckigen Spalte kam. Der Sinus der letztgenannten Klappe hatte kaum die Capacität von jedem der beiden anderen Klappen.

Die jedenfalls nur geringe Aorteninsufficienz mochte wohl keinen wesentlichen Antheil an den so schweren Zufällen und dem so plötzlich tödtlichen Ausgange in dem besprochenen Krankheitsfalle haben. Eigentliche Compensationsstörungen von Seite der Klappeninsufficienz waren nicht zugegen, und was während des Lebens als solche gelten konnte, gehörte mehr der ungenügend ernährten und atrophischen Muskelsubstanz des linken Ventrikels an.

In einer energischen Anregung der Thätigkeit der noch contractilen Muskelfasern desselben war sonach die einzige Indication für die Behandlung gelegen. Auch dieser konnte bei der hochgradigen Verengerung der linken Kranzarterie nur ungenügend entsprochen werden, trotzdem aber äusserte sich hiebei die Wirkung des Strophanthus sehr prompt als ein Herztonicum.

Das Verhalten des Strophanthus zur Diurese und zu dem Blutdrucke war im nachfolgenden, durch mehrere Wochen in Beobachtung gestandenen Falle einer Aorten-Insufficienz besonders Gegenstand der Untersuchung. Der betreffende Kranke litt seit zwei Jahren häufig an Herzklopfen und Brustbeklemmung und war wiederholt auf den hiesigen medicinischen Kliniken vorzugsweise mit Digitalis behandelt worden. Bei seinem am 9. Jänner stattgefundenen Eintritte ins Allgemeine Krankenhaus waren hochgradige Dyspnoë, starke Herzpalpitationen und Husten mit hämoptoischem Sputum zugegen. Der Kranke vermochte im Bette nur sitzend zu athmen. Bei der geringsten Bewegung, selbst beim Trinken, steigerte sich die Athemnoth sehr beängstigend. Das Gesicht und die Lippen zeigten einen cyanotischen Anflug, und die unteren Extremitäten waren etwas ödematös geschwollen. Der Puls (124) und die Respiration (44) waren sehr beschleunigt, der erstere indes ziemlich kräftig, schnellend und schwer unterdrückbar. Der Spitzenstoss des Herzens konnte am stärksten zwischen dem sechsten und siebenten Intercostalraume gefühlt werden. Die ganze Perikardialgegend wurde mit demselben sichtlich gehoben. Die Herzdämpfung begann am oberen Rande der dritten linken Rippe und erstreckte sich nach abwärts bis zur siebenten Rippe und im Breiten-Durchmesser fast von der linken Axillarlinie bis über den rechten Sternalrand hinaus. Der Schall war über dem ganzen Herzen von ungewöhnlicher Resistenz. Über der Aorta wurde ein dumpfer systolischer Ton und ein lautes, wie schabendes, langgedehntes diastolisches Geräusch gehört. An der Mitralis liess sich ein kurzes, rauhes Geräusch der Systole und ein längeres, gegen die Aortamündung zu stärker werdendes diastolisches Geräusch vernehmen. Ausser einer am hinteren unteren rechten Brustraume sehr begrenzten leeren Percussion war der übrige Lungenschall hell und voll. Zahlreiches kleinblasiges Rasseln war besonders über die unteren Partien beider Lungen verbreitet. Die Leber reichte in der Parasternal- und rechten Mammillarlinie bis auf zwei Querfinger weit zum Nabel herab. Der Unterleib war etwas aufgetrieben und eine geringe Menge freier Flüssigkeit in demselben angesammelt. Der Harn enthielt nur Spuren von Eiweiss. Der Blutdruck an der Radialis

betrug 120 und an der Temporalis 80 Hg. Die Tagesharnmenge wog 500 Gramm. Die Kurzathmigkeit steigerte sich besonders gegen den Abend zu förmlichen Paroxysmen. Es wurden dem Kranken viermal zehn Tropfen Tinctura Strophanthi in dreistündlichen Zwischenräumen verabreicht. Am andern Tage war der Puls 96 und die Respiration 28. Der entleerte Harn betrug 600 Gramm. Der Kranke fühlte sich etwas erleichtert, namentlich hatte die hochgradige Dyspnoë nachgelassen. Während des dritten Tages der Strophanthusbehandlung war der Blutdruck an der Radialis 140 und an der Temporalis 90 Hg. Die dyspnoischen Zufälle hatten aufgehört, der Kranke konnte während der Nacht mehrere Stunden liegend im Bette schlafen. Erst am sechsten Tage der fortgesetzten Anwendung der Strophanthustinctur stieg die Harnmenge auf 1000 Gramm. Hiebei war der Kranke fast beständig, namentlich aber zur Nachtzeit vom Harndrange belästigt. Dies war nach seiner eigenen Angabe während der früheren Behandlung mit Digitalis niemals der Fall gewesen. Nach zehntägigem Gebrauche von Strophanthustinctur, während welcher Zeit die Harnmenge sich bis auf 1400 Gramm erhöhte, wurde in den darauffolgenden Tagen wegen starken Hustens bloss ein Opiat gegeben. Die Harnmenge schwankte nun wieder zwischen 600—800 Gramm. Die dyspnoischen Beschwerden nahmen neuerdings zu, der Husten wurde stärker mit blutig gefärbtem Auswurfe und das Ödem breitete sich auch mehr aus. Der Blutdruck an der Radialis und Temporalis wurde gleichzeitig mit 130 und 80 Hg verzeichnet. Auf die mehrtägige Verabreichung von Digitalis als Infusum (1·50 : 200) stieg die Harnmenge bis auf 1000 Gramm, besserte sich die Athemnoth und verlangsamte sich auch der beschleunigte Puls, die Nächte aber verbrachte der Kranke sehr unruhig. Dieser wünschte nun selber wieder seine frühere Arznei. Nach bloss dreitägigem Gebrauche von täglichen 40 Tropfen Strophanthustinctur befand er sich wieder wohler, athmete leichter, schlief in der Nacht durch mehrere Stunden ruhig und entleerte unter abermaligem, sehr häufigen Harndrange 1200 Gramm Urin. Bei wiederholtem Aussetzen und Anwenden der Strophanthustinctur erreichte die Harnmenge einmal 1700 Gramm für den Tag. Bald aber nahmen die dyspnoischen Beschwerden in sehr bedrohlicher Weise zu, das Ödem wurde allgemein und hochgradig, gleichzeitig erfolgte in den rechten Brustraum ein massenhafter Flüssigkeitserguss, und die tägliche Harnmenge gieng bis auf 300 Gramm herab, ohne dass Digitalis und Strophanthus einen besonderen Einfluss auf diese schweren Zufälle mehr hatten. Der Kranke verschied am 4. April nach elfwöchentlicher Behandlung während eines Erstickungsanfalles.

Die Autopsie ergab ein enorm vergrössertes Herz, dessen linker Ventrikel um das doppelte erweitert und in seinen Wandungen $2^1/_2$ Centimeter dick war. Die Intima der Aorta erschien von Kalkplatten durchsetzt, zum Theile mit ausgebuchteten Geschwüren versehen. Die Coronararterien waren sehr enge. Die hintere Aortenklappe war ziemlich zart, die linke an ihrem freien Rande etwas verdickt, die rechte hingegen von der vorderen Commissur stark herabgedrängt und an ihrem freien Rande besonders verdickt. Dieser mass nach der Länge 28 Millimeter, während dieselbe bei den beiden anderen Klappen nur 20 Millimeter betrug. Der namentlich durch die Verbildung der rechten Semilunarklappe zustande gekommene offene Spalt an der Aortenmündung während des Klappenverschlusses war ein sehr beträchtlicher.

Die Steigerung des Blutdruckes war nach den sphygmomanometrischen Messungen durch Strophanthus in dem betreffenden Krankheitsfalle nicht sehr bedeutend, daher auch die Diurese nicht um viel das normale Mass der täglichen Harnausscheidung überschritt. Nichtsdestoweniger äusserte sich die diuretische Wirkung des Strophanthus wie der Digitalis durch einige Zeit in ganz unverkennbarer Weise, und zwar bei ersterem mehr als bei letzterer. Auffällig bleibt hiebei bezüglich des Strophanthus der nach dessen Anwendung sich so häufig einstellende Harndrang. Es scheint somit dem Strophanthus auch ein directer Einfluss auf die Se- und Excretion des Harnes zuzukommen. Von den schweren Zufällen, welche den Kranken am meisten belästigten, liess die Dyspnoë auf Strophanthus weit rascher und auch mehr nach, als dies bei der Digitalis der Fall war. Den symptomatischen Indicationen entsprach hier Strophanthus gewiss ebenso wie Digitalis, ein anderes, als momentanes Eingreifen lag nach dem Sectionsbefunde bei der stetigen Zunahme der Circulationsstörungen infolge der nicht abgeschlossenen Klappenverbildung, ganz abgesehen von dem progressiven endarteritischen Processe namentlich in den Coronararterien, ausserhalb der Möglichkeit.

In einem nach 14tägiger Beobachtung tödtlich verlaufenen Falle hochgradiger Aorten-Insufficienz blieb Strophanthus ganz wirkungslos. Die 60jährige Kranke kam am 2. Mai in einem mehr marastischen Zustande, namentlich mit aufs höchste gesteigerter Dyspnoë zur Aufnahme. Dieselbe hatte bereits sechs Jahre an Herzklopfen und Athemnoth gelitten, diese waren aber während der letzten Wochen ungemein heftig aufgetreten. Die äusserst schwierige und nur flüchtig mögliche Untersuchung ergab am ersten Tage bei einem diffusen Spitzenstosse sehr beträchtliche Vergrösserung des linken Ventrikels

und in der Aorta zwei scharfe, lange, sägeförmige Geräusche, von welchen das Geräusch der Systole einen musikalischen Charakter zeigte. Gleiche, aber schwächere Geräusche wurden an der Herzspitze gehört. Der zweite Pulmonalarterienton war deutlich accentuirt und in beiden Thoraxhälften eine beträchtliche Menge freier Flüssigkeit angesammelt. Der etwas schnellende Radialpuls liess sich leicht unterdrücken. Die Leber reichte vier Querfinger über den Rippenbogen herab und war beim Drucke etwas schmerzhaft. Im Harne war reichlicher Eiweissgehalt ohne irgend einer ödematösen Anschwellung. Die Zahl der Respirationen schwankte in der Minute zwischen 42 bis 48, die der Pulsschläge zwischen 114 bis 120. Der am ersten Tage gelassene Harn wog 400 Gramm. Auf verabreichte 20 Tropfen Strophanthustinctur trat wohl häufiges Erbrechen, aber keine Erleichterung ein. Die Kranke war sehr unruhig, verbrachte die Nächte im Lehnsessel schlaflos und kämpfte förmlich mit Erstickungsanfällen. Auf Wiederholung derselben Dosis von Strophanthustinctur am nächsten Tage stellten sich neben Erbrechen auch Diarrhöen ein, die Harnmenge vermehrte sich aber trotzdem um 300 Gramm. Nach zweitägigem Aussetzen der Strophanthustinctur wurde diese abermals, und zwar sechsmal zu zehn Tropfen gegeben und grösstentheils wieder erbrochen. Die Dyspnoë liess nicht nach, die Herzaction wurde unregelmässig und der Harn unwillkürlich gelassen. Der Puls zeigte hiebei nur zeitweilig eine unbeträchtliche Verlangsamung, während die Dyspnoë sich fast gar nicht verminderte. Erst auf die Anwendung von Morphin traten zeitweilige Beruhigung und etwas Schlaf ein, ohne dass sich der Zustand der Kranken besserte. Dieselbe verschied endlich am 16. Mai nach zweitägiger Agonie.

Die Section constatirte hochgradige chronische Endarteritis deformans der Aorta mit starker Verkalkung, passive Dilatation des linken Ventrikels mit Atrophie seiner Wandungen und Papillarmuskeln, wie auch beträchtliche Verengerung der Mündungen beider Coronararterien. Die Mitralklappe war jedenfalls durch Nichtaction der Papillarmuskeln insufficient. Sämmtliche Semilunarklappen der Aorta erschienen starr, verkalkt und participirten durch ihre Verbildung und Herabdrängung gleichmässig an der hiedurch zustande gekommenen Unschliessungsfähigkeit. Ausser beiderseitigem Hydrothorax war auch Induration der Nieren mit deren Schrumpfung vorhanden.

Bei diesen verschiedenen pathologisch-anatomischen Veränderungen des Herzens, der Aorta und Coronararterien war, ganz abgesehen von den übrigen Folgezuständen, eine Einflussnahme auf den Krankheits-

verlauf ganz ausgeschlossen. Die atrophische Musculatur des linken Herzens musste allein schon jeden Versuch zur Anregung kräftiger Contractionen desselben unmöglich machen.

Hingegen war die Wirkung des Strophanthins bei einer Aorten-Insufficienz an einem sechzigjährigen Tischler mit bedeutenden dyspnoischen Beschwerden, reichlichem Eiweissharne und ödematöser Anschwellung der Füsse eine recht gute. Während des ersten Beobachtungstages dieses Kranken betrug die Harnmenge 150 Gramm, stieg am andern Tage nach 2 Milligramm Strophanthin, welches in 4 Gramm Aqua laurocerasi gelöst und hievon zu 10 Tropfen stündlich gegeben wurde, auf 300 Gramm und am vierten Tage bei gleicher Medication auf 1500 Gramm. Der Kranke athmete gleichzeitig leichter und fühlte sich wohler. Auch das Ödem der Füsse verlor sich innerhalb dreier Tage gänzlich, der früher beschleunigte Puls (96) gieng auf 60 Schläge in der Minute herab, wobei derselbe auch eine viel stärkere Spannung darbot. Nach zehntägiger Spitalsbehandlung konnte der Kranke wieder in weit gebessertem Zustande entlassen werden.

Da das Strophanthin wegen seines milderen Geschmackes leichter als die Strophanthustinctur zu nehmen und zu vertragen ist, ein Milligramm desselben ungefähr 15 Tropfen der letzteren bezüglich des wirksamen Principes gleichgestellt wird, so dürfte dasselbe wohl in Rücksicht dieses Verhaltens einen Vorzug vor der Tinctur haben.

Die Wirksamkeit des Strophanthus bei Herzkrankheiten, namentlich auf die Diurese, lässt sich am anschaulichsten in vergleichenden Versuchen mit anderen, ebenfalls durch Erhöhung des Blutdruckes die Harnausscheidung fördernden Mitteln darthun. Werden dergleichen Beobachtungen in den verschiedenen Phasen der Krankheit und zu verschiedenen Zeiten ihres Verlaufes angestellt, so haben auch die gewonnenen Resultate eines solchen Vorgehens umso grössere Beweiskraft. Nicht minder sind hiebei auch die mannigfachen Folgezustände, besonders die Veränderungen in den Nieren, zu berücksichtigen, da bei herabgesetzter oder selbst aufgehobener Functionsfähigkeit derselben eine noch so verstärkte Herzthätigkeit kaum mehr einen Einfluss auf die Harnmenge auszuüben vermag. Von diesem Standpunkte sind die nachstehenden zwei Krankenfälle mit Aorten-Insufficienz zu betrachten.

Bei einem 40jährigen Musiker mit Insufficienz der Aortenklappen und chronischem Morbus Brightii kamen innerhalb sechs Monaten abwechselnd Digitalis, Adonis, Convallaria und Strophanthus vergleichsweise zur Anwendung. Der Kranke befand sich schon zur Zeit

der Aufnahme in einem weit vorgeschrittenen Stadium seines Herz- und Nierenleidens. Die Vergrösserung des linken Ventrikels war eine hochgradige, das diastolische Aortengeräusch sehr lang und laut, mit einem rudimentären Tone einsetzend, der Puls wohl rhythmisch, aber von mässiger Spannung. Der Harn enthielt grosse Mengen von Albumen und Fibrincylinder. Gesicht, Hände und besonders die unteren Extremitäten zeigten sehr beträchtliche ödematöse Anschwellungen. Im Unterleibe liess sich eine ziemlich bedeutende Menge freier Flüssigkeit nachweisen. Der Kranke klagte namentlich über Athembeschwerden, Schlaflosigkeit, grosse Schwäche und verminderten Harnabgang. Während der ersten vier Behandlungswochen besserte sich, auf die Verabreichung von Digitalis, der gesammte Zustand in sehr erfreulicher Weise. Die dyspnoischen Anfälle hörten auf, die tägliche Harnmenge stieg von 500 bis auf 1800 *g*, die Ödeme liessen allseitig nach, und es stellte sich auch Esslust ein. Auf mehrtägiges Aussetzen der Digitalis erfolgte die Harnausscheidung wieder minder, fiel selbst bis auf 400 *g* pro die, traten die Beklemmungen, Schlaflosigkeit und Ödeme in höherem Grade auf. Nach hierauf gegebener Adonis vernalis vermehrte sich die Harnmenge wohl bis auf 1700 *g*, fiel aber bei fortgesetzter Anwendung dieses Mittels nach einigen Tagen auf 400 *g*. Als dann neuerdings Digitalis verabreicht wurde, betrug die tägliche Harnmenge bis 1900 *g* und trat wieder eine Erleichterung im ganzen Zustande des Kranken ein. Wie dann dieselbe weggelassen wurde, sank die tägliche Harnmenge innerhalb einiger Tage bis auf 300 *g*. Die gleichzeitige Messung des Blutdruckes ergab an der Radialis 110 und an der Temporalis 100 Hg. Es wurde nun Strophanthustinctur (40 Tropfen pro die) angewandt, worauf sich die Harnmenge innerhalb drei Tagen auf 2800 *g* erhöhte, das Ödem am ganzen Körper sichtlich abnahm, der Puls voller, gespannter wurde, der Kranke leichter athmete, gut schlief, vorzüglichen Appetit bekam und sich sehr zufrieden über sein Befinden und das angewandte Mittel äusserte. Der Blutdruck hatte gleichzeitig an der Radialis um 20 und an der Temporalis um 15 Hg zugenommen. Unter reichlicher Harnausscheidung währte dieser gebesserte Zustand durch einige Zeit, worauf Beklemmung und Schlaflosigkeit wiederkehrten, auch die ödematösen Schwellungen stärker wurden. Gleichzeitig klagte der Kranke auch über grosse Schmerzhaftigkeit in der Nierengegend. Bei abermaliger Verabreichung von Digitalis war die tägliche Harnmenge durchschnittlich 1800 *g*, die Besserung bezüglich der Athembeschwerden aber nur gering und das Ödem am ganzen Körper in der Zunahme. Auf später angewandte Strophanthustinctur erfolgte eine ungemein häufige und sehr profuse

Harnausscheidung, und zwar bis 3000 *g* täglich. Eine solche Menge Urins war während des ganzen Krankheitsverlaufes noch gar nicht beobachtet worden. Bezüglich der dyspnoischen Beschwerden trat auch wieder ein auffälliger Nachlass ein. Auf diese wiederholte, aber nicht mehr so entschiedene und nachhaltige Besserung sank fortwährend die Harnmenge selbst bis auf 200 *g* täglich und kehrten auch die früheren, schweren Zufälle zurück. Von der Anwendung der Convallaria majalis wurde nur eine geringe Vermehrung der Harnmenge (900 *g*) beobachtet. Dieselbe musste indes nach dreitägigem Gebrauche wegen profus eingetretener Diarrhöe ausgesetzt werden. Digitalis und Strophanthus kamen nun der Reihe nach wieder zur Anwendung. Von beiden wurde aber nicht mehr die frühere so günstige Einwirkung auf die Dyspnoë, das Ödem und die Diurese beobachtet. Indes liess auf Strophanthus doch die Athemnoth etwas mehr nach, als dies bei der Digitalis der Fall war, auch die tägliche Harnmenge war bei ersterem durchschnittlich grösser (1300 *g*) als bei letzterer (900 *g*). Obgleich von dem Kranken Strophanthus wochenlang genommen wurde, trat ausser mehrmaligem Erbrechen keine weitere nachtheilige Nebenwirkung ein, wohl aber musste die Digitalis zweimal wegen toxischer Zufälle ausgesetzt werden. Unter stetiger Zunahme der dyspnoischen Beschwerden und ödematösen Anschwellungen mit Gangrän des Scrotums bei fast gänzlich aufgehobener Harnsecretion verfiel der Kranke schliesslich in einen komatösen Zustand, in welchem derselbe nach einigen Tagen verschied.

Die Section ergab eine sehr beträchtliche Hypertrophie des linken Ventrikels, dessen Länge 11 *cm* und Breite mit dem Septum 10 *cm* betrug. Die äussere Wand jenes war gegen die Basis 2·5 *cm* und an der Spitze 2 *cm* dick. Das Septum des Ventrikels hatte im Durchmesser oben 2 *cm* und unten 3·5 *cm* und der rechte Ventrikel im eigentlichen Fleischtheile 1 *cm*. Die Muskelsubstanz des linken Ventrikels, namentlich an der Herzspitze, war sehr derb, wie speckig und schwielig degenerirt. Die rechte und linke Aortenklappe waren ausserordentlich schlaff, deren freier Rand etwas tiefer stehend und flottirend. Während dieser an der hinteren Aortenklappe 35 *mm* und deren Tiefe 20 *mm* betrugen, ergaben die gleichen Messungen an den anderen beiden Klappen um je 10 *mm* weniger. Die rechte Niere erschien auf Pflaumengrösse geschrumpft, in eine Fettkapsel gehüllt und mit dieser verwachsen. Deren Becken war stark erweitert und obturirt, die linke Niere dagegen im subacuten Stadium von Morbus Brigthii sehr vergrössert. Jedenfalls beruhte hier die Unschliessungsfähigkeit der Aortenklappen auf dem Umschlagen der freien,

erschlafften Ränder, namentlich der linken und rechten Semilunarklappen während der Herzdiastole.

Von den bei dem besprochenen Krankenfalle angewandten Mitteln zur Kräftigung der Herzthätigkeit und Erhöhung des Blutdruckes und hiedurch zur Beförderung der Harnausscheidung äusserte sich Strophanthus wirksamer als die Digitalis. Das Maximum der täglichen Harnmenge von 3000 *g* kam während des ganzen Krankheitsverlaufes nur nach Strophanthus vor, wie auch dieselbe durchschnittlich bei Strophanthus grösser als nach Digitalis war. Da die linke Niere höchstwahrscheinlich eine Zeitlang wohl nur wenig verändert war und daher noch zu functioniren vermochte, der so häufige Harndrang nach Strophanthus jedenfalls einen directen Einfluss auf die Urinsecretion annehmen lässt, so dürfte immerhin die stärkere diuretische Wirkung des Strophanthus auf diese Weise zu erklären sein. Als später die rechte Niere fast vollkommen geschrumpft war und die linke Niere ebenfalls krankhafte Veränderungen erfahren hatte, konnte wohl ein noch so gesteigerter Blutdruck für sich nicht mehr die Harnmenge vermehren. Auch zeigte sich hier die günstige Einwirkung des Strophanthus auf die Dyspnoë zu einer Zeit noch, wo Digitalis in dieser Beziehung wirkungslos war. Insoferne bei der länger fortgesetzten Anwendung der Digitalis toxische Erscheinungen wiederholt sich einstellten, solche aber bei derselben Dauer des Gebrauches von Strophanthus nicht beobachtet wurden, war derselbe bei dem in Rede stehenden Krankheitsfalle mehr als ein Ersatzmittel der Digitalis.

In einem anderen Falle von Aorten-Insufficienz, rigiden Arterien und chronischem Morbus Brightii bei einer 70jährigen Pfründnerin wurden während einer viermonatlichen Beobachtungszeit ebenfalls vergleichende Versuche mit Strophanthus und Digitalis, besonders rücksichtlich ihrer Wirksamkeit auf Puls, Respiration und Diurese durchgeführt. Bei der Aufnahme litt die betreffende Kranke an starken Herzpalpitationen, anhaltender Dyspnoë und geschwollenen Beinen. Die Harnmenge war auf ein Minimum von 300 *g* gesunken. Mit mehrtägigen Unterbrechungen, je nach dem Verhalten der Dyspnoë und Harnausscheidung, wurden derselben durch 64 Tage 60 *g* Strophanthustinctur zu je 10—40 Tropfen täglich und 12 *mg* Strophanthin zu je 2—3 *mg* täglich, dann durch 14 Tage Digitalis (20 *g*) als Infusum (1·0 : 200) und während der übrigen Zeit meist Morphin verabreicht. Bezüglich der Einwirkung von Strophanthus und Digitalis auf die Herzpalpitationen konnte kein wesentlicher Unterschied beider constatirt werden. Strophanthus wirkte in dieser

Beziehung allerdings rascher, aber nicht so nachhaltig als Digitalis. Sowohl auf Strophanthus als auf Digitalis nahm die Frequenz des Pulses ab, gieng aber bei beiden nicht unter 60 Schläge in der Minute herab. Nach den sphygmographischen Aufzeichnungen nahm die Gefässpannung auf Strophanthus etwas zu, aber nicht in dem Grade wie bei Digitalis. Der Blutdruck stieg bei ersterem an der Temporalis um 30 Hg und auf Digitalis um 50 Hg. Auf die dyspnoischen Beschwerden wirkte Strophanthus viel rascher und constanter als Digitalis. Bei herannahenden stenokardischen Anfällen coupirten mitunter 20 Tropfen Strophanthustinctur dieselben sehr bald. Wie sich die Kranke nur etwas beklommen fühlte, nahm sie einige Tropfen Strophanthustinctur, worauf immer eine auffällige Erleichterung folgte. Gebrauchte sie dieselben während der dyspnoischen Anfälle, so waren diese dann meist von viel kürzerer Dauer. Während bei Strophanthus das Minimum der täglichen Harnmenge 250 *g* betrug, war dasselbe bei der Digitalis 700 *g*. Mit beiden wurde das Maximum von 1600 *g* erreicht, aber nicht überschritten. Im Durchschnitte kamen bei Digitalis regelmässig grössere Harnmengen vor, als nach Strophanthus, dieselben hielten bei jener auch länger an. Übrigens wurde an Tagen, wo nur Morphin in Anwendung kam, auch bisweilen eine tägliche Harnmenge von 1000 bis 1500 *g* beobachtet. Wiederholt trat bei Strophanthus ein häufiger, sogar lästiger Harndrang auf, und wurden hiebei meist nur sehr geringe Mengen Urins entleert, was bei Digitalis nicht der Fall war. Die ödematösen Anschwellungen besserten und verschlimmerten sich anfangs je nach der Menge des entleerten Harnes, später nahmen dieselben aber stetig zu, und zwar selbst bei grösseren Quantitäten gelassenen Urines. Wiederholt klagte die Kranke nach Strophanthus über Schlund- und Magenbrennen, über Appetitlosigkeit und Übelkeiten, die sich selbst bis zu wirklichem Erbrechen steigerten. Mitunter gesellten sich auch Diarrhöen hinzu. Trotz der so lange fortgesetzten Verabreichung des Strophanthus zeigten sich doch keine Zufälle, welche als eine cumulative Wirkung gelten konnten. Irregularität des Pulses kam manchmal ebenso bei Digitalis wie nach Strophanthus vor. Als im späteren Verlaufe eine solche Verschlimmerung des Zustandes erfolgte, dass die Kranke fort mit hochgradiger Athemnoth kämpfte, somnolent dahinlag, den Harn unwillkürlich entleerte und die hydropischen Anschwellungen namentlich an den unteren Extremitäten zu erysipelatösen Entzündungen führten, konnte nur durch Morphin, besonders mittels Injectionen, eine vorübergehende Erleichterung geschaffen werden. Bei zeitweiliger Anwendung von Digitalis und Strophanthus konnte nur

von letzterem eine günstige, kurz dauernde Wirkung auf die dyspnoischen Beschwerden wahrgenommen werden.

In fast regelmässiger Weise zeigte sich hier besonders der Einfluss des Strophanthus auf die Dyspnoë, welche nach dessen Verabreichung auch constant nachliess. Der hiebei gleichzeitig so häufige Harndrang spricht wohl nur für eine directe Beziehung des Strophanthus zu den Nieren. Darin liegt wohl auch ein Vorzug dieses Mittels, welches nicht bloss durch Erhöhung des Blutdruckes, sondern auch durch eine unmittelbare Einwirkung auf das uropoëtische System die Harnausscheidung zu fördern mag.

Während die auf Sklerose beruhenden Herzaffectionen als solche einen mehr progressiven Charakter haben, so sind die aus Endokarditis entsprungenen Klappenfehler meist ein abgelaufener Krankheitsprocess. Ist das hiebei gesetzte mechanische Circulationshindernis kein allzu grosses, gesellen sich keine anderen Erkrankungen hinzu, und nimmt der Herzmuskel im Verhältnisse zu der erhöhten Arbeitsleistung an Masse und Kraft zu, so wird es weniger zu Gesundheitsstörungen kommen und werden diese auch eher wieder auszugleichen sein. In einer Reihe derartiger Krankenfälle sind ebenfalls Versuche mit Strophanthus gemacht worden und haben dieselben zu nachfolgenden Ergebnissen geführt.

In einem Falle von Mitral-Insufficienz nach vor mehreren Jahren überstandenem acuten Gelenksrheumatismus mit dyspnoischen Beschwerden, starkem Husten mit hämoptoischem Sputum und Ödem der Unterschenkel trat nach zweitägiger Anwendung der Strophanthustinctur (25 Tropfen pro die) eine so günstige Wirkung ein, dass die Kranke am achten Tage ihres Spitalsaufenthaltes im gebesserten Zustande entlassen werden konnte. Nach Ablauf des zweiten Tages der Strophanthusbehandlung nahm die Menge des Harnes um 1000 Gramm zu, verschwand die ödematöse Anschwellung an den unteren Extremitäten, liessen die Beklemmung und der Husten nach und stieg der Blutdruck an der Temporalis von 110 auf 130 Hg. Wohl aber erfolgte auf die Verabreichung von Strophanthus mehrmalige Diarrhöe, welche nach Aussetzen desselben auch wieder aufhörte.

Allerdings ist bei diesem Krankenfalle betreffs des Verlaufes zu berücksichtigen, dass derselbe mit dem Eintritte ins Spital unter ganz andere Verhältnisse kam, die ebenfalls einen gewissen Antheil an dieser so raschen Besserung hatten.

Bei einer sehr bedeutenden Mitralstenose mit Doppelgeräuschen, beträchtlicher Vergrösserung des rechten Ventrikels, unregelmässiger

Herzaction, kleinem, schwachem Pulse, Cyanose des Gesichtes, starker Ausdehnung der Jugularvenen, Ödemen der unteren Extremitäten und mit so hochgradigen Athembeschwerden, dass die 44jährige Kranke schon seit Wochen nicht mehr im Bette zu liegen vermochte, kam während einer sechswöchentlichen Behandlung bis zu der in gebessertem Zustande erfolgten Entlassung nur Strophanthus in Anwendung. Am Tage der Aufnahme ergab der sehr unregelmässige Puls 88 Schläge mit 36 Respirationen in der Minute bei 400 Gramm Harn. Der Blutdruck an der Temporalis wurde mit 90 Hg gemessen. Nach zweitägiger Verabreichung von Strophanthustinctur zu 15 Tropfen dreimal des Tages sank der Puls auf 44, die Respiration auf 18 und vermehrte sich die Harnmenge auf 900 Gramm. Die Dyspnoë liess nach, und die Herzaction wurde nicht nur stärker, sondern auch weniger unregelmässig, indem die einzelnen Pulsschläge an Grösse einander gleich und nur die dazwischen liegenden Pausen von verschiedener Dauer waren. Gleichzeitig schloss das systolische Geräusch im linken Ventrikel mit einem markirten Tone. Bei durch weitere zwei Tage in derselben Weise fortgesetzter Strophanthustinctur wurde der Puls kräftiger mit 54 Schlägen und 16 Respirationen in der Minute und betrug die Harnmenge 1700 Gramm. Der Blutdruck an der Temporalis war auf 120 Hg gestiegen. Auch zeigte sich ein deutlicher Capillarpuls. Die Kranke schlief in der Nacht ruhig, hatte nur zeitweilig geringe und kurz andauernde Athembeklemmung, wie auch das Ödem an den unteren Extremitäten sich ganz verloren hatte. Bei dem so gebesserten Zustande wurde nun von jeder medicamentösen Behandlung abgesehen. Durch mehrere Tage schwankte dann der Puls zwischen 54 und 72, erhob sich später wieder auf 84. Die Respiration bewegte sich zwischen 16 und 24 Athemzügen in der Minute und die Harnmenge zwischen 1200 bis 1600 Gramm. Der Puls war wohl noch arhythmisch, aber bezüglich der Grösse der Pulswellen gleichmässig. Als nach einiger Zeit neuerdings stärkere Beklemmung, geringe Cyanose, verminderte Harnausscheidung (700 Gramm) und Ödem der Füsse eintraten, wurde abermals durch vier Tage Strophanthustinctur in der früheren Verabreichungsweise gegeben. Die Harnmenge stieg nun auf 1400 Gramm, der Puls verlangsamte sich bis auf 60 Schläge und die Respiration auf 18. Diese Besserung war so anhaltend und die Kranke fühlte sich so wohl, dass sie kurze Zeit darauf aus der Anstalt entlassen werden konnte. Dieselbe hatte im Ganzen 360 Tropfen Tinctura Strophanthi ohne die geringsten, auch nur unangenehmen Zufälle genommen.

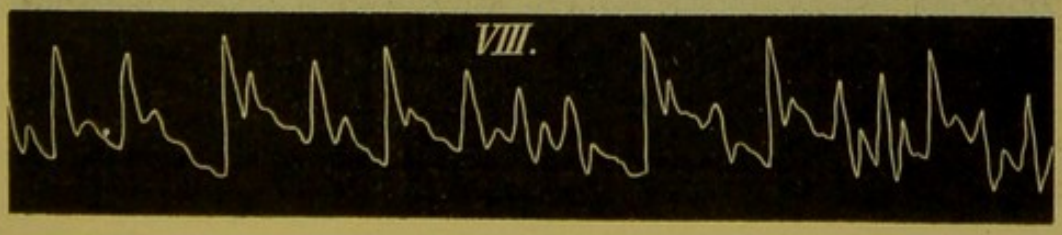
Wie bald hier nach nur mehrtägiger Anwendung von Strophanthus die Kräftigung des Herzmuskels erfolgte, zeigten nicht nur der vollere Puls und der gesteigerte Blutdruck, sondern auch der tonartige Schluss des systolischen Geräusches und die beobachtete Capillarpulsation. Auch in einer anderen Beziehung war die Wirksamkeit des Strophanthus auf das Herz eine auffällige, indem die Irregularität des Pulses bezüglich der Grösse der einzelnen Schläge eine günstige Beeinflussung erfuhr. Der jähe Abfall desselben von 88 auf 44 fand nur in den ersten Tagen der Verabreichung von Strophanthus statt, später waren diese Differenzen bei gleichen Gaben desselben nicht mehr so bedeutend. Auch das Maximum der täglichen Harnmenge von 1700 Gramm erfolgte ebenfalls nur während des ersten Cyclus der Strophanthusbehandlung. Hiebei standen Puls- und Harnmenge in gar keinem entsprechenden Verhältnisse, indem mit 54 Pulsschlägen 1700 und mit 72 Pulsschlägen bloss 700 Gramm Harn vorkamen.

Während einer 24tägigen Behandlungsdauer wurden bei einer seit 19 Jahren bestehenden hochgradigen Mitralstenose einer 50jährigen Frau mit sehr unregelmässiger Herzaction, sehr beschleunigtem, schwachem, kaum fühlbarem Pulse mit Stauungserscheinungen in den unteren Lungenpartien, gleichzeitiger Dyspnoë und starkem Husten, verminderter Harnausscheidung (300 Gramm), mit Schwindel, Kopfschmerzen, Schlaflosigkeit, grosser Schwäche mit häufiger Diarrhöe und zeitweiligen Schweissen durch 21 Tage im Ganzen 365 Tropfen Tinctura Strophanthi verabreicht. Die Einwirkung derselben auf die Herzthätigkeit, und zwar vorerst auf deren Frequenz, war nur gering und gar nicht anhaltend. Wohl fiel der Puls nach den ersten Gaben von Strophanthus von 96 auf 66, stieg aber beim Fortgebrauche desselben in den nächsten Tagen wieder auf 96 und später auf 120. Trotz der fast ununterbrochenen Anwendung von Strophanthus war der Puls einmal nach einem schweren dyspnoischen Anfalle 140. Nur ganz vorübergehend wurde derselbe voller und stärker. Die sphygmographischen Aufnahmen hatten anfangs den Charakter des bi- und trigemen Pulses, während später nur die erstere Art vorkam. Hiebei zeigten sich auch eine verminderte Arhythmie, kräftige Herzcontractionen und ein erhöhter Gefässtonus. Die dyspnoischen Beschwerden liessen erst nach mehrtägigem Gebrauche von Strophanthus nach, kehrten aber in meist minderem Grade öfters wieder. Schwerere Beklemmung und Athemnoth kamen während der Anwendung von Strophanthus nur selten, und zwar ebenso bei verlangsamtem, als frequentem Pulse vor. Wiewohl nach den ersten Gaben von Stro-

phanthus der Puls um 30 Schläge in der Minute herabgieng, so betrug der gleichzeitige Abfall der Temperatur doch nur 0·6 Grad. Eine vorübergehende Steigerung derselben bis fast um 1 Grad wurde wiederholt ebenso nach Anwendung, wie nach Aussetzen von Strophanthus beobachtet. Anfangs der Behandlung mit demselben sank die tägliche Harnmenge von 300 auf 150 Gramm und vermehrte sich erst nach mehreren Tagen ganz allmählich auf 400 und schliesslich auf 1000 Gramm.

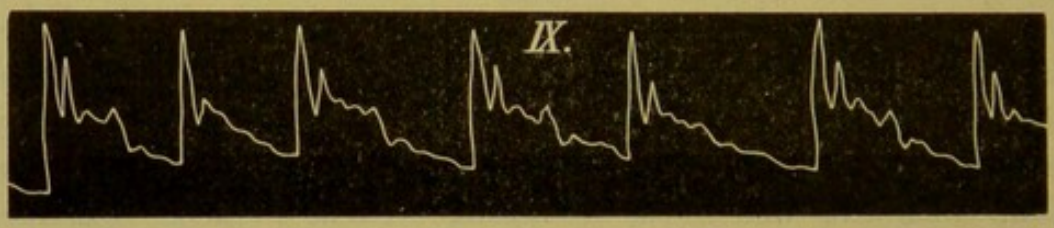
Bei der Schwere dieses Krankenfalles, namentlich bei dem hochgradigen mechanischen Circulationshindernisse, der grossen Herzschwäche und den Stauungsverhältnissen in den Lungen war wohl im vorhinein ein baldiger Ausgleich der vorhandenen Kreislaufstörungen nicht zu erwarten. Hiezu bedurfte es einer längeren Einwirkung, wie eine solche durch Digitalis bei der so geschwächten Kranken wegen der nicht selten eintretenden toxischen Erscheinungen kaum räthlich erschien. Ohne irgend welche nachtheilige oder nur unangenehme Zufälle konnte Strophanthus wochenlang gegeben und damit auch eine wesentliche Besserung erreicht werden. War diese bezüglich der einzelnen krankhaften Zufälle auch nicht eine allsogleich in Action tretende, so war sie doch im Ganzen eine so günstige, wie es bei der Natur des Leidens nicht anders sein konnte.

In der Reihe der Strophanthusversuche bei Klappenfehlern an der Mitralis ist noch ein Fall von besonderem Interesse, da bei demselben sowohl die Tinctura Strophanthi, als auch das Strophanthin zur Anwendung kamen. Die 56jährige Kranke litt seit langem an Herzklopfen, dyspnoischen Beschwerden und wiederholtem Ödeme an den unteren Extremitäten. Bei deren Aufnahme am 4. April wurden eine Insufficienz und Stenose der Mitralis mit kurzem rauhen systolischen und längerem holperigen diastolischen Geräusche, sehr bedeutender Vergrösserung des ganzen Herzens, Ödeme der oberen und unteren Extremitäten mit geringem Ascites und dem Harnbefunde hochgradiger Stauungsniere festgestellt. Der sehr schwache und unregelmässige Puls hatte 84 bis 100 Schläge in der Minute, die Zahl der Respirationen in derselben Zeit betrug 36, und die Menge des gelassenen Harnes wog 700 Gramm. Die Kranke litt an starker



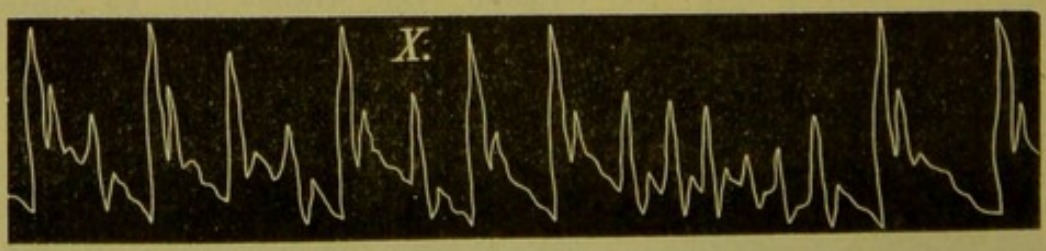
Dyspnoë und Husten mit den physikalischen Erscheinungen eines über beide Lungen ausgebreiteten Katarrhs. Die damals abgenommene sphygmographische Aufzeichnung (Curve VIII) stellt einen frequenten, arhythmischen und unregelmässigen Puls dar, hie und da mit Bigeminus und Andeutungen von Trigeminus bei vorherrschendem Dikrotismus zwischen den einzelnen kleinen Pulswellen infolge des Nachlasses der Gefässpannung.

Auf die Verabreichung von viermal fünf Tropfen Strophanthustinctur in vierstündlichen Zwischenräumen sank der Puls auf 52 und war dabei weniger unregelmässig, betrug die Zahl der Respirationen 24 und die Harnmenge 1100 Gramm. Die 17 Stunden nach der ersten Strophanthusgabe aufgenommene Pulscurve (IX) zeigt einen retardirten

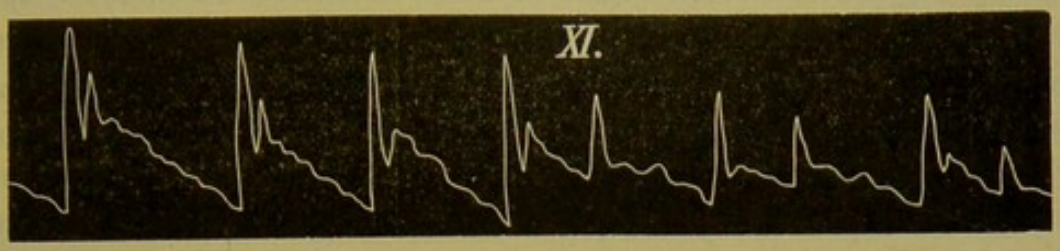


Puls mit langsamem Absteigen des katakroten Schenkels und Hochstellung der Rückstoss-Elevation, was für eine Zunahme der Gefässspannung spricht. Auch ein gewisser Rhythmus lässt sich hieran erkennen, indem zwei Pulswellen constant in gleicher Weise einander folgen.

Nach sechstägiger Verabreichung von Strophanthustinctur in aufsteigender Gabe von 20 bis 40 Tropfen täglich, bei Harnmengen von 1400 Gramm, langsamem, regelmässigerem und kräftigerem Pulse, ruhigerer Respiration und allgemeinem Besserbefinden wurde dieselbe auf kurze Zeit ausgesetzt. Als dann der Puls wieder auf 114 stieg, sehr unregelmässig wurde, die Beklemmung zunahm und sich die Harnmenge auf 800 verminderte, kam Strophanthustinctur zu 30 Tropfen täglich zur neuerlichen Anwendung. Die unmittelbar vorher erhaltene Pulscurve (X) lässt einen überdikroten Charakter mit stellenweise normaler oder geringerer Gefässpannung erkennen.



Schon ganz wesentlich verändert erscheint die Pulscurve (XI), welche nach 30 Tropfen Strophanthustinctur zur Aufnahme gelangte.



Als sich später der Zustand der Kranken wesentlich gebessert und die Ödeme sich grösstentheils verloren hatten, nur hie und da noch etwas Beklemmungen auftraten, beschränkte sich die Behandlung nur mehr auf ein diätetisches Regimen und auf kleine Gaben Morphin. Wie dann aber die dyspnoischen Beschwerden sich wieder verstärkt einstellten, nahm die Kranke mehrmals 10 Tropfen in stündlichen Zwischenräumen von einer Strophanthinlösung (0·002 : 5·0 Aqua laurocerasi), worauf sie sich dann sehr bald erleichtert fühlte. Hiebei wurde der Puls kräftiger, zuweilen ganz regelmässig, die Harnausscheidung aber nur vorübergehend gesteigert. Im weiteren Verlaufe nahm das Ödem wieder zu, es schwoll auch das Gesicht stark an, die Athmung und der Husten steigerten sich so, dass die meist somnolente Kranke Tag und Nacht mit vorgebeugtem Oberkörper sitzend verbringen musste, ebenfalls verlor sich auch der Appetit und stellten sich zeitweilig Übelkeiten und Brechneigung ein, wobei die tägliche Harnmenge bis auf 200 *g* herabgieng. In beiden Brusträumen hatte sich überdies eine beträchtliche Menge freier Flüssigkeit angesammelt. Der Herzbefund bezüglich des linken Ventrikels ergab nur ein einziges langes und stöhnendes Geräusch. Hiebei war der Puls sehr unregelmässig, fadenförmig und kaum fühlbar. Bisweilen nahm die Kranke während grosser Beklemmungen oder im Beginne dyspnoischer Anfälle Strophanthin, worauf sie sich immer wohler fühlte. Auch die Harnmenge zeigte sich dann, aber nur für ganz kurze Zeit, vermehrt. So folgte einem Tage mit 300 *g* schon ein solcher mit 1000 *g*, nachdem an diesem Strophanthin genommen worden war. Beide Präparate wurden stets gleich gut vertragen. Der Zustand der Kranken ist gegenwärtig, wo dieselbe noch in der Spitalsbehandlung steht, so verschlimmert, dass deren Verscheiden baldigst erfolgen dürfte.

Ungemein rasch erwies sich hier die beruhigende und kräftigende Einwirkung des Strophanthus auf das Herz, welches schon nach so wenigen kleinen Gaben desselben innerhalb verhältnismässig kurzer Zeit eine ruhigere, geregeltere und erstarkte Thätigkeit bekundete.

Ein blosser Blick auf die sphygmographischen Bilder veranschaulicht dies weit mehr, als es eine noch so eingehende Schilderung zu thun vermag. Diese Pulscurven ergänzen auch noch die Gesammtwirkung, besonders rücksichtlich des Gefässystems. In ihren Effecten waren wohl die Tinctura Strophanthi und das Strophanthin gleich, eher scheint das letztere mehr schneller und flüchtiger als das erstere gewirkt zu haben.

Die Versuche mit Strophanthis in zwei Fällen von Morbus Brightii mit bedeutender Herzvergrösserung, allgemeinem Hydrops und vermindertem Harnabgange zeigten besonders dessen günstige Einwirkung auf die dyspnoischen Beschwerden. Die Harnsecretion erfuhr hiebei allerdings auch eine Steigerung, aber keineswegs in dem Grade und so nachhaltig, wie nach Digitalis, Natrium benzoicum oder auf warme Bäder. Bei einem in achttägiger Beobachtung gestandenen und tödtlich verlaufenen Falle von Schrumpfniere wurde nach Strophanthus der beschleunigte, schwache kleine Puls langsamer, kräftiger und voller, wie auch die Harnsecretion etwas reichlicher, dies aber ohne wesentliche Besserung im Gesammtzustande.

In zahlreichen Fällen von Arteriensklerose, Insufficienz des Herzmuskels oder fettiger Entartung desselben bewährte sich die calmirende Wirkung des Strophanthus auf die hiebei so häufig vorkommenden belästigenden oder beängstigenden Zufälle, wie Schwere auf der Brust, Beklemmung beim Athmen, unruhige, unregelmässige oder schwache Herzbewegung in sehr auffälliger Weise. Wochen- oder monatelang wurden von den betreffenden Kranken ein- bis zweimal des Tages mehrere Tropfen Strophanthustinctur oder Strophanthinlösung genommen und wegen ihrer manchmal augenblicklichen Wirkung sehr gelobt.

Auf Grundlage so zahlreicher und lange fortgesetzter Untersuchungen über das Verhalten des Strophanthus zum Herzen können die diesbezüglichen Angaben von Fraser im wesentlichen bestätigt werden. Nach ihm verlangsamt und regelt Strophanthus die Thätigkeit des Herzens, verstärkt und kräftigt dessen Action, steigert so den Blutdruck und hiedurch auch die Diurese, und dies zwar zuweilen unter Herabsetzung der Temperatur und bei einer sehr geringen Einflussnahme auf die contractilen Gefässelemente. Diese Wirkungen erfolgen nach Fraser weit rascher und anhaltender als auf Digitalis, finden niemals cumulativ statt und äussern sich auch nicht durch gastrointestinale Störungen. Er schreibt daher dem Strophanthus alle Vorzüge der Digitalis ohne ihre Nachtheile zu.

Mit wenigen Ausnahmen bewährte sich die verlangsamende und beruhigende Wirkung der Strophanthus auf das Herz bei dessen be-

schleunigter oder aufgeregter Thätigkeit in den verschiedensten Zuständen. Kleine Gaben von 5 bis 10 Tropfen der Tinctur genügen mitunter, um in kürzester Frist die Frequenz der Pulsschläge herabzusetzen. Bestände auch nur hierin der Einfluss des Strophanthus auf das Herz, so wäre dieses Mittel schon deshalb, besonders bei gewissen Kreislaufstörungen, wo es sich zuerst um eine Verlängerung des zeitlichen Verlaufes der Herzcontractionen handelt, ein sehr schätzbares. An Schnelligkeit dieses Effectes kommt ihm kein anderes Mittel gleich. Wo es aber einer mächtigeren Einwirkung auf die erlahmte Herzthätigkeit gilt, wie bei manchen Fällen hochgradiger Fettentartung, da entspricht Strophanthus nicht immer den Erwartungen. Meist geht mit der durch Strophanthus erfolgten Verlangsamung der Herzthätigkeit auch deren Regelung einher, oder es stellt sich im Rhythmus oder der Irregularität des Pulses eine wesentliche Besserung ein. Die letztere widersteht dann weit mehr und länger einer solchen Beeinflussung. Sowohl das Verhalten des Pulses, wie die sphygmomanometrischen Messungen und die sphygmographischen Aufnahmen zeigen, dass unter der Einwirkung des Strophanthus die Herzaction kräftiger und hiemit auch der Blutdruck stärker werden. Schon nach wenigen Gaben desselben erscheint oft der weiche, schwache und kleine Puls selbst innerhalb weniger Stunden gespannter und voller. Fast regelmässig hört hiemit die Athemnoth auf oder lässt wenigstens nach, schwindet das Gefühl der Beklemmung und Beängstigung und bessert sich das Gesammtbefinden der Kranken. Dies ist besonders auch der Fall bei mehr functionellen Störungen infolge krankhafter Innervation, wenn selbst das Herz erregt bleibt.

In unmittelbarem Zusammenhange mit dem erhöhten Blutdrucke infolge der Strophanthuseinwirkung auf das Herz steht auch die Zunahme der Harnmenge. Der hiebei sich oft äusserst häufig einstellende Harndrang spricht wohl für eine directe Einflussnahme dieses Mittels auf das uropoetische System, namentlich auf die Nierenepithelien. Daher kommen bisweilen unter dem Strophanthusgebrauche ganz ausserordentliche Mengen Harnes vor, wie solche bei keinem anderen derartig wirkenden Herzmittel beobachtet werden. Sehr bald nehmen dann ebenfalls die hydropischen Anschwellungen sichtlich ab oder schwinden gänzlich. Wenngleich mit der Verlangsamung der Herzthätigkeit durch Strophanthus auch eine Herabsetzung der Temperatur stattfindet, so kommt demselben doch nicht eine eigentlich antipyretische Wirkung zu. Bei rein fieberhaften oder entzündlichen Krankheiten kann durch Strophanthus die Temperatur wohl vorübergehend etwas vermindert, aber nicht erheblich herabgebracht

werden. Ebensowenig besitzt Strophanthus wirklich hypnotische Wirksamkeit. Tritt unter der Anwendung desselben Schlaf ein, so ist dieser mehr eine natürliche Folge des Nachlasses der Herz- und Athembeklemmung. Wie das Verhalten der während der Strophanthuseinwirkung beschaffenen Pulscurven, namentlich deren Spitze, katakroten Schenkel und deren Rückstosselevation zeigen, wirkt dieses Mittel auch auf die Zunahme des Gefässtonus hin.

Wenn Fraser dem Strophanthus eine ebenso schnelle als nachhaltige Einwirkung auf das Herz zuschreibt, so kann demselben nach den diesbezüglichen Erfahrungen nur zum Theile beigestimmt werden. Rasch erfolgen allerdings die Wirkungen des Strophanthus, aber sie halten nicht lange an. In cumulativer Weise sind dieselben bei monatelang ununterbrochener Verabreichung niemals beobachtet worden. Indes berichtet Kiernan, dass dieses Mittel bei fetten Personen und Fettherz bisweilen oft ausgesprochene cumulative Wirkung äussere. Unangenehme oder selbst nachtheilige Zufälle kommen bei Strophanthus ebenfalls vor und nöthigen dann manchmal zum Aussetzen desselben. Am häufigsten wird bei dessen Gebrauche über mehr weniger starkes Brennen im Schlunde und Magen geklagt. Diesem kann am ehesten durch einen gewissen Grad der Verdünnung, namentlich der Tinctur vorgebeugt werden. Gleichzeitige Störungen des Appetits, Übelkeiten, selbst Erbrechen und Diarrhöe sind bei empfindlichem Magen, schlechter Verdauung, bei schwächlichen und abgemagerten Individuen ebenfalls beobachtet worden. Auch beschwerten sich einzelne Kranke, besonders mit Fettherz, nach grösseren Gaben von Strophanthus über innerliche Hitze und Aufregung, wie auch über ein sehr bald vorübergehendes allgemeines Schwächegefühl. Bezüglich des letzteren wäre wohl bei der an Thieren experimentell erwiesenen Einwirkung des Strophanthus auf die willkürlichen Muskeln des Körpers, mithin auch auf die Athmungsmuskeln umsomehr zu achten, als eine relative Insufficienz dieser ohnedies bei muskelschwachen und herabgekommenen Kranken zu bestehen pflegt. Bei den durch Strophanthus Behandelten und mit dem Tode Abgegangenen war eine ungewöhnliche Herzstarre nicht zu constatiren.

Der Ausspruch Fraser's, dass Strophanthus alle Vorzüge der Digitalis ohne deren Nachtheile habe, ist sonach nicht zutreffend. Strophanthus wirkt allerdings schnell, prompt, fast jäh, aber nicht so nachhaltig als die Digitalis. Die Wirkung der letzteren lässt sich bei einem Vergleiche mit Strophanthus mehr als eine tonisirende, dagegen dieselbe bei diesem als eine mehr stimulirende bezeichnen. Wo es sich um eine energische, mächtige Einwirkung auf das

schwache, kranke Herz handelt, da bewährt sich Digitalis weit mehr als Strophanthus. Auch macht sich nach Beruhigung des erregten kranken Herzens durch Digitalis ein mehr wohlthuendes Gefühl der Euphorie als auf Strophanthus bemerkbar. Dagegen äussert dieser auf gewisse, unter nervösen Einflüssen stehende Symptome, wie auf die Beängstigung, Beklemmung, Athemnoth, wenn dieselben nach bereits beruhigter oder verstärkter Herzaction noch fortbestehen, eine viel auffälligere Einwirkung als die Digitalis. In diuretischer Beziehung hat Strophanthus der Digitalis gegenüber den Vorzug, dass dessen Wirkung auf die Harnausscheidung meist ebenso rasch als ausgiebig stattfindet. Dies ist bei manchen krankhaften Zuständen, die mit urämischen Erscheinungen einhergehen, von ausserordentlichem Werte. Allerdings ist auch diese Wirkung nicht sehr anhaltend. Wiewohl Fraser dem Strophanthus einen weit geringeren Grad der Einflussnahme auf die contractilen Gefässelemente als der Digitalis zuschreibt, so zeigen doch die sphygmographischen Untersuchungen, dass in dieser Beziehung kein so wesentlicher Unterschied zwischen beiden besteht. Wenn nach dem Gesagten Strophanthus der Digitalis als Herzmittel auch nicht gleichgestellt werden kann, so ist derselbe doch ihr bestes Ersatzmittel.

Wenn Strophanthus selbst nur als ein Ersatzmittel der Digitalis betrachtet wird, so gebürt demselben doch öfters der Vorzug vor deren Anwendung. Bei der Wirksamkeit des Strophanthus in kleinen Gaben zu nur wenigen Tropfen wird dieses Mittel von den Kranken ebenso leicht genommen, als auch meist gut vertragen. Hiemit ist auch die Möglichkeit einer viel sicheren Bestimmung der Grösse der Dosis und des Grades der Wirkung gegeben. Zudem ist der Gebrauch des Strophanthus für die Kranken sehr bequem. Die echte Tinctur erleidet nicht so leicht eine Veränderung, kann vorräthig gehalten werden und im Falle des Bedarfes gleich zur Hand sein. Bei der raschen Wirkung des Strophanthus ist dieses Mittel für Herzkranke gegen die manchmal anfallsweise auftretenden kardialen und dyspnoischen Beschwerden ebenso erwünscht als heilsam. Die so häufig, Substanzerkrankungen des Herzens und der grossen Gefässe begleitenden Zufälle der Beklemmung und Beängstigung können selbst durch einige Tropfen der Tinctur beschwichtigt werden. Wo es sich um eine länger dauernde und fortgesetzte Unterstützung der mechanischen Arbeitsleistung des Herzens handelt, da ist Strophanthus in jeder Hinsicht ein ganz vortreffliches Mittel. Dies gilt auch, wenn sich nach längerer Anwendung der Digitalis toxische Zufälle einstellen und deren Fortgebrauch nicht mehr statthaft ist. Die angeführten

Vorzüge des Strophanthus verlieren nichts am Werte durch die gleichzeitig manchmal vorkommenden unangenehmen Affectionen im Vergleiche zu den weit häufiger auftretenden schwereren Zufällen der Digitalisbehandlung.

Auf diese so günstigen Wirkungen des Strophanthus ist aber nur dann zu rechnen, wenn die in Anwendung gebrachten Präparate echt und unverfälscht sind. Es gibt jetzt schon im Handel Tincturen, welche sich trüben, flockig werden, Sedimente abscheiden, bei directem Sonnenlichte und Temperatursdifferenzen sich entfärben und ihr Aussehen ändern, was eben nicht der Fall sein darf. Ein Unterschied in der Wirksamkeit derselben konnte selbst nach monatelangem Aufbewahren nicht wahrgenommen werden. Als kleinste und grösste Einzelgabe der Tinctura Strophanthi galten 5 und 20 Tropfen. Meist wurde mit 10 Tropfen pro dosi begonnen. Das tägliche Maximum betrug durchschnittlich 40 Tropfen. Auf 60 Tropfen trat schon bei Wiederholung derselben Unregelmässigkeit des Pulses auf. Da das Strophanthin seines milderen Geschmackes wegen besser genommen und vertragen wird, so ist dasselbe in manchen Fällen der Tinctur vorzuziehen. Es scheint auch rascher und noch flüchtiger als letztere, aber dabei weniger auf die Diurese zu wirken. Zudem hat das Strophanthin häufiger eine gewisse Aufregung und das Gefühl innerlicher Hitze im Gefolge. Von demselben wurden als gewöhnliche Tagesdosis zwei bis drei *mg* und als einzelne Gabe 0·0003 *g* verabreicht. Die diesbezüglichen Injectionsversuche waren von so schwerer örtlicher und so stürmischer allgemeiner Reaction begleitet, dass von denselben sehr bald Umgang genommen wurde.

Über die Infectionsfähigkeit der Hadern.*)

So viel auch bisher bezüglich der Hadern als Zwischenträger infectiöser Krankheiten gesprochen und verhandelt worden ist, so gehen doch die hierüber herrschenden Ansichten weit auseinander. Während den Hadern einerseits eine sehr beschränkte Ansteckungsfähigkeit zugeschrieben wird, so gelten dieselben anderseits geradezu als eine internationale Gefahr. Der Grund dieser verschiedenen Meinungen liegt wohl hauptsächlich darin, dass sich eigentlich noch niemand mit eindringlichen und umfassenden, selbständigen Untersuchungen in dieser Richtung beschäftigt hat. Insoferne es sich bei Entscheidung über die Infectiosität der Hadern um ebenso wichtige sanitäre als ökonomische und industrielle Interessen handelt, darf hiebei nicht von einem einseitigen Standpunkte ausgegangen werden. Da ich mich während der beiden letzten Cholera-Epidemien in Wien (1866 und 1873) sehr viel mit diesem Gegenstande befasst und an Ort und Stelle diesbezügliche persönliche Erhebungen gepflogen habe, bin ich in der Lage, ein eigenes Urtheil über diese Angelegenheit abgeben und begründen zu können. Auch ist bereits von meiner Seite die Hadernfrage auf der Wiener internationalen Sanitäts-Conferenz (1874) angeregt und berathen worden.

Die an und für sich wertlosen Hadern wären eine wahre Calamität für die Menschheit, würden sie nicht durch die Industrie in eine ganz unschädliche Masse, in Papier verwandelt und so aus dem Verkehre geschafft. Dieses ist nun für die Menschen ein gleiches Bedürfnis wie das tägliche Brot geworden. Auch Tausende und Tausende gerade der ärmsten Leute ernähren sich nur vom Sammeln

*) Wiener Medicinische Blätter. 1887. Nr. 36—38.

der Hadern. Der Grosshandel mit denselben repräsentirt kolossale Werte. Wenn auch gegenwärtig bei dem stetig gesteigerten Bedarfe an Papier andere Rohstoffe, wie Holz, Pflanzenfasern, zu dessen Fabrication herangezogen werden, so sind für diese die Hadern doch noch ganz unentbehrlich.

Die Papiererzeugung aus Hadern lässt sich nach dem Rainer'schen El Fajum-Funde bis zum 83. Jahre nach Christi Geburt verfolgen. Seit Jahrhunderten schon bestehen eigene Papierfabriken, deren Gesammtproduction jetzt jährlich über 1000 Millionen Kilo Druck-, Schreib- und Packpapier beträgt. Der Hadernumsatz macht für Österreich allein im Jahre 20 Millionen Gulden aus. In Frankreich lebten 1883 über eine $^1/_4$ Million Menschen vom Haderngeschäfte. Auf Paris entfielen hievon 20—30.000 nur an dem Hadernsammeln betheiligte Individuen. Es sind wohl noch die damaligen tumultuarischen Auftritte der dortigen Chiffoniers infolge behördlicher Anordnungen betreffs des Strassenkehrichts erinnerlich. Wurden dieselben auch aufrecht erhalten, so war doch ein milderes Vorgehen hiebei die Folge der drohenden Haltung sämmtlicher Hadernsammler.

Die Bezeichnung „Hadern" ist eigentlich kein technischer Begriff. Wie Fetzen und andere textile Abfallstoffe können auch alte, abgetragene oder zerrissene Kleidungsstücke, beschädigte oder unbrauchbar gewordene Leib- oder Bettwäsche zu den Hadern gehören. Bei deren grossem Absorptionsvermögen nehmen dieselben im Contacte mit kranken Menschen leicht deren Se- und Excrete auf. Während des zeitweiligen Aufspeicherns der Hadern in meist licht- und luftarmen Räumen (Magazinen) dürften dieselben auch länger ihre Fähigkeit zur Transmission anhaftender Krankheitsstoffe bewahren. Insoferne die Hadern auch Reste oder Bestandtheile von Leib- und Bettwäsche enthalten können und bezüglich dieser Infectiosität bei gewissen ansteckenden Krankheiten ausser allem Zweifel steht, ist schon hiedurch die Möglichkeit der Verschleppung jener mittels Hadern gegeben, und zwar dies umsomehr, als deren Verkehr meist in grossen Massen stattfindet. Bei dem verhältnismässig geringen Werte der Hadern vertragen diese die Transportkosten auf Distanzen zu Lande weit weniger als zur See.

Die Hadern werden auch aus dem alles mögliche enthaltenden Haus- und Strassenkehrichte, sowie von dessen Ablagerungsplätzen von den mit deren Einsammeln sich beschäftigenden und unter den ärmlichsten Verhältnissen lebenden Individuen (Strazzensammlern) genommen und an ihren Wohnsitzen oder im Freien dem gröbsten nach sortirt. Die von den Ablagerungsstellen des Kehrichts stammenden

und meist schon in Fäulnis übergegangenen Hadern (Gestättenhadern) sind die wertlosesten, schmutzigsten und ekelhaftesten. Sie dienen nur zur Bereitung von Packpapieren und werden in eigentlichen Papierfabriken gar nicht verwendet, kommen daselbst höchstens eingeschmuggelt vor. Meist auch sträuben sich die Arbeiter gegen die Beschäftigung mit solchen Hadern. Die Strazzensammler bringen die Hadern in offenen Körben, Butten oder Wägelchen in die Entrepots der Hadernhändler. Hier werden sie fast nur von weiblichen Arbeitern dem Werte nach einer oberflächlichen Sortirung in 4 bis 8 Kategorien unterzogen. Dabei fallen schon sehr viel Mist und Schmutz heraus. Ein Reinigen oder Waschen der Hadern findet bei den Hadernhändlern nicht statt. Nach dem Sortiren werden die Hadern entweder in die Magazine eingelagert oder gleich in die Fabriken versandt. Letzteres geschieht entweder in Wagen, wo die Hadern oft wie Heu und Stroh durch die Strassen geführt werden, oder mittels der Eisenbahnen, auf welchen dieselben in durch selbst aus Hadern gefertigte Stricke lose zusammengefügten Collis oder in fest verpackten Säcken oder alten Tüchern als Ballen weiterbefördert werden. Da Feuchtigkeit der Hadern ihren Wert beeinträchtigt, so wird von den Hadernhändlern alles vermieden, was einen solchen Zustand veranlassen könnte. Ehe also die Hadern in die Fabriken gelangen, passiren sie hunderte von Händen und werden hiebei vielfach der Luft ausgesetzt.

Die allererste in den Papierfabriken mit den Hadern vorgenommene Manipulation besteht in deren Sortiren, eigentlich Übersortiren, wozu fast nur Arbeiterinnen unter männlicher Beaufsichtigung verwendet werden. Von den hiebei in 40 bis 60 Sorten geschiedenen Hadern sind die ausschliesslich leinenen Primaware (Flecken) und hauptsächlich aus Wäschestücken bestehend. Das gleichzeitig oder darauf folgende Verkleinern oder Zerschneiden der Hadern, sowie das Auftrennen der Nähte nimmt eine geraume Zeit in Anspruch. Von kürzerer Dauer sind dagegen das Ausstauben und Reinigen der Hadern vom Schmutze, das sogenannte Wolfen, mit welchem nun die Verwendung männlicher Arbeiter beginnt. Diese angeführten Proceduren finden jetzt fast überall in gut ventilirten Räumlichkeiten statt. Selbst nach dem Kochen der so zugerichteten Hadern in Kesseln mittels Dampfes und unter Zusetzen von Kalklösungen sind dieselben noch nicht vollständig gereinigt. Mit dem nachherigen Bleichen, Mahlen (Holländern) und Überbleichen der Hadern ist das eigentliche Hantiren mit denselben abgeschlossen. Bevor es hiezu kommt, ist seit der Provenienz der Hadern vom

Menschen bereits eine längere, gar nicht zu bestimmende Zeit verstrichen.

Während der letzten Decennien sind zeitweise in Papierfabriken, namentlich Niederösterreichs und Steiermarks, bei den mit Hadern beschäftigten Individuen ganz eigenthümliche Erkrankungen unter einem ausgeprägten und unverkennbaren Symptomenbilde vorgekommen. Sie erwiesen sich als eine bestimmte Infectionskrankheit, welche kurzweg als Hadernkrankheit bezeichnet wurde. Dieselbe ist vordem jedenfalls auch schon beobachtet und für eine perniciöse Lungenentzündung gehalten oder mit anderen acuten Affectionen des Halses oder der Athmungsorgane verwechselt worden. Sie wurde ungleich häufiger bei den zum Sortiren und Verkleinern der Hadern verwendeten Arbeitern gesehen, welche dem hiebei sich entwickelnden Staube und Schmutze am meisten ausgesetzt sind. Dieser besteht hauptsächlich aus organischen Substanzen, besonders aus feinen Fasern und Stäbchen. Die mikroskopische Untersuchung der bei der Hadernkrankheit afficirten Organe und des Blutes zeigt eine enorme Menge stäbchenförmiger Bacterien, wie solche auch beim Milzbrande vorgefunden werden. Daher ist auch schon vielfach die Ansicht ausgesprochen worden, dass die Hadernkrankheit in einer gewissen Beziehung zum Milzbrande stehe (Klob, Heschl, Kundrat). Die Wahrscheinlichkeit hiefür ist umso grösser, als bereits wiederholt vertrauliche Nachforschungen in den betreffenden Papierfabriken den Bezug von Hadern aus notorischen Milzbrandbezirken (Bessarabien) ergaben.

Unter den infectiösen Krankheiten, bei deren Verbreitung die Hadern im wahren Sinne des Wortes Zwischenträger des Ansteckungsstoffes sein können, stehen wohl die Blattern obenan. Da Erkrankungen an denselben fast immer vorkommen, das Blatternvirus eine ganz ausserordentliche Tenacität besitzt, so ist die Infectiosität der Hadern bei dieser Krankheit von besonderer Wichtigkeit. Kamen doch in Wien während des letzten Decenniums (1871 bis 1880) 10.432 Todesfälle an Blattern vor, was im Durchschnitte jährlich 155·7 Blatternsterbefälle auf 100.000 Einwohner ausmacht. An der Mortalitätsziffer von 686.951 Österreichs 1882 participirten die Blattern mit 21.154 Todesfällen. Eine besondere sanitäre Obsorge, wie zu Cholerazeiten, wurde damals, selbst während des zeitweilig epidemischen Herrschens der Blattern, dem Handel und Wandel der Hadern nicht zutheil. Wie jeder praktische Arzt schon erfahren haben wird, können Wäsche, Kleider, mithin auch Hadern, die Infection der Krankheit in unzweifelhafter Weise vermitteln. In der

Verbreitungsgeschichte der Blattern finden sich schlagende Beispiele, dass die Hadern auf den Gang der Blattern-Epidemie einen unverkennbaren Einfluss haben können. Die Krankheit greift zuweilen besonders stark in jenen Orts- und Stadttheilen um sich, wo Hadernmagazine etablirt sind. Die in diesen beschäftigten Individuen, sowie die den erwähnten Entrepots am nächsten gelegenen Häuser stellen dann auch meist das grösste Blattern-Contingent. Ebenso erkranken häufig die Hadernsammler in einem weit höheren Masstabe als die übrige Bevölkerung. Gleichfalls liegen Beobachtungen vor, dass die Blattern durch Hadern zu Wasser und zu Lande selbst auf weite Entfernungen verschleppt werden können. Geschieht dies in Papierfabriken, so kommen die zahlreichsten Erkrankungen unter den sich mit den Hadern unmittelbar beschäftigenden Arbeitern vor. Von diesen kann die Krankheit dann wieder weiter verbreitet werden. Eine ganze Reihe solcher Vorkommnisse aus aller Herren Ländern hat M. Ruysch dem internationalen hygienischen Congresse in Haag (1885) mitgetheilt. Wenn auch nicht alle eine strenge Kritik zu bestehen vermögen, so geben sie doch wieder sehr wertvolle Belege für eine längst erwiesene Thatsache.

Wiewohl bezüglich des Typhus, besonders bei dessen epidemischem Auftreten, zahlreiche und ganz verlässliche Beobachtungen von der Übertragung der Krankheit durch Wäsche vorliegen, so fehlen doch dergleichen Nachweise von den Hadern. Wenn diesen überhaupt eine Infectionsfähigkeit zugeschrieben werden kann, so kommt dieselbe wohl nur auf Rechnung der, solchen Hadern angehörigen Wäsche. Die Infectiosität von Kleidern und anderen Gebrauchsgegenständen bei Diphtheritis und den acuten Exanthemen wird in der gegenwärtigen Bacillen-Ära mitunter auf die abenteuerlichste Weise colportirt. Insoferne es sich hiebei um die Ansteckungsfähigkeit der Hadern handelt, dürfte es bei deren mannigfaltigen Beschaffenheit, Zusammensetzung und gar nicht sicher zu bestimmenden Provenienz meist ganz unmöglich sein, im einzelnen Falle entsprechende Anhaltspunkte für den specifisch-pathogenetischen Charakter derselben zu gewinnen.

Die Hadernfrage ist eigentlich erst durch die Cholera actuell geworden. Bei der erwiesenen hochgradigen Infectiosität der Wäsche lag es wohl sehr nahe, auch den Hadern, in welchen sich doch sehr oft directe Wäscheabfälle von Cholerakranken befinden, eine gewisse Ansteckbarkeit zuzuschreiben. Bei dem mitunter blitzschnellen Auftreten und Verlaufen der Krankheit und deren viel häufigerem Umsichgreifen in den untersten Bevölkerungsschichten kann es auch leichter

und öfter geschehen, dass durch inficirende Dejectionen verunreinigte Kleider unter die Hadern gelangen und diese sich dann gerade so verhalten, als wäre Wäsche in dieselben gekommen. Andererseits sind wieder bei dem raschen Abschlusse der Krankheit die Abnützung der Wäsche und bei deren üblichen Behandlungsweise, meist ohne Umschläge und Verbandstoffe, die Hadernabfälle geringer. Auch verstreicht eine gewisse Zeit, ehe diese gesammelt und versandt werden. Nichtsdestoweniger können dieselben durch längere Zeit infectionsfähig bleiben, da die Erfahrung zeigt, dass die Wärterinnen in den Spitälern, die doch mit ganz frischer Wäsche hantiren, äusserst selten, dagegen die Wäscherinnen sehr häufig erkranken. Insoferne also Wäsche und selbst Kleidungsstücke von Cholerakranken als noch infectiös unter die Hadern kommen können, lässt sich auch deren Ansteckungsfähigkeit schon vom Hause aus nicht in Abrede stellen.

So zahlreiche und allen Anforderungen einer strengen Kritik entsprechende Beobachtungen über die Infectionsfähigkeit der von Cholerakranken stammenden Wäsche vorliegen, so sind die gleichen Fälle rücksichtlich der dem Ursprunge nach jener so nahestehenden Hadern doch nur selten. In den diesbezüglichen Verhandlungen des letzten internationalen hygienischen Congresses (Haag) findet sich ein Bericht von Ruysch, in welchem derselbe aus der Literatur, namentlich Hollands, eine Reihe von durch den Hadernverkehr vermittelten Cholera-Infectionen und Verschleppungen citirt. Ein näheres Eingehen hierauf ist bei der Dürftigkeit der betreffenden Angaben ganz unmöglich. Wiederholt sind auch Schiffs-Epidemien (Franklin) auf den Hadern-transport zurückgeführt worden. Aber dieselben sind nicht mit jener Evidenz, wie von der Wäsche, erwiesen. Dagegen liegt aus der Schweiz ein sachlich-authentisch constatirter Fall der Choleraverschleppung durch Hadern vor. Nach Zehnder ist in der Cholera-Epidemie 1867 die Krankheit von dem damals verseuchten Zürich in eine Papierfabrik zu Kriegstetten verschleppt worden. Dieser Ort liegt ungefähr 20 Wegstunden von Zürich entfernt und stand zu jener Zeit mit keiner Eisenbahn in Verbindung. Die daselbst befindliche und an einem kleinen Flusse (Aschbach) gelegene Papierfabrik beschäftigte gegen 20 Arbeiter, von welchen 5 bis 7 mit dem Sortiren von Hadern zu thun hatten. Die ganze Umgegend war damals bis zum 18. September cholerafrei. Da erkrankte an diesem Tage eine in Recherswyl wohnhafte Hadernsortirerin an der Seuche, den 25. September ereignete sich der zweite Cholerafall bei einer anderen in Kriegstetten selbst ansässigen Sortirerin. Beide Kranke hatten seit längerem Kriegstetten nicht verlassen. Aus den Fabriksbüchern konnte festgestellt werden,

dass am 11. und 12. September zwei Sendungen Hadern aus Zürich und Umgebung, woselbst die Cholera-Epidemie gerade ihren Höhepunkt erreicht hatte, in Kriegstetten angekommen waren. Jene beiden Cholerafälle blieben die einzigen in der betreffenden Fabrik. Von dieser aber verbreitete sich die Seuche auf drei Nachbarorte und kam daselbst nur in solchen Häusern vor, welche am Flusse Aschbach nach Einmündung der Fabrikslatrinen gelegen waren. Zehnder folgert aus den angeführten Thatsachen, dass der Cholerakeim von Zürich durch Hadern in die Papierfabrik nach Kriegstetten verschleppt worden sei, dass aber die Susceptibilität der Hadern von nur kurzer Dauer gewesen sein kann, da die Erkrankungen in genannter Fabrik bloss zwei Arbeiterinnen, und zwar in rascher Folge betrafen. Schliesslich erwähnt er noch, dass auch die Hadernsammler von Zürich und Umgebung in der Zahl von 6 erkrankten und binnen 24 Stunden starben.

Nach den vorangegangenen Mittheilungen kann die Infectionsfähigkeit der Hadern bei der Cholera ebensowenig als deren Verschleppung durch dieselben geleugnet werden. Mag diese auch vorzugsweise durch die den Hadern angehörige Wäsche erfolgen, so können doch auch Kleider oder deren Abfälle den Krankheitsträger abgeben. Ehe die Hadern von Hand zu Hand an Ort und Stelle ihrer Verwendung gelangen, vergeht eine geraume Zeit, innerhalb welcher dieselben eine wesentliche Veränderung ihrer physikalichen Beschaffenheit erfahren. Hiezu kommt auch noch das mercantile Interesse des höheren Wertes trockener Hadern. Diese auch sind es, welche in den Fabriken die Übertragung der Krankheit vermitteln. Die Möglichkeit der Choleraverschleppung durch Gebrauchsgegenstände der Kranken, wie durch Kleider, an welchen die durch die flüssigen Entleerungen jener veranlassten Beschmutzungen vertrocknet sind, bedarf keines weiteren Beweises. Darin liegt auch ein ganz offener Widerspruch der epidemiologischen Erfahrungen mit den bacteriologischen Forschungen bezüglich des Einflusses und der Bedeutung des Eintrocknens der Kommabacillen auf ihre Lebens- und Infectionsfähigkeit. Dies lässt sich weder mit der vagen Annahme, dass die Kommabacillen nur bei absoluter Austrocknung nicht mehr fortzuvegetiren vermögen, noch mit dem vermeintlichen Dauersporenfunde (Arthrosporen) in Einklang bringen.

Meine während der Cholera-Epidemie 1873 gepflogenen diesbezüglichen Untersuchungen betrafen sowohl Hadernmagazine, als auch eine Anzahl von Papierfabriken mit deren Hadernbezuge aus verseuchten Orten und Gegenden. So sehr ich ebenfalls von der

Wichtigkeit gleicher Nachforschungen bei den Hadernsammlern überzeugt war, so konnte ich doch in Wien keine verlässlichen oder auch nur verwendbaren Auskünfte über dieselben in dieser Richtung erlangen. Die Hadernsammler waren damals weder in eigenen Standeslisten, noch als einem bestimmten Erwerbe angehörig in Evidenz gehalten, somit dem Namen und der Zahl nach unbekannt. Sie figurirten unter der Arbeiterbevölkerung meist ohne angegebene Beschäftigung und häufig ohne ständigen Wohnsitz als Taglöhner.

Zur Zeit der Cholera-Epidemie 1873 bestanden in Wien drei grosse Hadernmagazine, und zwar im II. Bezirke Malzgasse Nr. 4, im V. Bezirke Pilgramgasse Nr. 1—3 und Margaretenplatz Nr. 4 und im IX. Bezirke Porzellangasse Nr. 52. Die betreffenden Häuser liegen in sehr dicht bevölkerten Stadttheilen und haben in ein bis drei Stockwerken 30 bis 100 Insassen. Der jährliche Hadernumsatz betrug zu jener Zeit in sämmtlichen Niederlagen bei einem ständigen Warenlager von 30.000 Centnern ungefähr 130.000 Centner. Die Hadern stammten hauptsächlich aus Wien und Umgebung, aus Nieder- und Oberösterreich, wie auch aus den angrenzenden Comitaten Ungarns, woselbst überall die Cholera herrschte. Täglich waren in diesen Niederlagen 50 Arbeiterinnen mit dem Sortiren der Hadern beschäftigt. Dasselbe fand entweder in den Magazinen selbst, in den offenen Hofräumen oder auch in der Hausflur statt. Der Absatz der Hadern erfolgte grösstentheils nach den Wien am nächsten gelegenen Papierfabriken, und zwar meist in sehr loser, nachlässiger Verpackung, seltener in Säcken. Unter den sämmtlichen Hadernsortirerinnen kam kein einziger Cholerafall vor. Von diesen hatten mehrere im V. Bezirke mit von Choleraverstorbenen aus dem nahen Inzersdorf gekommenen und meist aus Wäscheabfällen bestandenen Hadern zu thun gehabt. Auch unter den eigentlichen Inwohnern der Hadernmagazinhäuser war keine Cholera-Erkrankung beobachtet worden. Dagegen erkrankten in jenen zunächst gelegenen Gebäuden, und zwar Malzgasse Nr. 2 und Pilgramgasse Nr. 6, je drei und in der Porzellangasse sechs Personen an der Seuche. Wie in Wien, so war auch in Pressburg, woselbst in der Vorstadt Blumenthal die grösste Hadernhandlung Cis- und Transleithaniens ist, das Ergebnis meiner Untersuchungen dasselbe. Bei einem dort stattfindenden jährlichen Verkehr von 100.000 Centnern Hadern, welche damals aus fast sämmtlichen von der Seuche heimgesuchten Comitaten Ober- und Unterungarns bezogen worden waren, erkrankte von den dort beschäftigten 100 Arbeitern niemand, obschon die Seuche in Pressburg gleichzeitig stark grassirte. Wohl aber kamen mehrere Er-

krankungsfälle in, genanntem Hadernmagazine zunächst gelegenen Häusern vor.

Von den in den Kreis meiner Erhebungen gezogenen Papierfabriken befanden sich in Niederösterreich 13, und zwar in Klein-Neusiedl mit Wienerherberg, Ebergassing und Franzensthal, zu Oberwaltersdorf, Wampersdorf, Wiener-Neustadt mit Eggendorf und Ebenfurth, zu Pitten, Schlöglmühl, Stattersdorf bei St. Pölten und Theresienthal in Ulmerfeld bei Amstetten, in Oberösterreich 1 zu Steyrermühl bei Gmunden, in Böhmen 3 zu Arnau und Marschendorf, in Mähren 1 zu Heinrichsthal bei Hohenstadt, in Schlesien 1 zu Troppau und in Görz 1 zu Podgora. Diese verarbeiteten im Epidemiejahre 1873 ungefähr 270.000 Centner Hadern und beschäftigten hiemit gegen 3200 Arbeiter. Von diesen waren beiläufig 660 am Hadernsortiren betheiligt. Die Fabriken Niederösterreichs bezogen ihre Hadern fast durchgehends aus inficirten Gegenden, selbst direct von Seuchenherden (Wien). Dies war bei den gleichen Etablissements in Oberösterreich, Mähren, Böhmen, Schlesien und Görz nur theilweise der Fall. Der Nachweis, dass in genannten Fabriken Hadern verdächtigen Ursprunges in grösserer oder geringerer Menge zur Papiererzeugung verwendet wurden, konnte selbst bis an Ort und Stelle ihrer Provenienz geliefert werden.

Die Frage, ob der Hadernverkehr in den bezeichneten Fabriken für deren sanitäres Verhalten in der damaligen Cholerazeit von Einfluss war, lässt sich nicht ohneweiters beantworten. Es muss vorerst festgestellt werden, inwiefern sich die betreffenden Etablissements in verseuchten oder nicht verseuchten Gegenden befanden. In vollkommen cholerafreien Gebieten lagen eigentlich nur 4 Fabriken, und zwar 3 in Böhmen (Arnau und Marschendorf) mit ihrem Hadernbezuge aus Böhmen, Mähren, Galizien, Wien und Ungarn, sowie 1 in Görz (Podgora), woselbst die Hadern von Kroatien, Slavonien, Ungarn, Wien, und in unbedeutenden Mengen aus dem Oriente (Konstantinopel) bezogen wurden. In Arnau, Marschendorf und Podgora ist auch 1873 weder unter der Ortsbevölkerung noch unter den Fabriksarbeitern die Cholera vorgekommen; bei drei seuchenfrei gebliebenen Fabriken und den diesen entsprechenden Orten (Stattersdorf, Theresienthal, Heinrichsthal) kam die Cholera in deren Umgebung entweder gar nicht oder in nur ganz vereinzelten Fällen vor. Deren Hadernbedarf wurde aus Niederösterreich (Wien) und Ungarn (Pressburg, Pest) gedeckt. Die Fabriken von Oberwaltersdorf, Wampersdorf und Pitten mit Hadern aus Niederösterreich und Ungarn blieben trotz der verseuchten Umgebung von der Cholera verschont. Wiewohl in Wiener-Neustadt,

Eggendorf und Ebenfurth und deren Umgebung bei fast gleicher Hadernprovenienz mit den vorbenannten Etablissements die Cholera vorkam, so ereignete sich doch unter dem dortigen Fabrikspersonale keine einzige derartige Erkrankung. In stark verseuchtem Rayon oder in unmittelbarer Nähe von Choleraherden befanden sich die Fabriken Kleinneusiedl, Ebergassing mit Wienerherberg, Franzensthal, Troppau, Schlöglmühl und Steyrermühl, in welchen je nach ihrer Ortslage Hadern aus Niederösterreich, Ungarn, Schlesien, Galizien und Böhmen verarbeitet wurden. Von den zwanzig Fabriken hatten nur 5, und zwar Steyrermühl, Schlöglmühl, Kleinneusiedl, Ebergassing, Franzensthal, Cholera-Erkrankungen.

Der erste Cholerafall in Steyrermühl kam in der am linken Traunufer gelegenen, zur Papierfabrik gehörigen und nur eine Viertelstunde von derselben entfernten Holzschleiferei Kohlwehr vor. Am 20. August erkrankte nämlich daselbst zuerst der Schankwirt und drei Tage nachher in der Nacht dessen Frau, am Morgen ein Zimmermann und gegen Mittag drei in der betreffenden Holzschleiferei beschäftigte Leute. Von den 50 Bewohnern Kohlwehrs erkrankten 10 und starben 5. Etwa 14 Tage nach dem Erlöschen der Seuche daselbst trat sie in dem eine Stunde von Gmunden weiten Oberweis auf. Dieselbe hielt sich hier genau an den Lauf eines Baches, wo sich derselbe in einer Wiese verliert, da auch war der Grenzpunkt ihrer Ausbreitung. Die dortigen Bewohner benützten das Wasser dieses Baches zum Trinken, Kochen und Waschen. Erst nach dem Aufhören der Cholera in Oberweis zeigte sie sich in der eigentlichen Papierfabrik, und zwar zuerst bei einem Holländerführer. Im Ganzen erkrankten daselbst 22 Personen, von welchen 10 starben. Hievon entfielen auf die Fabriksarbeiter 6 Fälle (2 Holländerführer, 1 Sortirer, 1 Bleicher, 1 Papierschneider und 1 beim Pappen Beschäftigter), die übrigen 16 vertheilten sich auf in der Fabrik sich nicht anfhaltende Frauen und Kinder. In Gmunden war damals ein von Wien eingeschleppter Cholerafall vorgekommen. In welcher Weise die Krankheit nach Kohlwehr gelangte, war nicht zu constatiren. Die daselbst befindlichen Arbeiter aber hatten mit Hadern durchaus nichts zu thun. Bei dem stetigen Verkehre der Holzschleiferei mit der Papierfabrik liegt es wohl am nächsten, eine Verschleppung der Krankheit von jener in diese anzunehmen, wenngleich eine solche von Oberweis nicht auszuschliessen ist. Da von den 22 in Steyrermühl Erkrankten nur 6 dem in der Fabrik beschäftigten Arbeitspersonale angehörten und sich unter diesem nur ein einziger Hadernsortirer befand, die anderen aber, besonders der zuerst Betroffene wohl mit nicht mehr

infectionsfähigem Hadernmateriale zu thun hatte, so kann dem Hadernverkehre in genannter Fabrik doch nicht die Schuld an der dortigen Cholera-Epidemie zugeschrieben werden. Ohne näheres Eingehen in die wirklich an Ort und Stelle hiebei stattgefundenen Vorkommnisse könnte gerade diese Fabrik als ein eclatantes Beispiel der Verschleppung der Krankheit durch Hadern betrachtet werden.

In der eine Viertelstunde von Gloggnitz entfernten, äusserst günstig gelegenen und in jeder Beziehung vorzüglich sanitär gehaltenen Papierfabrik Schlöglmühl kamen unter den dortigen Arbeitern im August (1873) zwei rasch tödtlich verlaufene Cholerafälle vor. Diese seit 1851 bestehende Fabrik ist das grösste derartige Etablissement in Österreich und verarbeitet jährlich gegen 50.000 Centner Hadern, welche meist aus Nieder-Österreich und Ungarn bezogen werden. Sie beschäftigte damals 600 Arbeiter, von welchen 116 Frauenzimmer und 6 Männer mit der Hadernmanipulation zu thun hatten. Der erste Cholerafall betraf einen tags vorher von einem kurzen Urlaube aus seiner Heimat (Böhmen) zurückgekehrten Holländerführer. Unmittelbar darauf erkrankte sein Schlafkamerad, welcher gleichfalls beim Holländern beschäftigt war. Wiewohl zwischen dieser Fabrik und dem benachbarten, damals stark verseuchten Stuppach und Gloggnitz ein stetiger Verkehr stattgefunden hatte, ereignete sich doch in Schlöglmühl kein weiterer Erkrankungsfall mehr. Nach den von mir in der dortigen Fabrik und bei dem langjährigen Bezirksarzte (Eberhard) in Gloggnitz eingezogenen Erkundigungen war Schlöglmühl in den Epidemiejahren 1855 und 1866 von der Cholera ganz frei geblieben, obschon in dessen allernächsten Umgebung die Krankheit epidemisch geherrscht hatte. Es ist gar nicht zu bezweifeln, dass die Cholera in genannter Fabrik durch einen Arbeiter von auswärts, aber nicht durch Hadern eingeschleppt wurde.

Unter der Firma Kleinneusiedler Actiengesellschaft für Papierfabrication befinden sich, ungefähr eine Meile von Wien entfernt, in dem industriereichen Fischathale und den gleichnamigen Ortschaften vier nahe beieinander liegende und zusammengehörige Etablissements: Kleinneusiedl, Wienerherberg, Ebergassing und Franzensthal, welche 1873 von der Cholera heimgesucht wurden. Die daselbst beschäftigten Arbeiter wohnten damals entweder in eigenen Gebäuden oder zerstreut in den betreffenden Ortschaften. Der Hadernbezug fand vorzugsweise aus Ungarn und dem Banate und meist auf der Donau statt. Bei der sehr reservirten Haltung an massgebender Stelle, mannigfacher Bedenken und vielleicht auch behördlicher Beziehungen wegen, waren ganz verlässliche Daten über die dortige Epidemie nicht zu erhalten.

Indes war es unter entgegenkommender Mitwirkung der sich ebenfalls für die Hadernfrage interessirenden Collegen der Nachbarschaft und besonders des landesfürstlichen Bezirksarztes (Ulbing) doch möglich, sich über den Gang und Stand der Seuche in den dortigen Fabriken zu orientiren. Die damals im Fischathale nacheinander bestandenen Epidemien, und zwar zuerst in Marienthal (Spinnfabrik), dann in Ebergassing, Schwadorf, Enzersdorf und Kleinneusiedl, traten in den einzelnen Orten nach 8- bis 14tägigen Zwischenräumen auf. Die dortigen Ärzte waren der Meinung, dass durch die in Marienthal massenweise in die Fischa gelangten Choleradejectionen die weiter unten gelegenen Ortschaften inficirt worden seien. Bei der geringen Entfernung dieser voneinander war doch die zwischen den einzelnen Epidemieausbrüchen verstrichene Zeit eine etwas zu lange. Dies liesse sich selbst mit der Annahme der gegenseitigen Verschleppung nicht gut vereinbaren.

Der erste und gleich tödtlich verlaufene Cholerafall in Kleinneusiedl kam am 9. August bei einem fünfjährigen Knaben vor, dessen vier Schwestern beim Hadernsortiren in der Fabrik arbeiteten; unmittelbar darauf erkrankte ein Taglöhner, der auf dem Hadernboden beschäftigt war. Sodann traten mehrere Erkrankungen von in der Fabrik Bediensteten in zwei Häusern der Ortschaft auf, welche von Weibern und Kindern in Miete bewohnt waren. Die Epidemie schien anfangs auf diese zwei Häuser beschränkt zu bleiben. In der Fabrik selbst und in den dazu gehörigen Wohngebäuden hatten sich mittlerweile auch vereinzelte Cholerafälle gezeigt. Am 27. September war die Seuche wieder erloschen. Die Zahl der an Cholera erkrankten Arbeiter liess sich nicht genau ermitteln. Einerseits fand eine strenge Scheidung der in Kleinneusiedl und im benachbarten Enzersdorf wohnenden Arbeiter von der einheimischen Bevölkerung nicht statt, wie auch anderseits die angegebenen Morbiditätsziffern den thatsächlichen Verhältnissen durchaus nicht entsprachen. Nach Angabe dortiger Ärzte waren 70 bis 80 Arbeiter an wirklicher Cholera und gegen 100 an Cholerine erkrankt gewesen. Von diesen betrafen dreiviertel Frauenzimmer, was wohl auf deren Beschäftigung mit Hadern hindeutet. In Ebergassing befindet sich ausser einer zu Kleinneusiedl gehörigen Papierfabrik auch eine grosse Spinnerei für Teppicherzeugung. In dieser ereignete sich am 8. August der erste Cholerafall bei einem drei Tage vorher eingewanderten Kutscher. Diesem folgten weitere Erkrankungen am 9. August im Orte selbst und am 10. August in der Papierfabrik. Im Ganzen wurden von letzterer 38 und von der Spinnerei 40 Cholera-Erkrankungen gemeldet.

Über das Etablissement Franzensthal, wo hauptsächlich die Hadern für Kleinneusiedl und Ebergassing präparirt wurden, waren betreffs des dortigen Verhaltens der Cholera keine sicheren Auskünfte zu erlangen.

Im Hinblicke auf die betreffs der Cholera-Epidemie in Kleinneusiedl constatirten Thatsachen lässt sich wohl behaupten, dass daselbst die Krankheit von den Fabriksarbeitern ausgieng, ferner, dass die zuerst Erkrankten den Hadern-Sortirsälen angehörten oder doch Personen waren, welche mit solchen in näherem häuslichen Verkehre standen, und dass schliesslich die mit den Hadern Beschäftigten das grösste Contingent der Erkrankungen stellten. Ob die Infection bei diesen wirklich von den Hadern ausgegangen ist, lässt sich nicht zur Evidenz erweisen.

In Ergänzung der Mittheilungen über die stattgefundenen Untersuchungen in den Papierfabriken rücksichtlich der Infectionsfähigkeit der Hadern ist noch eines hiefür nicht unwesentlichen Umstandes zu gedenken. Je nach ihrem Fundorte in sogenannten Misttriegeln, Senkgruben oder auf den Abladeplätzen des Kehrichts haben dieselben auch mehr oder minder Gefährlichkeit. Sind schon die den Senkgruben entnommenen, selbst von kranken Menschen und Thieren stammenden Hadern höchst verdächtiger Natur, so ist dies bei den von den Abladeplätzen gesammelten Hadern umsomehr der Fall, als dieselben, der Nässe und dem Regen ausgesetzt, leicht in Fäulnis und Zersetzung übergehen. Dergleichen Hadern sind mit allerlei Schmutz verunreinigt und haben einen furchtbaren Gestank. Dieselben werden nur zur Bereitung des Packpapieres verwendet. Gerade in einer solchen Fabrik zu Pitten, in der Nähe von Wien, kam 1873 nicht ein einziger Cholerafall vor. Auch in den Epidemiejahren 1854, 1855 und 1866 erkrankte von den Arbeitern niemand. Wenn überhaupt die Hadern in feuchtem Zustande in die Fabriken gelangen, was zum eigenen Schaden des Händlers geschieht, so hätte sich dies gerade am ehesten und häufigsten in der vorerwähnten Papierfabrik ereignen können.

Bisher wurden zu Cholerazeiten ausser den Papierfabriken andere Absatzstellen der Hadern, wie gewisse Etablissements zur Erzeugung von Kunstwolle oder von Chemikalien, in sanitärer Beziehung wenig oder gar nicht beachtet. Besteht doch in Österreich seit dem letzten Decennium eine beträchtliche Anzahl von Kunstwollefabriken (Pernitz, Salzburg, Iglau, Reichenberg), woselbst schafwollene Hadern, dergleichen alte Kleider und verschiedene Schneiderabfälle verarbeitet werden. Die Hadern gelangen selbst direct von

den Hadernsammlern in diese Fabriken, wo sie zuerst abgestaubt, gewaschen, zerrissen und dann geölt mit Wolle versponnen werden. Insoferne sich auch zufällig Wäschebestandtheile in derartigen Hadern befinden können, ist eine Infectionsfähigkeit derselben nicht ausgeschlossen. Auch die Verwendung der Hadern zu chemischen Producten (blausaurem Kali) dürfte noch erwähnenswert sein, da in solchen Fabriken (Brünn, Aussig) gerade die allerschlechtesten Sorten derselben, namentlich aber der Hadernstaub aus den Papierfabriken benützt wird. Indes beschränkt sich das Hantiren hiebei fast nur auf das Abladen und Herrichten der Hadern zum Verbrennen, was daher nur ein flüchtiges und minder gefährliches sein kann.

Nach den dargelegten Untersuchungen in den bezeichneten Hadernmagazinen und Papierfabriken ergab sich in den ersteren Entrepots weder unter den daselbst Beschäftigten, noch Wohnenden eine Erkrankung an Cholera. Allerdings kamen derartige Krankheitsfälle in der unmittelbaren Nachbarschaft jener vor, dieselben dürften aber auf ganz andere Weise, als durch die Nähe der Hadern veranlasst worden sein. Unter den angeführten 20 Papierfabriken war in fünf derartigen Etablissements die Cholera aufgetreten, und zwar in drei von diesen (Steyrermühl, Schlöglmühl, Ebergassing) ohne jeden nachweisbaren Zusammenhang mit dem Hadernverkehre. Dagegen war die Epidemie in einer Fabrik (Kleinneusiedl) sowohl bezüglich ihres Ausbruches als deren Weiterverbreitung höchstwahrscheinlich durch inficirte Hadern erfolgt und auch nach einem hiezu gehörigen Etablissement (Franzensthal) übertragen worden. Ist demnach die Ansteckungsfähigkeit der Hadern bei der Cholera auch nur eine geringe, so kann dieselbe doch zu Epidemiezeiten, besonders in Rücksicht der Massenhaftigkeit des Verkehres jener nicht genug beachtet werden.

Die Massnahmen den Gefahren gegenüber, welche für das öffentliche Gesundheitswohl durch die Hadern als Zwischenträger infectiöser Krankheiten entspringen können, sind leichter zu geben, als durchzuführen. Bei den überall massenhaft vorkommenden Abfällen von unbrauchbar gewordenen Kleidern, Wäsche und anderen Textilstoffen würde kein Gesetz deren Vertilgung bewirken können. Ein diesbezüglicher Versuch dürfte nur die Verheimlichung und den Schmuggel mit Hadern fördern, was vielleicht gefährlicher als deren freier Verkehr wäre. Die bei der Hadernfrage betheiligten Interessen des Handels und der Industrie, welche doch ein unentbehrliches menschliches Bedürfnis betreffen und wodurch Tausende und Tausende von Arbeitern ihren Lebensunterhalt finden, erheischen kaum eine mindere Berücksichtigung,

als die hygienischen Bedenken. Infectionskrankheiten, bei welchen die Gefährlichkeit der Hadern mehr als wahrscheinlich gilt, bestehen übrigens jahraus jahrein, und ihr epidemisches Auftreten kann die Gefahr eigentlich nur verdoppeln. Unter dergleichen Bewandtnissen könnte wohl von den massgebenden industriellen Kreisen rücksichtlich der in dieser Beziehung einzuleitenden Vorkehrungen auch die Frage aufgeworfen werden, ob denn die Gefährlichkeit der Hadern derartig erwiesen sei, dass dem wirklich so ist. Bei dem relativ geringen Werte der Hadern dürften die Kosten, um dieselben nach den Ergebnissen der Wissenschaft und Erfahrung unschädlich zu machen, auch in Betracht zu nehmen sein. So würden sich dann die minderen und gerade gangbarsten Hadernsorten vielleicht nicht mehr der Verarbeitung zu Papier verlohnen. Die enormen Quantitäten und dichten Massen, in welchen die Hadern in den Verkehr gelangen, lassen sich wohl sehr schwer gänzlich unschädlich machen. Hiebei bleibt es noch immer dahingestellt, ob die Hadern nicht gleichzeitig auch eine Schädigung betreffs ihrer Verwendung in Papierfabriken erfahren.

Was zunächst das bisher geübte Verfahren anbelangt, die an den Hadern haftenden Infectionsstoffe zu zerstören oder unschädlich zu machen, so hat die gegenwärtige bacteriologische Richtung daran nicht das allergeringste geändert. Die Desinfection von heute ist überhaupt ganz dieselbe wie vor Jahren, wo die Bacillen noch nicht gekannt waren. Tausendfache Erfahrungen haben besonders bei der Cholera zur Evidenz erwiesen, dass in den Entleerungen und nur in diesen das propagirende Krankheitsmedium enthalten sei. Daher war auch alles Sinnen und Trachten der Ärzte auf dieselben gerichtet. Mit welcher Geringschätzung und Überhebung dies in jüngster Zeit von den Bacteriologen betrachtet wird, zeigt allein schon ihr wegwerfendes Urtheil über das seither gepflogene Desinfectionsvorgehen, namentlich durch Eisensulfat. Ganz nutzlos und überflüssig — bloss den Dung verderbend — soll dasselbe sein. Da die Kommabacillen bei dem natürlich vorsichgehenden Fäulnisprocesse der Entleerungen nicht fortzukommen vermögen, das Eisensulfat diesen aber unterbricht oder hintanhält, so sollen die Choleramikroben auf solche Weise eigentlich conservirt, statt vernichtet werden (Koch). Nun aber haben neuere Untersuchungen dargethan, dass dem nicht so ist, sondern dass die Kommabacillen in faulenden Massen nicht nur nicht zugrunde gehen, sondern üppig gedeihen (Gruber). Auf so unsichere und nicht abgeschlossene Forschungen können doch nicht die Vorkehrungen gegen Epidemien begründet werden.

Bei den compacten, meist voluminösen und schwer zugänglichen Massen, in welchen die Hadern überhaupt vorkommen, ist eine wirksame Desinfection ohne Schädigung des Materials und mit den verhältnismässig geringsten Kosten nur durch hohe Hitzegrade möglich. Daher wird die atmosphärische Luft, auf 100 bis 110° C. erhitzt, für die Hadern, wenn dieselben nicht zu umfangreich sind und einer längeren, mehrstündigen Einwirkung jener ausgesetzt werden, als ein entsprechendes Desinfectionsmittel angewandt. Noch wirksamer erweisen sich strömende Wasserdämpfe von mindestens 100° C. Höhere Wärmegrade bis 140° C., wie solche von den Bacteriologen zur Vernichtung von Dauerformen (Sporen) der Spaltpilze empfohlen werden, versengen oder zerstören mehr weniger die Hadern. Sollen dergleichen Desinfectionen wirklich und nicht bloss dem Scheine nach geschehen, so müssen dieselben in eigens hiefür errichteten Anstalten unter gehöriger, sachverständiger Aufsicht vorgenommen werden. Andere Desinfectionsmittel, wie Carbol, Sublimat, schweflige Säure, sind für die Hadern zu kostspielig und praktisch undurchführbar.

So zweckmässig auch specielle Verordnungen bezüglich der Behandlung und des Verkehrs mit Hadern sein mögen, so ist doch deren Durchführung bei dem Gegensatze der hygienischen und industriellen Interessen äusserst schwierig. Zudem ist der Weg, auf welchem die Hadern von der Krankenstätte bis an ihren Bestimmungsort in den Fabriken gelangen, ein sehr weiter und gar verschiedener. Gerade deshalb können sich da ein richtiges Verständnis und Handeln von Seite der Ärzte und Laien erspriesslicher als alle Gesetze erweisen. Wird die Umgebung infectiöser Kranken auf die Gefährlichkeit aller mit denselben in Berührung gestandenen Sachen aufmerksam gemacht, so wird von derselben auch eine grössere Vorsicht in dieser Richtung gehandhabt werden, die Vernichtung aller schadhaften oder unbrauchbar gewordenen Kleidungs- und Wäschestücke wird dann leicht zu erreichen sein. Jedenfalls aber muss, besonders zu Cholerazeiten, auf der Zerstörung nicht mehr verwendbarer Wäsche bestanden werden. Die Desinfection dieser mit chemischen Mitteln kann nur als letzter Nothbehelf betrachtet werden. Sind doch die Japanesen in dieser Beziehung den europäischen Culturvölkern mit einem guten Beispiele vorangegangen, indem bei denselben während der letzten Cholera-Epidemien die Vernichtung der Cholerawäsche und deren Ersatz bei Ärmeren Gesetzeskraft hatte. Werden alle von infectiösen Kranken stammenden und mit denselben in unmittelbarem Contacte gewesenen Abfälle von Kleidern und Wäsche gänzlich beseitigt — verbrannt, so wird der Haderngefahr am ehesten und wirksamsten vorgebeugt.

Ein diesbezüglicher warnender Hinweis dürfte bei Blattern- und Cholera-Epidemien auch für die Händler mit alten Kleidern und getragener Wäsche, sowie an die verschiedenen Aufbewahrungsanstalten (Versatzämter) dergleichen Sachen am Platze sein.

So sehr sich auch zu Epidemiezeiten das Bedürfnis einer rationellen Regelung der Art des Aufbewahrens, der Verladung und Verführung des Haus- und Strassenkehrichts, namentlich in Grosstädten, geltend macht, so bestehen hiefür unter gewöhnlichen Verhältnissen keine speciellen Verordnungen, welche den sanitären Anforderungen entsprechen möchten. Nur von Zeit zu Zeit, bei drohender Gefahr, werden diesbezügliche Vorkehrungen getroffen, welche theils mangelhaft, theils auch undurchführbar sind. Es ist wohl selbstverständlich, dass während des epidemischen Herrschens infectiöser Krankheiten das Einsammeln von Hadern überhaupt zu überwachen, deren Entnahme aus dem Haus- und Strassenkehricht, aus den Senkgruben und von den Abladeplätzen aber auf das strengste zu untersagen und hintanzuhalten ist. Auch beim sporadischen Auftreten dergleichen Krankheiten soll ein solches Verbot wenigstens für die betroffenen Häuser aufrechterhalten werden. Vom hygienischen Standpunkte liessen sich übrigens rücksichtlich des Hauskehrichtes gewisse Massnahmen empfehlen, welche eigentlich gegen die Hadern als Infectionsträger gerichtet sind. So sollten in jedem Hause zwei allenthalben möglichst luftdicht schliessende, mit einem gut passenden Deckel und localen Orientirungszeichen versehene Behälter beigestellt und an einer mehr abgesonderten Stelle aufbewahrt werden. Die Verführung des Kehrichts sollte in denselben auf Art des Tonnensystems in eigens construirten Wagen nach bestimmten Abladeplätzen stattfinden. Die entleerten Behälter wären umgehend an die entsprechenden Häuser zurückzustellen. Nach Umständen könnte der Kehricht in den Hausbehältern auch durch hiefür verwendbare Leute desinficirt werden.

Die sogenannten Strazzensammler sind in eigenen Standeslisten mit genauer Wohnungsangabe in Evidenz zu halten und besonders zu Epidemiezeiten zu überwachen. Dies ist umso angezeigter, als dieselben meist unter den ärmlichsten Verhältnissen wohnen und leben. Rücksichtlich der Constatirung der Provenienz der Hadern erscheint auch eine Controle der Unterhändler vonnöthen. Die Hadern dürfen bei dem Einsammeln nicht frei auf der Gasse herumgetragen, sondern müssen in Säcken, gedeckten Kästen oder Wagen wohl verwahrt gehalten werden. Die zeitweiligen Depots und Sortirungsstellen der Hadernsammler sind öfters, selbst von Sanitätsorganen zu inspiciren.

Wenn auch nach den Ergebnissen der vorausgegangenen Untersuchungen die Hadernmagazine keineswegs als gar so sehr zu fürchtende Brutstätten infectiöser Krankheiten gelten können, so sind die Umstände bei denselben doch derartig, dass die daselbst eingebrachten und verwahrten Hadern noch am ehesten und meisten Gefährlichkeit haben können. Vorerst kommen diese sehr bald von ihren Abfalls- und Sammelorten in diese Depots, können somit, besonders bei vorhandenen Wäschebestandtheilen, eine noch frische Infectionskraft haben. Da die Hadernniederlagen meist in den dichtbevölkerten Centren der Städte liegen, so ist die Möglichkeit der Verschleppung infectiöser Krankheiten umso eher und mehr gegeben, als eine grosse Anzahl mit den Hadernmanipulationen beschäftigter Arbeiter in einem sehr lebhaften und vielfachen Verkehre mit der Umgebung steht. Bei allen Vorschlägen, welche zur Hintanhaltung dieser sanitären Übelstände gegeben werden können, muss reiflich erwogen werden, ob dieselben auch wirksam durchführbar und wie weit dieselben gleichfalls mit den Interessen des Handels und der Industrie vereinbar sind.

Wo es sich um die Errichtung von Hadernmagazinen handelt, da können vom sanitätspolizeilichen Standpunkte Normen zur stricten Darnachachtung aufgestellt werden. Haderndepots gehören schon wegen der Feuergefährlichkeit in die Peripherie der Städte, nicht aber in die Bevölkerungscentren, müssen eine isolirte Lage und nach Massgabe der örtlichen Verhältnisse ebenfalls isolirte Zugänge und Zufahrten haben. Hievon ist unter gar keiner Bedingung abzustehen. Die Manipulations- und Einlagerungslocalitäten sollen geräumig, von allen Seiten der Luft zugängig, also gut ventilirbar sein. Die Aufstellung eigener Desinfectionsapparate ist wohl wünschenswert, aber in Rücksicht der Kosten und der Überwachung kaum ausführbar. Bezüglich des Betriebes des Haderngeschäftes in den Magazinen sind ganz bestimmte Vorschriften zu geben und auf deren Einhaltung zu sehen. So sollen vorerst die Hadernhändler zu Epidemiezeiten verhalten werden, sich, soweit es überhaupt möglich ist, Kenntnis von der Provenienz der Hadern, wenn diese besonders Wäscheabfälle enthalten, zu verschaffen. Da diese hauptsächlich aus leinenen Stoffen bestehen, als solche am theuersten und auch am gefährlichsten sind und von den Strassensammlern meist schon sortirt in die Magazine gebracht werden, so ist eine solche Massregel ebenso zweckmässig als auch realisirbar. Es liegt nur im eigenen Interesse der in den Hadernniederlagen beschäftigten Individuen, dass sie von Zeit zu Zeit revaccinirt werden. Sobald Blattern epidemisch zu herrschen beginnen,

sollten die Gewerbe-Inspectoren hierauf ihre besondere Aufmerksamkeit lenken. Überhaupt sollte die Verwendung von Arbeitern in den Hadernmagazinen nur auf Grund des Impfausweises gestattet sein. Alle Räumlichkeiten, in welchen mit den Hadern manipulirt wird, sollen gut ventilirt sein. Das Sortiren derselben darf in der Nähe bewohnter Häuser nicht bei offenen Thüren oder in offenen Hofräumen vorgenommen werden. So angezeigt es sonst wäre, dass die mit der Hadernmanipulation in den betreffenden Depots beschäftigten Leute ein eigenes, beim Austreten aus dem Arbeitslocale aber zurückzulassendes Oberkleid (Blouse) tragen, sich gleichzeitig Gesicht und Hände gut reinigen, die letzteren beim Umgange mit verdächtigen Hadern sogar desinficiren, dürfte eine solche gesetzliche Anordnung doch bald ein todter Buchstabe sein. Zeitweises gründliches Reinigen oder selbst Desinficiren aller Hadernräumlichkeiten wäre sehr gut, wenn es wirklich geschieht oder geschehen kann. Das Einlagern der Hadern hat in Säcken zu geschehen mit möglichster Bezeichnung der Sorte und der Provenienz ihres Inhaltes, was namentlich bezüglich der Hadernkrankheit und Cholera höchst wichtig erscheint.

Soll die Desinfection der Hadern nicht als ein blosses Schlagwort gelten, so muss auf die thatsächlichen Verhältnisse bezüglich einer wirksamen Ausführung derselben Rücksicht genommen werden. Alle Hadern, welche zu Epidemiezeiten in die Magazine gelangen, zu desinficiren, ist eigentlich unausführbar. Dem kleinen Hadernhändler die Verpflichtung zur Aufstellung eines eigenen Desinfectionsapparates aufzuerlegen, ist soviel, als sein Gewerbe zugrunde richten. Er kann nur auf die öffentlichen unentgeltlichen Desinfectionsanstalten verwiesen werden. Diese aber müssen an für die Bevölkerung eines Ortes gleich leicht erreichbaren Stellen errichtet werden. Das Hin- und Herschleppen der Hadern, welche fast täglich partienweise in die Depots gelangen, ist doch für die hiebei zu passirenden Strassen und Gassen nicht gleichgiltig, die Hadern aber erst bei ihrem Versandt in grossen und umfangreichen Colli oder Ballen wirksam zu desinficiren, ist nach den voraus bemerkten diesbezüglichen Bedenken höchst fraglich. Nichtsdestoweniger muss aber hierauf bei Absendung der Hadern aus den Magazinen bestanden werden, um wenigstens die Gefährlichkeit derselben als Infectionsträger zu vermindern.

Die Verführung der so desinficirten Hadern an ihren Bestimmungsort in die verschiedenen Fabriken hat in festverpackten, mit einer dichten Umhüllung versehenen und gut geschlossenen Ballen zu erfolgen. Wird dieselbe mit desinficirenden Massen imprägnirt, so ist

vom sanitären Standpunkte alles mögliche geschehen. Die Entnahme von Mustern, wie überhaupt die Eröffnung der Colli während des Transports dürfen nicht zugelassen werden. Den diesbezüglichen Frachtbriefen oder Geleitscheinen ist eine Declaration über die Sorte und Herkunft der versendeten Hadern beizufügen. Wo dieselbe Leinenhadern betrifft, ist hiemit schon auf die besondere Gefährlichkeit des Inhaltes aufmerksam gemacht.

Was die sanitären Massregeln bezüglich der die Hadern verarbeitenden Etablissements (Papiermühlen, Kunstwollespinnereien, chemischen Fabriken) anbelangt, so können im allgemeinen für dieselben wohl die bei den Hadernmagazinen angeführten gelten. Da besonders in den Papierfabriken ein eingehenderes und länger dauerndes Hantiren mit den Hadern stattfindet, so wären auch die betreffs der Ventilation der Hadern-Manipulations-Räumlichkeiten und des Verhaltens der Arbeiter gegebenen Anordnungen umso strenger zu handhaben. Leider finden dieselben nicht immer ein richtiges Verständnis und williges Befolgen, sondern stossen häufig auf Widerstand. So werden meist während der kalten Jahreszeit, trotz strengen Verbotes, Fenster, Thüren und selbst die Ventilatoren der Sortirsäle von den Arbeitern in den Papierfabriken geschlossen. Auch der Versuch, jene zum Gebrauche von Respiratoren zu bewegen, scheiterte an der hiedurch behinderten gegenseitigen Conversation.

Wie nothwendig auch eine internationale Regelung des Handelsverkehres mit Hadern vom sanitären Standpunkte sein mag, so dürfte doch ein diesbezügliches Gesetz ebenso schwer zu geben als durchzuführen sein. Wenn es sich um ein solches beim Herrschen von Epidemien handelt, so steht gewiss kein Staat an, den Transport und Bezug von Hadern aus inficirten Gegenden für die ganze Dauer der Epidemie zu verbieten, wie auch anderseits deren Versendung aus infectionsfreien Gebieten verseuchter Länder zu gestatten, wenn der unbedenkliche Zustand der Provenienz sicher erwiesen ist. Dagegen dürfte eine den Hadernhandel erschwerende und vertheuernde internationale Vereinbarung für epidemiefreie Zeiten kaum zu erreichen sein. Werden in dieselbe auch beschmutzte Wäsche und Bettzeuge, ja selbst abgetragene Kleider einbezogen, so sind alle derartigen Vorkehrungen so lange nur halbe Massregeln, als der Träger jener, der gesunde wie kranke Mensch, in seinem Verkehre gar keiner entsprechenden Beschränkung unterliegt.

Über pulsirende Milztumoren.*)

Unter den Klappenfehlern des Herzens ist die Aorten-Insufficienz in physikalischer Beziehung die klinisch lehrreichste. Sie bietet eine Reihenfolge der anregendsten und bedeutungsvollsten Erscheinungen, wie dieselben bei gar keinem anderen Klappenfehler beobachtet werden. Aus dem hiebei auftretenden Geräusche, aus dessen Stärke, Ausbreitung, akustischen Charakter, dessen Beginn mit oder ohne Ton oder tonartigem Schalle ergeben sich meist allein schon Anhaltspunkte über die Art und Grösse der Insufficienz. Die Beobachtungen über die sogenannten accidentellen Geräusche im Herzen haben den absoluten Wert der insufficienten Aortengeräusche für die Diagnose noch keineswegs in Frage gestellt. Bei keinem anderen Klappenfehler lassen sich dessen Anfänge physikalisch so frühzeitig constatiren, als dies von der Aorten-Insufficienz gilt, und zwar zu einer Zeit, wo noch nicht die geringste Rückwirkung derselben auf das Herz stattfindet und bei den Kranken gar kein darauf hindeutendes Symptom besteht. Ein nicht klappender, nicht mehr markirt schliessender, sondern mehr geräuschartig endender zweiter Aortenton weist allein schon auf das Vorhandensein von Klappenveränderungen hin, welche deren Unschliessungsfähigkeit zur Folge haben können. Sobald einmal bei der Aorten-Insufficienz sich deren Folgezustände am Herzen äussern, stellt sich eine Gruppe von abnormen Erscheinungen am Gefässysteme, wie die ungewöhnliche Locomotion und sichtbare Pulsation der grösseren und mittleren Arterien, der schnellende oder hüpfende Puls, das Tönen der kleineren Arterien und der Capillarpuls ein, welche nicht minder wesentlich als interessant sind. Diesen

*) Wiener Medicinische Blätter. 1888. Nr. 1.

reiht sich jetzt unter gewissen Verhältnissen auch noch die Milzpulsation an.

Es bedurfte ein paar Jahrhunderte, bevor dieses von Tulpius[1]) als „Lien verberans" schon beschriebene Phänomen, das doch so auffällig, leicht wahrnehmbar und auch gar nicht so selten ist, wieder einen Beobachter fand. Der erste neuerliche Fall mit Milzpulsationen wurde von Gerhardt[2]) publicirt. Derselbe betraf einen 27jährigen Schmied, der gleichzeitig an einer gut compensirten Aorten-Insufficienz und Intermittens litt. Bei der Betastung der Milzgeschwulst fand sich als überraschende Erscheinung deutliche Pulsation derselben vor. Der harte Tumor schwoll bei jeder Herzsystole, sich allmählich ausdehnend, stärker an und verkleinerte sich bei der Diastole wieder. Über dem Tumor wurde ein dumpfer Doppelton gehört. Da die Spitze der Milz mit den Fingern umfasst werden konnte, war leicht zu constatiren, dass es sich nicht um eine Verschiebung der Milz durch die Locomotion der Herzspitze, sondern um ein wirkliches systolisches Anschwellen des Organes handle. In zwei anderen von Gerhardt beobachteten Fällen mit gut compensirter Aorten-Insufficienz und gleichzeitig bestandener fieberhafter Erkrankung (Perikarditis) schwoll die Milz während der febrilen Krankheitsperiode an, und zwar stärker als sonst unter ähnlichen Fieberverhältnissen, wurde vor dem Rippenbogen fühlbar und pulsirte, wenn auch schwächer als bei dem zuerst beobachteten Falle. Bei allen drei Kranken war es nicht der scharfe Schlag eines aneurysmatischen Tumors, sondern mehr ein weiches Anschwellen, gleich dem Gefühle, das die pulsirenden Jugularvenen darbieten. Zwei Umstände scheinen nach Gerhardt für die Entstehung dieser pulsirenden Milztumoren Bedeutung zu haben: die abnormen Blutdruckverhältnisse bei der Aorten-Insufficienz und die fieberhafte Erschlaffung der Gefässwandungen, welche eine weit stärkere Milzschwellung als gewöhnlich bedingen. Ob Milztumore bei jeder Aorten-Insufficienz derartige Pulsationen ergeben, lässt Gerhardt dahingestellt sein, bemerkt aber, dass mindestens eine durch starken, muskelgesunden linken Ventrikel compensirte Aorten-Insufficienz dazu gehört, um dieses Phänomen auszulösen.

Sehr ausführlich und eingehend hat auch Prior[3]) zwei ähnliche Fälle mit pulsirenden Milztumoren veröffentlicht. Bei einem durch

---

[1]) Nicolai Tulpii, Amstelredamensis Observationes medicæ. Amstelredami apud Ludovicum anno CIƆIƆCLII (1652).

[2]) C. Gerhardt: Pulsirender Milztumor. Zeitschrift für klinische Medicin. Band IV, Heft 3, 1882.

[3]) Prior: Über den pulsirenden Milztumor (Gerhardt). Münchener medicin. Wochenschrift, Nr. 35, Jahrgang 1887.

längere Zeit in poliklinischer Behandlung gestandenen Kranken mit eclatanter Insufficienz der Aortenklappen ohne Compensationsstörungen entwickelte sich ein typhöser Process mit abendlichem Maximaltemperaturstande von 40 Grad Celsius und sehr beträchtlicher Anschwellung der Milz. Die Palpation derselben zeigte an der Spitze eine deutliche rhythmische Vorwärtsbewegung, welche genau isochron mit dem Karotidenpulse war. Es konnte unzweifelhaft constatirt werden, dass in demselben Momente, wo die Milz einen Stoss gegen die tastenden Finger ausübte, der zwischen den Fingern liegende Theil anschwoll, dicker wurde und härter erschien, um unmittelbar hinterher wieder abzuschwellen und weicher zu werden. Aus diesem Befunde liess sich schliessen, dass die Milz Erscheinungen unterworfen sei, welche mit einer wechselnden Blutfülle in unmittelbarer Verbindung mit dem Circulationsapparate — dem Herzen — in Zusammenhang gebracht werden mussten. Als am Ende der zweiten Woche des Typhusverlaufes eine profuse Darmblutung eintrat und die Herzkraft erlahmte, war auch die Stärke des Milzpulses sehr herabgesetzt. Bei der späteren Zunahme des Verfalles der Kräfte liess auch die Energie des Milzpulses nach. Wurde durch warme Bäder mit kalten Übergiessungen oder durch subcutane Injectionen von Kampher und Äther die Herzthätigkeit wieder gesteigert, so äusserte sich die Besserung derselben allemal auch in promptester Weise an dem Milztumor. Hand in Hand mit dem Schwinden des Fiebers gieng die Milzvergrösserung zurück und mit ihr alle Erscheinungen, welche vorher den pulsirenden Milztumor gekennzeichnet hatten.

Dieser Fall steht somit in der vollkommensten Übereinstimmung mit der theoretischen Erklärung Gerhardt's, dass abnorme Blutdruckverhältnisse und fieberhafte Erschlaffung der Gefässwandungen die allergünstigsten Bedingungen für pulsirende Milztumoren sind.

Ein anderer von Prior beobachteter Fall pulsirenden Milztumors hat insofern eine ganz besondere Bedeutung, als derselbe bei einem Kranken mit Hypertrophie des linken Ventrikels ohne Klappenfehler und ohne Affection der Nieren vorkam.

Die betreffende Herzhypertrophie machte sich in der Weise geltend, dass auch die mittleren Arterien eine sichtbare Pulsation zeigten und die Pulscurven Bilder ergaben, welche auffällig ähnlich jenen der Aorten-Insufficienz waren. Als bei diesem Kranken eine rechtsseitige Pneunomie hinzutrat, die Milz beträchtlich vergrössert und fühlbar wurde, zeigte dieselbe ebenfalls eine der Herzthätigkeit isochrone Pulsation und ausserdem eine deutliche periodische Anschwellung der mit den Fingern sehr leicht zu umspannenden Spitze,

so dass man sich von der gleichzeitig mit dem Pulsstosse eintretenden Expansion und der nachherigen Contraction der Milz überzeugen konnte.

Auch hier lehrte der Verlauf der Krankheit, dass der pulsirende Milztumor von der Herzenergie abhängig war. Liess dieselbe nach, so waren auch die angeführten Milzerscheinungen weniger erheblich. Als dann am dreizehnten Krankheitstage die Pneumonie sich langsam löste und der Milztumor allmählich schwand, verloren sich auch dessen Pulsationen.

Prior bemerkt zu diesem Falle, dass es für die Milzpulsationen gleichgiltig ist, ob die Hypertrophie des linken Ventrikels durch eine Aorten-Insufficienz bedingt oder infolge vermehrter Anforderung an die Leistungsfähigkeit des Herzens entstanden ist, wenn derselbe nur sehr muskelgesund ist, kräftig und energisch zu arbeiten vermag.

Im Verlaufe des vergangenen Jahres bot sich auch mir bei einer Consultation Gelegenheit, einen Fall pulsirenden Milztumors, allerdings nur sehr vorübergehend, zu sehen. Erst als ich Kenntnis von der trefflichen Arbeit Prior's über pulsirende Milztumoren hatte, entschloss ich mich, meine diesbezüglichen Beobachtungen ebenfalls zu veröffentlichen.

Eine dreissigjährige Kranke hatte in ihrem siebzehnten Lebensjahre einen acuten Gelenksrheumatismus mit Herzaffection überstanden und seither, besonders in letzterer Zeit, öfters an Herzklopfen und Athembeschwerden gelitten. Von ihrem behandelnden Arzte Dr. Krischke war die Diagnose auf hochgradige Aorten-Insufficienz mit sehr bedeutender Hypertrophie des linken Ventrikels gestellt worden. Infolge einer Verkühlung erkrankte dieselbe neuerdings unter heftigem Fieber an acutem Gelenksrheumatismus mit darauf folgender linksseitiger Pneumonie. Bei der von mir vorgenommenen Untersuchung waren die Hand-, Ellbogen-, Sprung- und Kniegelenke sehr schmerzhaft und beträchtlich geschwollen. Die Kranke erschien etwas collabirt und hatte seit zwei Tagen, wo eben die Pneumonie zur Entwicklung gekommen war, sehr häufigen und kurzen Husten ohne Auswürfe, starke Dyspnoë, unstillbares Erbrechen mit so stürmischen Herzpalpitationen, dass die Bettdecke hiedurch sichtlich gehoben wurde. Gleichzeitig bestanden nächtliche Delirien bei ganz trockener Zunge und hohem Fieberstande (40·0 Grad abends). Die Herzgegend war stark vorgewölbt, bei selbst schwacher Percussion äusserst schmerzhaft. Der Spitzenstoss wurde im siebenten Intercostalraume am stärksten gefühlt und reichte weit über die Mammillarlinie nach links hinaus. Der ganze Präcordialraum zwischen der vierten

und siebenten Rippe wurde bei jeder Herzsystole fast gleichmässig erschüttert. Die Percussion ergab eine bedeutende Zunahme der absoluten Herzdämpfung von oben nach unten und nach links. Bei der Auscultation wurde in der Aorta während des systolischen Momentes ein rauhes, ziemlich ausgebreitetes, hie und da kratzendes Geräusch vernommen. Die Diastole dagegen begann mit einem rudimentären Ton, dem sich ein sehr lautes, mehr blasendes Geräusch anhieng und das sich bis zur Herzspitze ausbreitete. Im linken Ventrikel bestand neben einem zarten, diffusen systolischen Geräusche ein gespaltener Ton, welcher besonders deutlich in der Pulmonalarterien-Gegend zu hören war. Die Karotiden pulsirten mit weithin sichtbarer Locomotion und ergaben ein mehr rauhes Doppelgeräusch. Der Radialpuls war voll, exquisit schnellend, mit grosser Welle und Locomotion. An den Cruralarterien waren, je nach der Auscultation mit dem blossen Ohre oder Stethoskop, unter verschiedenem Druck Doppelton oder Doppelgeräusch, Geräusch mit Ton oder gespaltener systolischer und einfacher diastolischer Ton bei ganz regelmässiger Herzaction zu vernehmen. Die kleineren Arterien an Händen und Füssen pulsirten lebhaft. An der linken hinteren Lunge liess sich eine vom unteren Scapularwinkel bis zur Basis reichende Infiltration mit bronchialem Athmungsgeräusche ohne Rasseln nachweisen. Gleichzeitig waren daselbst sämmtliche Herzgeräusche, besonders aber der gespaltene Ton deutlich hörbar und der Herzschlag mit der Hand sehr stark fühlbar.

Die sehr vergrösserte Milz liess sich unter dem Rippenbogen tasten und gab mit jedem Herzstosse einen Anschlag an die Finger. In Rücksicht des ähnlichen Phänomens an der infiltrirten linken Lunge glaubte ich im ersten Augenblicke eine vom Herzen mitgetheilte Bewegung der Milz vor mir zu haben. Bei genauer Untersuchung zeigte sich aber, dass die Milz rhythmisch an- und abschwelle, härter und weicher wurde. Es handelte sich hier also um eine wechselnde Blutfülle dieses Organes, welche mit der Triebkraft des Herzens in unmittelbarem Zusammenhange stand. Als ich dieselbe Kranke zwölf Tage später wieder sah und untersuchte, konnte nebst hochgradiger Aorten-Insufficienz wohl noch ein geringes linksseitiges Lungeninfiltrat bei ganz mässigem Fieber nachgewiesen, aber die Milz nicht mehr gefühlt werden.

Von den angeführten sechs Fällen pulsirender Milztumoren betrafen fünf Fälle Kranke mit Aorten-Insufficienz und in einem Falle ein Individuum mit Hypertrophie des linken Ventrikels ohne Klappenfehler. Bei fünf Fällen war die Milzschwellung durch eine febrile

Erkrankung (Perikarditis, Typhus, Pneumonie) und in einem Falle durch Malariainfection erfolgt. Das weit häufigere Vorkommen pulsirender Milztumoren bei Aorten-Insufficienz erklärt sich wohl aus der dieselbe stets begleitenden und meist auch hochgradigen Hypertrophie des linken Ventrikels, wodurch ganz abnorme Blutdruckverhältnisse geschaffen werden. Der Umstand, dass dann bei fieberhafter Erschlaffung der Gefässwandungen und nach erhaltener Herzkraft eine viel stärkere Anschwellung der Milz als unter gewöhnlichen Verhältnissen zustande kommt, ist hiefür ebenfalls in Betracht zu ziehen.

Es bestehen demnach bei der Aorten-Insufficienz die allergünstigsten Bedingungen für pulsirende Milztumoren, wenngleich auch einfache Hypertrophie des linken Ventrikels dieses Phänomen hervorzurufen vermag.

Über die Nebenwirkungen des Antipyrins.*)

Unter den modernen antipyretischen Heilmitteln hat wohl keines eine so vielseitige und auch wirksame Anwendung als das Antipyrin gefunden. Bei keinem anderen derartigen Mittel sind aber auch so mannigfache unangenehme oder selbst nachtheilige Nebenwirkungen als gerade vom Antipyrin beobachtet worden. Die Fälle, wo bei dessen Gebrauche üble oder sogar schädliche Zufälle aufgetreten sind, mehren sich. Da dieselben bei ganz reinem Präparate und nach verhältnismässig kleinen Gaben schon zum Vorschein kommen und manchmal einen sehr ungünstigen Einfluss auf den Krankheitsverlauf nehmen können, so erheischt diese so verschiedenartige Wirkungsweise wohl die grösste Vorsicht bei Verordnung dieses Mittels. Leider wird bei der gegenwärtigen Überproduction neuer Arzneimittel weit mehr Gewicht auf die experimentell gewonnenen Resultate, als auf eine ruhige und sorgfältige Prüfung am Krankenbette gelegt.

Wie die Thierversuche von R. Demme zeigen, wirkt das Antipyrin in mässigen Dosen vorerst herzlähmend. Bei der Einverleibung kleinerer, aber noch giftiger Gaben treten vor allem Veränderungen des Central-Nervensystems in den Vordergrund: Reizung der verschiedenen Central-Apparate, dann Lähmung derselben. Die anfängliche Reizung des Central-Nervensystems betrifft sowohl die musculomotorischen, als die vasomotorischen Centren, und zeigt sich durch allgemeine tetanische Krämpfe, sowie durch Sinken des Blutdruckes. Die spätere Lähmung ergibt sich aus dem schliesslichen Schwinden der Reflex-Erregbarkeit und dem trotz der Integrität des Herzens erfolgenden Sinken des Blutdruckes. Demme reiht das Antipyrin in die Classe der allgemeinen Protoplasma-Gifte.

---

*) Wiener klinische Wochenschrift. 1888. Nr. 28 und 29.

Bald nach der Darstellung des Antipyrins durch Ludwig Knorr (1883), sind Mitte Juni 1884 auch an der von mir geleiteten medicinischen Abtheilung des Wiener Allgemeinen Krankenhauses Versuche mit diesem Mittel gemacht und bis zum heutigen Tage fortgesetzt worden. Die Zahl der damit behandelten Kranken beträgt gegenwärtig über 300. Da gleich anfangs bei einzelnen Fällen ganz unerwartete üble Zufälle nach Antipyrin auftraten und später dergleichen auch von anderen Beobachtern gemeldet wurden, stellte ich mir die Aufgabe, besonders dessen Nebenwirkungen zu verfolgen und alles, was hierüber in der diesbezüglichen Literatur bekannt wurde, zusammenzutragen. Es erschien mir dies als eine von Tag zu Tag mehr lohnende Arbeit, welche allerdings auf Vollständigkeit keinen Anspruch machen kann.

Ein so kräftiges und verlässliches antipyretisches Mittel das Antipyrin auch ist, so hat es doch, wie alle seine ephemeriden Vorfahren und Nachfolger (Resorcin, Kairin, Thallin, Antifebrin, Phenacetin) ebenfalls unangenehme, selbst nachtheilige Nebenwirkungen. Es liegen sogar Beobachtungen von einer beziehungsweise conträren Wirkung desselben vor. Nach Bernouillie traten bei einer 52jährigen, an fieberlosem Rheumatismus leidenden Frau jedesmal nach nur geringen Gaben von Antipyrin Fieberanfälle, Erhöhung der Temperatur und Beschleunigung des Pulses ein, welchen später ein sehr ausgebreitetes Exanthem folgte. Windelschmidt berichtet von einem Falle, wo sich bei einem 7jährigen Knaben auf 0·3 Antipyrin heftiges Fieber mit Urticaria in der Dauer von 12 Stunden einstellte. Indes dürfte dieses wohl mit dem vom Antipyrin veranlassten Exantheme in Verbindung gestanden — also nicht unmittelbare Arzneiwirkung gewesen sein.

Nicht selten traten nach Darreichung des Antipyrins Übelkeiten oder wirkliches Erbrechen ein, und zwar manchmal sofort, mitunter aber auch erst nach mehreren Stunden. Dies ist weit häufiger bei Frauen als bei Männern der Fall. Da solche Zufälle auch nach Anwendung des Antipyrins mittels Klystieren erfolgen (Pusinelli), so spricht dies mehr für den reflectorischen Ursprung dieser jedenfalls sehr unangenehmen Nebenwirkung. Israël beobachtete bei zwei Kindern auf mittelgrosse Gaben Antipyrins Hämatemesis und Convulsionen mit letalem Ausgange. Wenn hiebei auch die Causal-Verbindung nicht sicher ist, so muss doch wenigstens darauf hingewiesen werden. Andere gastrische Störungen, wie Druck, Schmerz im Magen, Appetitlosigkeit oder selbst Ekel vor den Speisen, kommen nach dem Antipyrin-Gebrauche nur ganz vereinzelt vor.

Von besonderem Interesse, den Kranken aber meist sehr unangenehm ist das nach Antipyrin öfters auftretende Exanthem. Sara Welt beobachtete dasselbe in 10 Percent aller hiemit behandelten Fälle, und zwar in 9·6 Percent bei Männern und 11·6 Percent bei Frauen. Am meisten wird es bei Typhösen und herabgekommenen Phthisikern gesehen. Wenn dasselbe auch im allgemeinen mehr nach längerem Gebrauche und grösseren Gaben Antipyrins aufzutreten pflegt, so wird es doch ebenfalls selbst nach ganz kurzer Anwendung und bei minimalen Dosen desselben wahrgenommen. Wie Paul Guttmann berichtet, kam dies in einem Falle von nervösen Kopfschmerzen schon ungefähr 5 Minuten nach der ersten Antipyrin-Dosis (ein Gramm) zum Ausbruche und schwand ebenso schnell wieder. Bei subcutaner Einverleibung erscheint es bisweilen ebenfalls sehr bald, selbst innerhalb einer halben Stunde. Ebenso wie dasselbe sich meist nach Aussetzen des Antipyrins verliert, so kann es auch trotz fortgesetzter Anwendung schwinden und nicht wieder in Vorschein treten. In der Regel hält das Exanthem nur kurze Zeit, ein, zwei, drei Tage an, kann aber selbst über eine Woche hinaus bestehen. Da dasselbe weder von der Grösse der Gabe, noch von der Dauer der Anwendung des Antipyrins abhängig ist, so kann es auch nicht als der Ausdruck einer Sättigung des Organismus mit diesem betrachtet werden. Jedenfalls spielt hiebei in gewissen Fällen eine individuelle Disposition auch eine Rolle. Das Exanthem nach Antipyrin kommt ebenso bei dessen in- wie externem Gebrauche (subcutan, uterinal, rectal) vor. Wenn es sich auch in der Mehrzahl der Fälle ohne subjective Beschwerden und ohne allgemeine Zufälle entwickelt, so wird doch manchmal der Ausbruch desselben unter Brennen, Jucken und Spannen der Haut und sogar unter heftigen, selbst länger anhaltenden Fiebererscheinungen beobachtet. Nach Carlo Fedeli zeigte sich das Exanthem bei einem Kranken erst partiell und ohne Fieber; als dasselbe aber allgemein wurde, stieg unter Schüttelfrost und Ohnmacht die Temperatur bis 41·5°. Das Antipyrin-Exanthem ist anfangs meist local, kann sich aber auch über den ganzen Körper verbreiten. Es befällt mehr die Streck- als die Beuge-Seiten der Extremitäten, mehr den Rücken als Bauch, selten den Hals, das Gesicht, die Handflächen und Fussohlen. Hiebei erscheint auch manchmal der Gaumen gefleckt. Dasselbe zeigt sich meist in hell- oder dunkelrothen, flachen oder erhabenen, runden oder eckigen, unregelmässigen, gezackten, grossen oder kleinen, mehr weniger confluirenden Flecken, welche auf Druck in der Regel verschwinden. Diese Efflorescenzen haben meist den Charakter des

Erythems, sind aber mitunter Masern, Scharlach oder Urticaria ähnlich. Bei einem und demselben Individuum können nach wiederholtem Gebrauche des Antipyrins ganz verschiedene Formen des Exanthems zum Vorschein kommen. Das Erblassen und Verschwinden desselben sind meist von keiner Desquamation begleitet. Beim Typhus kommt es nach dem Antipyrin-Gebrauche auch manchmal zur Entwicklung von Miliaria alba und sogar zu einem wirklichen petechialen Exantheme, welches auf den ersten Blick den gleichnamigen exanthematischen Process vortäuschen kann. Bei einem diesbezüglichen, selbst beobachteten Falle trat nach einem Klystiere von zwei Gramm Antipyrin ein copiöses, hämorrhagisches Exanthem unter hochgradigem Verfalle auf, aus dem sich die Kranke nicht mehr aufraffte. Bei Tuberculösen kommt es mitunter auch an den vom Antipyrin-Exanthem befallenen Stellen, besonders der oberen Extremitäten, zu entzündlichen, schmerzhaften Ödemen. Ball sah bei einem 67jährigen Fräulein, welches gegen Rheumatismus durch acht Tage zwei bis fünf Gramm Antipyrin genommen hatte, hochgradige Verfärbung des Gesichtes mit Ödemen der kaum zu eröffnenden Augenlider. Als sich dann das Exanthem über den ganzen Körper erstreckte, konnte eine katarrhalische Entzündung beider Augen bei subnormaler Temperatur unter gleichzeitigem Kältegefühle und unter Ohnmachten constatirt werden. Selbst nach dem Verschwinden des Exanthems blieb noch durch einige Zeit ein nicht unbedeutender Kräfteverfall zurück.

Bei jähem und starkem Abfalle der Temperatur durch Antipyrin kommt es gar nicht selten zu sehr profusen, selbst mehrere Stunden anhaltenden Schweissen. Diese treten bei fortgesetztem Gebrauche desselben entweder nicht mehr auf oder wiederholen sich in geringerem oder stärkerem Grade. Dies ist besonders bei Phthisikern der Fall, wo sogar nach verhältnismässig kleinen Gaben (0·25) sehr reichliche und belästigende Schweisse beobachtet werden. Es ist mir deshalb wiederholt vorgekommen, dass derartige, ohnedies zu starken Transspirationen geneigte Kranke die weitere Zusichnahme dieses Mittels verweigerten. Typhöse und Pneumoniker sind nach demselben manchmal wie im Schweisse gebadet. Hiemit geht auch zuweilen ein Sinken des Blutdruckes einher, indem derselbe bis um 40 Hg an der Temporalis fallen kann und dann nicht sobald wieder seine frühere Höhe erreicht. Diese herzschwächende Wirkung des Antipyrins ist bei ohnehin mit Kräfteverfall einhergehenden Krankheiten keineswegs gleichgiltig. Wie einerseits bei fiebernden Kranken die Temperatur nach Antipyrin tief unter die normale Eigenwärme bis 34·0 Grad (Israël) sinken kann, so steigt sie anderseits bisweilen auch wieder

zu einem viel höheren Grade, als vordem. Diese Gegensätze finden dann oft nicht bloss in profusen Schweissen, sondern auch im Auftreten von Kälte oder wirklichen Schüttelfrösten ihren Ausdruck. Diese sind manchmal so heftig, dass der Umgebung solcher Kranker ängstlich zumuthe wird. Treten dann auch noch andere schwere Zufälle, wie Collapsus und Cyanose, hinzu, so kann das Krankheitsbild als recht bedenklich erscheinen. Von 15 von mir mit Antipyrin behandelten Typhuskranken zeigte sich bei einem Falle bloss starkes Kältegefühl, dagegen kam es bei vier anderen Fällen zu ganz ordentlichen Schüttelfrösten, und zwar auf Einzelgaben von nicht mehr als $^1/_2$—1 Gramm. Lutaud beobachtete bei einem Falle von Typhus abdominalis nach Darreichung von 1 Gramm Antipyrin in 2- bis 3stündlichen Intervallen einen Temperaturabfall bis 35·0° unter hochgradigem Collapsus und intensiver Cyanose. Erst nach 18stündigen Erwärmungsversuchen gelang es, die Temperatur wieder auf 37·0° zu bringen. Götze sah bei einem 22jährigen Typhuskranken die Temperatur von 41·2° innerhalb fünf Stunden nach 5 Gramm Antipyrin bis auf 36·0° sinken und auf diesem Grade unter Collapsus, Cyanose des Gesichtes und der Hände, Kälte der Füsse, Nase und Ohren bei sehr kleinem und frequentem Pulse durch einen halben Tag verbleiben. Diese Zufälle wiederholten sich in den folgenden Tagen gleichfalls auf vier und drei Gramm Antipyrins. In einem von mir behandelten Typhusfalle stellten sich auf innerhalb zwei Tagen genommene 8 Gramm Antipyrins sehr profuse Schweisse, Kälte und Cyanose des Gesichtes und der Extremitäten, Oppression und Beängstigung, grosse Unruhe und Jactation, hochgradiger Collapsus und ausserordentliche Schwäche mit unzählbarem, fadenförmigem Pulse ein, welche erst auf warme Einhüllungen und Äther-Injectionen wieder schwanden. Auch bei hochfieberhaften Tuberculösen kann nach Gesammtgaben von nicht mehr als 4 Gramm tiefer Collapsus erfolgen (Přibram). Wenn auch die geschilderten Zufälle bei der Anwendung des Antipyrins beim Typhus und der Phthisis mehr Ausnahmserscheinungen sind, so liefern sie doch den untrüglichen Beweis, dass dieses Mittel auch eine toxische Wirkung haben kann.

In sehr verschiedener und geradezu bedenklicher Weise äussert sich das Antipyrin öfters auf den centralen Nervenapparat. Israël sah in zwei Fällen bei mittelgrossen Gaben dieses Mittels Convulsionen und bei einem elfjährigen Knaben nach vier Gramm desselben tiefes Koma eintreten. Auch Windelschmidt, F. Müller, v. Hofer, Huchard und Mendel beobachteten nach Antipyrin theils eine stark narkotische Wirkung, besonders bei Kindern, theils

Schlafsucht, Benommenheit des Kopfes und grosse Abgeschlagenheit. Mir sind zwei Fälle bekannt, wo sich bei an Migraine leidenden Frauen regelmässig kurze Zeit nach Zusichnahme eines Gramm Antipyrin in Oblaten starker Niesreiz einstellte. Liess der Kopfschmerz darauf nicht nach und wurde noch eine zweite gleiche Dosis genommen, so erfolgte allsogleich wieder Niesen. Riechen zu starkem Essig sistirte in einem Falle augenblicklich den Niesreiz. Nach W. A. Surge fand auf Gaben von 0·3 Antipyrin bei einer Migrainekranken plötzliches Auftreten von coryza-ähnlichen Symptomen statt: heftiges Niesen etwa 20mal hintereinander, Röthung der Augen und des Gesichtes, Abgang grosser Mengen Schleimes aus der Nase, Schwerathmigkeit, Unfähigkeit in liegender Stellung zu verharren, häufiger Husten mit häufiger Expectoration und profusem Schweisse. Diese Zufälle dauerten gegen eine halbe Stunde, worauf sich dann eine stark juckende Urticaria unter Kupfergeschmacke, Ohrensausen und Pulsbeschleunigung entwickelte. Nach nur kurzer Zeit begannen die Erscheinungen wieder zu schwinden. Ein ähnlicher, aber weit schlimmerer Fall ist auch auf meiner Abtheilung vorgekommen. Eine kräftige und gesunde Wärterin litt besonders zur Zeit ihrer Menstruation an heftigen Kopfschmerzen. Als sich dieselben eines Morgens während der Spitalsvisite ungewöhnlich stark einstellten, nahm sie von dem auf dem Krankenzimmer vorräthigen Antipyrin ein Gramm in Oblaten. Ungefähr fünf Minuten darauf empfand sie ganz plötzlich ein Gefühl von Kitzel in der Nase, dem ein ununterbrochenes Niesen in der Andauer von fast einer halben Stunde folgte. Als dasselbe aufhörte, trat eine Anschwellung beider unteren Augenlider, insbesondere des rechten, mit starker Röthung ein. Hiezu gesellten sich dann Halsschmerzen, leichte Athmungsbeschwerden, Unruhe und Angstgefühl. Der herbeigerufene Inspectionsarzt erhob nachstehenden Befund: Das Gesicht um beide untere Augenlider stark geschwollen und leicht geröthet, auf Druck wenig empfindlich, Pupillen gleich und mittelweit, die Uvula und Arkaden geröthet, stark ödematös und etwas durchscheinend, ebenso die Plicæ ary-epiglotticæ, die Larynxschleimhaut mässig injicirt, die Stimmbänder frei. Am Abende desselben Tages nahmen die Schwellung und Röthung etwas ab und am anderen Morgen war nur noch eine Spur des Ödems am rechten unteren Augenlide sichtbar. Paul Guttmann berichtet von einem Falle nervösen Kopfschmerzes bei einem 25jährigen Fräulein, wo nach Antipyringaben von einem Gramm schon fünf Minuten später starkes Hitzgefühl, Brennen und Jucken am ganzen Körper, äusserst heftiges Herzklopfen und ein hoher Grad

der Erregung, dann ein flüchtiges Urticaria-Exanthem im Gesichte und eine ganz kurz dauernde Amaurose eintraten. Hiezu gesellten sich unter hoher Pulsfrequenz Schwellung und Röthung des Gesichtes, leichtes Ödem an den Unterarmen und Händen, welche erst am nächsten Tage etwas nachliessen. Bei einem anderen Kranken mit schwerem Gelenks-Rheumatismus erfolgte nach demselben Beobachter auf Gaben von einem Gramm Antipyrin so starkes Hitzgefühl am ganzen Körper mit Luftmangel, heftigem Herzklopfen, hochgradiger Cyanose, beschleunigtem Pulse und Respiration, dass Analeptika in Anwendung gezogen werden mussten. Nach den angeführten Zufällen ist das Antipyrin bei manchen Kranken von unzweifelhaft nachtheiliger, sogar schädlicher Einwirkung, ganz abgesehen davon, dass hiebei mitunter nicht bloss die Kranken, sondern auch selbst der Arzt in gleiche Beunruhigung versetzt werden könnten.

Wiewohl von der Mehrzahl der Berichterstatter über die Wirkung des Antipyrins geradezu hervorgehoben wird, dass dieses Mittel keinen üblen Einfluss auf die Harnorgane ausübe, so liegen doch auch vereinzelte Beobachtungen vom Gegentheile vor. Windelschmidt sah öfters nach Antipyrin leichte Ischurie eintreten und F. Müller in zwei Fällen nach demselben Mittel unwillkürlichen Harnabgang. Mir sind ebenfalls, namentlich bei Phthisikern, auf Antipyrin wiederholt Blasenkrämpfe zur Beobachtung gekommen und bei zwei derartig behandelten Kranken sogar 24stündige Urinretention.

Behufs des Verhaltens der Harnmenge während des Antipyrin-Gebrauches wurden von mir in neun fieberhaften Krankheitsfällen durch mehrere Wochen diesbezügliche Untersuchungen angestellt. Eine Verminderung des Harnes trat nach Antipyrin in täglichen Gaben von ein bis zwei Gramm bei sieben Kranken, und zwar bei vieren schon nach 24stündiger und bei zwei nach 48stündiger derartiger Medication, ein. Bei einem Falle (Phthisis) mit 18tägiger Beobachtungszeit betrug die tägliche Harnmenge vor und nach Antipyrin im Maximum 2000 und im Minimum 500 Gramm, während unter Verabreichung desselben das Maximum mit 900 und das Minimum mit 300 Gramm verzeichnet wurden. Die tägliche Durchschnittsmenge des Harnes war gleichzeitig ohne Antipyrin 1200 und mit diesem 580 Gramm. Hiebei zeigte die Temperatur Schwankungen zwischen 40·0 und 36·2 Grad; sowohl die grösste, als geringste Harnquantität entsprach abwechselnd fieberfreier und Fieberzeit. In einem anderen Falle mit 15tägiger Observationsdauer waren das Maximum und Minimum der täglichen Harnmenge ohne Antipyrin 2000 und 900 Gramm und mit diesem 700 und 400 Gramm. Bei

vier phthisischen Kranken bezogen sich die Untersuchungen ebenfalls auch auf das specifische Gewicht des Harnes, das bei allen mit der Abnahme dessen Menge ein Steigen, und zwar mitunter in sehr erheblicher Weise, sogar 1015 auf 1026, zeigte. So unzweideutige Resultate sich nach diesen Ausführungen bezüglich des Verhaltens des Antipyrins zur Menge und zu dem specifischen Gewichte des Harnes ergaben, gilt dies doch nicht betreffs der Beobachtungen über das Vorkommen von Albumen in demselben. Einerseits ist dieses bei fieberhaften Zuständen nicht selten und anderseits sind gerade bei den in den Kreis dieser Untersuchungen gezogenen Krankheiten (Typhus, Phthisis) acute Nierenaffectionen mit Eiweissausscheidung oft vorhanden. Von den vorher erwähnten neun Krankenfällen liess sich bei vier Kranken während des Antipyringebrauches Eiweiss im Harn durch Kochen, Salpetersäure und durch die Biuretprobe constatiren. Bei zwei Fällen trat dasselbe am zweiten Tage und bei zwei anderen Fällen am dritten und achten Tage während der Antipyrinbehandlung in Beobachtung. Anfangs zeigte sich dasselbe nur in Spuren, später kam es deutlicher, immer aber nur in sehr geringer Menge zum Vorscheine. Bei einem Kranken verschwand das Eiweiss mit dem Aussetzen des Antipyrins, bei zwei anderen Fällen verlor es sich trotz dessen Fortnahme, und in einem Falle sistirte es zeitweilig und kehrte dann wieder, und zwar bei ununterbrochener Verabreichung dieses Mittels. In zwei hievon letal verlaufenen Fällen (Phthisis) zeigte sich bei der Autopsie acute parenchymatöse Nephritis, und zwar mit ganz verschiedenem Grade in beiden Nieren. Hier war jedenfalls die Albuminurie nephrogenen Ursprunges. Wie sich auch immer das Antipyrin in diesen Fällen zu der Eiweissausscheidung im Harne verhalten haben mag, auf einen gewissen Reizungszustand in den Nieren hat es jedenfalls hingewirkt.

Das Antipyrin ist sonach ein Mittel, welches ebenso beunruhigende und bedrohliche Zufälle, als auch schädliche und toxische Wirkungen im Gefolge haben kann. Sind dieselben auch selten und inconstant, so ist hiemit doch immer zu rechnen. Gerade in diesem Verhalten des Antipyrins liegt das missliche bei seiner Anwendung. Weder die Dosirung, noch der Zustand der Kranken bieten voraussichtliche Anhaltspunkte zur sicheren Beurtheilung der Wirkung dieses Mittels. Die individuelle Empfindlichkeit hiefür ist eben eine ganz verschiedene, lässt sich beim Einzelfalle gar nicht im vorhinein bemessen. Im allgemeinen kann nur gesagt werden, dass schwächliche, herabgekommene Menschen, vorhandene Herzschwäche und das kindliche Alter am ehesten in übler Weise auf das Antipyrin reagiren.

Es ist daher angezeigt, bei jedem Kranken zuerst mit kleinen Gaben vorzugehen, um so die Grösse der Wirkung festzustellen. Besonders bei Typhus und Phthisis ist diese Vorsicht umso nothwendiger, wenn auf kleine Gaben der beabsichtigte Temperaturabfall nicht erfolgt. Nur wenig grössere Dosen rufen alsbald bedrohliche Collapserscheinungen hervor. Somit müssen ganz ernste Bedenken gegen die so allgemeine und gar nicht individualisirende Anwendung des Antipyrins erhoben werden. Der von Laien gegenwärtig so beliebte Gebrauch dieses Mittels ohne ärztliches Anrathen und Zuthun sollte schon gar nicht gestattet sein.

Über den Einfluss der Hochquellenleitung auf die Salubrität der Bevölkerung Wiens während der ersten 15 Jahre ihres Bestandes.*)

Die segensreichste Frucht des Culturfortschrittes unseres Jahrhunderts hat wohl das Bestreben zur Besserung der Volksgesundheit getragen. Mit der richtigeren Erkenntnis ihrer Schäden ergaben sich nun auch die entsprechenden Mittel zur Behebung derselben. Eine ganze Reihe von Krankheiten, welche mehr das Product socialer Misstände sind, lassen sich jetzt eher verhüten als heilen. So ist es eine über alle Zweifel erhabene Thatsache, dass namentlich das Trinkwasser von grösstem Einflusse auf die menschliche Gesundheit ist und dass durch dasselbe nicht wenige Krankheiten verursacht und verbreitet werden. Der Volksglaube, welcher beim epidemischen Herrschen von Seuchen die Brunnen für vergiftet hielt, hat gegenwärtig eine gewisse Berechtigung.

Schon die ältesten Culturvölker haben die Bedeutung des Trinkwassers für das leibliche Wohlergehen verstanden und zur Beschaffung desselben die wunderbarsten Bauten aufgeführt. In den Ruinen von Assur und Ninive finden sich noch Spuren grossartig angelegter Wasserleitungen. Die alten Ägypter hatten bereits 4000 Jahre vor Christi Geburt wohlberechnete Wasserleitungen und Canäle, mittels welcher sie ausgedehnte Wüstenstrecken in nutzbringende Rieselfelder umwandelten. Die hygienischen Vorschriften, welche Moses bezüglich des Trinkwassers erliess, waren hauptsächlich den Ägyptern entlehnt und den vorhandenen Bedürfnissen seines

*) Vortrag, gehalten in der Versammlung des Vereines der Fortschrittsfreunde in Wien am 22. Jänner 1889.

Volkes angepasst. Die mosaischen Bücher enthalten genaue Angaben über die Reinhaltung der Brunnen und Wasserbehälter, wie über die Beseitigung der menschlichen Auswurfstoffe. Unter Salomon führten die Juden auf eine Entfernung von 400 Stadien oder von ungefähr 20 Stunden das Trinkwasser nach Jerusalem. Ihre Wasserleitung war also weit länger, als die heutige von Wien ist. Zu Zeiten Pilatus brach in Jerusalem ein förmlicher Volksaufstand aus, als ein Theil des Tempelschatzes zur Verbesserung der Wasserversorgung verwendet werden sollte. Welchen hohen Wert die alten Griechen auf ein gutes Trinkwasser legten, bezeugen zahlreiche Aussprüche von Hippokrates und Aristoteles. Auch Solon gedachte in seiner Gesetzgebung der Regelung des Trinkwasserbezuges. So verordnete derselbe, dass jeder Brunnen nur auf 4 Stadien im Umkreise benützt werden dürfe, entfernter Wohnende sollten nach Wasser auf eigenem Grunde graben, und wenn sie bis zu einer gewissen Tiefe keines fänden, dann erst sollte denselben gestattet sein, vom Brunnen des Nachbars täglich zweimal einen 6 Choen enthaltenden Krug zu füllen. Athen hatte seine eigene unterirdische Wasserleitung von den höchst gelegenen Punkten des Hymettos und Pentelikon. Dieselbe wurde durch besondere Beamte beaufsichtigt und in Stand gehalten. Selbst Themistokles versah einige Zeit dieses Amt. Allerdings fehlten den Griechen bei ihren eigenthümlichen Bodenverhältnissen jene kühnen, hochaufgemauerten Werke, durch welche die Römer das Wasser von fern gelegenen Orten ihren Städten zuführten. Nichtsdestoweniger lassen doch die übrig gebliebenen Trümmer altgriechischer Städte, so Thebens, Megaras, Samos, Chalkis, Pharsalus, Mantineas etc., schliessen, dass dieselben ein sehr zweckmässiges und weitverzweigtes Wasserversorgungssystem hatten. Das mächtige Rom hatte zu seiner Blütezeit, wo dasselbe gegen 2 Millionen Einwohner zählte, eine Fülle herrlichen Trinkwassers, von welchem 44.000 Insulæ — Häusergruppen, mehrere tausende Paläste und öffentliche Gebäude, wie auch 972 Bäder und 1272 Springbrunnen gespeist wurden. Die Quellen galten den Römern als heilig und wurden von besonderen Brunnencollegien gepflegt und vor Verunreinigungen geschützt. Da dieselben aber in den Städten das Bedürfnis nach Wasser nicht zu befriedigen vermochten, so wurden allenthalben Aquäducte angelegt, welche zu den grossartigsten Werken der Alten Welt gehören. Dieselben wurden gewöhnlich über der Erde auf gewaltigen Substructionen, die theils aus Dämmen, theils aus Mauern von Backsteinen bestanden, errichtet und auf langen Reihen von Pfeilern mit Durchgängen für den Verkehr dahingeführt.

Grund und Boden erwarb der Staat oder die Commune ganz analog unseren gegenwärtigen Expropriationsgesetzen. Auf der Höhe der Aquäducte lief das Wasser in steinernen Canälen oder in Röhren von Thon, Blei, Holz, ausnahmsweise auch aus dickem Leder. Es kam gleichfalls vor, dass mehrere Stockwerke übereinander gesetzt waren, um das Wasser verschiedener Quellen nicht zu vermischen. In der Regel war der Wasserlauf zugedeckt, um das Schal- und Mattwerden des Wassers durch Luft und Sonne zu verhüten. Rom hatte zur Kaiserzeit 17 Aquäducte, die zum Theil so breit und tief waren, dass ein Reiter in voller Rüstung hineinreiten konnte. Deren Leitungen mündeten in der Nähe der Stadtmauern in grosse Wasserkästen (Reservoirs), mit welchen drei Behälter (für öffentliche Brunnen, Bäder und Private) zusammenhiengen. Anfangs wurde mit der Vertheilung des Wassers sparsam, später sehr freigebig vorgegangen. Das Mass für die Privaten war genau nach dem Durchmesser eherner Röhren (Wassermesser) bestimmt, welche von den Liberatoren geaicht sein mussten. Das gesammte Aufsichtsrecht über die Wasserleitungen stand den Ädilen zu. Von einem solchen (Coelius) wird berichtet, dass er harte Kämpfe mit den bei den Aquäducten angestellten Dienern wegen widerrechtlicher Wasserabgabe (Defraudation) an Private zu bestehen hatte. Wo die Römer ihren Fuss hinsetzten und sich bleibend niederliessen, da war auch ihre erste Sorge, gutes Trinkwasser herbeizuschaffen. In Deutschland, Frankreich, Spanien, in der Türkei und in Afrika bestehen heute noch Überreste grossartiger römischer Wasserbauten.

Mit dem Niedergange der Römerherrschaft verfielen auch ihre Wasserbauten und wurde die Sorge für gutes Trinkwasser bis in die jüngste Zeit fast gänzlich ausseracht gelassen. Die Städte der europäischen Culturstaaten umgaben sich mit Mauern, Wällen und Gräben, schlossen sich so mehr vom Lande ab. Daher waren dieselben mit ihrem Wasserbezuge meist nur auf den Boden und die benachbarten Flüsse angewiesen. Ihr rasches Wachsthum und die Überfüllung der fast himmelhohen Häuser mussten nothwendigerweise eine Verunreinigung des Bodens und des demselben entnommenen Wassers nach sich ziehen. Seuchen kamen und rafften ganze Generationen dahin, die Kindersterblichkeit erreichte eine schauderhafte Höhe, und Krankheiten, welche die Menschen decimirten, liessen sich bleibend nieder. Es brauchte Jahrhunderte und Millionen von Opfern, ehe die Menschheit wieder zum wahren Verständnisse der Ursachen und zu den richtigen Mitteln für deren Beseitigung gelangte. Die praktischen Engländer haben dies frühzeitig erkannt und ungeheuere Summen auf

die Sanirung ihrer Städte, besonders für die Beschaffung guten Trinkwassers verwendet und dafür reiche Zinsen an Gesundheit und Langlebigkeit eingeheimst.

Die leitende Intelligenz aller Culturvölker ist jetzt von der vollständigsten Überzeugung durchdrungen, dass das Trinkwasser für die Städtebewohner eine Lebensfrage sei. Überall macht sich daher auch das Bedürfnis nach gutem Trinkwasser geltend — ein förmlicher Wetteifer beseelt darin die Bevölkerung. Es gibt gegenwärtig kaum eine grössere Stadt unseres weiten Vaterlandes, wo sich für deren Versorgung mit gutem Trinkwasser nicht laute Stimmen erheben oder selbst Hände ans Werk legen möchten. Welche gänzliche Umgestaltung der Gesundheitsverhältnisse hat seither auch stattgefunden! Die allgemeine Sterblichkeit ist in höchst erfreulicher Abnahme, gewisse Krankheiten, die sonst jahraus jahrein herrschten, sind seltener geworden oder verschwunden, und wenn Seuchen nahen, braucht einer Stadt mit gutem Trinkwasser nicht bange zu sein. Wir leben jetzt nicht nur länger, sondern auch gesünder.

Der Boden einer Stadt, auf welchem viele Tausende von Menschen und eine grosse Anzahl von Thieren leben, kann niemals ganz rein gemacht und gehalten werden. Aber ein Trinkwasser, frei und rein von allen schädlichen Bestandtheilen, kann jedes Gemeinwesen beschaffen, wenn es nur halbwegs die Mittel hiezu hat.

Ein historischer Rückblick auf die Trinkwasserversorgung Wiens nach der Römerherrschaft, während welcher eine Wasserleitung von auswärts, dem jetzigen Hernals, bestand, lässt vier verschiedene Phasen derselben unterscheiden. So weit urkundliche Belege reichen, wurde der Wasserbedarf Wiens zuerst nur durch Hausbrunnen gedeckt. Da trotz der grossen Anzahl derselben doch häufiger Wassermangel eintrat, kam es zur Einführung von Quellen aus der Nachbarschaft. In der Mitte des XVI. Jahrhunderts hatte Wien bereits 18 Wasserleitungen, welche jedenfalls auch nicht genügten, da zu dieser Zeit das Trinkwasser wie andere Lebensmittel feilgeboten wurde. Um der durch die Zunahme der Bevölkerung sich fort steigernden Wassernoth abzuhelfen, wurde in den Dreissigerjahren die Ferdinands-Wasserleitung errichtet, somit filtrirtes Donauwasser zugeführt. Damit war wohl ein Schritt nach vorwärts gethan, aber keineswegs ein merklicher Umschlag in den sanitären Verhältnissen erzielt. Im Spätsommer des Jahres 1863 trat dann der Gedanke des Dreiquellenprojectes, die Hereinleitung des Wassers aus den Tiefen des Höllengebirges, hervor. Derselbe kam endlich in einer am 19. Juni 1866 stattgefundenen, denkwürdigen Sitzung des Wiener Gemeinderathes zur Verwirklichung. In einer

glänzenden, hinreissenden Rede voll Überzeugung und Begeisterung und zwingender Beweiskraft trat damals unser Mitbürger E. Suess mit seinem ganzen Wissen und Können für dieses grösste Culturwerk der Neuzeit in die Schranken. Wenn auch sein Name als der eigentliche Schöpfer desselben noch nicht in Erz und Stein gehauen ist, so wird sein Andenken bei den künftigen Geschlechtern doch in den segensreichen Wirkungen der Hochquelle unvergänglich sein und bleiben. Unter Kanonendonner und dem Jubel der Bevölkerung an einem sonnenreichen Herbsttage des Jahres 1873 in höchst eigener Gegenwart unseres Kaisers stieg am Hochstrahlbrunnen schäumend und im prächtigen Farbenspiele der neue Ankömmling aus den Alpen — die Hochquelle in die Lüfte, um sich dann im weiten Becken jenes wieder zu sammeln und in tausend und tausend Adern für Arm und Reich, in die unscheinbare Hütte, wie in die prunkvollen Paläste zu ergiessen. Mit der sich fort steigernden Vermehrung der Bevölkerung, den immer grösser gewordenen Ansprüchen an die Hochquelle für öffentliche Zwecke, wie auch bei der theilweisen Versorgung der Vororte mit derselben und der geradezu leichtsinnigen Verschwendung des Wassers nahm aber der Zufluss nicht im gleichen Masse zu. Hat doch Wien jetzt um 200.000 Einwohner und 4000 Häuser mehr als 1866, wo die Einleitung der Hochquelle zum endgiltigen Abschlusse gelangte. Die mit einer wahren Hast erfolgte Verschüttung der zahlreichen Hausbrunnen, welche früher täglich 1,200.000 Eimer Wasser und mitunter recht gutes Wasser lieferten, hat auch einen gewissen Antheil an den so früh eingetretenen Wassercalamitäten. Bereits 1876 musste wieder die Ferdinands-Wasserleitung zeitweilig in Anspruch genommen werden. Die traurigen Erfahrungen dieses Missgriffes gestatten nimmermehr, von derselben Gebrauch zu machen. Bei der Unmöglichkeit, in kurzer Zeit neue Quellen aus dem Alpengebiete einzubeziehen, und bei der Nothwendigkeit, dem augenblicklichen Bedürfnisse der Bevölkerung nach Trinkwasser abzuhelfen, wurde seit 1880 dem Schotterterrain in Pottschach alljährlich ein entsprechendes Quantum Wasser entnommen. Bald genügte auch dieses nicht mehr und es musste 1886 zur Schwarza in ihrem offenen Gerinne — als allerletztem Aushilfsmittel gegriffen werden. So steht nun Wien gegenwärtig, wie jedes Jahr seit dem letzten Decennium trotz Hochquelle wieder vor einer Wassercalamität, der zur Beruhigung der Bevölkerung und in deren sanitären Interesse möglichst bald gesteuert werden sollte. Wo es sich um die höchsten Güter der Menschen, um Leben und Gesundheit handelt, da muss der einzelne, wie die Gesammtheit zu jedem Opfer bereit sein.

Mit dem eben abgeschlossenen Jahre (1888) ist ein fünfzehnjähriger Zeitraum des Bestandes der Hochquellenleitung abgelaufen. Derselbe ist genug lang, um ein begründetes Urtheil über die Rückwirkung jener auf die Salubrität der Bevölkerung Wiens zu fällen. Allerdings ist in den kurz vorhergegangenen Jahren viel geschehen, was die sanitären Interessen unserer Stadt wesentlich gefördert hat. Vorerst fielen durch kaiserlichen Machtspruch die das Herz Wiens beengenden Wälle, die Grundelemente jedes organischen Lebens und Gedeihens: Licht und Luft hatten nun freien und genügenden Zugang. Mit einer Reihe weiterer sanitärer Massnahmen, wie unter anderem der Regelung und Erweiterung enger, luftleerer Gassen, der Anlage neuer, mit Bäumen bepflanzter Strassenzüge, öffentlicher Gärten und anmuthiger Parks, der Demolirung alter ungesunder Gebäude, Entwässerung insalubrer Stadttheile, der Verbesserung der höchst mangelhaften Canalisation, strengerer Überwachung der Räumung und Reinigung derselben, der Schaffung eines wohlorganisirten, mit tüchtigen Kräften besetzten ärztlichen Centralorgans unter Zutheilung entsprechender Fachmänner in den einzelnen Bezirken und eines ambulanten niederen Personales zur Auffindung und Anzeige localer Misstände ist das 1857 begonnene Assanirungswerk Wiens ununterbrochen fortgesetzt worden. Wie ganz anders hat sich jetzt die Jahressterblichkeit unserer Stadt gestaltet! Betrug diese doch vor einem Säculum (1789) von 1000 der Bevölkerung 63·0, und ist gegenwärtig fast um zweimal geringer. In dem den vorerwähnten hygienischen Verbesserungen vorausgegangenen fünfzehnjährigen Zeitraume, von 1843 bis 1857, entfielen im Durchschnitte 41·4 gestorbene auf 1000 Personen. Während der darauffolgenden Assanirungsperiode, von 1858 bis 1872, war die Zahl der Todesfälle im Durchschnitte schon nur 35·2 von 1000 Bewohnern. Seit Wien im Genusse der Hochquelle ist, von 1874 bis 1888, starben jährlich durchschnittlich sogar nur 29·0 mit Einrechnung der Ortsfremden und ohne diese 25·35 von 1000 Einwohnern. Die Jahresmortalität Wiens ist demnach im stetigen Sinken. Da mit deren Abnahme auch die mittlere Lebensdauer wächst, so haben wir alle die erfreuliche Aussicht auf ein längeres Leben, als uns dies eigentlich nach den früheren Verhältnissen zugekommen wäre. Wien nimmt bereits in der Mortalitätsstatistik der europäischen Grosstädte auch einen günstigeren Platz, als vordem, ein und hat darin andere Städte, wie München, Prag, Budapest, weit hinter sich. Die fortschreitende Salubrität Wiens hat aber noch eine ganz andere Bedeutung, wenn dieselbe vom gesundheitswirtschaftlichen Standpunkte betrachtet wird. Dies gilt in unserer, nach Geld und Geldeswert haschenden und berechnenden Zeit am

beweiskräftigsten. Die Todesfälle, bei welchen der Menschen höchstes Gut — das Leben — verloren geht, sind in dieser Beziehung ganz unschätzbar. Dagegen lässt sich bei den Erkrankungen eine ökonomische Wertschätzung doch annähernd geben. Da die Zahl der genesenden Krankheitsfälle in einer Grosstadt überhaupt nicht festzustellen, mithin unbekannt ist, so können hiefür auch nur in der Krankenbewegung der Spitäler Anhaltspunkte zu einer solchen Berechnung gefunden werden. Unsere drei grossen Krankenanstalten: Allgemeines Krankenhaus, Rudolf-Stiftung und das Bezirkskrankenhaus Wieden verpflegen jährlich über 39.000 Kranke bei einer Mortalität von ungefähr 12 Percent und einer durchschnittlichen Verpflegsdauer von 28 Tagen. Auf den Zeitraum von 1858 bis 1873 entfielen in Wien jährlich 35·2 Todesfälle, dagegen in der Hochquellen-Ära, von 1874 bis 1888, nur 29·0 Sterbefälle auf 1000 der Bevölkerung. Dies ergibt beim Vergleiche beider Zeitabschnitte fürs Jahr eine Verminderung um 6 Todesfälle von 1000 Bewohnern, mithin von der Gesammtzahl derselben (800.000 Einwohner) 4800 Sterbefälle weniger. Auf diese kommen nach dem angeführten Mortalitätspercente von 12 in den drei grossen Spitälern jährlich bis 40.000 Kranke. Wird für diese die durchschnittlich berechnete Spitalsverpflegsdauer von 28 Tagen als Krankheitszeit angenommen und darnach der Arbeitsentgang berechnet, so beträgt dieser bei der gegenwärtig geringeren Mortalität, den Tag zu einem Gulden angesetzt, über eine Million. Diese ist gegenüber den gar nicht zu bestimmenden Krankheitskosten noch der allerkleinste Verlust. Je mehr also die allgemeine Sterblichkeit vermindert wird, desto mehr werden die Arbeitskraft und Wohlhabenheit eines Volkes erhöht.

Ein nur flüchtiger Blick auf das Verhalten der Jahresmortalität Wiens während der letzten Decennien zeigt schon, dass die so erfreuliche Abnahme der Sterblichkeit am auffälligsten und stetigsten gerade in dem fünfzehnjährigen Zeitabschnitte der Hochquellenleitung hervortritt. Dies lässt sich fast von Jahr zu Jahr, von Haus zu Haus verfolgen. So waren 1874 bei 30·03 Jahresmortalität von 1000 der Bevölkerung erst 22·1 Percent Häuser, 1882 bei 29·47 Jahresmortalität von 1000 der Bevölkerung schon 80·6 Percent Häuser, 1883 bei 28·46 Jahresmortalität von 1000 der Bevölkerung 81·2 Percent Häuser, 1886 bei 27·04 Jahresmortalität von 1000 der Bevölkerung 89·6 Percent Häuser, 1888 bei 25·73 Jahresmortalität von 1000 der Bevölkerung 91·3 Percent Häuser mit Hochquelle versehen. Diese Angaben zeigen nur zu deutlich, wie mit der Zunahme der durch Hochquellenwasser versorgten Häuser die Jahressterblichkeit in einem fast geraden Verhältnis abnimmt.

Unter den mehr stabilen Krankheiten, welche in Grosstädten einen Hauptantheil an der Jahresmortalität haben, stehen obenan die Phthise und der Typhus. Von 1867 bis 1873 starben in Wien jährlich an der Lungenschwindsucht im Durchschnitte 4761 Personen und participirten diese mit 7·75 Todten an der Mortalitätsziffer von 1000 der Bevölkerung. In der Hochquellenperiode von 1874 bis 1888 erlagen ebenfalls jährlich durchschnittlich 4925 der gleichen Krankheit und entfielen hievon 6·89 Todesfälle auf die Gesammtsterblichkeit. Die Phthise ist mithin in unserer Stadt heute eine ebenso mörderische Krankheit, als sie dies vor Decennien war. Dagegen hat der Typhus, eine häufige und auch bösartige Volkskrankheit, jetzt seinen Schrecken verloren und ist in einzelnen Jahren sogar zur Seltenheit geworden. Bei den hiefür zu liefernden Daten dürfen nur die Sterbefälle dieser Krankheit als sichere und richtige Grundlage verwertet werden, da eben zwischen dem classischen Typhusbilde und anderen fieberhaften gastrischen Störungen keine scharfe Grenze besteht und der Arzt bei aller Umsicht und Erfahrung gar häufig erst im weiteren Verlaufe der Krankheit zur Erkenntnis derselben gelangen kann. In dem fünfzehnjährigen Zeitraume vor Einleitung der Hochquelle kamen in Wien durchschnittlich jährlich 700 Sterbefälle an Typhus vor. Während des gleichlangen Bestandes jener, von 1874 bis 1888, starben dagegen durchschnittlich im Jahre nur 169 Personen an genannter Krankheit. Dies ergibt für die erste Periode 1·09 und für den zweiten Zeitraum 0·25 Typhussterbefälle auf 1000 der Bevölkerung. Von 1859 bis 1873 kamen jährlich durchschnittlich 34·21 Todesfälle und von 1874 bis 1888 bloss 9·44 Sterbefälle durch Typhus auf 1000 Verstorbene. Insofern während der letzten 15 Jahre in den drei grossen Krankenanstalten Wiens von 100 Typhuskranken 23 starben und 77 reconvalescirten und die Verpflegsdauer derselben durchschnittlich 33 Tage für den einzelnen Fall betrug, so ergibt sich seit dem Bestehen der Hochquellenleitung eine annähernde Gesammtverminderung des Typhus um 7961 Todesfälle und 34.770 Erkrankungen, wie ein Ersparnis von 1,147.410 Arbeitstagen. Diese Angaben sind umso bedeutungsvoller, als der Typhus mit ganz besonderer Vorliebe überall die Blüte der Bevölkerung vom 16. bis 36. Lebensjahre befällt und da nicht etwa die schwächlichsten heraussucht, sondern meist nach dem besten greift. Der Volksmund lässt den Menschen nach überstandenem Typhus erst recht gesund werden! Dem ist aber nicht so, da die Fälle gar nicht selten sind, in welchen der Typhus, wenn er auch nicht das Leben kostet, doch oft ein länger dauerndes Siechthum oder eine Schädigung der Gesundheit zurücklässt. Es ist schon

besser, gesund sein und bleiben, ohne vorher den Typhus überstehen zu müssen!

Der Einfluss der Hochquellenleitung auf das Verhalten des Typhus in Wien lässt sich am augenfälligsten veranschaulichen, wenn die locale Verbreitung dieser Krankheit während des fünfzehnjährigen Bestandes der Hochquelle dargelegt wird.

Im Jahre	Häuser mit Hochquelle		Häuser ohne Hochquelle	
	Anzahl derselben	Anzahl der in diesen vorgekommenen Typhustodesfälle	Anzahl derselben	Anzahl der in diesen vorgekommenen Typhustodesfälle
1874	2489	43	8787	275
1875	4055	80	7550	321
1876	6979	91	4838	135
1877	7991	111	3929	179
1878	8424	86	3599	72
1879	8810	100	3263	40
1880	9208	80	2756	36
1881	9334	98	2660	20
1882	9745	99	2351	20
1883	9926	101	2292	21
1884	10496	59	1905	10
1885	10787	68	1735	14
1886	11220	57	1419	4
1887	11515	62	1332	6
1888	11925	75	1075	9

Würden die Häuser mit oder ohne Hochquellenwasser in gleichem Masse von Typhustodesfällen betroffen worden sein, so müsste der nach obiger Zusammenstellung berechnete Percentsatz für beiderlei Häuser ohne Unterschied derselbe, das heisst gleich hoch sein, und zwar:

für das Jahr 1874 . . . 2·42 Percent
„ „ „ 1875 . . . 3·09 „
„ „ „ 1876 . . . 2·02 „
„ „ „ 1877 . . . 2·90 „
„ „ „ 1878 . . . 1·49 „
„ „ „ 1879 . . . 1·12 „
„ „ „ 1880 . . . 1·03 „
„ „ „ 1881 . . . 0·87 „

für das Jahr	1882	. . . 0·86	Percent
„ „ „	1883	. . . 0·97	„
„ „ „	1884	. . . 0·53	„
„ „ „	1885	. . . 0·72	„
„ „ „	1886	. . . 0·39	„
„ „ „	1887	. . . 0·49	„
„ „ „	1888	. . . 0·73	„

betragen, was für den ganzen fünfzehnjährigen Zeitraum im Durchschnitte 1·33 Percent ergibt. Der Percentsatz ist aber in Wirklichkeit ein ganz anderer, der Hochquelle viel günstigerer, und war:

im Jahre											
1874	1·73	Perc. für	Häuser	mit	und	3·11	Perc. für	solche	ohne	Hochquelle
1875	1·97	„	„	„	„	„	4·21	„	„	„	„	„
1876	1·30	„	„	„	„	„	2·75	„	„	„	„	„
1877	1·31	„	„	„	„	„	4·50	„	„	„	„	„
1878	1·01	„	„	„	„	„	2·00	„	„	„	„	„
1879	1·13	„	„	„	„	„	1·21	„	„	„	„	„
1880	0·86	„	„	„	„	„	1·21	„	„	„	„	„
1881	1·04	„	„	„	„	„	0·70	„	„	„	„	„
1882	1·03	„	„	„	„	„	0·69	„	„	„	„	„
1883	1·02	„	„	„	„	„	0·92	„	„	„	„	„
1884	0·54	„	„	„	„	„	0·52	„	„	„	„	„
1885	0·36	„	„	„	„	„	0·81	„	„	„	„	„
1886	0·51	„	„	„	„	„	0·28	„	„	„	„	„
1887	0·54	„	„	„	„	„	0·45	„	„	„	„	„
1888	0·63	„	„	„	„	„	0·84	„	„	„	„	„

Dies macht für den fünfzehnjährigen Zeitraum im Durchschnitte bei den Häusern mit Hochquelle 0·90 Percent und bei den Häusern ohne Hochquelle 2·23 Percent aus. Die Differenz, welche sich hiebei zu Gunsten der ersteren herausstellt, beträgt somit 1·33 Percent. Dies bedeutet, dass jene Häuser, welche keine Hochquelle hatten, um fast das doppelte häufiger von Typhustodesfällen betroffen waren, als solche, welche mit Hochquellwasser gespeist wurden. Ein derartiges Missverhältnis zeigt sich bei einzelnen Jahren ganz besonders, wie 1875, wo die von Typhustodesfällen befallenen Häuser mit Hochquelle 1·97 Percent und ohne diese 4·25 Percent ergaben. Diese Zahlen bedürfen keiner Erörterung, sie sprechen offenkundig und ganz unzweideutig für die so heilsame Wirkung unserer nicht genug zu preisenden Hochquelle.

Von den Krankheiten, welche seit Einleitung der Hochquelle auch eine erfreuliche Verminderung erfahren haben, gehören hieher besonders die unter der sehr vagen Bezeichnung Magen- und Darmkatarrh vorkommenden gastrischen und intestinalen Störungen. Welchen Einfluss namentlich das Trinkwasser auf dieselben hat, braucht wohl nicht erst dargethan zu werden, da dies jeder einzelne schon an sich wohl erfahren haben wird. Die in Wien jährlich auftretenden derartigen krankhaften Zustände entziehen sich jeder Controle, und ist auf diese nur aus der Krankenbewegung der drei grossen Spitäler ein Rückschluss möglich. Von 1859 bis 1873 wurden im Allgemeinen Krankenhause, in dem Bezirkskrankenhause Wieden und in der Rudolf-Stiftung durchschnittlich jährlich 2983 und von 1874 bis 1888 während der Hochquellenperiode in denselben Anstalten 1357 Personen an Magen- und Darmkatarrh behandelt. Es kamen sonach innerhalb des letzten Zeitabschnittes im Durchschnitte jährlich 1626 weniger als vorher an genannter Affection Leidende zur Behandlung. Während 1873 noch 92·03 derartige Kranke auf 1000 überhaupt in die betreffenden Spitäler Aufgenommene entfielen, so kamen 1888 auf diese bloss 28·29 solcher Fälle. In den letzten fünf Jahren, wo schon über 91 Percent Häuser in Wien mit Hochquellenwasser versehen waren, unterlag die Häufigkeit der diesbezüglichen Erkrankungen keinen Schwankungen mehr. Da Todesfälle an Magen- und Darmkatarrhen bei Erwachsenen doch höchst selten sind, so bezieht sich der Einfluss der Hochquellenleitung in dieser Richtung mehr auf die Förderung eines gesünderen Lebens.

Schliesslich muss hier noch der Dysenterie — der Ruhr — gedacht werden, da das Trinkwasser zu dieser auch in einer gewissen ursächlichen Beziehung steht. Seit Wien von der Hochquelle gespeist wird, hat es jährlich um das fünffache weniger derartige Todesfälle. Von 1867 bis 1873 kamen im ganzen 587 Sterbefälle an Ruhr vor, mithin durchschnittlich im Jahre 83·8 oder 0·14 auf 1000 Bewohner. Während der Hochquellen-Ära von 1874 bis 1888 ereigneten sich bloss 227 derartige Todesfälle, somit für das Jahr im Durchschnitte 15·0 oder 0·045 auf 1000 der Bevölkerung. Auch diese Ziffern illustriren sehr eindringlich die hohe Bedeutung des Hochquellenwassers für das Leben und die Gesundheit der Bewohner Wiens!

So kurz auch die Dauer der Hochquellenleitung ist, hat sie doch schon eine lange Leidensgeschichte. Musste ja bereits nach kaum dreijährigem Bestande derselben, infolge der aus verschiedenen Ursachen eingetretenen Wassernoth, die seit längerem aufgelassene Kaiser Ferdinands-Wasserleitung in Betrieb gesetzt und ein Theil der

Stadt vom 29. December 1876 bis 10. Februar 1877 und vom 28. December 1877 bis 19. Februar 1878 mit Trinkwasser aus der Donau versehen werden. Da zeigte sich nun auch der Typhus anfangs des Jahres 1877 wieder in grösserer Häufigkeit und entsprach in seiner räumlichen und zeitlichen Ausbreitung ganz dem Versorgungsrayon der Ferdinands-Wasserleitung. Dieser umfasste den I., II., VI. und IX. Bezirk mit 986 von jener gespeisten Häusern, sowie mehrere Vororte: Döbling, Währing, Hernals, Lerchenfeld, Ottakring, Fünf- und Sechshaus und Rudolfsheim, welche hauptsächlich Auslaufsbrunnen hatten. Während im Jänner, Februar und März 1877 von sämmtlichen durch die Hochquelle versehenen Häusern nur 2·7 Percent vom Typhus betroffen waren, so betrug das percentuale Verhältnis der Häuser mit Donauwasser an den Typhuserkrankungen gleichzeitig 24·2. Es waren also zehnmal mehr Häuser mit Donauwasser, als mit Hochquelle von dieser Krankheit befallen. Dies lässt sich am besten veranschaulichen, wenn die betreffenden Angaben für die theilweise mit Donauwasser gespeisten Bezirke in Ziffern vorgeführt werden. So kamen im I. Bezirke Typhusfälle in 2·2 Percent Häusern mit Hochquelle und in 36·6 Percent Häusern mit Donauwasser, im II. Bezirke Typhusfälle in 2·59 Percent Häusern mit Hochquelle und in 28·8 Percent Häusern mit Donauwasser, im VI. Bezirke Typhusfälle in 1·9 Percent Häusern mit Hochquelle und in 8·3 Percent Häusern mit Donauwasser, im IX. Bezirke Typhusfälle in 7·4 Percent Häusern mit Hochquelle und in 23·4 Percent Häusern mit Donauwasser vor.

Die Gesammtzahl der Erkrankten betrug für alle Bezirke 823 oder 0·119 Percent der Bevölkerung:

Hievon entfielen auf den

I.	Bezirk	mit Donauwasser . . .	0·136	Percent
II.	„	„ „ . . .	0·241	„
VI.	„	„ „ . . .	0·055	„
IX.	„	„ „ . . .	0·470	„

Von 1000 Einwohnern erkrankten in den Bezirken ohne Donauwasser 3·8, mit Donauwasser 21·5.

Insgesammt starben an Typhus 207 oder 0·029 Percent der Bevölkerung, und zwar von 1000 Einwohnern in Bezirken ohne Donauwasser 1·6, mit Donauwasser 4·5.

Eine Reihe von Thatsachen ergibt ebenfalls den unumstösslichen Beweis, dass das Wasser der Kaiser Ferdinands-Wasserleitung mit dem Auftreten und Ausbreiten des Typhus 1877 in einem ursächlichen Zusammenhange gestanden ist. So kamen im VI. Bezirke fast nur

in der Müllergasse Typhusfälle vor, bloss in diese, sonst in keine andere Gasse genannten Bezirkes war Donauwasser geleitet worden. Bei einer grossen Anzahl von Typhusfällen in Bezirken ohne Donauwasser konnte festgestellt werden, dass dieselben tagsüber in von Donauwasser gespeisten Bezirken beschäftigt waren und von jenem getrunken hatten. Von der gesammten Wiener Garnison erkrankten damals 109 Mann an Typhus, und zwar 86 Mann oder 78·9 Percent von sämmtlichen Erkrankten, welche aus mit Donauwasser versehenen Häusern oder Kasernen stammten. So ereigneten sich in der Rudolfs-Kaserne allein 80 Typhusfälle (3·14 Percent vom Mannschaftsstande) und in der Franz Josefs-Kaserne bloss 2 solche (0·28 Percent vom Mannschaftsstande). Die erstere hatte damals Donauwasser, die letztere Hochquelle. Bei dem fast gleichen Alter, der gleichen Ernährung und Beschäftigung der Inwohner beider Kasernen kann doch wohl nur für die dort aufgetretenen Typhuserkrankungen die Verschiedenheit des Trinkwassers in Betracht kommen.

Die Anzahl der Erkrankungen an Typhus in den einzelnen Bezirken stand ebenso in geradem Verhältnisse zu der Menge des denselben zugeführten Donauwassers, wie Zeit und Dauer der Einleitung desselben mit dem Auftreten und Verlaufe genannter Krankheit.

Insoferne die im Inundationsgebiete der Donau gelegenen Theile der Leopoldstadt und Landstrasse (Kaisermühlen und Erdbergermais) mit ihren doch nur Seihwasser der Donau führenden Hausbrunnen keine Typhusfälle hatten, die Krankenzuwächse nicht aus den niedrig, sondern höher gelegenen Theilen des I., II. und IX. Bezirkes erfolgten, ist wohl der Schluss gerechtfertigt, dass die in den von der Kaiser Ferdinands-Leitung versorgten Bezirken vorgekommenen Typhuserkrankungen nicht durch das Donauwasser als solches, sondern durch das in den ungereinigten Saugcanälen der genannten Leitung durch längere Zeit angesammelte, verdorbene, schlechte Wasser veranlasst worden sind. Wie einerseits die Hochquellenleitung das eclatanteste Beispiel ihres wohlthätigen Einflusses auf die Verminderung gewisser Krankheiten, namentlich des Typhus gegeben hat, so zeigen anderseits die traurigen Vorkommnisse bei der Wiederbenützung der Kaiser Ferdinands-Leitung gerade das Gegentheil. Möge fürder mehr Vorsicht unsere Stadt vor einer solchen Katastrophe bewahren!

Bei dem sich nun alljährlich wiederholenden Wassermangel und der Unmöglichkeit, so bald neue und auch ergiebige Quellen aus dem Alpengebiete heranzuziehen, blieb nichts anderes übrig, als für den momentanen Bedarf ein der Hochquelle fast gleiches oder doch nicht wesentlich verschiedenes Wasser aufzusuchen. Mit dem seit 1880

bestehenden Schöpfwerke in Pottschach wurde auch nur zeitweilige Abhilfe geschaffen. Dasselbe liefert allerdings weniger ein Grund- als Seihwasser der Schwarza, aber besseres war im Augenblicke der Nothlage nicht zu haben. Seit drei Jahren wird eben auch der Schwarza zur Winterszeit Wasser selbst aus ihrem offenen Gerinne entnommen. Es mag sein, dass das Hochquellenwasser, wie es gegenwärtig getrunken wird, an Güte und Geschmack durch die doppelte Beimischung verloren hat, aber ein wesentlicher Nachtheil für die Salubrität Wiens lässt sich danach nicht constatiren. Von 1880, wo doch jedes Jahr durch kürzere oder längere Zeit Pottschacher Wasser zugeleitet wurde, war die Typhusmortalität im stetigen Sinken, und zwar bis um ein Zehntel Todesfälle von 1000 der Bevölkerung. Die Aufnahmszahlen der an Magen- und Darmkatarrhen Leidenden sind in den drei grossen Krankenanstalten Wiens seither ebenfalls geringer geworden, zeigten sogar 1884 den niedrigsten Stand seit dem Bestehen der Hochquellenleitung. In den letzten Jahren wurden von der Ruhr geradezu die minimalsten Sterbefälle, und zwar trotz des Wassers der Schwarza aus ihrem offenen Gerinne, beobachtet. Wenn auch nach ärztlichen Wahrnehmungen Gesundheitsstörungen bei dem Genusse unseres jetzigen Trinkwassers vorkommen, so sind diese doch keineswegs so zahlreich oder allgemein, dass dieselben nur jenem zugeschrieben werden könnten.

Wenngleich der Typhus seit Einleitung der Hochquelle in Wien eine seltenere Krankheit geworden ist, so kann unsere Stadt bei der durch den lebhaften Verkehr unvermeidlichen Einschleppung des Infectionsstoffes von aussen und der Unwahrscheinlichkeit des Aussterbens dieser Volkskrankheit wohl kaum je typhusfrei werden. Ist es da zu verwundern, wenn bei der gegenwärtig allgemein grösseren Ausbreitung dieser Krankheit derartige Fälle nun auch häufiger als sonst in Wien vorkommen? Was berechtigt nach der bisher daselbst bekannt gewordenen Anzahl von Erkrankungen an Typhus zu der Befürchtung eines epidemischen Ausbruches in unserer Stadt? Auf welche Thatsachen hin wird auch das Trinkwasser, namentlich aus der Schwarza, hiefür beschuldigt und so Scheu vor demselben unter der Bevölkerung verbreitet? Ganz unbegründet wird gleichfalls dem zeitweilig grösseren Gehalte des Trinkwassers an nicht krankheitserregenden Pilzkeimen eine besondere Bedeutung in der Öffentlichkeit gegeben, obschon noch nicht einmal festgestellt ist, in welcher Menge dergleichen Beimischungen im Wasser vorhanden sein dürfen, ohne als fremde Körper zu schaden.

Während 1887 in Wien 253 Erkrankungen und 68 Todesfälle an Typhus mit einem Sterblichkeitsprocente von 27 vorkamen, so

ereigneten sich daselbst im Vorjahre 471 gleiche Krankheits- und 86 Todesfälle mit einer Mortalität von 18%. Werden auch noch zu letzteren die innerhalb der drei ersten Wochen dieses Jahres angemeldeten Krankheits- und Sterbefälle (50 und 7) an Typhus hinzugerechnet, so erscheint das angeführte Mortalitätspercent gar nicht geändert. Allerdings können hievon noch einige Fälle tödtlich verlaufen und diese die percentuelle Sterblichkeit von 18% um etwas erhöhen. Nichtsdestoweniger ist dieselbe jetzt schon als sehr gering zu bezeichnen. Gewiss sind hiebei nicht wenig Krankheitsfälle solche, welche wohl das Typhusbild dargeboten haben mögen, aber doch nicht die wirkliche Krankheit waren. Wie wenig diese mitgetheilten Erkrankungsziffern im Vorjahre Anlass zu einer Befürchtung bezüglich einer Typhus-Epidemie geben konnten, wird am überzeugendsten veranschaulicht, wenn die numerischen Verhältnisse der Typhusfälle zur Einwohnerzahl zwischen Wien und irgend einer anderen Stadt in eine Parallele gestellt werden. Da würde zum Beispiel auf Baden nächst Wien mit seinen 9645 Einwohnern für das ganze Jahr kaum ein Typhus-Sterbefall kommen, wenn die Krankheit dort in derselben Häufigkeit tödtlich wie in Wien aufgetreten wäre. Werden bei einem solchen Vergleiche auch noch die Erkrankungen an Typhus berücksichtigt, so entfallen für Baden auf den Monat December 1888, wo der Typhus in Wien am stärksten (mit 150 Fällen) vorkam, nicht einmal zwei Typhuskranke auf die Gesammtbevölkerung im gleichen Monate. Diese Angaben zeigen zur Genüge, wie wenig begründet der wegen des etwas häufigeren Auftretens des Typhus in Wien, allenthalben, namentlich aber auswärts geschlagene Lärm war.

Die Verbreitung des Typhus durch das Trinkwasser ist ebenso durch traditionelle Erfahrungen und indirecte Beweise, als durch wissenschaftlich festgestellte Thatsachen erwiesen und von der überwiegenden Mehrzahl der Ärzte anerkannt. Da die Typhusentleerungen den Infectionsstoff enthalten und am leichtesten und häufigsten in das Wasser gelangen, so kann dasselbe auch am ehesten und meisten die Ansteckung vermitteln. Indessen ist eine Infection durch die Luft keineswegs ausgeschlossen. Wie sich der Ansteckungsstoff dem Wasser mitzutheilen vermag, so auch kann er durch dasselbe in andere flüssige Medien, namentlich in die Getränke, vorzugsweise in die Milch gelangen. Andere leblose Träger, wie die durch die Kranken verunreinigte Wäsche oder Kleider, können ebenfalls die Infection vermitteln. Als Ansteckungsstoff gelten kleinwinzige, sowohl in den Ausleerungen als in gewissen Organen vorfindliche

pflanzliche Organismen in Stäbchenform. Der Typhus wird sonach als eine parasitäre Krankheit, verursacht durch Einwanderung, Ansiedlung und fortschreitende Entwicklung eines wohlcharakterisirten Pilzes betrachtet. Der Cardinalbeweis seiner unzweifelhaft specifischen Natur ist durch das Experiment, durch Übertragung der Krankheit auf Thiere, noch nicht erbracht und sind daher auch noch nicht alle Bedenken gegen denselben als Krankheitserreger behoben.

Von den Lebenseigenschaften der Typhusbacillen ist ihre Widerstandsfähigkeit gegen Eintrocknung die wichtigste. Wochenlang können sie hiebei ihre Fortpflanzungsfähigkeit bewahren. Im Boden bleiben dieselben weniger als im Wasser am Leben, frisches, fliessendes Wasser ist ihrem Gedeihen nicht zuträglich. In der Kälte gehen sie zugrunde, sehr hohe Hitzegrade (100° C) heben ihre Lebensfähigkeit auf. Sie vertragen leichte Säurelösungen, während bei den Cholerabacillen gerade das Gegentheil der Fall ist. Da die Typhusbacillen auf todten Substanzen schädliche Producte erzeugen, so wird auch das Gleiche von denselben im lebenden Organismus angenommen.

Der Typhus und die Trinkwasserfrage beschäftigen gegenwärtig alle Schichten der Bevölkerung Wiens. Die Entnahme des Trinkwassers aus dem offenen Gerinne der Schwarza und die bekanntgewordene seitherige Vermehrung der Wasserbacterien in unserer Hochquellenleitung haben einen förmlichen Sturm in der Öffentlichkeit hervorgerufen. Vom hygienischen Standpunkte ist allerdings das Schöpfen des Trinkwassers aus offenen Gewässern nicht statthaft. Wo dies die Nothwendigkeit dennoch erheischt, ist wenigstens eine allen sanitären Anforderungen entsprechende Filtration dieses Wassers geboten. In der gegenwärtigen Jahreszeit, bei der Örtlichkeit und Menge des der Schwarza täglich zu entnehmenden Wassers ist dies im Augenblicke ganz unmöglich. Vor der Wahl zwischen der drängenden Wassernoth und der Benützung der Schwarza ist diese jedenfalls das kleinere Übel. Wenn unser Trinkwasser jetzt wirklich auch einen grösseren Gehalt an Wasserbacterien zeigt, so ist deshalb die Furcht vor dessen Genusse nicht begründet. Die ganze Erdoberfläche ist mit zahllosen Spalt- und Sprosspilzen bedeckt, deren Gelangen ins Wasser gar nicht verhindert werden kann. Im reinsten und gesündesten Trinkwasser finden sich dieselben in der verschiedensten Menge. Es ist auch noch gar nicht ausgemacht, wieviel solche Pilze in einer gewissen Quantität Wasser sein dürfen, ohne schädlich zu wirken. Hervorragende Hygieniker legen daher auf das blosse Zählen dergleichen Pilzkeime nicht den geringsten praktischen Wert. Bei der ausserordentlichen Kleinheit dieser Bacterien kommt

es auch wirklich nicht so sehr auf deren Menge an, wenngleich zu wünschen ist, dass dieselben im Trinkwasser so wenig als möglich vorhanden seien. Wer indessen dem Schwarzawasser doch nicht traut, der kann es gekocht in aller Gemüthsruhe trinken. Allerdings ist bei offenen Gerinnen der Gewässer die Gefahr des Hineingelangens krankheitserregender Pilzkeime nicht zu unterschätzen. Bezüglich der Schwarza kommt in dieser Hinsicht aber in Anbetracht, dass längs ihres Laufes bis zur Stelle der directen Wasserentnahme sehr spärliche menschliche Ansiedlungen und wenig Culturland bestehen, dass bei der grossen Wassermenge derselben allenfalls hineinkommende Pilzkeime eine kaum mehr inficirende Vertheilung erfahren, dass auch nur Wasser zur strengen Winterszeit, wo der Boden der Umgebung des ganzen Flusses hartgefroren und die Kälte dem Gedeihen von Pilzkeimen in- und ausserhalb desselben hinderlich ist, geschöpft wird, mithin Verhältnisse obwalten, welche in dieser Beziehung eine gewisse Beruhigung gewähren können. Aber nichtsdestoweniger darf mit der Ergänzung der Hochquelle in ihrer ursprünglichen Reinheit und Vortrefflichkeit nicht gesäumt werden, damit sich Wien wieder seines ehemaligen, unvergleichlich guten Trinkwassers erfreuen kann. Dann braucht unserer Stadt beim Herannahen von Seuchen nicht bange zu sein und sich auch nicht bange machen zu lassen.

Über die wahren Compensationen der Herzklappenfehler.

Jeder Herzfehler, sowohl die Schliessungsunfähigkeit der Klappen als die Verengerung der Ostien bedingen gewisse Kreislaufstörungen. Die consecutive Erweiterung oder Vergrösserung des einen oder anderen Herzabschnittes ist hiebei ohne jede Rückwirkung auf das eigentliche Herzleiden selbst. Jahrelang können dergleichen Herzfehler bestehen, ohne dass sie sich für den Kranken auch nur bemerkbar machen möchten. Treten dann ja die schweren Zufälle derselben auf, so lassen sich diese meist durch eine entsprechende Behandlung wieder beseitigen, und die Kranken können sich kürzere oder längere Zeit eines gewissen Wohlbefindens oder doch eines erträglichen Lebens erfreuen. Früher oder später verschlimmert sich der Zustand doch derartig, dass jede Behandlung erfolglos bleibt und schliesslich der tödtliche Ausgang erfolgt. Als Erklärung hiefür gelten dann die vermeintlichen Compensationsstörungen. Es ist ausserordentlich bequem und für die Kranken in gewisser Beziehung beruhigend, sich diese Vorgänge so zurecht zu legen. Skoda sprach nie im Sinne der jetzt so geläufigen Compensationsstörungen, sondern forschte vielmehr in jedem einzelnen Falle nach dem ursächlichen Zusammenhange der sich äussernden krankhaften Erscheinungen mit dem ursprünglichen Herzleiden.

Wie wenig zutreffend für gewisse Zustände bei organischen Herzfehlern die Begründung durch Compensationsstörungen ist, ergibt

*) Wiener Medicinische Wochenschrift. 1889. Nr. 51.

sich fast ausnahmslos aus der klinischen Beobachtung und dem pathologisch-anatomischen Befunde, namentlich bei der Aorten-Insufficienz. Schon das Verhalten der mit derselben einhergehenden Hypertrophie des linken Ventrikels, die manchmal bei geringer Schliessungsunfähigkeit der Klappen hochgradig, bei bedeutender Insufficienz aber mindergradig, und zwar sowohl bei endokarditischem als atheromatösem Ursprunge derselbe ist, lässt eine Compensationsstörung als Ursache der dem tödtlichen Ausgange vorausgegangenen Zufälle nicht annehmen. Meist ist es die Verschlimmerung des eigentlichen Herzleidens, der Insufficienz selbst, welche dann als Compensationsstörung hingestellt wird. Der von den insufficienten Aortenklappen gebildete Spalt wird durch Schrumpfung, Herabdrängung, Losreissung der Klappen mit der Zeit grösser, und dementsprechend erfolgt auch eine Verschlimmerung der Zufälle. Durch stärkere Verknöcherung und Auflagerung der Klappen kann allmählich auch eine geringe Verengerung des Aortenostiums erfolgen, ohne dass diese im Leben immer mit Sicherheit festgestellt werden könnte. Sehr häufig ist auch Sklerose der Kranzarterien, ihrer Mündungen oder Verzweigungen im Herzmuskel die Ursache des tödtlichen Auganges bei Aorten-Insufficienz. Auch das Fortschreiten des atheromatösen Processes in der Aorta kann sehr schwere Zufälle bei der Aorten-Insufficienz veranlassen. Nicht minder können hiefür auch organische Veränderungen der Papillarmuskeln und des Herzens selbst bestehen. Oft gesellt sich auch eine Schliessungsunfähigkeit der Mitralklappe hinzu, besonders infolge von Veränderungen der Papillarmuskeln, wodurch eine Steigerung der schon vorhandenen Zufälle veranlasst werden kann.

In dergleichen Fällen ist wohl die Supposition von Compensationsstörungen nicht zulässig. Fast immer kann bei der Aorten-Insufficienz die schlimme Wendung der Krankheit und ihr tödtlicher Ausgang durch organische Veränderungen der Aorta, an deren Klappen oder im Herzmuskel begründet werden. Vitale Vorgänge, namentlich im letzteren, sind wohl am seltensten Ursache für jene.

Wahre Compensationen bestehen bei Insufficienz der Aorta meist in deren Klappen selbst. Die normalen Aortenklappen sind elastisch, sehr dehnbar. Wiewohl die Semilunarklappen bei einem und demselben Individuum nicht von ganz gleicher Spannweite und Tiefe sind, so bewegen sich die Differenzen eigentlich nur innerhalb Millimeter. Nach an 200 Leichen Erwachsener von dem Vortragenden gemachten Messungen beträgt im Durchschnitte:

die Spannweite der rechten Klappe 3·4 *cm*
„ „ „ hinteren „ 3·3 „

die	Spannweite	der	linken	Klappe	3·4	*cm*
„	Tiefe	„	rechten	„	1·5	„
„	„	„	hinteren	„	1·6	„
„	„	„	linken	„	1·7	„

bei einem durchschnittlichen Durchmesser der Aorta von 7·4 *cm*.

Bei normalem Klappenverschlusse fängt sich nach vollendeter Kammersystole das Blut in den Taschenventilen und werden diese mit einer dem Aortendrucke entsprechenden Kraft von deren Wandungen abgedrängt und so entfaltet. Dies müsste eigentlich bis zum höchsten Spannungsgrade des Klappengewebes geschehen, würde dem nicht beim gehörigen Functioniren der Klappen ein Widerstand durch deren gegenseitige Anlagerung gesetzt und so die erweiternde Wirkung des Blutdruckes aufgehoben. Sobald aber ein Missverhältnis zwischen dem Aortendurchmesser und der Oberfläche der Klappen stattfindet, wie dies bei ihren Insufficienzen der Fall ist, können dieselben durch den fortdauernden Blutdruck ausgedehnt und in mehr minderem Grade umfangreich werden. Solche Veränderungen erfolgen wohl am leichtesten und häufigsten bei normaler Beschaffenheit des Klappengewebes. Schrumpft auch das eine oder andere Ventil, so kann die durch Retraction einer Tasche bedingte Schliessungsunfähigkeit durch eine grössere Entfaltung der übrigen Klappen ausgeglichen werden. Jedem erfahrenen Arzte dürften Herzkranke in Erinnerung sein, welche auf bedenkliche, oft äusserst stürmische Zufälle nach kürzerer oder längerer Zeit sich wieder bleibend besser oder wohl fühlten.

Wenn sich hiebei auch gleichzeitig eine günstige Veränderung der physikalischen Erscheinungen, besonders ein Kürzer- oder Schwächerwerden des diastolischen Aortengeräusches constatiren lässt, so liegt wohl die Erklärung für eine so günstige Gestaltung der Krankheit in dem angedeuteten Verhalten der Aortenklappen.

Ein eclatantes Beispiel hiefür wurde von dem Vortragenden an einem Präparate demonstrirt, wo nach 30jährigem Bestehen einer Aorten-Insufficienz der Tod durch Endokarditis erfolgte. Das früher sehr langgedehnte diastolische Aortengeräusch wurde einige Zeit vor dem Tode nur ganz rudimentär gehört.

Die Section ergab eine Spannweite der hinteren Aortenklappe von 4·5 *cm* bei einer Tiefe von 2·0 *cm*, während die beiden anderen Klappen zusammen nur eine Spannweite von 3·8 *cm* und eine Tiefe von 1·5 *cm* hatten. Hier konnte die so bedeutend ausgedehnte hintere Aortenklappe den von den beiden vorderen Klappen unverschlossenen Spalt fast vollkommen schliessen.

Dergleichen wahre Compensationen der Aorten-Insufficienz finden sich bei der Mehrzahl der zur Section gelangenden Fälle, besonders wenn die eine oder andere Klappe noch von normaler Beschaffenheit ist. In einer vom Vortragenden im Jahre 1883 in der „Wiener Medicinischen Wochenschrift“ publicirten Abhandlung ist auf dieses Verhältnis hingewiesen und seither dieser Gegenstand ununterbrochen verfolgt worden.

Influenza.*)

Keine Seuche unseres Jahrhunderts hat eine so kolossale Verbreitung genommen, als die Influenza in der Jetztzeit. Millionen von Menschen hat sie befallen, krank, für kürzere oder längere Zeit schaffensunfähig gemacht und Tausende derselben ins vorzeitige Grab gesenkt. Auf dem wiederholt betretenen Wege vom Norden her ist die Seuche mit unheimlicher Schnelligkeit vorgeschritten, hat ganz Europa überflutet, Amerika heimgesucht, sich an der Nordküste Afrikas niedergelassen und nun auch in Asien gezeigt. Noch ist sie eigentlich gar nicht am Ende ihres Weltumzuges. So unbemerkt und unbeachtet die Krankheit anfangs geblieben ist, hat dieselbe doch später allenthalben nicht wenig Schrecken in ihrem Gefolge gehabt. Die Verluste an Menschenleben und die Schädigungen des allgemeinen Wohlstandes lassen sich gegenwärtig nicht ermessen — ihre Nachwehen werden noch fortbestehen, wenn schon die ursprüngliche Krankheit spurlos verschwunden sein wird.

So oft die Influenza epidemisch herrschte, bekundete sie auch immer gewisse, schon traditionell gewordene Eigenthümlichkeiten. Fast regelmässig schlug sie bei ihren Wanderungen den Weg von Osten nach Westen ein, überzog meist vom mittleren und westlichen Asien Russland und erstreckte sich dann über Europa und selbst über die ganze bewohnte Erde. Sie ist unter allen seuchenartigen Krankheiten der Neuzeit die häufigste, verbreitetste und den Menschen am schnellsten ergreifende, aber von minderer Bösartigkeit. Ausschliesslich nur als epidemische Krankheit auftretend, hat sie an allen Orten und zu allen Zeiten ein so einheitliches Gepräge ihrer

*) Wiener Medicinische Wochenschrift. 1890. Nr. 6, 8, 10, 12, 15, 17, 19 und 21.

Gestaltung gezeigt, dass sie immer in der Wesenheit dieselbe geblieben ist. Differenzen in den verschiedenen Epidemien waren weder an eine bestimmte Zeit, noch an einen bestimmten Ort gebunden, sondern mehr von äusseren Umständen oder von der Individualität der Erkrankten abhängig. Dieselben betrafen meist nur die grössere oder geringere Bösartigkeit der Krankheit. Das Verhältnis der an Influenza Verstorbenen zu den von ihr Befallenen ist glücklicherweise im allgemeinen ein sehr niedriges, aber in den einzelnen Epidemien kein gleiches. Ein Theil der diesbezüglichen Sterbefälle ist weniger durch die Influenza-Infection selbst, als durch den Hinzutritt anderer Krankheiten bedingt. Meist erliegen der Seuche nur durch hohes Alter oder langwierige Leiden geschwächte, weniger widerstandsfähige Naturen. So unveränderlich die Influenza als Krankheit ihrem Wesen nach ist, so zeigt sie sich in ihrer Verbreitungsweise doch regellos. Mit einer gewissen Schnelligkeit und meist sprungweise überzieht sie in verhältnismässig ganz kurzer Zeit ausgedehnte Länderstrecken und tritt da fast gleichzeitig an verschiedenen, selbst weit entfernt voneinander gelegenen Punkten auf. Ein so ausserordentlich rasches Fortschreiten der Krankheit ist keiner anderen Seuche eigen. Vorzugsweise lässt sie sich zuerst an den dichtbevölkerten Centren nieder und greift von diesen radienförmig um sich, verschont hiebei einzelne Gegenden und Plätze zeitweilig oder gänzlich. Ihr Auftreten an Ort und Stelle erfolgt nicht durch oder nach vereinzelten eingeschleppten Fällen, sondern meist in gleichzeitigem, selbst blitzartigem Befallenwerden eines grossen Theiles der Bevölkerung. In ihrem Laufe hält sie sich nicht an die menschlichen Verkehrswege, zieht auch nicht den Land- und Wasserstrassen entlang. Beim Übersetzen des Oceans befällt die Krankheit selbst von aus nicht verseuchten Häfen ausgelaufene Schiffe mitten auf der hohen See. Ihr locales Verweilen beträgt durchschnittlich 4 bis 6 Wochen, mitunter aber auch 2—3 Monate. Während dieses Zeitraumes wird der weitaus grösste Theil der Bevölkerung einer befallenen Örtlichkeit durchseucht. Die Zahl der täglich daselbst vorkommenden Erkrankungsfälle schwankt nach der Höhe der Population zwischen Hunderten und Tausenden. Es gibt keine Krankheit, die räumlich und zeitlich so massenhaft um sich greift, als die Influenza. Unabhängig von klimatischen Verhältnissen, kommt dieselbe sowohl im hohen Norden, als in den Tropen, unter der brennend heissen Sonne Mittel-Amerikas und Ägyptens, wie auf den Eisfeldern Russlands vor, besteht im Sommer ebenso als im Winter, geht mit oder gegen die herrschende Windrichtung, in die Thäler, wie auf die Hochebenen. Boden und Wasser

spielen bei der Schnelligkeit ihrer Verbreitung keine Rolle. Bestimmte Bedingnisse ihres Auftretens sind nicht nachzuweisen. Die Seuche ergreift mit gleicher Sicherheit alle Schichten der Bevölkerung ohne Unterschied des Alters, Geschlechtes, Standes und sonstiger Lebensverhältnisse. Racenunterschiede sind für ihr Vorkommen und ihre Verbreitung ohne Belang. Alte Leute, schwächliche und kränkliche Menschen werden am ehesten befallen. Die Incubationsdauer der Influenza ist nicht bekannt, jedenfalls aber eine äusserst kurze. Das einmalige Betroffensein von der Krankheit schützt nicht gegen wiederholte Anfälle. Bei der geschilderten Verbreitungsweise der Seuche kann doch nur die Luft für den Träger des bis jetzt unbekannten Infectionsstoffes gehalten werden. Seit jeher war auch diese Annahme allgemein giltig und wurden unter anderem namentlich imponderable Substanzen als das vergiftende Medium betrachtet. Die Übertragbarkeit der Krankheit von Menschen auf Menschen fand nur wenig Glauben.

Der diesjährige Seuchenzug der Influenza lässt sich bezüglich seines Ursprunges bis auf die turanische Hochebene verfolgen. Bei der Unzulänglichkeit, dem geringen Verkehre und der grossen Ausdehnung der asiatischen Hinterländer der Bucharei reichen verlässliche Berichte nicht über dieselbe hinaus. Die Seuche trat während der zweiten Hälfte Mai (1889) in Buchara auf und erlosch daselbst erst im August wieder. In mehr nördlicher Richtung wandte sie sich nach Sibirien, von wo Mitte October der epidemische Ausbruch der Krankheit aus Tomsk gemeldet wurde. Westlich gelangte dieselbe sowohl nach Kaukasien (Ssaljan) als nach Inner-Russland. Bereits Ende September kamen in Petersburg selbst vereinzelte Todesfälle an Influenza vor. Dieselbe breitete sich im October über die ganze Stadt aus, erreichte Mitte November ihren Höhepunkt und hörte anfangs December wieder auf. Der Hauptzug der Seuche erstreckte sich nun gegen Westen. Abo, Gothenburg, Stockholm, Kopenhagen wurden in der ersten Decemberwoche befallen. Gleichzeitig oder kurz nacheinander kam es in allen europäischen Grosstädten zu Influenza-Epidemien, so in Wien (Ende November), Berlin, Paris (anfangs December), München, Brüssel (Mitte December), Dresden, Lissabon, Madrid, London (Ende December), Rom, Athen, Konstantinopel (anfangs Jänner). Gegen Ende December übersetzte die Seuche den Ocean und erschien in Nord-Amerika (New-York). Auch Afrika (Fez, Tunis) hat sie anfangs Jänner erreicht. Wenn nach den jüngsten Berichten die Influenza während des eben verflossenen Jänner auch in Persien (Täbris, Teheran) epidemisch aufgetreten ist, so dürfte dieselbe wohl auf dem weiten Umwege durch Europa über Konstantinopel dorthin

gelangt sein. Die angeführten Ausbreitungszeiten stehen jedenfalls hinter dem thatsächlichen Auftreten der ersten epidemischen Erkrankungen zurück, da meist erst eine gewisse Häufung derselben, namentlich in den Spitälern, Veranlassung zum öffentlichen Bekanntwerden gibt. So harmlos die Krankheit im Anbeginne fast allerorts als vermeintliche Grippe genommen, ja selbst in Influenzafesten (Berlin) gefeiert wurde, hat sie doch genug Leid und Weh, Unglück und tiefe Trauer überall verbreitet.

Der Gesundheitszustand Wiens war unmittelbar vor dem Ausbruche der Influenza ein besonders günstiger. Dies gilt namentlich auch bezüglich der Lungenentzündungen, welche im Epidemiemonate December ein so bedeutendes Contingent der Todesfälle gestellt haben. Die Anzahl der 1889 bis December vorgekommenen Sterbefälle an Pneumonie war geringer als in der gleichen Zeit während der vorangegangenen 4 Jahre. So starben in den 11 Monaten des Jahres

1889	excl.	December	1534	Individuen	an	Lungenentzündung
1888	„	„	1781	„	„	„
1887	„	„	1690	„	„	„
1886	„	„	1774	„	„	„
1885	„	„	1897	„	„	„

Während im November 1889 nur 152 Todesfälle an Pneumonie sich ereigneten, so betrug die Zahl derselben 1886 im gleichen Monate 162. Die Gesammtsumme der jährlich an Lungenentzündung Verstorbenen war 1889 geringer oder ganz unbedeutend grösser (1878 Fälle), wie 1888 (1935 Fälle), 1887 (1855 Fälle), 1886 (1939 Fälle) und 1885 (2069 Fälle). Hiemit stimmen auch die gleichzeitigen Morbiditätsverhältnisse der Pneumonie im Allgemeinen Krankenhause überein. Es wurden daselbst 1886 420 Fälle, 1887 480 Fälle, 1888 462 Fälle und 1889 330 Fälle mit genannter Krankheit aufgenommen. Hievon entfielen auf die Monate October und November

1886		18	und	34	Fälle
1887		34	„	40	„
1888		36	„	42	„
1889	bloss	15	„	29	„ von Lungenentzündung.

Die Angabe Nothnagel's, dass schon vor dem Hereinbrechen der Influenza eine Pneumonie-Epidemie in Wien begonnen habe, entbehrt sonach jeder Begründung. Trotz der durch die Influenza während des Decembers so gesteigerten Mortalität ist doch die Gesammtsumme der Sterbefälle 1889, wie nachstehende Zusammenstellung zeigt, eine geringere, als im vorhergegangenen Quadriennium.

Die Zahl der Verstorbenen, inclusive der Ortsfremden, in Spitälern betrug 1885 21.976 oder 28·5 auf 1000 der Bevölkerung,

1886	20.869	„	26·7	„	1000	„	„
1887	20.549	„	26·0	„	1000	„	„
1888	20.380	„	25·8	„	1000	„	„
1889	20.140	„	24·7	„	1000	„	„

Es mag dies Verhältnis wohl darauf mit beruhen, dass die Influenza besonders jenen Individuen, die bereits an anderen Krankheiten leiden, am gefährlichsten ist und beim Befallenwerden auch deren Ende beschleunigt. Der Tod ereilt dieselben dann früher, ehe noch das ursprüngliche Übel seinen letalen Verlauf abschliesst. Auch kommt noch in Anbetracht, dass die meisten Todesfälle in der immer nur ganz kurze Zeit herrschenden Influenza auf die höheren Altersstufen mit ohnehin beschränkter Lebensdauer entfallen, wodurch wohl die Mortalität kürzerer, aber nicht längerer Zeiträume wesentlich beeinflusst werden kann. Dies veranschaulicht schon ein Blick auf die nachstehende Tabelle des Verhaltens der percentualen Mortalität in den verschiedenen Altersdecennien von 1888 und 1889 während des Decembers zur Gesammtzahl der Todesfälle.

1888:				1889:			
Von	1— 5	Jahren	13·0 Percent.	Von	1— 5	Jahren	9·7 Percent.
„	5—10	„	2·4 „	„	5—10	„	1·8 „
„	10—20	„	4·2 „	„	10—20	„	3·5 „
„	20—30	„	8·1 „	„	20—30	„	9·1 „
„	30—40	„	7·7 „	„	30—40	„	9·9 „
„	40—50	„	9·2 „	„	40—50	„	11·1 „
„	50—60	„	8·4 „	„	50—60	„	10·3 „
„	60—70	„	10·1 „	„	60—70	„	12·3 „
„	70—80	„	8·5 „	„	70—80	„	10·5 „

Während der Influenza-Epidemie zeigte sich also die Mortalität bis zum dritten Decennium fast durchgehends geringer, als bei den gleichen Altersgruppen innerhalb derselben Zeit des vorangegangenen Jahres (1888), dagegen vom vierten Decennium an im umgekehrten Verhältnisse. Dies erscheint umso bedeutungsvoller, als die Anzahl der in die höheren Altersclassen tretenden Individuen stetig abnimmt, mithin eine Zunahme der Mortalität in diesen, beziehungsweise eigentlich weit höher als in den anderen Decennien zu veranschlagen ist. Es bestätigt dies nur wieder, dass alte Leute in Influenza-Epidemien am meisten weggerafft werden.

Dagegen waren die Witterungsverhältnisse in Wien vor und während der Influenza-Invasion aussergewöhnliche. Da dies gleichzeitig

auch fast in ganz Europa der Fall war, dürften wohl gewisse Beziehungen derselben zur Epidemie bestanden haben. Während des Novembers verhielt sich die Temperatur fast gleich dem Normale, deren positive und negative Abweichungen waren nicht erheblich. Hingegen zeigte sich der Luftdruck um 7 *mm* höher, als das normale Mittel. Die grösste Abweichung desselben betrug 18 *mm*. Der höchste Barometerstand wurde mit 762·4 *mm* und der mittlere mit 750·7 *mm* verzeichnet. Ost- und Nordostwinde herrschten im November gar nicht, in den letzten Tagen desselben bestand schwacher Süd- und Südostwind. Das Monatsmittel der Feuchtigkeit ergab 83 Percent und das Minimum 52 Percent. Vom 21. November an waren die Morgen meist nebelig und der Himmel durch den ganzen Tag bewölkt. Das Mittel des Ozongehaltes der Luft betrug 5·6, vom 20. bis 27. November waren nur schwache Spuren hievon nachweisbar. Im Ganzen bestand während des Novembers nasskaltes Wetter. Weit wichtiger erscheinen diese Witterungsverhältnisse im December während der eigentlichen Epidemie. Die Temperatur war —3·6° unter dem Normale, der mittlere Barometerstand 6 *mm* über dem Normale. Die grösste Abweichung desselben mit 14·6 *mm* fiel auf den 27. December. Anfangs des Monats herrschten etwas stärkere Winde aus Nordwest, später war fast beständige Windstille, nur zeitweilig erhoben sich schwache Süd- und Südostwinde. Die mittlere Bewölkung des Himmels war eine ganz ausserordentliche, die Sonne zeigte sich im Verlaufe des Monats nur durch 15 Stunden, hiebei bestand fortwährend starker Nebel. Feuchtigkeit hatte im Monatsmittel 93 Percent, war am geringsten den 17. December mit 70 Percent. Sie wich im Monatsmittel um volle 10 Percent von dem 11jährigen Mittel ab. Das Ozonmittel war 5·0 in den ersten Tagen des Monates, später dagegen Null. Ungewöhnlich hoher Barometerstand, vorwaltende Windstille, sehr starke Nebelbildung, hochgradiger Feuchtigkeitsgehalt der Luft charakterisirten das Wetter während der ganzen Epidemieperiode. Mit Beginn des Jänner erhob sich ein starker Westwind, der allen Dunst und Qualm wegfegte, die Epidemie neigte sich nun zu Ende und frohes, frisches Leben kehrte wieder.

Die Zeit des eigentlichen epidemischen Ausbruches der Influenza in Wien lässt sich nicht mit Bestimmtheit angeben. Schon während des ganzen Novembers kamen in Wien Krankheitsfälle vor, die wohl das Befremden der Ärzte, aber keineswegs eine richtige Deutung fanden. Erst als anfangs December plötzlich und gleichzeitig im Allgemeinen Krankenhause eine grössere Anzahl von Ärzten und Wärterinnen erkrankte und die Tagespresse Lärm schlug, kam die

Epidemie eigentlich zur allgemeinen Kenntnis. Die erste December-Woche kann sonach als die erste Epidemiewoche betrachtet werden. So war es auch anderwärts, wie in Paris und Berlin, wo die Krankheit, namentlich in ersterer Stadt, am 26. November unter dem Personale des Louvre sehr rasch epidemisch um sich griff und dann erst die Aufmerksamkeit auf sich zog. Gleichsam im Sprunge hatte die Influenza Wien erreicht, das an Russland zunächst angrenzende Galizien erst später betroffen. Ein treues Abbild über den Verlauf und die Verbreitung der Krankheit in Wien lässt sich umsoweniger geben, als die Ministerialverordnung vom 10. December 1889 bezüglich der Anzeigepflicht der Ärzte nicht in Vollzug gesetzt wurde und ein Nachholen derselben wohl nur sehr lückenhaft ausfallen dürfte. Für die Beurtheilung des Verhaltens der Influenza in Wien bleibt also nichts anderes übrig, als die In- und Extensität derselben aus der Zahl der Todesfälle überhaupt und der mit ihr in einem gewissen Zusammenhange stehenden Erkrankungen zu bemessen.

	Zahl der Todesfälle	Durchschn. per Tag
in der 1. December-Woche 1889	374	53·4
„ „ 2. „ „ 1889	415	59·3
„ „ 3. „ „ 1889	477	68·1
„ „ 4. „ „ 1889	725	103·6
„ „ 1. Jänner- „ 1890	669	95·6
„ „ 2. „ „ 1890	544	77·7
„ „ 3. „ „ 1890	413	59·0
„ „ 4. „ „ 1890	434	62·0
„ „ 1. Februar- „ 1890	360	51·4

Nach der absoluten Anzahl der Todesfälle erreichte die Epidemie somit in der 4. December-Woche ihren Höhepunkt. Die höchste tägliche Sterbeziffer fiel in dieser auf den 25. December mit 130 Todesfällen. Da in den Wintermonaten die tägliche Anzahl derselben für Wien durchschnittlich 60 beträgt, so war die Mortalität an dem betreffenden Tage mehr als verdoppelt. Dies gilt auch bezüglich der Vertheilung der Sterbefälle auf die Gesammtheit der Bevölkerung während derselben Zeit. In dieser kamen 45·9 Todesfälle auf 1000 der Bevölkerung, hingegen für das ganze Jahr (1889) nur 24·7 Sterbefälle auf die gleiche Anzahl Bewohner.

Das Verhalten der allgemeinen Mortalität während der Epidemieperiode gewinnt an Bedeutung, wenn gleichzeitig die infolge entzündlicher Vorgänge in den Respirationsorganen häufiger als sonst

vorgekommenen Todesfälle berücksichtigt werden. So starben an entzündlichen Krankheiten der Athmungsorgane

	Zahl der Todesfälle	Durchschn. per Tag
in der 1. December-Woche 1889	67	9·6
„ „ 2. „ „ 1889	75	10·7
„ „ 3. „ „ 1889	86	12·3
„ „ 4. „ „ 1889	178	25·4
„ „ 1. Jänner- „ 1890	218	31·1
„ „ 2. „ „ 1890	160	23·0
„ „ 3. „ „ 1890	94	13·4
„ „ 4. „ „ 1890	81	11·6
„ „ 1. Februar- „ 1890	97	13·9

Das auf die erste Jänner-Woche entfallende Maximum der Mortalität während der ganzen Epidemieperiode infolge entzündlicher Affectionen der Respirationsorgane entspricht der Ziffer nach allerdings nicht der allgemeinen Sterblichkeit der vierten December-Woche, steht aber keineswegs mit dem ersten Nachlasse der Influenza im Widerspruche, da zwischen dem Ausbruche der eigentlichen Krankheit und dem durch jene Vorgänge erfolgten Tode ein gewisser, wenn auch nur kurzer Zeitraum besteht. Erst von Mitte Jänner nahm die Epidemie sowohl nach der allgemeinen Mortalität, als auch nach den durch entzündliche Krankheiten der Athmungsorgane veranlassten Sterbefällen stetig ab. Während des ganzen Februar kamen noch fort Erkrankungen an Influenza vor. Dieselbe dauerte als Epidemie kaum mehr als $1^1/_2$ Monate, als Krankheit dagegen fast 3 Monate.

Unter den während der Influenza-Epidemie in Wien vorgekommenen Erkrankungen der Respirationsorgane ist die Lungenentzündung sowohl bezüglich ihrer Häufigkeit als Tödtlichkeit besonders hervorzuheben. Wenn auch alljährlich zur Zeit der bereits abgelaufenen Epidemie die Pneumonie in grösserer Frequenz auftritt, so ist doch die Zahl der an ihr bei der Influenza innerhalb so weniger Wochen Verstorbenen eine ganz ausserordentliche, seit Decennien nicht dagewesene. So ereigneten sich

	Todesfälle an Pneumonie	Durchschn. per Tag
in der 1. December-Woche 1889	40	5·7
„ „ 2. „ „ 1889	56	8·0
„ „ 3. „ „ 1889	51	7·3
„ „ 4. „ „ 1889	124	17·6
„ „ 1. Jänner- „ 1890	170	24·3
„ „ 2. „ „ 1890	123	17·7

		Todesfälle an Pneumonie	Durchschn. per Tag
in der 3. Jänner-Woche	1890	66	9·4
„ „ 4. „ „	1890	56	8·0
„ „ 1. Februar- „	1890	36	5·1

Im Ganzen starben während der Decembers 344 und während des Jänners 342 Individuen an Lungenentzündung.

Die grösste Anzahl der diesbezüglichen Todesfälle entspricht dem Zeitpunkte, wo sich bereits ein geringer Nachlass der Epidemie bemerkbar gemacht hatte. Unverkennbar äussert sich in den blossen Zahlenreihen der Sterbefälle durch Lungenentzündungen ein gewisser zeitlicher Zusammenhang dieser mit der Influenza.

Wo dieselbe anderwärts auch immer auftrat, war die Pneumonie meist in ihrem Gefolge. So starben in Paris während der ersten und vierten Epidemie-Woche 67 und 346 Individuen an der Lungenentzündung (Bertillon). In den auswärtigen Meldungen von durch Influenza erfolgten Sterbefällen wird regelmässig die so bösartige Pneumonie als nächste Todesursache angegeben. Die Berichte aus früheren Epidemien erwähnen gleichfalls eines besonderen Verhaltens der Lungenentzündung zur Influenza. Auch ist nirgends während des diesmaligen Herrschens der Influenza an von ihr nicht berührten Orten die Pneumonie epidemisch aufgetreten. Wenn Nothnagel das häufige Vorkommen der Lungenentzündung bei Influenza auch aus einer gleichzeitig einhergehenden Epidemie der croupösen Pneumonie zu erklären sucht und diese als eine Art Schrecken verbreitend bezeichnet, so zeigt dies nur ein gänzliches Verkennen dieser so hochwichtigen Complication der Influenza. Nicht die gewöhnliche croupöse, sondern die mit der Influenza verlaufende, gar oft zu eitrigem oder brandigem Zerfalle des Lungengewebes führende Pneumonie hatten die Ärzte am meisten zu fürchten.

Noch ist bezüglich der während der Influenza-Pneumonie in Wien gesteigerten Mortalität der an dieser Antheil genommenen Phthisis zu gedenken. So starben im December 1888 345 Individuen (20·4 Percent der Gesammtsterblichkeit) an Phthisis, dagegen im gleichen Monate 1889 492 Individuen (21·2 Percent der Gesammtsterblichkeit). Auch v. Zlatarovich hebt in seinem Berichte über die während des Frühjahres 1833 in Wien grassirende Influenza die grosse Sterblichkeit der Phthisiker hervor.

Ein Vergleich des vielgestaltigen Krankheitsbildes der Influenza aus der vergangenen und gegenwärtigen Zeit ergibt eine so vollkommene Übereinstimmung, dass an der Identität der Influenza-

Epidemien von früher und jetzt gar nicht gezweifelt werden kann. Die älteren Beschreibungen der Symptome und des Verlaufes der Krankheit sind auch so genau und ausführlich, dass in dieser Beziehung kaum etwas Neues zu dem bereits Bekannten hinzugefügt werden kann. Insoferne durch die neueren Untersuchungsbehelfe einzelne Krankheitserscheinungen sicherer und richtiger festgestellt und gedeutet werden können, ist vom klinischen Standpunkte eine gewisse Vervollständigung der Kenntnis über die Influenza zu gewärtigen.

So charakteristisch die Symptome der Influenza auch sind und die Häufung gleichartiger Fälle an Ort und Stelle der Erkenntnis einen höheren Grad der Sicherheit gibt, so wird doch während des Herrschens von Epidemien so manches zur Influenza gerechnet, was doch gar nicht ihr angehört und zu anderen Zeiten auch ganz anders gedeutet würde.

Ein getreues Bild der Influenza ist bei der Mannigfaltigkeit ihrer Erscheinungen und ihres Verlaufes trotz der nach Hunderten zählenden eigenen Beobachtungen kaum zu geben. Ohne eigentliches Ergriffensein irgend eines Organes, ohne die geringste Localaffection kann dieselbe ebenso unter den schwersten Zufällen auftreten und wieder flüchtig vorübergehen, wie die eingreifendsten Veränderungen im Körper veranlassen und wenn nicht den Tod, so doch mehr minder ernstes Kranksein nach sich ziehen. Ein so grelles Missverhältnis zwischen den sub- und objectiven Symptomen der Krankheit kommt ausser der Influenza bei gar keiner anderen Infectionskrankheit vor.

So zweckmässig und gerechtfertigt es auch erscheint, die so vielgestaltigen Erscheinungen der Influenza in Gruppen zu scheiden und in gewisse Formen zu bringen, ist hiemit doch nicht dem wirklichen Verhalten der Krankheit entsprochen. Die gegenwärtig so geläufige Eintheilung in eine nervöse, katarrhalische und gastrische Form ist gar nicht zutreffend. Wohl in keinem einzigen Falle zeigen sich diese Formen scharf abgegrenzt, bestehen mehr weniger nebeneinander oder gehen ineinander über. Auch sind die gastrischen Zufälle ebenfalls nur katarrhalischer Natur. Es erscheint daher viel natürlicher, das Fieber als die erste unmittelbare Folge der stattgefundenen Infection aufzufassen und die anderen Zustände als von den örtlichen Affectionen abhängig zu betrachten. Wenn dagegen eingewendet wird, dass der Eintritt der Influenza auch ohne Fieber erfolge, so ist wohl zu bedenken, dass zu Zeiten von Epidemien eine nicht geringe Anzahl ganz gewöhnlicher katarrhalischer Affectionen auch als Influenza gilt.

Der Influenza-Anfall erfolgt entweder nach verschiedenartigem, mehr allgemeinem Unwohlsein oder ganz plötzlich unter stärker oder

schwächer ausgesprochenem, kurz oder länger dauerndem Fieber. Gleichsam als prodromale Symptome können durch einige oder mehrere Tage Mattigkeit und Abgeschlagensein, Schwere und Schmerzen in den Gliedern, Eingenommenheit, schmerzhafter Druck des Kopfes, Theilnahmslosigkeit, Unruhe oder Beängstigung, Unlust zur Thätigkeit, Schläfrigkeit oder Schlaflosigkeit, Lichtscheu, Röthung und Brennen der Augen, Schnupfen, Unregelmässigkeiten der Verdauung, selbst Übelkeiten, zeitweiliges Hitzegefühl oder wiederholtes Frösteln — kurz das Gefühl des Krankseins bestehen. Ohne oder unter Frösteln und selbst unter einem wirklichen Frostanfalle stellt sich dann Fieber ein, welches bald wieder verschwindet oder nach sich entwickelnden Localaffectionen durch unbestimmte Zeit anhalten kann. Nicht selten aber tritt die Influenza wie blitzartig auf, befällt den Menschen ohne das geringste vorhergehende Übelbefinden, selbst unter Ohnmachten mitten in seinen Beschäftigungen. Der hiebei vorkommende Schüttelfrost ist bisweilen ein so hochgradiger, dass Kranke, die auf solche Weise früher bereits anderweitig erkrankt gewesen, erklären, noch niemals einen so starken Schauer gehabt zu haben. Während des Fieberanfalles erscheinen der Puls klein und frequent, die Lippen etwas livid und das Gesicht mässig verfallen. Unter nachfolgendem, meist jähem Eintritte von Hitze röthet sich das Gesicht, thränen die Augen, wird die Zunge trocken oder klebrig-feucht und zeigt der Puls eine auffällige Schwäche. Selten steigt hiebei die Temperatur über 40°, bewegt sich meist zwischen 39 und 40°, fällt dann mitunter, besonders bei reichlichem Schweisse, um 2—3°. Die morgendlichen Remissionen und abendlichen Exacerbationen sind weniger deutlich ausgeprägt. Die Schwankungen der Temperatur betragen in den verschiedenen Tageszeiten oft kaum 1°. Bisweilen ist der ganze Influenza-Anfall auf diese Weise nach selbst wenigen — 8 bis 24 — Stunden abgelaufen und ausser Mattigkeit, Schwere in den Gliedern bei etwas eingenommenem Kopfe fühlen sich die Kranken wieder wohler und können unmittelbar darauf selbst wieder ihrem Berufe oder ihrer Beschäftigung nachgehen. Hält das Fieber aber länger an und kommt es zu keinen Localaffectionen, so bleiben nach Aufhören desselben doch noch durch einige Zeit eine ganz ausserordentliche Mattigkeit und Abgeschlagenheit in allen Gliedern zurück. Gerade diese charakterisiren den eigentlichen, oft so leicht scheinenden Influenza-Anfall.

Mit dem Fieberanfalle kann die eigentliche Influenza-Infection ebenso abgeschlossen sein, als in ihrer weiteren Einwirkung mannigfache Localaffectionen veranlassen. In der grossen Mehrzahl der Erkrankungs-

fälle zeigt sich die Influenza unter katarrhalischen Symptomen vorwiegend von Seite der Respirationsorgane, und zwar in erster Linie in den oberen und später in den unteren Luftwegen — als leichteste Affection im Schnupfen und als die schwerste Art der Erkrankung in der Lungenentzündung. Dem Schnupfen gehen öfters Nasenblutungen und meist ein drückender Stirnschmerz voraus. Zu einer abundanten serös-eitrigen Ausscheidung, wie beim gewöhnlichen Schnupfen, kommt es hiebei nur äusserst selten. Die Schleimhaut der Nase erscheint geröthet, gelockert und geschwellt. An der Leiche finden sich die Choanen öfters mit einem eitrigen, selbst missfärbigen Schleime erfüllt. Ein Theil der bei Influenza auftretenden krankhaften Zufälle an den Augen, wie Brennen, Druck, Lichtscheu, Röthung derselben und Schwellung der Augenlider, dürfte wohl durch die Fortpflanzung der empfindlichen Affection vom Thränencanale aus zu erklären sein. Die Mundschleimhaut, namentlich das Zahnfleisch, sind häufig geröthet, geschwellt und schmerzhaft, was später selbst eine Lockerung der Zähne zur Folge haben kann. Ganz vereinzelt kommt ein masernähnliches Exanthem am Gaumen und Schlunde vor. Die Tonsillen und die Uvula, wie die Schleimhaut des Rachens zeigen verschiedene Grade der Röthung und Schwellung. Letztere kann sich auch nach aussen auf die Hals- und Cervicaldrüsen fortpflanzen. Auffällig bleibt die seltene Betheiligung des Larynx an der Influenza. Wiederholt habe ich auch einen speckigen, graulichgrünen Belag zwischen den Tonsillen und dem Arcus pharyngopalatinus gesehen. Die Section ergab bei diesen tödtlich verlaufenen Fällen eine Verdickung und schmutzig-grünlichgelbe Färbung der Schleimhaut der Highmors-, Stirn- und Felsenbeinhöhlen. Die bei Influenza so häufig vorkommenden Schmerzen im Bereiche des Trigeminus sind daher weit mehr neuritischen als neuralgischen Ursprunges. Ebenso lassen sich die gar oft bei Influenza auftretenden, von einer entzündlichen Mitleidenschaft des Mittelohres herrührenden Schmerzen in gewissen Fällen aus den vorher angeführten Veränderungen der Schleimhaut in der Felsenbeinhöhle erklären. Indes kann auch ein Wandern des katarrhalisch-entzündlichen Processes vom Halse aus durch die Tuben nach der Paukenhöhle stattfinden und dieselben schmerzhaften Zufälle veranlassen.

Eine besondere Neigung zu katarrhalischen Affectionen zeigt die Influenza namentlich für die mehr unteren Respirationswege — für die Bronchien. Die ausgesprochensten Fälle der Krankheit gehören eigentlich der Bronchitis an. Unter oder nach einem Fieberanfalle, bei oder ohne gleichzeitigem Schnupfen stellt sich ein mehr oder

weniger heftiger, selbst quälender, seltener von Brustschmerzen und Athembeschwerden begleiteter, trockener Husten von kürzerer oder längerer Andauer ein. Der sich hierauf in den Bronchien entwickelnde Katarrh kann sich sowohl über deren grössere als kleinere Verzweigungen erstrecken. Die Auscultation der Lungen ergibt dann vorwaltend gross- oder kleinblasiges, trockenes oder feuchtes Rasseln. Die gleichzeitig vernehmbaren Athmungsgeräusche haben meist einen unbestimmten Charakter, sind theils rauh, theils abgeschwächt. Auch ist stellenweise gar kein Athem zu hören. Die bronchitischen Erscheinungen sind öfter viel stärker und heftiger, als nach dem physikalischen Befunde zu vermuthen ist. Der anfangs spärliche, grauweissliche, schleimige Auswurf wird oft durch krampfhafte und beängstigende Hustenanfälle entleert, erscheint aber später mehr dickeiterig und sehr copiös. In demselben finden sich meist sehr verschiedene Mikroorganismen, namentlich auch Diplokokken und Streptokokken. Geringe blutige Beimengungen in Form von Striemen oder Klümpchen kommen meist nur bei sehr starken Hustenanfällen vor. Selbst wochen- und monatelang kann nach stattgefundener Reconvalescenz eine abundante eiterige Bronchialsecretion bis zu 500 cm^3 täglich fortbestehen. Der eigentliche Verlauf der bronchitischen Affection ist rücksichtlich des Fiebers ein sehr verschiedener. Oft entwickelt sich die Bronchitis unter jähem Ansteigen der Temperatur bis 40°. Nur ausnahmsweise ist dieselbe um einige Zehntel höher. Selbst nach wenigen Stunden kann schon ein Abfall der Temperatur bis zur Norm erfolgen. Subnormale Temperaturen sind hiebei äusserst selten. Oft wechseln auch fieberfreie Tage mit eingeschobenen Fiebertagen. Diese stehen meist mit einem fortschreitenden Umsichgreifen der bronchitischen Affection im Zusammenhange. Ein mehr anhaltendes continuirliches Fieber kommt meist bei ebenso in- als extensiver Bronchitis vor. Regelmässiges Ansteigen und Abfallen der Temperatur in den Morgen- und Abendstunden werden meist vermisst. Wiewohl mit der eben erörterten Erhöhung der Temperatur auch die Pulsfrequenz zunimmt, so ist diese im Verhältnisse zu jener nur gering. Gleichzeitige Respirationsbeschwerden, namentlich dyspnoische Zustände, sind auch nicht häufig. Von den mehr allgemeinen, die Bronchitis begleitenden Zufällen sind besonders hervorzuheben: die Appetitlosigkeit, die Neigung zu Schweissen, der Mangel an Schlaf und die mit der Dauer und Schwere der Krankheit gar nicht im Einklange stehende Schwäche, Mattigkeit, Abmagerung und oft lange sich hinschleppende Reconvalescenz.

Von höchstem klinischen Interesse und ungewöhnlich schwerem Verlaufe ist die bei der Influenza so oft auftretende, ganz eigenartige und sich meist der Bronchitis anschliessende Lungenentzündung. Wo sich die Influenza auch immer gezeigt hat, ist jene ebenfalls vorgekommen. Die Berichte aus früheren Epidemien weisen auch darauf hin. Ein gewisser Zusammenhang beider Zustände ist demnach unverkennbar. Der Hinzutritt der Pneumonie wird mit oder vielmehr kurz nach dem Influenza-Anfalle nur ganz vereinzelt, dagegen im weiteren Verlaufe der Krankheit am häufigsten und selbst noch in der Reconvalescenz vor vollkommener Genesung der Kranken gar nicht selten beobachtet. Dieselbe entwickelt sich ebenso unter schweren Zufällen, wie auch ganz unvermerkt, beschränkt sich mehr auf kleine, umschriebene Herde, als auf ausgedehnte Partien der Lunge und zeigt eine besondere Neigung zum Zerfalle oder zur Induration der gesetzten Infiltration. Sie ist in dieser Weise eine vordem ungekannte Form der acuten Entzündung.

Wenngleich in der Mehrzahl der Fälle von Influenza-Pneumonie die bronchitische Affection vorangeht und von dieser erst ein Übergreifen des entzündlichen Processes auf das Lungengewebe stattfindet, so zeigt doch die klinische Beobachtung, dass jener ohne alle Zeichen der Bronchitis als directe Folge der Infection zur Ausbildung gelangen kann. Bei dem weit häufigeren Vorkommen der Bronchitiden, namentlich in den hinteren und unteren Lungenpartien, sind auch diese am meisten Sitz der Entzündung. Seltener dagegen findet dieselbe in den oberen und vorderen Lungenabschnitten statt. Infolge der meist aus capillarer Bronchitis hervorgehenden Influenza-Pneumonie kommt es namentlich zur Bildung kleiner Herde, welche durch Zusammenfliessen auch grössere Flächen der Lungen einnehmen und selbst bei jugendlichen, in der Fülle von Kraft und Gesundheit stehenden Individuen zu ganz ungewöhnlichen Zerstörungen der Lungen führen können.

Der eigentliche Beginn der Influenza-Pneumonie ist häufig gar nicht oder nur höchst unsicher zu constatiren. Sie entwickelt sich oft unter den ganz gleichen Symptomen wie der Influenza-Anfall. Das Befinden der Kranken und die übrigen Zufälle sind bei jener manchmal auch nicht anders, als bei blosser Bronchitis, die als solche ebenfalls letal verlaufen kann. Blutig tingirtes oder mit rostfarbenen Stellen durchsetztes Sputum und erschwertes Athmen machen es dann allerdings wahrscheinlich, dass sich unter der Bronchitis die pneumonische Affection versteckt hält. Liegen diese Herde mehr central in den Lungen, so lassen sich dieselben physikalisch auch nicht nachweisen. Beschränkte Dämpfungsbezirke in den hinteren und unteren Lungen-

partien ohne ausgesprochene Consonanzerscheinungen ergeben gleichfalls oft umsoweniger diagnostische Anhaltspunkte, als auch ein Wechsel der Schalldifferenzen daselbst nicht selten ist. Das Verhalten des Fiebers, namentlich der Temperatur, ist hiebei auch nicht massgebend, da sich dergleichen umschriebene Hepatisationen selbst ohne oder unter nur geringen fieberhaften Zufällen entwickeln können. Nichtsdestoweniger dürften das Auftreten von Dyspnoë, Beängstigung und ausserordentliche Mattigkeit im allgemeinen als Anzeichen der sich einstellenden Hepatisation der Lungen gelten. Geht dieselbe aber als selbständiges Krankheitsbild aus der Influenza ohne Bronchitis hervor, so haben jene Erscheinungen für die richtige Beurtheilung des krankhaften Zustandes einen weit grösseren Wert. Nur selten setzt die Pneumonie nach kurzem Bestehen der Influenza ein, meist tritt sie erst bei mehrtägiger Andauer jener auf, wenn die Kranken das Bett auch nicht verlassen haben. Sie kommt aber selbst in der Reconvalescenz nach Influenza vor, wenn besonders äussere Schädlichkeiten, wie Erkältungen, einwirken. Gerade diese Pneumoniefälle, welche sich im unmittelbaren Anschlusse an jene entwickeln, haben für die Ätiologie der Lungenentzündung überhaupt eine gewisse Bedeutung.

Das Auftreten und der Verlauf der Influenza-Pneumonie sind höchst verschieden und unregelmässig, weichen in dieser Beziehung von den gewöhnlichen Lungenentzündungen sehr wesentlich ab. Dieselbe entwickelt sich öfters ohne besonderes Fieber und Lungenerscheinungen, selbst ohne alle subjective Beschwerden, so dass den Kranken die Verschlimmerung ihres Zustandes gar nicht auffällt. Anderseits wieder erfolgt ihr Eintritt unter so stürmischen Zufällen, dass sich schon im vorhinein ein sehr bedrohlicher Charakter der Krankheit kundgibt. Die Gegensätze des heimtückischen und schleichenden wie des alarmirenden und rapiden Auftretens der Krankheit finden sich in solcher Weise nur bei der Influenza-Pneumonie. Entwickelt sich dieselbe noch während der Fieberperiode der Influenza, so wird hiebei oft keine erhebliche Steigerung der febrilen Zufälle wahrgenommen. Leichtes Frösteln mit abwechselndem Hitzegefühle und etwas mehr Husten lassen bei gleichzeitig nicht prägnantem Lungenbefunde die hinzugekommene Complication wohl vermuthen, aber nicht nachweisen. In anderen Fällen stellt sich die Pneumonie ohne einen eigentlichen Schüttelfrost unter hochgradiger Prostration und Erstickungsanfällen ein und greift in der kürzesten Zeit rasch um sich. Eigentliches Knisterrasseln, wie anfangs der croupösen Pneumonie, wird seltener gehört, auch das Sputum croceum dieser fehlt meist oder ist nur spärlich mit schleimigem oder eitrigem Auswurfe

gemischt. Besonders aber ist für die Influenza-Pneumonie das Verhalten — die Incongruenz der Fiebererscheinungen hervorzuheben. Schon bei ihrer Entwicklung erfolgt keine so stürmische und hohe Steigerung der Temperatur, wie dies bei croupöser Pneumonie in der Regel der Fall ist. Temperaturen über 40° werden bei jener nur selten beobachtet, meist schwanken dieselben zwischen 38—40°. Ich habe wiederholt bilaterale Influenza-Pneumonien bei einem Maximum der Temperatur von nur 39° letal verlaufen gesehen. Die Höhe der Temperatur steht auch gar nicht in Übereinstimmung mit dem Grade des entzündlichen Processes. Ebensowenig besteht ein gewisses Verhältnis zwischen derselben und der Frequenz des meist schwachen und weichen Pulses. So können 72—84 oder auch 100—120 Pulsschläge in der Minute bei ganz gleichen Temperaturgraden vorkommen. Ausgesprochene Remissionen und Exacerbationen des Fiebers zu gewissen Tageszeiten werden meist vermisst. Die Dyspnoë verhält sich auch sehr verschieden und ist weniger abhängig von der örtlichen Ausbreitung der Entzündung. Gleichfalls hat das Fieber, namentlich die Temperatur, nicht jenen kritischen Charakter, wie dieser bei der croupösen Pneumonie gilt. Mit dem Fallen der Temperatur erfolgt eben nicht immer ein Stillstand der Entzündung, dieselbe schreitet oft bei sich schon wieder normal verhaltender Temperatur unaufhaltsam weiter. Wenn selbst schon Lösung an einer hepatisirten Stelle der Lunge beginnt, können sich in der unteren Lunge frische Entzündungsherde entwickeln. Zeitweilig ist dann das meist reichliche eitrige Sputum mit rostfarbenen Partikelchen gemischt. Die Wärmestrahlung ist bei der Influenza-Pneumonie meistentheils eine hohe, kann selbst bloss um 4° von der betreffenden Körpertemperatur verschieden sein. Ist der ganze Verlauf des entzündlichen Processes in den Lungen ein mehr schleppender, so zieht sich auch die eigentliche Lösung des Infiltrates sehr in die Länge. Wochenlang bleiben bisweilen unter Fortdauer des Hustens mit sehr reichlichem Auswurfe bei selbst auffälliger Abmagerung einzelne verdichtete Lungenstellen ganz unverändert stehen.

Der Ausgang der Influenza-Pneumonien in Induration, sowohl der lobulären, als lobären Infiltrationsherde, ist ziemlich häufig und auch eine besondere Eigenthümlichkeit dieser Krankheit. Die verdichteten Lungenpartien zeigen hiebei eine solche Beschaffenheit, als wären dieselben mit einer starren Masse ausgefüllt. Der leere Percussionsschall ist von einer ausserordentlichen Resistenz und das Bronchialathmen von einem Klange und von einer Intensität, dass das auscultirende Ohr hievon ganz empfindlich afficirt wird. Trotz des

mitunter sehr profusen eitrigen Sputums wird an den indurirten Lungenstellen gar kein Rasselgeräusch gehört. Es scheint die Lösung solcher Infiltrate weniger durch Verflüssigung und nachherige Expectoration des Exsudates als mehr auf dem langsamen Wege der Resorption durch das Blut stattzufinden. Bei dem oft monatelangen Stationärbleiben solcher Hepatisationen werden die Kranken sehr anämisch, magern mehr und mehr ab, oft stellt sich dann auch Ödem der Füsse ein und nimmt dann das Leiden den gewöhnlichen Verlauf.

Ausser der Induration des pneumonischen Infiltrates in den Lungen treten bei der Influenza bisweilen auch Abscedirungen, Nekrose und Gangrän der Entzündungsherde mit mehr oder weniger umfangreichen Zerstörungen des Lungengewebes ein. Ein diesbezüglicher, von mir beobachteter Fall ist seiner Seltenheit wegen wohl einer ausführlicheren Beschreibung wert.

Nach einem am 23. December 1889 eingetretenen Frostanfalle erkrankte eine 36jährige Köchin an der Influenza unter den Erscheinungen des Schnupfens und Bronchialkatarrhs. Trotzdem besorgte sie durch mehrere Tage ihre auswärtigen Einkäufe und versah die Küche, feierte sogar am 1. Jänner 1890 in abendlicher Gesellschaft den Beginn des Neuen Jahres. Wohl litt sie fort an Husten, Kopf- und Gliederschmerzen. Als ich die betreffende Kranke am 2. Jänner bei ihrer Nachhausekunft untersuchte, fand ich bereits eine handflächengrosse Infiltration der Lunge in der seitlichen rechten Brustgegend. Auf meine Anordnung begab sich dieselbe nachmittags ins Allgemeine Krankenhaus, wo um 4 Uhr die erste Untersuchung stattfand. Die Kranke klagte über starken trockenen Husten und stechende Brustschmerzen. Die Frequenz des Pulses betrug 120 Schläge in der Minute, die Zahl der Respirationen 56 und die Temperatur 38·9°. In der rechten seitlichen Brustgegend liess sich eine überhandtellergrosse Dämpfung mit bronchialem Athmen und trockenen, grossblasigen Rasselgeräuschen nachweisen. Die Milz war erheblich vergrössert und im Harn etwas Eiweiss enthalten.

3. Jänner. Die Kranke hatte die Nacht sehr unruhig verbracht. viel trocken gehustet und starke Beklemmung gehabt. Die Untersuchung ergab bei der Morgenvisite eine Ausbreitung der Hepatisation über die ganze hintere Fläche der rechten Lunge. Die in 3stündlichen Zeiträumen gemessene Temperatur ergab nachstehende Verhältnisse:

Temp. 38·4		
„ 38·7	Puls 120	Resp. 28
„ 39·0		

Temp. 38·3
„ 38·6 Puls 120 Resp. 56
„ 38·9
„ 38·3

4. Jänner. Grosse Unruhe und Jactation, starke Dyspnoë, trockene Zunge, heftiger Husten mit etwas eitrig-schleimigem Auswurfe. Die Hepatisation war bereits über die ganze hintere und seitliche Fläche der rechten Lunge ausgebreitet. Gleichzeitig wurde auch eine handtellergrosse Infiltration an der rückwärtigen linken Lunge in der Scapulargegend nachgewiesen.

Temp. 38·1
„ 38·6 Puls 120 Resp. 32
„ 38·7
„ 38·5
„ 38·3
„ 38·0 „ 120 „ 36
„ 38·4
„ 38·0

Bei einer Körpertemperatur von 38·6, 120 Pulsschlägen und 32 Respirationen betrug die Wärmestrahlung 34·2° (Zimmertemperatur 18°).

5. Jänner. In der Nacht fort Delirien und wiederholtes Erbrechen, sehr starker Husten und grosse Beängstigung. Die bilaterale Hepatisation zeigte kein Fortschreiten.

Temp. 37·6
„ 37·8 Puls 120 Resp. 28
„ 37·9
„ 38·9
„ 39·4
„ 39·6 „ 90 „ 36
„ 38·9
„ 38·7

Wärmestrahlung 30·2° bei 37·8° Körpertemperatur, 120 Pulsschlägen und 28 Respirationen.

6. Jänner. In der Nacht starker Schweiss, an beiden rückwärtigen Thoraxflächen neben bronchialem Athem zahlreiche grossblasige Rasselgeräusche. Bei starkem Husten mässiger eitriger Auswurf.

Temp. 38·5
„ 38·7 Puls 128 Resp. 32
„ 38·0
„ 38·9

Temp. 39·6
„ 39·2 Puls 136 Resp. 48
„ 38·8
„ 38·6

7. Jänner. Zunehmende Schwäche, etwas Verfall, cyanotische Färbung des Gesichtes, copiöses galliges Erbrechen, Auswurf spärlich, schleimig-eitrig.

Temp. 37·8
„ 37·6 Puls 100 Resp. 28
„ 36·7
„ 37·8
„ 38·0
„ 37·9 „ 120 „ 48
„ 38·0
„ 38·2

8. Jänner. In der Nacht starke Delirien, fortwährendes Erbrechen, hochgradige Dyspnoë mit Cyanose, ausgebreitete Rasselgeräusche über beide Lungen.

Temp. 37·9
„ 37·9 Puls 84 Resp. 28
„ 37·8
„ 38·0
„ 36·7
„ 37·8 „ 80 „ 36
„ 38·0
„ 37·9

9. Jänner. Fast somnolent dahinliegend, massenhaftes Erbrechen galliger Massen, hochgradiger Verfall mit schwachem, kaum fühlbarem Pulse.

Temp. 36·5
„ 36·5 Puls 112 Resp. 28
„ 36·8
„ 37·4
„ 38·1
„ 38·4
„ 37·0

Nachmittags 4 Uhr empfand die Kranke plötzlich ein sehr heftiges linksseitiges Bruststechen mit so starker Athembeklemmung, dass sie nur sitzend zu athmen vermochte. Die Untersuchung zeigte an der vorderen linken Brustfläche in der Herzgegend einen hohen tympanitischen Schall bei grosser Empfindlichkeit der Brustwand.

Um 8 Uhr abends verschied die Kranke nach mehrmaligem Erbrechen einer schwärzlichen, übelriechenden Flüssigkeit. Die Temperaturmessungen unmittelbar vor und nach dem Tode ergaben 37°. Eine Stunde später zeigte sich eine postmortale Temperaturerhöhung um 0·3°. Nach den bis 11 Uhr nachts fortgesetzten Messungen betrug der Abfall der Temperatur bis zur letztgenannten Stunde 3° (34·0°).

Sectionsbefund: In der Nasen-, Stirn- und Felsenbeinhöhle missfärbiger Schleim, deren Schleimhäute dick und weich, schmutzig grünlichgelb. Im linken Brustraume ziemlich viel Gas und sehr spärliche trübe, gelblichröthliche Flüssigkeit. Die Pleura pulmonalis im Unterlappen und den vorderen Partien des Oberlappens mit fibrinös-eitrigen Exsudatlamellen bekleidet. Der Oberlappen sehr klein, wenig lufthältig, die Pleura darüber gerunzelt. In seinem vorderen unteren Winkel fand sich ein halbwalnussgrosser Lungenantheil umgewandelt in eine rundliche, mit missfärbiger, grüngelber Flüssigkeit erfüllte, dicht unter der Pleura liegende Höhle, deren Wandungen von missfärbig infiltrirtem, zerfliessendem Gewebe gebildet waren. Im hinteren Umfange des Oberlappens zeigte sich eine etwas ausgedehnte, ziemlich voluminöse Lungenpartie, welche verdichtet war und auf der Schnittfläche blassgrauröthlich, sehr feucht und ziemlich glatt erschien und eine dicke, trübe, grüngelbe Flüssigkeit absonderte. Innerhalb dieser, unter der Pleura liegend, war eine überhaselnussgrosse, fahlgelbe, etwas trockene Stelle, welche sich scharf gegen die Nachbarschaft abgrenzte. Die rechte Lunge frei, ziemlich lufthältig, ihr Unterlappen in seiner hinteren Hälfte sehr voluminös, luftleer, gelblichgrau, mässig eine eiterähnliche Flüssigkeit entleerend. In den Bronchien beider Lungen theils eitrige, theils missfärbige Flüssigkeit. Die Milz beträchtlich geschwellt, die Nieren sehr blutreich.

Es bestand daher bei dieser Kranken im Leben eine sehr ausgebreitete Bronchitis und bilaterale Pneumonie mit nekrotischem Zerfalle eines pneumonischen Herdes und Perforation der Pleura, wodurch es zum Luftaustritte in den Brustraum und zur Entstehung eines Pneumothorax kam. Dem so schweren und ausgebreiteten entzündlichen Processe in den Lungen entsprach keineswegs das Verhalten der Temperatur, welche sich nicht ein einzigesmal auf 40° erhob. Ganz ungewöhnlich für die gewöhnliche Pneumonie erscheint auch das wiederholte Vorkommen fast normaler Temperaturgrade beim Fortschreiten des entzündlichen Processes in den Lungen. Die postmortale Temperaturerhöhung stimmt wohl mit der anderweitig beobachteten Thatsache des so langsamen Erkaltens der Leichen von

an Influenza Verstorbenen überein. Bemerkenswert bleibt bezüglich des Sectionsbefundes noch, dass neben der gleichmässigen lobären Hepatisation sich auch zerstreute lobuläre Entzündungsherde vorfanden.

Die Frage, in welchem Verhältnisse die bei der Influenza auch häufig vorkommende lobäre croupöse Pneumonie zu derselben stehe, ist schwer zu beantworten. Die Annahme eines gleichfalls epidemischen Auftretens derselben während des Herrschens der Influenza lässt sich ebensowenig erweisen, wie das Stattfinden einer Doppelinfection. Vom pathologisch-anatomischen Standpunkte kann in dieser Beziehung ein eigentlicher Unterschied auch nicht geltend gemacht werden. In jenen Fällen, wo neben der croupösen Hepatisation eitrige Bronchitis oder überhaupt ausgedehnte katarrhalische Affection der Respirationsschleimhaut vorhanden ist, dürfte wohl deren genetischer Zusammenhang sehr wahrscheinlich sein. Oft finden sich auch neben croupös infiltrirten Lungenpartien oder selbst mitten in denselben mehr oder weniger zahlreiche Entzündungsherde, die alle Merkmale der Influenza-Pneumonie an sich tragen. Ebenso kann gleichzeitig in einer Lunge croupöse und in der anderen Lunge lobuläre Hepatisation vorhanden sein. Das Krankheitsbild und das übrige Verhalten der croupösen Pneumonie sind bei Influenza-Epidemien ebenfalls ganz anders, als zu Zeiten ihres mehr endemischen Vorkommens. So ist der Eintritt derselben meist kein so plötzlicher, mit Schüttelfrost einhergehender, die Symptomengruppe keine so scharf abgegrenzte, auch der Verlauf kein so regelmässiger, als dies sonst bei der gewöhnlichen Pneumonie der Fall ist. Mit dem Sinken der Temperatur, dem Nachlasse des Fiebers erfolgt nicht immer ein Stillstand, sondern oft ein weiteres Umsichgreifen des entzündlichen Processes. Das so charakteristische Sputum croceum fehlt sehr oft und die eitrige Bronchialabsonderung kann in allen Stadien der Krankheit eine so massenhafte sein, dass die Kranken in ihrem Schleime fast ersticken. Dergleichen Infiltrationen lösen sich nur sehr langsam und bleiben wochen-, selbst monatelang ganz unverändert stehen. Die Kranken erholen sich hiebei überhaupt sehr schwer und haben nicht so bald wieder das Gefühl der erlangten Gesundheit. Es mögen während Influenza-Epidemien allerdings auch ganz gewöhnliche croupöse Pneumonien oder Mischformen derselben vorkommen, aber in der Mehrzahl gehören dieselben sowohl nach der klinischen Beobachtung, als nach dem pathologisch-anatomischen Befunde der Influenza an.

Nicht minder schwer und bösartig als die Lungenentzündung ist bei der Influenza gleichfalls die in ihrem Gefolge gar nicht selten auftretende Pleuritis. Dieselbe entwickelt sich allerdings mitunter auch

ganz selbständig, aber mehr im unmittelbaren Anschlusse an die Bronchitis. Kommt es zur eitrigen Einschmelzung des Lungengewebes in pneumonischen Herden, so findet auch meist eine ausgedehnte Vereiterung der Pleura statt. Hiebei kann schon in den ersten Tagen des Influenzabestandes ein so massenhaftes eitriges Exsudat abgesetzt werden, wie dies sonst nur eine grosse Seltenheit ist. Diese Pleuritis tritt meist unter Schüttelfrost mit nachfolgendem hohen Fieber auf und kann selbst bei den kräftigsten und gesündesten Menschen äusserst rapid letal verlaufen. Die Wärmestrahlung ist hiebei im Vergleiche zur Pneumonie eine viel geringere, zeigt Differenzen bis 8° von der gleichzeitigen Körpertemperatur. Nicht selten greift der entzündliche Process vom Brustfelle auch auf das Peri-Endokardium und selbst auf das Peritonäum über. Durchbruch und Erguss des eitrigen Exsudates nach aussen oder nach innen (in den Bauchraum) habe ich ebenfalls gesehen. Da sich solche eitrige Pleuritiden selbst unmittelbar nach dem Ausbruche der Influenza einstellen, können dieselben auch als directe Wirkung des Krankheitsgiftes betrachtet werden. Übrigens kommen bei der Influenza gleichfalls seröse oder serös-hämorrhagische Ergüsse in den Brustraum vor, erreichen selbst eine sehr bedeutende Höhe und können sich unter abwechselnder Besserung und Verschlimmerung bei schon längst geschwundener Bronchitis wochenlang hinziehen.

Ausser dem mehr einheitlichen und am häufigsten vorkommenden Krankheitsbilde von Seite der Respirationsorgane zeigt sich bei der Influenza keine andere so ausgeprägte Symptomengruppe. Insoferne sich die eigentliche Krankheit zuerst durch den Fieberanfall äussert und alles, was nachkommt, als Complication oder als directe Folge der stattgefundenen Infectionen aufzufassen ist, erscheint es am natürlichsten, die übrigen krankhaften Erscheinungen nach den hiebei am meisten betheiligten Organen zu betrachten. In dieser Beziehung dürften wohl die verschiedenen Zufälle des centralen und peripherischen Nervensystems — die nervösen Symptome — in den Vordergrund zu stellen sein. Zu diesen gehören namentlich mehr weniger starker und anhaltender Schwindel, Benommenheit und Schmerzen des Kopfes, Unruhe, Beängstigung, Schlaflosigkeit, psychische Aufregungs- und Depressionszustände, Irrereden, schläfriges Dahinliegen, Erbrechen ohne sonstige gastrische Störungen, grosse Mattigkeit und allgemeine Prostration. Dieselben sind wohl mehr durch die unmittelbare Einwirkung des Krankheitsgiftes oder durch die tief eingreifenden Veränderungen der Auskleidungen der Hirn-, Highmors- und Felsenbeinhöhle, als durch die vom Fieber gesetzten Störungen in den Wärme-

und Circulationsverhältnissen begründet. Sehr häufig kommen bei und nach der Influenza auch theils periodische, theils continuirliche Schmerzen in den peripherischen Nerven, besonders im Gebiete des Trigeminus, seltener des Ischiadicus vor. Ich habe dergleichen auch einmal an der linken Brustdrüse bei einer älteren Frau und zweimal am Steissbeine beobachtet. Diese Schmerzen entsprechen genau dem Verlaufe der Nerven, welche sich an typischen Punkten oder in ihrer ganzen Ausdehnung auf Druck sehr empfindlich zeigen. Sie sind weit mehr neuritischen als neuralgischen Ursprunges. Die bei der Influenza auch beobachtete eitrige Meningitis beruht wahrscheinlich auf der Fortpflanzung der gleichen organischen Zustände von den genannten Höhlen aus. Wiewohl die nervösen Zufälle der Influenza sich hauptsächlich längs der sensitiven Nervenbahnen zeigen, so können solche doch auch, und zwar in weit schwererem Grade, in der motorischen Sphäre vorkommen. So habe ich einen Kranken behandelt, bei welchem in der Reconvalescenz der Influenza Lähmung des rechten Armes zurückblieb. Mir ist auch ein Fall von Influenza bekannt, wo sich Lähmung aller vier Extremitäten (Poliomyelitis acuta) einstellte. Auch Remak berichtet über einen Influenzakranken mit schlaffer Lähmung aller Extremitäten und leitet dieselbe von multipler degenerativer Neuritis ab. Gleichfalls beobachtete er bei einem Mädchen, das einen Influenza-Anfall überstanden hatte, den plötzlichen Eintritt von Paralyse des linken Armes mit ziemlich extensiver Anästhesie. In der jetzt schon sehr reichhaltigen Literatur über Influenza finden sich Mittheilungen über Lähmungen einzelner Gliedmassen mit gleichzeitigem Verluste des Sehvermögens des einen oder anderen Auges nach abgelaufener Krankheit. Wie mannigfaltig übrigens die nervösen Störungen bei der Influenza sein können, beweist auch die auffällige Zunahme der neurasthenischen, hysterischen und selbst psychischen Kranken nach der vor kurzem bestandenen Epidemie. Es gibt keine andere acute Infectionskrankheit, die in dieser Hinsicht der Influenza an die Steite zu stellen wäre, wenigstens insoferne, als es sich um directe Symptome von Seite des Nervensystems handelt.

Die gastrisch-enteritischen Zufälle sind bei der Influenza nicht derartig, um dieselben als Grundlage für eine besondere Form der Krankheit betrachten zu können. Appetitlosigkeit, dicker Zungenbelag, übler, pappiger Geschmack, Blähungen, Aufstossen, Ekel vor den Speisen, Übelkeiten, Erbrechen, Druckgefühl im Epigastrium, Stuhlverhaltung oder Diarrhöe, Meteorismus, Empfindlichkeit des Unterleibes, starke Indicanurie können allerdings in manchen Fällen auf-

fälliger in den Vordergrund treten und namentlich bei alten Leuten unter trockener Zunge und trockenem Gaumen, Hitzegefühl im Munde, gesteigertem Durste, somnolentem Dahinliegen und Schmerzen ohne eigentliche Temperaturerhöhung sich sehr schwer gestalten, selbst der Krankheit einen typhösen Anstrich geben, sind aber mehr weniger auch Begleiter der Influenza überhaupt. Indes bleiben nach überstandener Krankheit oft dyspeptische Beschwerden, mangelnde Esslust, Störungen im Stuhlgange monatelang zurück und können dann gedrückte Gemüthsstimmung, grosse Schwäche, schlechtes Aussehen, Abmagerung und Verlust des Körpergewichtes um mehrere Kilo innerhalb ein paar Wochen zur Folge haben.

Von oft geradezu toxischer Wirkung ist die Influenza auf das Herz bei selbst ganz gesunden Menschen. Zeitweiliges Auftreten von Irregularität des Pulses bei gleichzeitiger ausserordentlicher Frequenz und Kleinheit desselben verrathen zuerst den heimtückischen Charakter der Krankheit in dieser Beziehung. Gesellen sich Athmungsbeschwerden, Kühle der Extremitäten, Unruhe, Beängstigung und Schwäche hinzu, so ergänzt sich das Bild der acuten Herzschwäche, welche bei Influenza gar nicht selten durch Herzparalyse den plötzlichen Tod veranlasst. Werden alte Leute von der Influenza befallen, so ist das Auftreten von Arhythmie der Herzaction unter allen Verhältnissen ein sehr bedenkliches Symptom. Meist liegen dieselben gleichzeitig unter ganz mässigem Fieber apathisch dahin, haben eine ganz trockene Zunge und leichte Delirien, ohne dass sich eine besondere locale Affection nachweisen lässt. Rasch kann dann diese Attaque mit dem Tode schliessen. Bestehen aber schon vor dem Eintritte der Influenza krankhafte Veränderungen des Herzens oder seiner Gefässe, wie fettige Degeneration, Arteriensklerose, so können die angeführten Zufälle umso schwerer hervortreten und beim allergünstigsten Ausgange länger dauernde Schädigung des Herzmuskels zur Folge haben. Erst nach Wochen oder Monaten kann sich dieselbe durch Anfälle unregelmässiger Herzthätigkeit, Athembeklemmung, Schwäche des Pulses, Eiweiss im Harne, Anschwellung der Füsse und seröse Ergüsse in die Körperhöhlen äussern und so noch fort das Leben bedrohen.

Der häufige Eiweissgehalt des Harnes ist bei der Influenza meist febrilen Ursprunges, geht aber auch zuweilen der Nephritis voran. Dieselbe entwickelt sich mehr acut und da seltener unter Ausscheidung sanguinolenten Harnes. Die Fibrincylinder treten anfangs nur spärlich auf, nehmen aber mit dem Fortschreiten der Krankheit zu. Wenn nicht anderweitige Complicationen, wie Pneu-

monie, Pleuritis, Tuberculose, gleichzeitig bestehen, gestaltet sich der Verlauf der Krankheit in der Regel günstig.

Die im Verlaufe der Influenza vorkommenden krankhaften Zustände am Auge betreffen theils an und für sich ganz ungefährliche, theils aber sehr eingreifende und nachhaltige Veränderungen desselben. Die ödematöse Schwellung der oberen Augenlider, die starke Injection der Conjunctiva palpebrarum (Conjunctivitis), sowie die Keratitis ulcerosa (dendritische Form) gehen meist ohne Schädigung des Auges und seines Sehvermögens vorüber. Dagegen sind die von Bergmeister (Wien) und Schoeler (Berlin) bei der Influenza nachgewiesenen Accommodationsparesen und neuritischen Affectionen des Nervus opticus mit einer Abnahme oder selbst Verlust des Sehvermögens verbunden.

Die so häufige Mitleidenschaft der Ohren bei der Influenza besteht in einer meist äusserst schmerzhaften, in Eiterung übergehenden Entzündung des Mittelohres und ist manchmal von sehr langer Dauer. Dieselbe stellt sich entweder in den ersten Tagen der Influenza-Erkrankung oder in deren Verlaufe ein. In der Mehrzahl der Fälle ist dieselbe unzweifelhaft ein Folgezustand der entzündlichen Veränderungen der Schleimhaut im Nasenrachenraume — ein Wandern derselben durch die Tuben in die Paukenhöhle. Die Annahme einer directen Localisation der Influenza-Infection für den in den Ohren sich abspielenden Process entbehrt jedes Beweises.

Seltener werden bei der Influenza Exantheme beobachtet. Kommen dieselben aber vor, so zeigen sie sich als Erythem oder Roseola, können auch masern- oder scharlachähnlich sein. Mitunter werden dieselben auch am Gaumen gesehen. Eine locale oder selbst ausgebreitete Abschuppung der Haut kann hiebei ebenfalls stattfinden. Zweimal ist unter den von mir beobachteten Influenzakranken die Purpura hæmorrhagica vorgekommen. In einem Falle bestanden bei einem robusten Wirte zahllose Ekchymosen über den ganzen Körper mit äusserst heftigen Knie- und Schulterschmerzen bei unversehrter Schleimhaut (Peliosis rheumatica). Das anderemal kamen gleichzeitig neben Hämaturie umfangreiche Blutextravasate unter der Haut, namentlich an sämmtlichen Fingern vor. Es entwickelte sich an denselben auch oberflächlicher Brand, welcher nach Abstossung der gangränösen Fetzen doch heilte. Auch Gerhardt erwähnt eines Falles von eingetretenem Brande der Gliedmassen bei Influenza und bezeichnet denselben als vasomotorischen Ursprunges aus Gefässspasmus, wie bei symmetrischer Gangrän.

Von den bei der Influenza sich einstellenden Blutungen können nur die Epistaxis und Metrorrhagie angeführt werden. Die letztere geht unter Kreuzschmerzen und starkem Urindrange einher.

Als ein mehr allgemeines Symptom ist die während der Influenza sehr oft nachweisbare Schwellung der Milz zu bezeichnen. Dieselbe kann hiebei palpabel und recht schmerzhaft sein. In allen von mir beobachteten und zur Section gelangten Influenzaleichen fand sich acute, selbst sehr beträchtliche Milzschwellung vor.

Meist schwer oder doch sehr beunruhigend gestaltet sich das Krankheitsbild der Influenza, wenn dieselbe bei vorher anderweitig kranken Menschen vorkommt. Ausser der momentanen Verschlimmerung des Grundleidens erfolgt oft auch eine dauernde Verschlechterung desselben. Erkranken Phthisiker an der Influenza, so ist das Fieber hiebei meist heftig, der Husten, Auswurf und Schweiss werden reichlicher und die Schwäche, Abmagerung und der Verfall der Kräfte nehmen zu. Besteht das Lungenübel in einem schon vorgeschrittenen Grade oder ist dasselbe mehr latent, so kann es dann sehr erhebliche Fortschritte machen oder frisch angefacht werden. Übrigens fördert die Influenza oft das vorzeitige Ende Tuberculöser. Sehr alarmirend kann das Auftreten der Influenza bei Herzkranken sein. Herzklopfen, Präcordialangst, Unregelmässigkeit, Schwäche und gesteigerte Frequenz des Pulses, Kurzathmigkeit, Schlaflosigkeit, Collaps und allgemeine Schwäche können dann einen sehr bedrohlichen Charakter annehmen und selbst tödtlich verlaufen. Bei Diabetikern ist die Influenza wegen des sich meist gleichzeitig einstellenden Koma sehr zu fürchten. Überdies tritt hiebei auch oft eine gesteigerte Ausscheidung von Eiweiss im Harne ein. Kommt die Influenza bei Kranken mit Darmkatarrhen vor, so kann die Diarrhöe unter starkem Kräfteverfalle und Trockenwerden der Zunge sehr profus werden. Am meisten und oft in der kürzesten Frist erliegen der Influenza Menschen, welche an und für sich schwächlich oder durch andere Krankheiten herabgekommen sind.

Von so kurzer Dauer die Influenza als eigentliche Krankheit manchmal ist, so zieht sie sich doch häufig auch sehr lange mit ihren Folgezuständen und Nachwehen hin. Dieselben sind oft weit schwerer und hartnäckiger, als die bisweilen ganz harmlos scheinende Krankheit selbst. Durch Monate können nach einer bald verlaufenden Bronchitis Athembeschwerden, Husten, eitriger Auswurf fortbestehen. Purulenter Ohrenfluss und Schwerhörigkeit oder selbst Taubheit sind ebenfalls häufige Überbleibsel der Influenza. Nicht selten auch erleiden die Kranken erst nach Ablauf derselben infolge

entzündlicher oder lähmungsartiger Vorgänge am Auge eine Abschwächung oder sogar den Verlust des Sehvermögens. Die verschiedenen neuritischen und neuralgischen Schmerzen einzelner Nerven halten oft geraume Zeit an. Auch Lähmungserscheinungen treten bisweilen in oder erst nach der Reconvalescenz auf, wie auch die als primäre Gehirnstörungen zu deutenden Psychosen. Dyspeptische Symptome, wie mangelnde Esslust, träge Verdauung, unregelmässiger Stuhl, schleppen sich oft lange hin und können die Kranken sehr herabbringen. Gehen selbst alle Körperfunctionen wieder normal von statten, so haben die Kranken nicht immer auch das Gefühl des Wohlseins. Sie können sich gar nicht erholen, klagen über Mattigkeit, Hinfälligkeit, leichte Ermüdung, unruhigen Schlaf, zeitweilige Kopfschmerzen, Schwere in den Gliedern, Unlust zu jeder geistigen und körperlichen Thätigkeit und sind dabei sehr gedrückter Gemüthsstimmung. So vielseitige, eingreifende und nachhaltige Störungen der Gesundheit kommen bei keiner anderen Infectionskrankheit, als bei der Influenza vor.

Eine besondere Eigenthümlichkeit der Influenza als Infectionskrankheit ist das geradezu häufige Vorkommen ausgeprägter Rückfälle der Krankheit. Von den in der jüngsten Epidemie beobachteten derartigen Fällen sind namentlich zwei Recidivkranke aus der eigenen Privat- und Spitalspraxis erwähnenswert. So erkrankte ein am 23. November 1889 aus Warschau zurückgekehrter Kaufmann gleich nach seiner Ankunft in Wien unter einem heftigen Frostanfalle mit nachfolgender Hitze, reissenden Schmerzen in den Gliedern, Husten und Seitenstechen. Wiewohl sich in den Lungen physikalisch nur Katarrh nachweisen liess, theilte ich doch die Befürchtung einer sich entwickelnden Pneumonie. Influenza-Erkrankungen waren zu dieser Zeit in Wien noch nicht constatirt worden. Nach Ablauf von sechs Tagen schwand das Fieber, ohne dass die gedachte Voraussetzung zugetroffen hatte. Als derselbe aber am 23. December wiederum unter einem allerdings minderen Froste fast in der gleichen Weise erkrankte und unregelmässiger Puls, Athemnoth, heftige Kreuz- und Knieschmerzen und ausgebreitete Bronchitis hinzutraten, war die Natur der Krankheit gerade zur Zeit des Höhepunktes der Influenza-Epidemie in Wien unzweifelhaft. Diesmal erholte sich der Kranke erst nach 14tägiger Bettruhe. Er war übrigens selbst der Meinung, sich in dem damals von der Influenza inficirten Warschau angesteckt zu haben. Der andere Fall einer Influenzarecidive betraf eine Wärterin meiner Abtheilung im Allgemeinen Krankenhause. Nachdem sie die ersten Influenzakranken durch ein paar Tage gepflegt hatte, wurde

dieselbe am 6. December abends von einem starken Froste mit darauf eintretender Hitze (40°) befallen. Die sich gleichzeitig einstellende Bronchitis wie der Husten waren nicht hochgradig. Nach zweitägiger Andauer dieser Zufälle fühlte sich die Kranke wieder so weit wohl, dass sie ihrem Spitalsdienste nachgehen konnte. Am 23. December erkrankte dieselbe abermals unter einem geringeren Froste, aber stärkerem Husten und etwas Athemnoth. Die Temperatur überstieg diesmal nicht 39°. Wiewohl die Kranke bald wieder dienstfähig wurde, litt sie doch durch 14 Tage an allgemeiner Schwäche und Zerschlagenheit der Glieder.

Was das Verhalten der Influenza in den einzelnen Perioden der Epidemie anbelangt, so lässt sich im allgemeinen nur sagen, dass die Krankheit anfangs nur leicht, dann sehr schwer und gegen das Ende auch noch schwer auftritt.

Nach der gegebenen Schilderung der Entwicklung und des Verlaufes der Influenza ist dieselbe eine allgemeine Erkrankung, deren Vorgänge sich innerhalb der Blutbahn abspielen. Dieselben äussern sich vorerst in einem kürzer oder länger dauernden Fieberanfalle, der bald mit, bald ohne örtliche Affectionen einhergehen kann. Es gibt kein Organ, welches hiebei nicht in das Bereich der Erkrankung, und zwar unter den verschiedenartigsten Zuständen gezogen werden könnte. Die scheinbar primären katarrhalischen und entzündlichen Processe der Respirationsorgane sind nichts anderes als Folgezustände der stattgefundenen Infection. Dieselben treten bei der Influenza umsomehr in den Vordergrund, als sie der directen Beobachtung und Untersuchung zugänglicher sind. Das so variable und vielgestaltige Krankheitsbild der Influenza, die in ihrem Gefolge mitunter so rasch eintretenden Functionsstörungen und mannigfachen organischen Veränderungen, der bisweilen mehr negative oder nur auf ganz geringfügige Veränderungen beschränkte Leichenbefund lassen sich nur durch eine universelle Einwirkung — am wahrscheinlichsten auf das Blut, erklären.

Bei der gegenwärtigen Richtung der modernen Medicin und den ausserordentlichen Fortschritten in den Hilfsmitteln der Bacteriologie konnte mit einer gewissen Berechtigung von ihr ein Aufschluss über das Wesen der Influenza erwartet werden. Thatsächlich hat sich auch während der jüngst abgelaufenen Epidemie das grösste Interesse der bacteriologischen Forschung zugewandt. Nichtsdestoweniger haben die diesbezüglichen, bis jetzt bekannt gewordenen Untersuchungen gar kein positives Ergebnis zutage gefördert. Allerdings liessen die meisten Bacteriologen hiebei ganz ausseracht, dass die Influenza

häufig bloss in einem Fieberanfalle bestehen und mit diesem ohne die geringste Localaffection ihren Krankheitsverlauf abschliessen kann. Gerade solche reine Fälle wären besonders in das Bereich der bacteriologischen Forschung zu ziehen gewesen. Das vielgestaltige Symptomenbild der Influenza kommt erst durch den Hinzutritt secundärer Affectionen zustande, daher auch die bei diesen vorgefundenen Mikroorganismen mit der eigentlichen Krankheit nichts zu schaffen haben.

Hauptsächlich ist daher das Blut bei der Influenza das geeignetste Medium für die bacteriologische Forschung. In sehr eingehender Weise haben sich hiemit auch Klebs und Kollmann beschäftigt, sind aber dabei zu ganz entgegengesetzten Ergebnissen gekommen. Während Klebs plasmodische Bildungen im Blute Influenzakranker constatirte, konnte Kollmann in demselben ausser einer bereits von Laveran und Chantemesse angegebenen Vermehrung der weissen Blutkörperchen nichts Abnormes auffinden. In der Klebs eigenen geistreichen Weise spricht sich derselbe bezüglich des Verhaltens genannter Gebilde bei der Influenza dahin aus, dass dieselben unter gewissen Bedingungen der Capillarcirculation zu Thrombosen führen und so zu verschiedenen, theils functionellen, theils organischen Störungen Veranlassung geben können. Wenn andere Beobachter bei ihren Culturversuchen jene Plasmodien nicht constatiren konnten, so erklärt dies Klebs dadurch, dass sie hiezu feste Nährböden benützen, auf welchen dieselben nicht wie auf der von ihm benützten Fleischpeptonbouillon gedeihen. Übrigens gelang es Klebs nicht, durch Impfung bei Thieren die Bedeutung seines Fundes zu begründen. Die Bemühungen anderer (Chantemesse, Kirchner, Kowalski, Laveran, Marmorek, Weichselbaum, Widal), aus dem Blute Influenzakranker einen pathogenen Mikroorganismus aufzufinden, sind bis jetzt erfolglos geblieben.

Über bacteriologische Untersuchungen des Harnes bei der Influenza liegen gegenwärtig nur zwei Befunde vor. Weichselbaum wies in demselben einmal den Fränckel-Weichselbaum'schen Pneumoniekokkus nach. Jolles fand dagegen in einer ganzen Reihe von Influenzafällen die Friedländer'schen Bacillen oder eigentlich nur eine denselben ähnliche Form. Letztere sah derselbe auch im Sputnm und konnte die ihr eigenthümliche Nagelcolonie aus dem Wiener Hochquellenwasser zur Zeit der herrschenden Influenza-Epidemie züchten. Einerseits sind diese Untersuchungen gar nicht vollständig und anderseits ergaben die diesbezüglichen Thierexperimente ein ganz negatives Resultat. Ein bestimmter Schluss lässt sich daraus umso-

weniger ziehen, als gerade die Friedländer'schen Bacillen bei der Influenza meist vermisst werden.

Ein kurzer Überblick der gepflogenen bacteriologischen Untersuchungen des Auswurfes, Nasensecretes und der pathologischen Leichenproducte ergibt ganz verschiedenartige Resultate. So wird in einer Reihe solcher Fälle fast durchgängig der von Finkler als Ursache der sogenannten Streptokokken-Pneumonie angesehene Streptokokkus pyogenes (erysipelatodes), selbst als förmliche Reincultur, im Sputum, in der Milz, in den Nieren, sowie im Eiter verschiedener Körperhöhlen, und zwar in Fällen mit und ohne Lungenaffectionen angetroffen (Ribbert, Finkler, Vaillard, Duponchel, Laveran, Cazal, Netter, Zaufal, Kowalski). Letzterer wies gleichzeitig auf die auffällige Thatsache hin, dass derartige Sputa, die bei Reinculturen nur den Streptokokkus aufgehen liessen, gefärbt, von Fränckel-Weichselbaum'schen Pneumoniekokken wie durchsäet erscheinen und mitunter nur diese erkennen lassen. Nach anderen (Weichselbaum, Lévy, Marmorek, Jaccoud, Leyden, Guttmann) ist wieder der eben genannte Kokkus der constante Befund bei der Influenza. Ausser den bereits bekannten und erwähnten Mikroorganismen wurde bei der Influenza auch der Staphylokokkus pyogenes albus gefunden (Kowalski, Bouchard, Zaufal, Levy, Chantemesse). Die fast gleichen bacteriologischen Ergebnisse constatirte ebenfalls Prior und wies hiebei auf die höchst interessante Thatsache hin, dass ein gewisses, nicht für alle Stadien der Krankheit gleiches Verhalten der einzelnen Bacterienarten bestehe, sondern dass dieses innerhalb bestimmter Grenzen wechsle. So bildeten die Pneumoniekokken in den Fällen nicht complicirter Influenza und von Influenza-Pneumonien vom Anfange bis zur Höhe der Krankheit die Hauptzahl und kamen neben denselben die anderen Bacterien gar nicht in Anbetracht. Später fand hiebei ein allmähliches Verschwinden derselben überhaupt statt und es trat zunächst bisweilen der Streptokokkus in den Vordergrund. Wie sich bei den Nekroskopien herausstellte, enthielten thatsächlich die frischen Krankheitsherde in den Lungen vorwiegend oder sogar ausschliesslich die Fränckel-Weichselbaumschen Pneumoniekokken, während die älteren, im Verfalle begriffenen Stellen vom Streptokokkus eingenommen waren. Dies deutet nach Prior auf die Möglichkeit hin, dass der Streptokokkus den Pneumoniekokken auf ihrem Zuge folge, dieselben verdränge und nach deren Absterben die Fähigkeit besitze, allein weiter zu wuchern und selbstständig krankhafte Zustände zu erregen und zu unterhalten. Hiemit könnte immerhin eine gewisse Aufklärung über die Verschieden-

artigkeit der bacteriologischen Befunde bei der Influenza gegeben sein.

Nebst den Pneumonie-, Strepto- und Staphylokokken sind bei der Influenza auch noch andere eigenartige, einander gar nicht gleichende Bacterien von nicht erwiesener Specificität constatirt worden (Babes, Jolles, Kirchner, Kowalski). Mit Ausnahme der plasmodischen Gebilde im Blute (Klebs), die als Abkömmlinge der weissen und rothen Blutkörperchen, als deren Zerfallsproducte zu betrachten sind und immerhin für die secundären Affectionen eine gewisse Bedeutung haben können, sind die übrigen bei der Influenza getrennt oder gemeinsam vorkommenden Mikroorganismen nur Begleiter, aber nicht Erreger der Krankheit. Sie stehen mehr in einer näheren Beziehung zu den verschiedenen Folgezuständen, welche für das Ansiedeln und Gedeihen jener einen günstigeren Boden abgeben. An die parasitische Natur der Krankheit wird gegenwärtig allgemein geglaubt, wenn auch die bisherigen bacteriologischen Forschungen hierüber gar keinen Aufschluss gegeben haben.

Über die Verbreitungsweise der Influenza hat in der jüngst abgelaufenen Epidemie ein gänzlicher Umschwung der Anschauungen stattgefunden. Während früher die Mehrheit der Ärzte die Influenza für eine nicht ansteckende Krankheit hielt, so ist jetzt gerade das Gegentheil der Fall. Diese Meinungsverschiedenheit ist wohl erklärlich, da der eigentliche Infectionsstoff oder ein Träger desselben gegenwärtig ebenso unbekannt ist, wie vordem. So eigenartig auch das Krankheitsbild der Influenza ist, so bietet es doch an und für sich keine sicheren Anhaltspunkte zur Feststellung der Krankheit. Erst die gleichzeitige Häufung derartiger Erkrankungfälle an Ort und Stelle verleiht der Erkenntnis derselben einen gewissen Grad von Sicherheit. Gar manches wird zu Zeiten von Epidemien zur Influenza gerechnet, was ihr doch gar nicht angehört. Zudem tritt die Krankheit fast durchwegs ohne alle Vorläufer und oft in einer Weise auf, welche den Menschen gar nicht hindert, bewusst oder unbewusst seiner Krankheit überhaupt oder deren wahren Natur der gewohnten Thätigkeit nachzugehen, und sich selbst von seinem Wohnungsorte beliebig weit zu entfernen. Die oft geringfügige Belästigung der Kranken von Seite der Influenza lässt auch meist von ärztlichem Hinzukommen absehen. Viele, besonders die ersten Erkrankungsfälle einer Epidemie können sich daher jeder Controle entziehen. Es ist schwer und meist unmöglich, dieselben nach ihrer Herkunft zu constatiren. Da die diesbezüglichen Forschungsergebnisse

über die Verbreitungsweise der Influenza aus den früheren und den vor kurzem bestandenen Epidemien so verschieden, die Krankheit und die Menschen aber doch dieselben geblieben sind, so kann dieser Widerspruch nur in der jeweiligen Auffassung und Beurtheilung der einzelnen Thatsachen begründet sein.

Die Ausbreitung der Influenza im grossen und ganzen ist nicht so, wie bei einer ansteckenden Krankheit. In verhältnismässig sehr kurzer Zeit überzieht sie, wie keine andere Seuche, ausgedehnte Länderstrecken und ganze Erdtheile, befällt an Ort und Stelle nicht successive, sondern mehr auf einmal grosse Bevölkerungsmassen. Bei ihrem pandemischen Wandern geht sie keineswegs den menschlichen Verkehrswegen entlang, sondern breitet sich meist mehr gleichmässig über weite Flächengebiete aus. Wäre die Influenza diesmal von Petersburg auf den so stark befahrenen Schienenwegen nach Berlin und Wien gelangt, so hätte sie hiezu wohl nicht 6 Wochen benöthigt. Ein so allgemeines, massenhaftes Erkranken, wie dies bei Influenza-Epidemien stattfindet, ist wohl eher durch ein mehr universelles Medium (Luft) als Träger des Infectionsstoffes, wie durch gegenseitige Mittheilung der Menschen erklärlich. Bei der so kurzen Dauer der örtlichen Epidemie und des selbst nur Stunden betragenden Zeitraumes zwischen der erfolgten Infection und dem Ausbruche der wirklichen Krankheit ist die Annahme, dass der Ansteckungskeim im menschlichen Organismus erst zur Wirkungsfähigkeit heranreifen muss, sehr unwahrscheinlich. Die geradezu häufig auftretenden Rückfälle der Influenza sprechen auch gar nicht für die contagiöse Natur der Krankheit. Die Influenzafälle, welche gegen eine Übertragung der Krankheit von Menschen auf Menschen geltend gemacht werden können, erscheinen im Verhältnisse zu jenen dafür sprechenden der Zahl nach weit geringer. Die Beispiele vermeintlicher Verschleppung der Krankheit sind bei der Unmöglichkeit einer sicheren Controle der Influenza-Erkrankungen gar nicht einwurfsfrei. Wenn jemand nach dem Besuche bei Influenzakranken dann auch erkrankt oder wenn in einer Localität oder Familie gleiche Erkrankungen nach- oder nebeneinander auftreten, so ist hiebei doch nicht ausgeschlossen, dass auch eine Einwirkung des unbekannten Infectionsstoffes von ganz anderer Seite stattgefunden haben kann. Die von A. Hirsch in dieser Beziehung als beweiskräftig citirten Schiffsepidemien aus früheren Zeiten, wo von einem nicht verseuchten Hafen ausgegangene Schiffe mitten auf der hohen See von der Influenza befallen wurden, und bei ihrer nach Wochen erfolgten Rückkehr von dem zu gleicher Zeit dort stattgefundenen Ausbruche

der Krankheit Kunde erhielten, bedürfen wohl bezüglich der Schlussfolgerungen keiner näheren Erörterung.

Die contagionistische Auffassung der Influenza steht weit mehr unter der jetzigen bacillären Strömung, als auf wohlbegründeten Thatsachen. Was vorerst die Beobachtungen über die vermeintliche Verschleppung der Krankheit von und nach Ort und Stelle durch aus inficirten Gegenden angekommene oder zurückgekehrte kranke Personen anbelangt, so sind dieselben gar nicht so stichhältig. Es können schon vorher an solchen Orten Influenza-Erkrankungen unbemerkt und unbekannt unter ganz unscheinbaren Zufällen bestanden haben. Da sich die Influenza meist gleichmässig über die von ihr befallenen Gebiete ausbreitet, hiebei nur wenige Ortschaften frei lässt und gleichzeitig massenhafte Erkrankungen veranlasst, so müssen derartige Fälle, wo Kranke in noch nicht inficirte Plätze oder Gegenden kommen, sehr häufig sein. Die ersten Fälle einer Epidemie treten auch meist vereinzelt und in einer nicht immer sicher zu deutenden Form auf. Wenn die zeitlichen Morbiditätscurven an Ort und Stelle von Epidemien nicht immer eine ganz plötzliche und massenhafte Invasion illustriren, so ist doch die Zahl der jeweiligen Erkrankungen während eines bestimmten Zeitraumes und im Vergleiche zu anderen ansteckenden Krankheiten eine ganz ausserordentliche. Die Fälle, wo überhaupt während einer Epidemie eine Ansteckung Gesunder durch den persönlichen Verkehr mit Kranken als wahrscheinlich angenommen wird, können bei der Massenhaftigkeit der jeder Controle sich entziehenden Erkrankungen nicht als beweiskräftig gelten. Es wird bei Influenza-Epidemien an von ihr betroffenen Orten wohl sehr wenig Menschen geben, welche nicht mit derartigen Kranken in directer Berührung gestanden sein mögen und dann gesund blieben oder erkrankten. Das Neben- und Nacheinandererkranken in Familien schliesst keineswegs eine andere Art der Infection, als durch ein Contagium aus. Dergleichen Fälle können bei dem täglich nach Hunderten zählenden Krankenzuwachse auch ebenso häufig beobachtet als vermisst werden. Die so zahlreichen und meist schweren Erkrankungen der Ärzte zeigen nur, dass dieselben ohne Bevorzugung das gleiche Los mit anderen Menschenkindern theilen. Die Angaben bezüglich des Verschontbleibens mancher, nach aussen vom Verkehre abgeschlossener Localitäten sind auch keine giltigen Beweise für die Contagiosität der Krankheit. Einmal kann hiebei von einer absoluten Absperrung des Verkehres überhaupt keine Rede sein, wie auch anderseits Beobachtungen vorliegen, nach welchen die Influenza in solche Räumlichkeiten doch eingedrungen ist.

Weit geeignetere Untersuchungsobjecte als die Grosstädte sind in dieser Beziehung für die Influenzaforschung kleine, ländliche Orte mit geringer, leicht übersehbarer Bevölkerung. Da breitet sich die Influenza, besonders in gebirgigen Gegenden, von den Thälern allmählich auf die höher und isolirter gelegenen Weiler aus. Die von den grossen Verkehrswegen seitwärts und entfernter befindlichen Gemeinden werden auch am spätesten ergriffen. Nach den vorliegenden Berichten wurden die während des tiefen Winters zur Zeit der Influenza-Epidemie vom menschlichen Verkehre gänzlich abgeschlossenen Warten auf den Schweizer Alpen (Pilatus, St. Gotthard) von der Krankheit verschont, dagegen andere, welche mit den Bewohnern in den Thälern verkehrten, heimgesucht. Bezüglich der seinerzeit viel besprochenen Influenza-Erkrankung des in der Beobachtungsstation am Sonnblick exponirten Wächters ist zu bemerken, dass dieser 10.000 Fuss hohe Berggipfel in den Tauern während des Winters 1889—90 von Touristen wiederholt bestiegen worden ist.

Von den aus der jüngsten Influenza-Epidemie bisher bekannt gewordenen, für oder gegen die Contagiosität der Krankheit sprechenden Beobachtungen sind einige auch von mehr allgemeinem Interesse. So wurde von Bäumler mitgetheilt, dass die Influenza nach Basel durch eine Warensendung aus dem damals stark inficirten Louvre (Paris) eingeschleppt worden sei. Der erste Erkrankungsfall betraf dort eben das mit dem Auspacken jenes Waren-Collis beschäftigt gewesene Individuum. Hier würde es sich also auch um den Transport des Infectionsstoffes durch leblose Träger gehandelt haben. Eine Miniatur-Epidemie in dem kleinen Orte Churchenford (England) ist in doppelter Beziehung erwähnenswert. Am 18. December 1889 begab sich nämlich ein Kaufmann dieses damals seuchenfreien Ortes nach Paris, übernachtete daselbst in einem Hotel, wo bereits mehrere Influenza-Erkrankungen vorgekommen waren. Den 19. December reiste derselbe wieder nach Hause und erkrankte am 22. December an der Influenza. Darauf erkrankten gleich zwei Töchter den 2. und 5. Jänner und drei Töchter den 7. Jänner, den 12. Jänner erkrankte ebenfalls der diese Familie behandelnde Arzt und am 14. Jänner dessen Frau. Andere Influenzafälle kamen im genannten Orte und der nächsten Umgebung nicht mehr vor. Nach Proust erfolgte auf einem von Saint Nazaire am 2. December 1889 ausgelaufenen Schiffe (Saint Germain) nach Aufnahme eines Passagiers aus dem damals inficirten Santander der Ausbruch der Influenza. Derselbe erkrankte am 2. Tage der Fahrt und 8 Tage später auch der Schiffsarzt. Im ganzen litten 201 Personen von den 436 Passa-

gieren und der Mannschaft dieses Schiffes an der Influenza. Noch möge eines Berichtes v. Breuning's über die Entwicklung einer Influenza-Epidemie auf der im Ägäischen Meere gelegenen griechischen Insel Paros gedacht sein. Durch äusserst heftige Stürme war dieselbe vom 1. December 1889 während 40 Tagen von aussen vollkommen abgesperrt. Bis zum 26. December war der Gesundheitszustand des 600 Einwohner zählenden Städtchens (Paros) ein so günstiger, dass der dortige Arzt auch nicht einen Kranken in Behandlung hatte. Da erkrankten am letztgenannten Tage mit einemmale 8 Personen, am 27. December 12 Personen. Bis 29. December lagen fast alle Einwohner krank darnieder, sämmtliche litten mehr oder weniger an Fieber, Bronchitis und Schmerzen in den Gliedmassen. Der betreffende Arzt wusste sich gar nicht zu erklären, was ein so allgemeines Erkranken veranlasst haben mochte. Als sich die Stürme gelegt hatten und am 9. Jänner ein kleines Boot mit Briefen und Zeitungen ankam, ersah derselbe erst aus diesen, dass die ihm nur dem Namen nach bekannte Influenza allenthalben herrsche und die auf der Insel vorgekommenen Erkrankungen auch nichts anderes seien. Wie auch immer diese angeführten Mittheilungen beurtheilt werden mögen — der Gegensatz in denselben bleibt doch offenkundig.

Wiewohl ich während der Epidemie 1889—90 in Wien und auswärts eine sehr bedeutende Anzahl von Influenzakranken behandelte und hiebei mein besonderes Augenmerk auf die Herkunft der einzelnen Fälle richtete, konnte ich doch keine so verlässlichen Daten gewinnen, um zu sicheren Schlussfolgerungen in dieser Richtung zu gelangen. Bei dem so verzettelten Verkehre einer Grosstadt, der raschen Folge und grossen Zahl der Erkrankungen und deren Vorkommen fast in jedem Hause war dies auch nicht anders zu erwarten. Dagegen konnte ich mich auf der von mir geleiteten, aus vier Krankensälen bestehenden internen Abtheilung des Allgemeinen Krankenhauses mit einem täglichen Krankenstande von 112 Kranken und zehn Wärterinnen bezüglich der Infectiosität der Influenza eher und sicherer zurechtfinden. Es muss im voraus bemerkt werden, dass eigentlich während der ersten beiden Decemberwochen im Allgemeinen Krankenhause gleichsam ein plötzlicher Ausbruch der Influenza stattgefunden hatte und die ersten Erkrankungen mehr die subalternen Ärzte und Wärterinnen betrafen. Da erkrankten auch gleichzeitig (7. und 9. December) zwei mit Angina und Phthisis behaftete, bettlägerige und seit längerer Zeit auf der Abtheilung (Zimmer Nr. 100 und 103) in Behandlung gestandene Kranke an der Influenza. Diese waren auch die ersten vorgekommenen Influenza-Erkrankungen auf meiner

Abtheilung, wenn ich auch zugeben muss, dass früher schon derartige Fälle unbeachtet und unerkannt daselbst gewesen sein können. Von den zehn Wärterinnen erkrankten gleichfalls in dem angegebenen Zeitraume und überhaupt sechs und nach jenen beiden ersten Fällen fünf von den Abtheilungskranken, und zwar in drei Zimmern, während ein Krankensaal (Nr. 102) während der ganzen Epidemie vollkommen frei blieb. Als nachher täglich fort Influenzakranke von aussen zur Aufnahme gelangten und unter den anderen Kranken vertheilt sich befanden, kamen bei diesen nur ganz vereinzelte Influenzafälle vor. Dieselben betrafen auch nur kurz vorher aufgenommene Kranke. Von den drei subalternen Ärzten der Abtheilung erkrankte einer am 7. December und einer ein paar Tage später. Ich selbst erlitt am 14. December gleichfalls einen Influenza-Anfall. Zur Zeit, als im Allgemeinen Krankenhause die Epidemie besonders unter den Ärzten und Wärterinnen bestand, erkrankten demnach zwei Patienten meiner Abtheilung und unmittelbar nach diesen fünf andere Kranke und sechs Wärterinnen. Als später Influenzakranke häufiger aufgenommen wurden und hievon meist zehn im täglichen Stande sich befanden, erfolgten unter den übrigen, beständig wechselnden Abtheilungskranken nur einzelne Erkrankungen. Das Verhalten der Influenza auf meiner Spitalsabtheilung zeigte somit auch nicht den Schein einer contagiösen Verbreitungsweise der Krankheit.

Bei der gänzlichen Unkenntnis der Bedingungen, unter welchen sich die Influenza während dieses Winters auf dem weiten Eruptionsgebiete der asiatischen Hinterländer Russlands entwickelt hat, und bei dem mangelnden Nachweise eines specifischen Krankheitskeimes lassen sich die Art und Weise, wie sich die Influenza von ihrer Ursprungsstätte aus verbreitet hat, nur nach den epidemiologischen Thatsachen beurtheilen. Im grossen und ganzen zeigt die Influenza den Charakter einer nicht ansteckenden Krankheit. Allerdings sprechen einzelne Beobachtungen auf den ersten Blick für die Contagiosität der Krankheit, erweisen sich aber bei einem näheren Eingehen als nicht entscheidend. Das mehr allgemeine Vorschreiten und die fast überall gleichmässige Verbreitung der Influenza, deren innerhalb sehr kurzer Zeit stattgefundener Umzug in vier Welttheilen, der nahezu gleichzeitige Ausbruch der Krankheit an sehr zahlreichen Stellen und das massenhafte Erkranken der betroffenen Bevölkerung sind nur erklärlich durch ein ganz allgemein vorkommendes Medium, wie durch die Luft, welche gleichsam auf ihrem Zuge über die Länder Wolken des unsichtbaren Ansteckungsstoffes mit sich führt. Derselbe

ist bis jetzt in ein geheimnisvolles Dunkel gehüllt, das durch den unfassbaren Begriff eines Miasmas nichts weniger als eine Erklärung hiefür in irgend einer Weise gibt.

Die Ansteckungsfähigkeit der Influenza in dem Sinne, dass das Krankheitsgift im menschlichen Organismus reproducirt und dann weiterverbreitet werde, dass die Krankheit also von Menschen auf Menschen übertragbar sei, ist noch nicht durch genügende Beweise dargethan. Der Glaube an die Contagiosität ist allerdings bequemer, als die Negation der Infectiosität der Krankheit, er ist auch mehr instinctiv, und weniger wirkliche Überzeugung. Das eigenthümliche, nicht den menschlichen Verkehrswegen folgende Fortschreiten der Krankheit, die Massenhaftigkeit der durch dieselbe oft gleichzeitig veranlassten Erkrankungsfälle, deren so kurze Incubationsdauer und häufige Recidiven sprechen gar nicht für den contagiösen Charakter der Influenza. Vollkommen einwurfsfreie Beweise, dass der Mensch Träger und Verbreiter der Krankheit sei, sind noch nicht erbracht. Bei allen in dieser Beziehung angeführten Beobachtungen ist eine andere Art der Infection nicht auszuschliessen und können denselben auch entgegengesetzte, weit zahlreichere Beispiele gegenübergestellt werden. Die von verschiedener Seite (Duflocq, Reuss u. a.) angeführten Fälle der Übertragbarkeit der Krankheit durch leblose Träger, wie durch Briefe, Gebrauchsgegenstände, entbehren der überzeugenden Beweiskraft, welche für andere Infectionskrankheiten, wie für die Cholera, für den Typhus, geltend gemacht werden kann. Unter solchen Bewandtnissen ist wohl der, unschlüssigen Zweiflern so beliebte Ausweg erklärlich, der Influenza einen gemischten, miasmatisch-contagiösen Charakter zuzuschreiben. Hiemit ist aber ebensowenig der Forschung als der Wissenschaft gedient.

Den die Entstehungsursachen der Influenza so wenig aufklärenden bacteriologischen und epidemiologischen Forschungen schliesst sich die Frage nach dem Verhalten der meteorologischen Erscheinungen zu Zeiten von Epidemien an. Einerseits lässt sich bezüglich dieser mit einer Anzahl bekannter und wichtiger Factoren rechnen, und anderseits ist durch die Erfahrung der Einfluss der Witterungsverhältnisse auf den menschlichen Organismus, besonders auf die Respirationsorgane erwiesen. Hiezu kommt noch, dass die atmosphärische Luft mehr und mehr als Aufenthaltsort derjenigen niederen Organismen angesehen wird, die als Krankheitserreger gelten. Die in derselben sich abspielenden Vorgänge können daher nicht ohne Einwirkung auf die Menge, das Gedeihen oder Verbreiten der in ihr suspendirten Mikroorganismen bleiben. In der That herrschten auch

während der diesmaligen Influenza-Epidemie über ganz Europa ungewöhnliche meteorologische Zustände: bedeckter Himmel oder starke, tiefgehende Nebel, hoher, selbst ausserordentlich hoher Luftdruck und grosse Windstille. Zur Zeit des Epidemie-Ausbruches in Russland bestanden vorwaltend Nordost- und Südostwinde, die jedenfalls der Ausbreitung der Krankheit von dorther förderlich sein konnten. So hat auch wirklich die Epidemie in Berlin mit dem Eintritte des lange Zeit nicht beobachteten Nord- und Nordostwindes begonnen. In Wien bekundeten sich gleichzeitig die abnormen Witterungsverhältnisse durch ungewöhnlich hohen Barometerstand, vorherrschende Windstille, sehr starke Nebelbildung und hochgradigen Feuchtigkeitsgehalt der Luft. Die hauptsächlich durch das Vorwalten sehr hohen Luftdrucks und durch den mangelnden Austausch der Luft bedingte starke Nebelbildung musste zu einer Verschlechterung jener führen und hiedurch eine erhöhte Empfänglichkeit der Athmungsorgane für krankheitserregende Einflüsse steigern. Umhüllen doch die kleinen Wassertröpfchen des Nebels die verschiedenartigsten Verunreinigungsbestandtheile der Luft vom Erdboden aus als ihren Condensationskeim oder als mechanisch beigemischte Körper. Es wäre jedoch sehr gefehlt, aus den an einem Orte bestandenen Witterungsverhältnissen das Vorhandensein der Epidemie ableiten zu wollen. So herrschte dieselbe in Wien während des Decembers bei strengem Froste und hohem Luftdrucke, wie fast gleichzeitig in Brüssel bei Regenwetter und niedrigem Barometerstande. Wohl aber können durch so abnorme meteorologische Zustände die Dauer und die Verschlechterung der Epidemie, besonders aber die Complicationen derselben mit Lungenaffectionen gefördert werden.

Nach den vorangegangenen Auseinandersetzungen kann wohl von einem wirklichen Schutze oder von eigentlichen prophylaktischen Massregeln gegen die Influenza keine Rede sein. Vom contagionistischen Standpunkte werden allerdings die Isolirung der ersten Erkrankungsfälle, die abgesonderte Unterbringung der Influenzakranken in den Spitälern und die Vermeidung des Verkehres mit jenen empfohlen, wenngleich die Ausführung dieser Rathschläge sehr schwer oder selbst unmöglich erscheint. Die ersten Erkrankungsfälle einer Epidemie sind eben nicht mit Sicherheit als Influenza zu constatiren, entziehen sich übrigens meist der Controle. Die Errichtung eigener Spitäler oder die Beistellung isolirter Räume für dergleichen Kranke ist bei der grösstentheils jähen Invasion der Epidemie kaum rechtzeitig zustande zu bringen. Es würde hiedurch auch bei der Massenhaftigkeit der Erkrankungen und dem verschiedenartigen, nicht immer

charakteristischen Symptomenbilde der Influenza die Aufnahme von an derselben Erkrankten in die gewöhnlichen Hospitäler keineswegs hintangehalten. Bei den gegenwärtigen socialen Lebensverhältnissen und dem so universellen Auftreten der Krankheit an Ort und Stelle dürfte einem selbst begründeten und noch so gut gemeinten Rathe, den Contact mit Influenzakranken zu vermeiden, wohl selten Folge geleistet werden können. Wenn unter gleichen Gesichtspunkten zu Zeiten der Influenza-Epidemien grosse Menschenanhäufungen, wie Volksversammlungen, verboten werden, so erscheint dies umso gerechtfertigter, als bei solchen Gelegenheiten leicht gesundheitsstörende und so Krankheiten fördernde Anlässe vorkommen. Rücksichtlich der temporären Schliessung der Schulen können die jeweiligen Unbilden der Witterung beim Herrschen der Epidemie zu ungünstigen Jahreszeiten immerhin auch massgebend sein.

Die Behandlung der Influenza richtet sich nach den verschiedenen Erkrankungsformen und den dieselben begleitenden Erscheinungen mit Rücksicht auf die Individualität der Kranken. Hiebei ist aber immer vor Augen zu halten, dass den oft unscheinbaren Anfängen der Krankheit gar nicht voraussichtlich die allerschwersten Zufälle folgen können. Beginnt und verlauft die Influenza unter einem kurzen Fiebersturme, so ist ausser Bettruhe oder doch Verweilen zu Hause und entsprechender Diät ein medicamentöses Eingreifen gar nicht nöthig. Bei der fast überall und in allen Graden und Stadien der Krankheit gepflogenen Schablonebehandlung mit Antipyrin ist wohl nicht immer erwogen worden, ob dieselbe für die Kranken wirklich von Nutzen sei. Da dem Antipyrin nur eine temperaturherabsetzende Wirkung zukommt, durch diese aber der Krankheitsprocess in seinem Verlaufe gar nicht beeinflusst wird und es auch noch sehr fraglich ist, ob bei fieberhaften Krankheiten die Steigerung der Körperwärme eine Art des Ausgleiches der stattgefundenen Störungen im Organismus vermittelt, so erscheint ein solches Vorgehen vom rationellen Standpunkte aus gar nicht gerechtfertigt. In Rücksicht, dass das Antipyrin selbst in ganz gewöhnlichen Gaben bisweilen schon schwere, lebensgefährliche Intoxicationszufälle hervorzurufen vermag, namentlich aber auf das Herz wie ein Gift lähmend einwirken kann und ohnedies bei der Influenza oft sehr frühzeitige und langdauernde Schädigung des Herzmuskels, namentlich seiner Innervation besteht, so dürfte wohl durch dieses moderne Mittel manchem Kranken mehr geschadet, als genützt worden sein. Wenn überhaupt bei der Influenza die Indication zu einer Herabsetzung der Fiebertemperatur besteht, so ist das altbewährte Chinin schon

seiner causalen Wirkung wegen allen anderen Antipyreticis vorzuziehen. Die mannigfaltigen Complicationen der Influenza, besonders im Bereiche der Athmungsorgane, sind in gewisser Beziehung allerdings wie für sich bestehende Krankheitsprocesse zu behandeln, erfordern aber weit mehr die ganze Umsicht und Sorgfalt des Arztes. Bei der besonderen Neigung der Influenzakranken zu katarrhalischen Affectionen für eine ganz unbestimmte Zeit ist denselben die grösste Schonung und Vorsicht in der Reconvalescenz auf das dringendste anzurathen. Die geringste Unbedachtsamkeit kann dieselben dann noch sehr bedenklichen, selbst tödtlichen Krankheiten aussetzen. Die Zahl der Opfer, welche nicht unmittelbar der Influenza, sondern aus eigener Unachtsamkeit gefallen sind, ist gewiss eine sehr bedeutende. Allerdings kann hiebei auch der Gleichgiltigkeit, mit der anfänglich die Influenza so allgemein hingenommen wurde, nicht jede Schuld abgesprochen werden.

Quellwasser oder Donauwasser für Wien.*)

Nach allem, was über die projectirte Donauwasserleitung verlautet, soll dieselbe bloss zu Nutz- und Gebrauchswasser, wie zur Bespülung der Canäle, zur Bespritzung der Gärten, zur Reinigung der Strassen, des Friedhofes, Viehmarktes und zu industriellen Zwecken, aber nicht zu Genusswasser verwendet werden. Es wird immer und immer versichert, dass eine Einleitung von Donauwasser in die Häuser überhaupt, eine zwangsweise schon gar nicht beabsichtigt sei. Vom Donaugrundwasser, nicht vom Donauwasser wird immer gesprochen, doch wohl nur, um es der Bevölkerung mehr mundrecht zu machen. In der unmittelbarsten Nähe des Rosenhügel-Reservoirs mündet das Hauptrohr der Donauwasserleitung, vielleicht, um es im Falle von Trinkwassermangel gleich bei der Hand zu haben. Wenn der ursprüngliche technische Theil des in Rede stehenden Projectes bereits die Einzeichnungen in die einzelnen Häuser enthielt, so ist wohl die wahre Absicht hiebei leicht zu errathen.

Besteht einmal die Donauwasserleitung, so kann kein Gesetz, kein Gebot auch das Trinken aus dieser verhindern. Der Gassenkehrer, Canalräumer, Gärtner und alle anderen Leute, welche mit dem Donauwasser nur als Nutzwasser dann hantiren werden, dürften ihren Durst wohl eher aus dem in ihren Händen befindlichen Schlauche der Donauwasserleitung stillen, als irgendwo eine Trinkwasserleitung aufsuchen. Gerade diese Kategorie von Menschen bietet den Infectionskrankheiten den geringsten Widerstand. Erkranken dieselben, so dürften dann auch andere Schichten der Bevölkerung von diesen in den Kreis der Infection gezogen werden, wenngleich sie sich der Hochquelle zum Genusswasser bedienen.

---

*) Wiener Medicinische Wochenschrift. 1892. Nr. 19.

Wird die Grosscommune dem Milchmeier, Fuhrmanne, Fiaker und anderen dergleichen Leuten die Zuführung von Donauwasser in die Stallungen oder in ähnliche Örtlichkeiten verweigern, wenn für dieselben das Ansuchen natürlich um Nutzwasser erfolgt? Wird die Milchverkäuferin beim Reinigen der Milchgefässe oder sogar bei Vornahme der Milchverdünnung nicht gleich hiezu das zur Hand befindliche Donauwasser verwenden? Das oft so locale Auftreten des Typhus in einzelnen Häusern oder Häusergruppen, oder selbst als Epidemie ist wiederholt, namentlich in England, durch auf solche Weise inficirte Milch constatirt worden.

Was auch immer für Vorkehrungen gegen den Genuss eines solchen Wassers getroffen werden mögen, das Donauwasser wird doch von einem nicht geringen Theile der Bevölkerung getrunken werden. Hunderte und Hunderte von jetzt unvorhergesehenen Fällen werden sich in der Zukunft ergeben, wo dasselbe trotz aller Massregeln zum Trinken verwendet werden wird.

Die Trinkwassercalamität besteht für Wien eigentlich schon seit Jahren; so kurz die Dauer der Hochquellenleitung auch ist, so hat dieselbe doch eine lange Leidensgeschichte. Inwiefern von allem Anfange an irrthümliche Voraussetzungen, mangelhafte Massnahmen und andere Unterlassungssünden daran Schuld haben, soll nicht weiter erörtert werden. Die übereilige Hast, mit der die Grosscommune das Erträgnis der neuen Wasserleitung flott machen wollte, trug nicht wenig dazu bei. So wurden Tausende von Hausbrunnen verschüttet, wenngleich dieselben kein schlechteres Wasser, als die Donau führt, lieferten. Als Brauchwasser bei einer entsprechenden Brunnenordnung, wie eine solche andere Städte haben, hätte dasselbe immer verwendet und hiemit auch die Hochquelle etwas entlastet werden können. Die Befürchtung des Getrunkenwerdens dergleichen Wassers wäre jedenfalls nicht so imminent gewesen, als dies bei einer Donauwasserleitung der Fall sein wird, da ja deren Benutzung zum Trinken viel bequemer ist, als dies von den Hausbrunnen allein schon des Pumpens wegen gilt. Bei dem seit Jahren wiederkehrenden Wassermangel haben auch viele Hausinhaber ihre bereits verschütteten Brunnen wieder hergestellt. Übrigens wurde vor Einleitung der Hochquelle in nicht wenigen Häusern der ganze Wasserbedarf durch Brunnen gedeckt, wenn auch nicht immer ohne sanitären Nachtheil ihrer Bewohner. Die Bezugsquellen für eine einheitliche Versorgung Wiens mit tadellosem Trinkwasser sind noch keineswegs erschöpft. Kaum einer anderen Grosstadt steht ein solcher Reichthum an Wasser von so ausgezeichneter Beschaffenheit zu Gebote, wie Wien. Der ganze

Gebirgszug des Semmering birgt unermessliche Mengen des besten Wassers. Ohne der zahlreichen, in der Öffentlichkeit besprochenen Quellenprojecte zu gedenken, mögen hier nur ein paar zur Abhilfe der bestehenden Trinkwassercalamität gemachten Vorschläge angeführt werden. In einem vor nicht langem im niederösterreichischen Gewerbevereine von dem Professor der hiesigen technischen Hochschule, v. Ržiha — einer anerkannten Autorität im Tunnelbaue — gehaltenen Vortrage über die Wasserversorgung Wiens erklärte derselbe geradezu: Es hiesse eine Sünde gegen den heiligen Geist begehen, das Wasser wo anders, als aus den steirischen Alpen zu holen. Weiter führte derselbe aus, dass man nicht bei der steirischen Grenze, bis wohin das gegenwärtige Wasserwerk reiche, stehen bleiben, sondern die jenseits derselben liegende Quelle des Todten Weibes aufsuchen solle. Nach dem Vortragenden liefert diese Quelle per Tag selbst ein Maximalerträgnis von 15,200.000 Eimern und im Minimum $1^1/_2$ Millionen Eimer. Professor v. Ržiha veranschlagt die Kosten der Einbeziehung dieser Quelle auf 2--3 Millionen Gulden, wodurch dann die Wiener Trinkwasserfrage für eine weite Zukunft gelöst sei. Auch der um unsere so vorzügliche Wasserleitung hochverdiente Professor Suess hat wiederholt im Donauclub erklärt, dass es der Quellen genug gebe und dass eine Herbeiziehung der steirischen Hochquellen sogar unmittelbar bevorstehe. Das Project der Wiener-Neustädter Tiefquelle ist ebenfalls von berufener Seite ausführlich erörtert worden. Hat doch auch bezüglich dieser in der Versammlung des Centralverbandes der Wiener Hausherrenvereine der Herr Bürgermeister öffentlich erklärt, dass dieselbe ein ausgezeichnetes Trinkwasser führe — allerdings auch daran die Bemerkung geknüpft, dass bei einer fortschreitenden volkswirtschaftlichen Entwicklung des Steinfeldes eine Verschlechterung des dortigen Wassers möglich sei. Fast durch Jahrhunderte ist der Culturzustand dieses Steinfeldes bei dessen eigenthümlicher Beschaffenheit derselbe geblieben und wird es auch noch viele Decennien so bleiben! Die ganze Umgegend des Semmerings ist voll von Wasser, es braucht nur von dort theils aus offen liegenden Quellen, theils durch bergmännische Gewinnung an geeigneten geologischen Punkten mittels Stollenbaues geholt zu werden. Statt des vielen Redens und Debattirens wären in dieser Richtung Studien und Untersuchungen zu machen gewesen. Aber seit Jahr und Tag wird an Ort und Stelle unablässig an den Plänen der Donauwasserleitung gearbeitet, ohne alle anderen Projecte einer entsprechenden Erwägung zu unterziehen. Der Kostenpunkt kann hiebei doch weniger in Anbetracht kommen, da es sich in der Trinkwasserfrage um die höchsten Güter einer

Million Bewohner Wiens, um deren Gesundheit und Leben, handelt. Wurde doch der Semmering mit einem sehr kostspieligen Aufwande bloss zur Beschleunigung des persönlichen und sachlichen Verkehres durchbrochen. Selbst beim Bezuge eines minderwertigen Wassers diesseits des Semmeringgebietes ist dasselbe immer noch dem Donauwasser vorzuziehen. Mit der Errichtung einer zweiten Wasserleitung von dorther würde die vermeintlich reine Hochquelle unversehrt bleiben und im Falle einer Beschädigung der Zuleitung Wien nicht ohne gutes Trinkwasser sein. Übrigens ist der Fassungsraum der gegenwärtigen Hochquellenleitung für die Trinkwasserversorgung unserer jetzigen Stadt viel zu klein. Hatte doch Rom zur Kaiserzeit 17 Aquäducte, die zum Theile so breit und tief waren, dass ein Reiter in voller Rüstung hineinreiten konnte. Die Römer mochten das Tiberwasser nicht einmal zum Baden verwenden. Unter Salomon führten die Juden auf eine Entfernung von 30 Stunden das Trinkwasser Jerusalem zu. Wie verhältnismässig kurz ist dagegen die Strecke unserer Hochquellenleitung vom Kaiserbrunnen bis Wien!

Von den Vertretern der Donauwasserleitung werden die gegen dieselbe vorgebrachten sanitären Bedenken immer als übertrieben dargestellt. Wir Ärzte können wohl darauf erwidern, dass das aus der Donau zu entnehmende Wasser höchst verdächtigen Ursprungs ist, da dasselbe massenhaft mit allerlei Unrath und den Excrementen von gesunden und kranken Menschen und Thieren verunreinigt ist, und dass die vermeintliche Filtration durch den Boden allenfalls die groben, bloss suspendirten Beimengungen, wie Sand, Schlamm, aber keineswegs die in denselben enthaltenen mikroskopischen indifferenten oder infectiösen Keime und die chemisch gelösten Stoffe auszuscheiden vermag. Dass ein solches Wasser überhaupt nicht nur der Gesundheit nachtheilig werden, sondern auch zu tödtlichen Krankheiten Anlass geben kann, ist bereits in der Typhus-Epidemie 1877—1878 nur zu wahr geworden. Hunderte unserer Mitbürger verloren damals durch die wieder in Betrieb gesetzte Ferdinands-Wasserleitung vorzeitig ihr Leben. Vor einigen Decennien wurde in Wien allerdings ebenfalls Donauwasser getrunken, aber es kam damals auch alle 2—3 Jahre zu bösartigen Epidemien, besonders des Typhus. Während des achtzehnjährigen Bestehens der Hochquellenleitung ist dieser nur ein einzigesmal (1877—1878) als Epidemie aufgetreten, und zwar gerade zur Zeit, wo ein Theil der Stadt mit Donauwasser versorgt worden war. Die so günstige Einwirkung der Hochquelle auf das Verhalten des Typhus in Wien ist ziffermässig nachweisbar. In dem fünfzehnjährigen Zeitraume vor Einleitung derselben kamen in Wien jährlich

durchschnittlich 700 Sterbefälle an Typhus vor, während in einer ebensolangen Zeitperiode bei der Hochquelle nur 169 Personen durchschnittlich im Jahre an genannter Krankheit starben. Dieses Verhältnis gestaltet sich für den ersten Zeitraum mit 1·09 und für die zweite Periode mit 0·25 Typhustodesfällen auf 1000 der Bevölkerung. Dass hiebei das Trinkwasser vor allen anderen Assanirungsvorkehrungen die Hauptrolle spielt, beweist schon die Thatsache, dass einerseits der Typhus stetig und in derselben Weise abnahm, als die Anzahl der mit Hochquelle gespeisten Häuser zunahm und dass derselbe dann auch in den Häusern ohne dieser viel häufiger als in jenen mit derselben vorkam. So waren während des achtzehnjährigen Bestandes der Hochquelle die von ihr versehenen Häuser mit 0·9 Percent und die Häuser ohne dieselbe mit 2·25 Percent von Typhussterbefällen betroffen. Dies bedeutet, dass jene Häuser, die keine Hochquelle hatten, um das doppelte mehr Typhustodesfälle aufweisen, als die mit derselben versorgten.

Die gastrischen und intestinalen Störungen, welche so häufig Folgen schlechten Trinkwassers sind, haben nach den statistischen Ausweisen der drei grossen öffentlichen Krankenanstalten Wiens während des Bestehens der Hochquellenleitung auch ganz entschieden abgenommen. Die Zahl derartiger Krankenfälle ist während derselben mehr als um die Hälfte geringer als zuvor. Die Ruhr weist gegenwärtig gleichfalls jährlich um das fünffache weniger Todesfälle auf, als zur Zeit, wo noch keine Hochquelle bestand.

Selbst die jetzt mindere allgemeine Sterblichkeit Wiens ist durch die Hochquellenleitung wohlthätig beeinflusst worden. Während jene in den dieser vorausgegangenen Jahren bis 35 Todesfälle per 1000 der Bevölkerung betrug, ist dieselbe im letzten Decennium bei dem so vorzüglichen Trinkwasser bis auf 22 per 1000 der Bevölkerung gesunken. Nach statistischen Aufzeichnungen haben von Krankheitsfällen mit tödtlichem Ausgange weit über die Hälfte ihre Ursache in bacteriologischen Keimen. Dass aber Trinkwasser auch ein Hauptträger derselben ist, steht ausser allem Zweifel. Diesen unwiderlegbaren Thatsachen und Erfolgen unserer nach jahrelangen Kämpfen und mit so grossen materiellen Opfern zustande gekommenen Hochquellenleitung gegenüber sollte es eigentlich unmöglich erscheinen, dass jemand mit zerstörender Hand in dieselbe zum Schaden unserer Gesundheit und unseres Lebens eingreifen möchte.

Sollte die projectirte Donauwasserleitung wirklich zustande kommen, so wird eine lange, sehr lange Zeit verstreichen, ehe eine Ergänzung der Hochquellenleitung erfolgt. Immer drängte in der

Trinkwasserfrage nur die äusserste Noth zu einem schleunigen und entschiedenen Handeln.

Die gegenwärtige, so bedächtige und energische Leitung der communalen Vertretung wird wohl sehr bald mit ihren, die Donauwasserleitung befürwortenden Anträgen hervortreten und hiefür auch der Majorität des Gemeinderathes umso sicherer sein oder werden, wenn die Gesellschaft der Ärzte in einer Ablehnung oder Vertagung der vorgeschlagenen Resolution auch stillschweigend dem Projecte beistimmt. Was dann auch immer kommen mag — selbst eine abermalige Katastrophe wie 1877—1878 — die Schuld hiefür wird doch nur die Ärzte treffen.

Die Erfahrungen, welche in Grosstädten mit doppelten Wasserleitungen bei ungleichwertigem Wasser gemacht worden sind, schrecken geradezu vor der Errichtung einer Donauwasserleitung in Wien ab. Das eclatanteste Beispiel hiefür ist sogar Wien selbst. Infolge 1877—1878 während des Winters in Wien eingetretenen Wassermangels an der Hochquelle wurde die seit längerem aufgelassene Ferdinands-Wasserleitung wieder in Betrieb gesetzt und ein Theil der Stadt (1., 2., 6. und 9. Bezirk) durch kurze Zeit mit Trinkwasser aus der Donau versehen. Da zeigte sich auf einmal wieder der Typhus in grösserer Häufigkeit und entsprach seiner zeitlichen und räumlichen Ausbreitung nach ganz dem Versorgungsrayon der Ferdinands-Wasserleitung.

So kamen Todesfälle vor:

	in Häusern mit Hochquelle	in Häusern mit Donauwasser
im 1. Bezirke . . .	2·2 Percent	36·6 Percent
„ 2. „ . . .	2·59 „	28·8 „
„ 6. „ . . .	1·9 „	8·3 „
„ 9. „ . . .	7·4 „	23·7 „

Die Gesammtzahl der in der damaligen Typhus-Epidemie Erkrankten betrug für alle Bezirke 823 oder 0·119 Percent der Bevölkerung. Von 1000 Einwohnern erkrankten in den Bezirken ohne Donauwasser 3·8, mit Donauwasser 21·5. Insgesammt starben an Typhus 207 oder 0·029 Percent der Bevölkerung, und zwar von 1000 Einwohnern in Bezirken ohne Donauwasser 1·6 und mit Donauwasser 4·5. Bei einer grossen Anzahl von Typhusfällen in Bezirken ohne Donauwasser konnte festgestellt werden, dass dieselben tagsüber in von Donauwasser gespeisten Bezirken thätig waren und von jenem getrunken hatten. Von der gesammten Wiener Garnison erkrankten damals 109 Mann, und zwar 86 oder 78·9 Percent von sämmtlichen Erkrankten, welche aus mit Donauwasser versorgten Häusern oder

Kasernen stammten. So ereigneten sich in der Rudolfs-Kaserne mit Donauwasser 80 Typhusfälle und in der Franz Josefs-Kaserne mit Hochquelle bloss 2! Die Anzahl der Erkrankungen an Typhus in den einzelnen Bezirken stand ebenso in geradem Verhältnis zu der Menge des denselben zugeführten Donauwassers, wie Zeit und Dauer der Einleitung desselben mit dem Auftreten und dem Verlaufe genannter Krankheit. Der Stadtphysikats-Bericht über diese Typhus-Epidemie spricht sich dahin aus, dass dieselbe vorzugsweise durch den Einfluss eines gesundheitsschädlichen Trinkwassers veranlasst worden sei. Von Seite der städtischen Aufsichtsorgane wurde hiefür die Erklärung abgegeben, dass das in den Saugcanälen längere Zeit stagnirende Wasser Schlamm absetzte, der bei Inbetriebsetzung des Pumpwerkes mit dem theilweise zersetzten Wasser fortgerissen, unmittelbar in das Leitungsrohr eingeführt wurde und in einem der Gesundheit nicht zuträglichen Zustande an den Auslaufspunkten anlangte und so verunreinigt zum Genusse gelangen musste. Wenn dem wirklich so gewesen ist, so soll nicht weiter auf das unverantwortliche Verhalten der hiebei betheiligten Aufsichtsorgane eingegangen, nichtsdestoweniger aber die Befürchtung ausgesprochen werden, dass ja ähnliche Verhältnisse mit der Zeit auch bei der projectirten Donauwasserleitung vorkommen können, wenn besonders grosse, dem Boden entnommene, ungenügend filtrirte und dann verunreinigte Wassermengen in die Pumpe und Leitungen gelangen. — Eine durch doppelte Wasserleitungen bedingte Typhus-Epidemie ist auch 1884 in Zürich vorgekommen. Das plötzliche, mehr explosionsartige Auftreten des Typhus daselbst und die Beschränkung desselben auf das Gebiet der Brauchwasserleitung riefen damals in der ganzen Schweiz grosse Aufregung hervor. Von den 1304 in Zürich stattgefundenen Typhuserkrankungen entfielen 1209 oder 92·7 Percent auf die Bewohner im Gebiete des Brauchwassers und nur 94 oder 7·3 Percent auf die Bewohner im Rayon der Trinkwasserleitung. Die statistischen Untersuchungen ergaben, dass gerade zu dieser Zeit des Brauchwassers trotz der relativ grösseren Verbreitung des Quellwassers von den Bewohnern mehr getrunken wurde. Von den zahlreichen schlagenden Beispielen der Infection durch das Brauchwasser möge nur ein einziger Fall vorgeführt werden. Unter den Zöglingen des evangelischen Lehrerseminars ereigneten sich vom 12. April bis 3. Mai 16 oder 31 Percent Typhuserkrankungen. Es wurde festgestellt, dass dieselben gerade zur Examenzeit ihr Trinkwasser aus der neben ihrem ebenerdigen Studirzimmer in der Küche befindlichen Brauchwasserleitung anstatt aus der im ersten Stockwerke vorhandenen Quellenleitung

des Zeitersparnisses wegen holten. Eine eingehende Untersuchung der Brauchwasserleitung liess constatiren, dass dieselbe zwischen dem Filter- und Pumpwerk verstopft — somit das erstere ausser Thätigkeit war. Dazu kam noch, dass die Betonröhren nicht mehr wasserdicht waren — mithin das durch menschliche Excremente verunreinigte Wasser der Limmat in die Brauchwasserleitung dringen konnte. Soll die Nutzanwendung solch trauriger Erfahrungen für Wien die Wiedererrichtung der Donauwasserleitung sein?

In einer höchst zutreffenden Begründung anlässlich des einmal vor längerem schon angeregten Projectes einer Donauwasserleitung hat auch das hiesige Stadtphysikat in einem am 27. November 1883 dem Gemeinderathe vorgelegten Berichte mit Rücksicht auf die eben erwähnte Wiener Typhus-Epidemie folgende Erklärung abgegeben:

„Wie könnte man den Muth haben, das Experiment — die Einleitung von Donauwasser — zu wiederholen, wenn nicht die äusserste Noth, wie in einer belagerten Stadt, unausweichlich dazu zwingt!“

Gewiss ist der hygienische Standpunkt desselben Stadtphysikates der projectirten Donauwasserleitung gegenüber heute kein anderer als damals.

Es wird auch immer auf andere Grosstädte mit Flusswasserleitungen, wie auf London, Paris, Hamburg, hingewiesen, um den Wienern das Donauwasser annehmbarer zu machen. Aber diese Städte gehören dem Flachlande an, haben in der Nähe kein hochliegendes Quellwasser — sind überhaupt damit höchst unzufrieden. Seit Decennien wird von den betreffenden Regierungen, Parlamenten und Stadtvertretungen an der Beseitigung dieser kostspieligen Wasserwerke gearbeitet. Soll man in Wien sich diese Erfahrungen nicht zunutze machen? Soll von neuem mit Anlagen begonnen werden, die anderwärts mit ungeheuren Kosten zu beseitigen getrachtet wird?

Wenn bezüglich der Einleitung von Donauwasser zu Gebrauchszwecken auf eine 1887 gefasste Resolution des Wiener medicinischen Doctorencollegiums hingewiesen und hiezu wohl kaum im Ernste bemerkt wird, dass es gewissermassen durch Fachorgane zu einer vermeintlichen Irreführung — zu dem gegenwärtigen Projecte gekommen sei, so muss dagegen entschieden erklärt werden, dass in jener Resolution gerade der Ausschluss der Einführung von Donauwasser in die Häuser betont wurde. Es ist nur zu wünschen, dass auch diesmal an massgebender Stelle die von der k. k. Gesellschaft der Ärzte zu beschliessende Resolution ebenso beherzigt werde!

Die Möglichkeit, sogar die Gewissheit besteht, dass das Donauwasser, wenn einmal eingeleitet, auch, und zwar meist von den

niederen, Infectionskrankheiten mehr zugänglichen Schichten der Bevölkerung getrunken werden wird, was auch immer dagegen gewarnt, gesprochen und verfügt werden mag. Der gegenwärtig so günstige sanitäre Zustand Wiens wird wieder nachtheilig beeinflusst werden und hiemit die Wiederholung der traurigen Katastrophe von 1877 bis 1878, der Vergiftung der Bevölkerung durch Donauwasser, kaum ausbleiben. Deshalb auch sind die Ärzte verpflichtet, ihre Stimme laut und öffentlich gegen ein solches Project zu erheben. Die k. k. Gesellschaft der Ärzte, als ein Verein der erfahrensten und hervorragendsten Ärzte der Residenz, hat ebenfalls ganz entschieden dagegen Stellung zu nehmen und jede Verantwortlichkeit beim Zustandekommen einer solchen Wasserleitung im vorhinein abzulehnen. Sie darf nicht mit einer Vertagung oder vermeintlichen Incompetenz in einer so höchst wichtigen sanitären Frage der Mitverantwortlichkeit aus dem Wege gehen wollen, sondern muss darauf hinweisen, welche Gefahren hieraus für die Salubrität Wiens, für die Gesundheit und das Leben ihrer Mitbürger voraussichtlich sind.

Über krystallinische Ausscheidungen auf der Haut beim Gebrauche des Salophen.*)

Krystallinische Niederschläge auf der Haut nach mehr oder minder profuser Transspiration sind ausser beim Cholera-Typhoide nicht gesehen worden. Eine vorläufige Mittheilung über das fast regelmässige Vorkommen derselben beim Gebrauche des Salophen nach eingetretenen Schweissen hat daher ein ganz besonderes Interesse. So zahlreich auch die bisherigen Versuche mit diesem neuen Arzneistoffe sind, so ist mir doch nicht bekannt, dass diese Beobachtung auch von anderer Seite gemacht oder veröffentlicht worden wäre.

Bei der Anwendung des Salophen kommt es nämlich häufig zu einer reichlichen Ausscheidung von Schweissen, die nach einer meist innerhalb einer Stunde stattfindenden Verdunstung eine Unzahl kleiner, äusserst zierlicher, oft nur punktförmiger, $^1/_2$—1 *mm* grosser Krystalle auf der Haut zurücklassen. Dieselben glänzen, flimmern und glitzern bei guter Beleuchtung derartig, dass die Haut einzelner Körperstellen wie mit Diamantstaub besäet erscheint. Ausserdem sind besonders die Furchen in den Ellbogen- und interphalangealen Gelenken, die Hohlhand, sowie die Halsfalten, namentlich bei fettleibigen Personen, von einer weissen, asbestähnlichen, glänzenden Substanz ausgefüllt. Wiewohl diese krystallinischen Niederschläge an allen Körperstellen beobachtet werden können, so sind es doch vorzugsweise das Gesicht, der Hals, die Brust, die oberen und unteren Extremitäten, sowohl an den Beuge- als Streckseiten, wo dieselben am häufigsten und deutlichsten zu sehen sind. In geringerer Zahl werden sie an Stellen gefunden, welche mehr der Reibung aus-

*) Wiener Medicinische Wochenschrift. 1892. Nr. 29.

gesetzt sind, wie am Rücken, den Hinterflächen der Extremitäten. Am besten sind diese krystallinischen Gebilde bei entsprechender Beleuchtung in windschiefer Richtung wahrzunehmen.

In allen Fällen, wo nach Salophen in kleineren oder grösseren Gaben (2—8 Gr. pro die) Schweiss erfolgte, stellte sich auch stets ein krystallinischer Niederschlag auf der Haut ein. Da dies auch jedesmal nach Verabreichung gleicher Gaben der Fall war, kann wohl von einem cumulativen Effecte nicht die Rede sein.

Das Sammeln dieser so kleinen Krystalle geschieht am besten mit einer dünnen feinen Messerklinge und die mikroskopische Untersuchung direct auf Objectträgern ohne Deckgläser, um eine Quetschung zu vermeiden. Dieselben stellen unter dem Mikroskope ganz eigenthümliche, mit Zacken, Spitzen und Riffen versehene, rhombische oder prismatische Gebilde von mehr monosymmetrischer Gestalt dar, die mitunter deutliche Einschnitte oder Einsenkungen mit regelmässig begrenzten Flächen zeigen. Die Krystalle des Salophen haben fast dieselbe Form.

Die chemische Natur dieses krystallinischen Niederschlages konnte bisher noch nicht festgestellt werden, da die hiezu nöthige Menge des Untersuchungsmateriales noch nicht zusammengebracht werden konnte. In Anbetracht, dass die Krystallgestalt sowohl dieser als des Salophens fast die gleiche ist, erscheint es wohl am wahrscheinlichsten, dass diese krystallinischen Gebilde auf der Haut Salophen selbst oder ein Spaltungsproduct desselben sein mögen. Die Untersuchungen hierüber sind noch im Zuge und werden die diesbezüglichen Resultate in einer späteren grösseren Abhandlung veröffentlicht werden.

Schlussbetrachtungen zu dem gegenwärtigen Gange und Stande der Cholera.

(1892.)*)

Die Cholera zeigt viele gemeinschaftliche Züge mit den Seuchen des Mittelalters, ist ebenso unberechenbar in ihrem Kommen und Gehen und doch wieder gewissen Gesetzen ihres Auftretens, Verbreitens und Schwindens unterworfen. Langjährige Beobachtungen und Erfahrungen haben uns so vertraut mit derselben gemacht, um ihrem Weiterschreiten wirksam entgegentreten, ihre Bösartigkeit mildern und sie ihres Schreckens entkleiden zu können. Auch sind wir nicht ohne Hoffnung, dass dieselbe dereinst, wie die Pest und andere Seuchen, verschwinden und nur in den Annalen der Geschichte einen Platz finden werde. Wer die letzten europäischen Invasionen der Cholera, ihren Gang, ihre Ausbreitung verfolgt, wer ihre Opfer ermisst und mit den vorhergegangenen Epidemien vergleicht, was diese im Sturme weggefegt haben, kann sich der Überzeugung nicht verschliessen, dass die Cholera als Seuche nicht mehr so ist, wie sie vor einem halben Jahrhundert während ihrer ersten pandemischen Umzüge gewesen ist. Die Cholera ist als Krankheit allerdings nicht milder, wohl aber ihr epidemisches Auftreten ein beschränkteres, eingedämmteres geworden. Sie ist nicht mehr jene furchtbare Krankheit, welcher bei ihrem erstmaligen Erscheinen Ärzte und Bevölkerung gleich rath- und machtlos gegenüberstanden.

Wie häufig und bösartig trat die Beulenpest im Mittelalter und selbst noch zu Anfang des 18. Jahrhunderts in Europa auf. Ihre Verheerungen sind nicht im mindesten mit denen der heftigsten

*) Wiener Medicinische Wochenschrift. 1892. Nr. 43 und 44.

Cholera-Epidemien zu vergleichen. Raffte sie doch zwei Drittel der Bevölkerung hin! Ägypten war, wenn nicht der einzige, so doch ihr Hauptherd. Regelmässig brach sie zu Beginn des Jahres aus dem sumpfigen Thalkessel Kairos hervor. Nachdem derselbe durch Abtragung der damals diese Stadt umgebenden Hügel ausgefüllt war, die trockene, reinigende Wüstenluft freien Zutritt hatte, hörte auch die Pest auf. Den so sorgfältigen Schutzmassregeln der christlichen Mächte gelang es dann auch, diese Seuche von Europa fernzuhalten. In Arabien und Persien ist dieselbe noch heimisch und beängstigt durch ihr zeitweiliges Auftreten und ganz locales Erscheinen in Russland (Wetljanka 1878) die angrenzenden Länder. Ausser dem unerbittlichen Naturgesetze, nach welchem Seuchen kommen und gehen, sind es auch noch andere hierauf Einfluss nehmende Verhältnisse, die sich der Mensch selbst schafft.

Wiewohl die indische Seuche bei ihrer ersten Wanderung vom Ganges-Delta bereits im Jahre 1823 auf dem Landwege an den Pforten Europas (Baku, Astrachan) angelangt war, so begann sie von hier aus ihren eigentlichen Weltumzug doch mehrere Jahre später (1829), und erfolgte dessen Ende nach achtjähriger Andauer (1837). Die Cholera hatte innerhalb dieses Zeitraumes einen 3850 Meilen langen und 1440 Meilen breiten Weg zurückgelegt. Sie herrschte fast gleichmässig in den Ländern der nördlichen Hemisphäre, wie auf der südlichen Hälfte der Erde. Der Gesammtverlust an Menschenleben durch die Seuche während ihrer ersten Pandemie wird auf 20 Millionen veranschlagt. Der rapide, meist tödtliche Verlauf und das völlig unbekannte Wesen der Krankheit versetzten ganz Europa in eine Angst und Bestürzung, als würden sich die Schrecknisse der Pest wiederholen. Nach neunjährigem Verschontbleiben Europas von der Seuche fand deren zweite pandemische Invasion im Jahre 1846, und zwar wieder zu Lande über Russland statt. Fast durch zwölf Jahre hielt sie diesmal sehr hartnäckig an. Die Cholera erschien in Europa nicht nur in all den Ländern, welche sie schon früher ergriffen hatte, sondern auch in jenen, die von ihr bisher verschont gewesen waren (Dänemark, Spanien). Dieselbe bekundete hiebei eine ausserordentliche Bösartigkeit, raffte an einzelnen Plätzen 80—90 Percent der Befallenen und 14—16 Percent der Bevölkerung dahin (Palermo, Messina). Gleichzeitig kamen an Ort und Stelle zwei- bis dreimal hintereinander Epidemien innerhalb kurzer Zwischenräume vor. Schon begann damals das Geheimnisvolle der Krankheit sich zu lüften und eine richtigere Einsicht in deren Verbreitungsweise sich zu bilden (v. Pettenkofer). Noch war die Cholera in Europa (Petersburg) gar nicht erloschen,

als sie neuerdings, nicht auf ihren alten Pfaden über Persien und die Häfen des Kaspischen Meeres, sondern auf den inzwischen ins Leben getretenen neuen Verkehrswegen von Arabien (Mekka) nach Ägypten und von da zur See über Konstantinopel (1865) ins Herz von Europa gelangte. Vorerst breitete sie sich besonders nach allen Richtungen des Mittelländischen Meeres aus. Der damalige preussisch-österreichische Krieg förderte besonders ihre Propagation in Mittel-Europa. Ihre Verheerungen waren in manchen Gegenden kaum von den heftigsten Epidemien der früheren Zeiten übertroffen. Während einer zehnjährigen Andauer durchzog sie fast ganz Europa und zeigte hie und da eine Hartnäckigkeit ihres Verweilens, als hätte sie sich schon heimisch niedergelassen. Insoferne dieselbe auch in sehr ausgedehnter Weise in Asien, Afrika, Nord- und Südamerika vorkam, hatte dieselbe über einen sehr grossen Theil der Erde epidemisch geherrscht. Die vierte Pandemie der Cholera begann in Europa nach einer neunjährigen Latenzperiode mit dem im Juli 1884 in Toulon stattgehabten Ausbruche der Seuche, wohin dieselbe durch Schiffe verschleppt worden war. Vorher hatte dieselbe schon 1883 in Ägypten epidemisch geherrscht. Die diesmalige Cholera-Invasion Europas im Becken des Mittelländischen Meeres unterschied sich wesentlich von den früheren Seuchenzügen durch ihre geringere Ausdehnung, ungleichmässige Verbreitung und minderen Wandertrieb. Sie zog fast nur an den genannten Meeresgestaden dahin (Frankreich, Italien, Spanien), ohne in Mittel-Europa eine erhebliche Ausdehnung zu gewinnen. Ihr Auftreten war namentlich in Italien und Spanien nicht weniger bösartig, als bei dem erstmaligen Umzuge der Seuche in Europa, aber von so kurzer, kaum fünfjähriger Dauer und räumlich so beschränkter Ausbreitung, wie keine der früheren Pandemien auch nur im entferntesten gewesen ist. Der epidemische Charakter der Cholera — nicht aber die Krankheit als solche zeigte eine wesentliche Änderung zum besseren. In diese Zeitperiode fällt der bezüglich seiner Bedeutung noch nicht allgemein anerkannte Pilzfund Koch's, unter dessen Zeichen gegenwärtig das gesammte Vorgehen gegen die Cholera steht.

Nach dem so milden Verlaufe der letzten Pandemie war in Europa eine gewisse optimistische Ruhe eingetreten. Am allerwenigsten wurde daran gedacht, dass die Seuche sobald wieder auf ihren alten Wegen zu Lande Europa heimsuchen würde. Die alarmirenden Nachrichten über den Ende Juni 1892 erfolgten Ausbruch der Cholera in Astrachan erregten ebenso viel Erstaunen als Beunruhigung. Noch ist die fünfte Pandemie der Cholera im Gange und deren Ausdehnung und Dauer gegenwärtig noch nicht abzusehen. Indes kann nach dem

verhältnismässig so kurzen Verweilen und der so beschränkten Ausbreitung, sowie nach dem langsamen Laufe und mehr Localisirtbleiben in meist sanitär ungünstig bestellten Ländern (Italien, Spanien) während ihrer letzten Pandemie (1884) die jetzige Cholera-Invasion bei dem ausserhalb Russlands mehr isolirt stattgefundenen Auftreten, der so zahlreichen und vielseitigen Ausstreuung des Infectionsstoffes von sehr bösartigen Seuchenherden und der hiedurch nur ganz vereinzelt erfolgten Epidemien von ebenso gleicher Andauer als Ausdehnung sein und bleiben.

Die gegenwärtige Cholera-Invasion zeigt eben nur wieder zu deutlich, dass die Seuche in jenen Landstrichen und Plätzen mit geregeltem Sanitätswesen, entsprechender öffentlicher und privater Gesundheitspflege und bei rechtzeitigem wirksamen Eingreifen nicht mit jener Heftigkeit aufgetreten ist, wie dies aus den vorangegangenen Epidemien noch erinnerlich ist. Das Verhalten eines Landes oder einer Stadt der Cholera gegenüber kann als Masstab für die Beurtheilung deren sanitärer Zustände betrachtet werden. Die derzeitigen, so zahlreichen, meist nur geringfügigen Ausbrüche der Cholera ausserhalb ihrer Centralherde, namentlich in Deutschland, das Localisirtbleiben der Krankheit an Ort und Stelle bei ganz freiem Verkehre, wie in Frankreich zu Paris und Havre, können aber auch im Vergleiche zu den früheren Seuchenzügen als eine Abschwächung oder doch als ein Nachlass im pandemischen Charakter der Seuche gedeutet werden.

Welch erfreuliches und aufmunterndes Beispiel gibt England in dieser Beziehung! Seit 1866 ist dasselbe trotz häufiger Einschleppung der Cholera in den Jahren 1873, 1884 und 1892 ohne wesentliche Restriction des Verkehres durch volle 26 Jahre von jeder Epidemie freigeblieben. Dasselbe hatte schon in der letzten Epidemie (1866) im Ganzen nur 14.478 Cholera-Todesfälle (0·6 von 1000 der Bevölkerung). Die Menschen, der Boden an und für sich und das Klima sind doch dieselben geblieben und an der Importation des Infectionsstoffes hat es auch nicht gefehlt. Aber die Abnahme der Bodenverunreinigung nach Durchführung einer richtigen Canalisation und Hausentwässerung, wie die Fürsorge besseren Trinkwassers — kurz die ganze hygienische Organisation dieses Landes hat seither die segensreichsten Fortschritte gemacht.

Selbst Russland hat während der diesjährigen Seuchen-Invasion gezeigt, was ein zielbewusstes, energisches Eingreifen noch gegen die hereinbrechende Krankheit vermag. Moskau und Nischnei-Nowgorod, die sich doch gerade an der Hauptroute des russischen Seuchenzuges befanden und wo in letzterer Stadt, trotzdem die grosse Messe unter

massenhaftem Zuströmen von Menschen abgehalten wurde, hatten doch keine eigentlichen Epidemien. Aber ein russischer Militär handhabte schonungslos und mit eiserner Strenge die gegen die Cholera ergriffenen Massregeln.

Ein kurzer Rückblick auf die früheren Epidemien, namentlich von 1884, bekräftigt dies selbst durch blosse Ziffern und ergibt auch sehr wertvolle Anhaltspunkte zur Beurtheilung der noch gegenwärtig sehr zerstreut fortglimmenden Seuche. So trat die Cholera 1884 in Frankreich verhältnismässig sehr mild auf. Sie beschränkte sich hauptsächlich auf die südlichen Departements (Toulon, Marseille) und verschonte die nördlichen fast gänzlich. Diese abgeschwächte Verbreitung der Seuche hatte sich daselbst schon während der letzten Epidemien in einem percentuellen Rückgange der Zahl der Opfer kundgegeben. Die französischen Berichte führen bezüglich der Epidemie 1884 an, dass die Cholera überall, wo die Gesundheitsverhältnisse ungünstig, der Wohnboden verunreinigt, das Trinkwasser schlecht und die durch die Erfahrung erprobten Vorkehrungen mangelhaft oder von übertriebener Restriction waren, einen bösartigen Charakter und grössere Sterblichkeit zeigte, als wo diese Übelstände nicht vorhanden waren. Aus einer übersichtlichen Zusammenstellung der in Frankreich während verschiedener Jahre vorgekommenen Epidemien geht hervor, dass die Cholera bei jedem neuen Erscheinen mit geringerer Heftigkeit aufgetreten ist. So ereigneten sich daselbst in den drei ersten Epidemien 346.478 Cholera-Todesfälle, während in der letzten Epidemie (1884) bei einer um drei Millionen grösseren Einwohnerzahl nur 8401 Sterbefälle verzeichnet wurden. Dies so günstige Verhältnis tritt am augenscheinlichsten bei Paris hervor. Daselbst entfielen auf die Epidemien 1832 und 1849 23·4 und 18·83 Todesfälle auf 1000 der Bevölkerung und 1873 und 1884 nur 0·46 und 0·40. In gleicher Weise verhielt sich auch die Cholerasterblichkeit im ganzen Seine-Departement, wo 1832 und 1849 23·6 und 17·6, 1873 und 1884 1·70 und 0·37 per Mille der Bevölkerung starben. Selbst in dem früher weit mehr als gegenwärtig sanitär ungünstig bestellten Marseille stellt sich dieser Nachlass gleichfalls heraus. Daselbst starben 1835, 1837, 1849 und 1854 22·53, 10·17, 11·39 und 13·12, während 1866 und 1884 nur 3·56 und 4·69 Todesfälle von 1000 der Bevölkerung stattfanden. Auch in der gegenwärtigen Epidemie ist die Seuche fast nur auf Paris und Havre beschränkt. Wird übrigens noch berücksichtigt, dass der Verkehr zwischen Paris und den seuchenfreien Departements ein völlig unbehinderter ist, so erscheint dies Verhalten der Cholera umso auffälliger. Trotzdem Paris

seit Monaten die Cholera in seinem Weichbilde beherbergte, wurde doch das hundertjährige Jubiläum der Republik abgehalten. Hunderttausende strömten von auswärts dahin — aber die Cholera blieb sich bezüglich der Frequenz und Heftigkeit ganz gleich — wurde auch nirgendhin nach auswärts verschleppt. Excesse im Essen und Trinken wird es da wohl auch genug gegeben haben und damit auch die Ansiedlung der Bacillen gewiss begünstig worden sein. So erfreulich dies Verhalten der Cholera für Frankreich sein mag — wirft es doch ein ganz sonderbares Streiflicht auf die gegenwärtig herrschenden Ansichten über die Verbreitungsweise der Seuche und den Wert so mancher Vorkehrungen gegen dieselbe.

Einen recht betrübenden Einblick bietet das Verhalten der Cholera in Italien während ihrer letzten Invasion daselbst. Dieses Land ist seit 1831 20mal zu verschiedenen Zeiten, und zwar meist sehr heftig, von der Seuche heimgesucht worden. Anfangs August 1884 drang sie in dasselbe ein und verblieb bis Mitte October 1887 — mithin durch fast volle vier Jahre. In einzelnen Städten (Neapel, Palermo) trat sie 2- bis 3mal kurz hintereinander epidemisch auf. Es schien, als wollte sich die Cholera in Italien heimisch niederlassen. Neapel hatte diesmal die bösartigste unter allen daselbst seit 1836 vorgekommenen Epidemien (zehn). Es erkrankten daselbst 1885 15.927 Bewohner, von welchen 7994 starben. Es sind wohl noch jedem die damals dort herrschenden traurigen sanitären Zustände erinnerlich. Musste doch die italienische Regierung später zur Assanirung Neapels ganze Stadttheile niederreissen lassen. Dagegen war die gleichzeitige Epidemie in Genua die mildeste unter allen dort stattgehabten Ausbrüchen der Krankheit, es starben nämlich bloss 567 Einwohner an der Cholera, während 1835 und 1855 4061 und 5320 derartige Todesfälle dort vorkamen. Unter den entsprechenden hygienischen Massregeln und energischen sanitären Vorkehrungen dauerte die Epidemie auch nur ganz kurze Zeit — kaum einen Monat. Es zeigte sich hier ganz auffällig, wie viel eine rigorose Wachsamkeit und schleunige Unterdrückung der ersten Manifestationen bei einer Epidemie gegen die Cholera auszurichten vermögen. Selbst in Palermo, das in früheren Epidemien eine geradezu erschreckliche Anzahl von Sterbefällen hatte (1837 40.642), verhielt sich diesmal die Cholera milder, indem während der Epidemie 1884 bloss 2598 Einwohner starben. Mehrere Jahre vorher bestanden in Palermo schon bessere sanitäre Einrichtungen und diesmal eine energische Bekämpfung der Krankheit von allem Anfange an. In einigen ungewöhnlich vernachlässigten Stadttheilen, wo auch nicht rechtzeitig eingegriffen worden war, trat

die Cholera mit einer Intensität auf, welche derjenigen früherer Epidemien nicht zurückstand.

Mit einer mehr pestartigen Heftigkeit herrschte die Cholera 1885 bis 1887 in dem sanitär so vernachlässigten Spanien. Es erkrankten daselbst 1885 trotz Absperrungsmassregeln in 2247 Gemeinden 329.986 (4·8 Percent der Bevölkerung) Einwohner, von welchen 119.593 (1·8 Percent der Bevölkerung) starben. Valencia war in zwei kurz aufeinanderfolgenden Epidemien ein Centralherd, von welchem aus sich die Cholera über das ganze Land verbreitete. In einer Epidemie allein starben daselbst 8 Percent der Bevölkerung, was doch eine ganz unerhörte Mortalität ist. Die Städte Granada, Saragossa, Barcelona hatten gleichzeitig nicht minder bösartige Epidemien. Madrid, in welchem während der Epidemie 1865 an manchen Tagen mehr als 1000 Cholera-Erkrankungen vorkamen, wurde diesmal weit schwächer befallen. Von Mitte Mai bis Ende September 1885 erkrankten daselbst 2207 Bewohner, von welchen 1366 starben. Seit der letzten furchtbaren Cholera-Epidemie (1865) war Madrid mit einem vorzüglichen Trinkwasser aus dem Guadarramagebirge und hiedurch mit einer hinreichenden Ausspülung der Canäle versehen. Die Cholera kam in Madrid vornehmlich in dem später entwickelten, in der Umgebung der offen ausmündenden Cloaken gelegenen und bezüglich des Wasserbezuges theilweise auf den Fluss Manzanares angewiesenen Stadttheile vor. Bei der Lage der meisten grösseren Städte Spaniens an Flüssen wurde deren Wasser während der Cholerazeit trotz strengen Verbotes und militärischer Überwachung doch auch zum Genusse verwendet, so in Valencia, Granada, Saragossa, Barcelona. Gerade diese Städte hatten auch die heftigsten Epidemien, während Toledo, Jerez, Malaga bei besseren Verhältnissen des Trinkwassers von der Cholera nur wenig litten oder gänzlich verschont blieben. Wiewohl Gibraltar im Jahre 1885 von Seuchenherden umgeben war, wurde es diesmal von der Krankheit doch nicht betroffen. Die von den Engländern schon in Rücksicht des Gelbfiebers daselbst durchgeführte Assanirung mag wohl viel hiezu beigetragen haben. Nicht wenig Aufsehen erregte der Mitte Mai 1890 erfolgte Ausbruch der Cholera in Puebla de Rugat nach schon längerem Freisein Spaniens von der Seuche. Dieselbe überzog damals auch einen grossen Theil der Provinz Valencia. Es dürfte der Ursprung der Epidemie in Puebla eher von einer Importation der Seuche von aussen (Philippinen) als in der Exhumation früherer Choleraleichen zu suchen sein.

Ein Beispiel, wie sehr Plätze mit einer guten hygienischen Organisation der Cholera stand zu halten vermögen, liefert die Insel

Malta. Auf dieser ist die Seuche in den dortigen fünf Städten (mit 60.629 Einwohnern) und Dörfern (mit 76.161 Einwohnern) viermal epidemisch vorgekommen, und zwar: 1837 mit 2207 Sterbefällen in den Städten und mit 1585 Sterbefällen in den Dörfern, 1850 mit 1046 Sterbefällen in den Städten und mit 672 Sterbefällen in den Dörfern, 1865 mit 812 Sterbefällen in den Städten und 1068 Sterbefällen in den Dörfern, 1887 mit 110 Sterbefällen in den Städten und 352 Sterbefällen in den Dörfern. In den letzten Epidemien starben also in den Dörfern mehr, ja selbst noch einmal so viel, als in den Städten, während früher das Gegentheil der Fall war. Die dortigen Ärzte führen dies auf die seit den Sechziger-Jahren in den Städten hergestellte Canalisation und Trinkwasserversorgung zurück, in welcher Richtung auf den Dörfern nichts geschehen war.

Deutschland blieb 1884 von der Cholera ganz verschont. Schon während der letzten Epidemie (1873) war die Seuche daselbst sehr schwach aufgetreten, hatte im Ganzen 33.156 Sterbefälle und hievon 28.790 Preussen, 2599 in Bayern und 365 in Sachsen veranlasst. In Berlin kamen damals nur 788 Erkrankungs- und 531 Todesfälle (0·8 per Mille) an Cholera vor. Daselbst trat die Cholera im Ganzen elfmal epidemisch und dreimal bloss sporadisch auf. Am heftigsten waren die Epidemien von 1837 (8·8 Sterbefälle von 1000 der Bevölkerung), 1849 (8·8 per Mille) und im Kriegsjahre 1866 (8·3 per Mille). Übrigens war das Verhalten der Cholera zwischen Stadt und Land ein sehr verschiedenes. So starben 1852 in Berlin bloss 0·4 per Mille und in ganz Preussen 7·5 per Mille an der Cholera. In Bayern ist die Seuche nur viermal und, mit Ausnahme von München, verhältnismässig sehr mild aufgetreten, da von der Gesammtheit seiner Bevölkerung nur 12.059 (0·65 per Mille) starben. In München verhielt sich die Cholera während der daselbst vorgekommenen drei Epidemien ganz ungewöhnlich bösartig. So starben 1836/37 915 (9·5 per Mille), 1854/55 2461 (25·79 per Mille) und 1873/74 1465 (8·14 per Mille) Bewohner an der Cholera. Seit dem Ausstellungsjahre (1854) ist die enorme Sterblichkeit der Cholera in München von 25·79 per Mille auf 8·4 per Mille herabgesunken. Diese einst besonders bezüglich des Typhus sanitär so berüchtigte Stadt ist seither durch sehr wesentliche sanitäre Vorkehrungen, wie durch ein entsprechendes Canalisationssystem, durch eine bessere Wasserversorgung und Bodenreinigung viel gesünder geworden. Das so betriebsame, dicht bevölkerte und sanitär so vortrefflich verwaltete Sachsen hat während der daselbst stattgehabten sechs Cholera-Epidemien bei einer etwas mehr als 2 Millionen be-

tragenden Bevölkerung nur 9713 (0·65 per Mille) Cholerasterbefälle zu beklagen.

Während der Pandemie von 1884 trat die Cholera in Österreich in grösserem Umfange nur in Ungarn auf. Ende Juni 1886 zeigte sich dieselbe zuerst in Fiume durch Einschleppung zur See und veranlasste daselbst 260 Erkrankungen und 162 Todesfälle. Ende August erschien sie in Raab, woselbst 147 Kranken- und 58 Sterbefälle vorkamen. Anfangs September ereigneten sich die ersten Cholerafälle in der ungarischen Hauptstadt. Die Epidemie erreichte daselbst am 19. October ihren Höhepunkt mit 48 Erkrankungen. Im Ganzen hatte Budapest 1005 Kranken- und 586 Sterbefälle an Cholera. Gleichzeitig erkrankten 228 Bewohner an der Cholerine. Nach dem Oberphysikatsberichte stellten das grösste Contingent der Erkrankungen fast ausschliesslich die untersten Bevölkerungsschichten und jene Stadttheile, die vorwiegend mit unfiltrirtem Donauwasser versorgt waren. Die Ofener Stadttheile, die ein gutes Wasser hatten, blieben fast gänzlich verschont. Es wurde damals in Budapest allgemein erwartet und ausgesprochen, dass die 586 Personen, deren Tod zu einem guten Theile auf die ungünstigen Salubritätsverhältnisse, namentlich auf die schlechte Trinkwasserversorgung zu setzen war, nicht ganz umsonst gestorben sein möchten. Seither sind wohl Paläste und Prachtbauten daselbst erstanden, aber die so ungünstige Canalisation und das so schlechte Trinkwasser bestehen im gleichen fort; Budapest scheint wohl nach aussen verjüngt, aber in seinem Innern ist es bresthafter als je! Zunächst Fiume bilden Raab, Budapest und Szegedin gleichsam Centralherde, von welchen aus sich die Seuche auf das Land verbreitet. In Ungarn kamen 1886 in 23 politischen Bezirken mit 889.787 Einwohnern 3178 Erkrankungs- und 1602 Todesfälle an Cholera (50·4 Percent von den Kranken oder 1·8 per Mille dieser Bevölkerung) vor. Die Epidemie war nur von ganz kurzer Dauer und ist mit der letzten 1873 in Ungarn bestandenen nicht im entferntesten zu vergleichen. Es erkrankten damals in 6380 ergriffenen Städten und Orten 433.291 Einwohner, von welchen 182.599 (21·3 per Mille der Bevölkerung) starben. Vereinzelte Cholerafälle ereigneten sich auch noch 1886 in den zu Ungarn gehörigen Nebenländern, wie in Kroatien und Slavonien (Essegg).

In Österreich trat die Cholera gleichzeitig (1886) bloss in drei Provinzen: Istrien, Görz-Gradiska und in Krain, sehr beschränkt auf. In den erstgenannten Provinzen erkrankten 864 und starben 457 Bewohner an der Cholera. Hievon entfielen auf Triest allein 701 Erkrankungs- und 398 Todesfälle. In Krain zeigte sich die Seuche

bloss in 8 Gemeinden mit 132 Krankheits- und 68 Sterbefällen. Hiemit war der siebente Einfall der Cholera in Österreich abgeschlossen. Voran giengen demselben die Epidemien von 1831/32, 1836, 1848/50, 1854/55, 1866 und 1873/74. Insoferne sich die Seuche 1886 eigentlich nur auf einen einzigen Herd (Triest) concentrirte, war Österreich bis 1892 eigentlich 17 Jahre vollkommen cholerafrei. Bezüglich der Schwere der einzelnen Epidemien waren jene von 1831/32 und 1873/74 mit 9·1 und 7·5 von 1000 der Bevölkerung Sterbefällen die schlimmsten, während 1854/55 und 1866 bloss 6·5 und 4·7 per Mille der Bevölkerung starben. Die Cholera-Epidemie in den Revolutionsjahren (1848/50) kommt hiebei weniger in Betracht, da die Seuche damals durch die hin- und herziehenden österreichischen und ungarischen (Insurrections-) Truppen bald da-, bald dorthin verschleppt wurde, sich selbst auch nur auf das Militär beschränkte. In der letzten Epidemie von 1873 entfielen von der Gesammtheit der Cholerasterbefälle (289.241) auf Cisleithanien 106.642 (5·1 per Mille) und auf Transleithanien 182.599. Sehr bösartig verhielt sich die Cholera 1873, wie immer, in Galizien, woselbst damals 94.760 Bewohner in 3611 inficirten Ortschaften starben. Von dorther war und ist Österreich zu Cholerazeiten am meisten bedroht. Die Gebirgsländer Oberösterreich, Salzburg, Steiermark, Krain, Kärnten und Tirol blieben 1873 trotz zahlreicher, meist von Wien eingeschleppter Fälle von der Seuche gänzlich verschont. Erwähnenswert ist in dieser Beziehung besonders Graz, wohin ein aus dem inficirten Kroatien im November 1886 eingerücktes Infanterieregiment die Krankheit mitbrachte. Es erkrankten von diesem innerhalb sehr kurzer Zeit 35 Mann und vom Civil nur ein einziges, aber in einer Kaserne wohnhaft gewesenes Individuum. Graz hat somit auch damals seine Cholera-Immunität bewahrt.

Während der Epidemie 1886 blieb Wien bei seinem lebhaften und unbehinderten Verkehre mit dem inficirten Triest und Budapest und trotz eines Mitte September aus letzterem eingeschleppten und tödtlich verlaufenen Cholerafalles frei von der Seuche. Seit der letzten Epidemie vom Jahre 1873 sind somit 19 Jahre verstrichen, ohne dass sich die Cholera in Wien niedergelassen hätte. Ein so langes Verschontsein ist bisher nicht vorgekommen. Zwischen den einzelnen in Wien stattgehabten neun Cholera-Epidemien, nämlich 1831, 1832, 1836, 1849, 1850, 1854, 1855, 1866 und 1873, betrug die seuchenfreie Zeit vier bis zwölf Jahre. Dreimal (1831/32, 1848/50, 1854/55) war die Epidemie von zweijähriger, dreimal (1836, 1866, 1873) von einjähriger Dauer. Insgesammt sind in Wien seit dem ersten Erscheinen

der Cholera am 10. August 1831 (im Tiefen Graben) 41.641 Bewohner erkrankt gewesen — also im Durchschnitte für ein Jahr nicht einmal so viel, als jährlich in Wien Sterbefälle an Schwindsucht vorkommen. Es ist bei der Cholera eben das so jähe Erkranken und Sterben so erschreckend. Von 1000 Bewohnern erkrankten in den beiden ersten Epidemien (1831 und 1832) 13 und 10, in den beiden letzten (1866 und 1873) nur 7. Dies bedeutet doch einen entschiedenen Nachlass der Heftigkeit der Cholera-Epidemien in Wien. Gleiches stellt sich auch für Berlin heraus. Es erkrankten daselbst in allen Epidemien 28.191 Bewohner, 1831 9, 1849 und 1866 12 und 1873 nur 8 von 1000 der Bevölkerung. Es ist somit das Verhalten der Cholera in Wien und Berlin nach der Häufigkeit der Erkrankungen selbstverständlich in Rücksicht auf die erst in den letzten Decennien stattgehabte Zunahme der Population Berlins ziemlich gleich. Dagegen ist die Cholera in Berlin häufiger epidemisch (elfmal) und sporadisch (dreimal) aufgetreten. Was deren Mortalität in sämmtlichen Epidemien Wiens anbelangt, so starben im Ganzen 19.416 Bewohner an der Seuche. Die höchste allgemeine Sterblichkeit kommt auf die Epidemiejahre 1836 mit 6·9, auf 1831 mit 6·7, auf 1855 mit 6·3 und die geringste auf 1849/50 und 1873 mit 4·8 und 4·3 per Mille der Bevölkerung. Die Mortalität der Krankheit als solche ergibt aber ein recht betrübendes Resultat — 50 Todte auf 100 Kranke bei ihrem erstmaligen und letzten Auftreten (1831 und 1873). Soweit sich diese in der gegenwärtigen Epidemie beurtheilen lässt, ist dieselbe trotz der so klangvollen Entero- und Hypodermoklyse und den vergeblichen Versuchen, den Kommabacillen beizukommen — auch nicht anders. In Berlin starben während sämmtlicher Epidemien 18.229 Bewohner an der Cholera, und zwar fiel die höchste Mortalität auf die Jahre 1837 und 1866 mit 8·8 und 8·3 und die geringste auf die letzte Epidemie (1873) mit 0·8 per Mille der Bevölkerung. Eine so hohe Sterblichkeit der Cholera von mehr als 8 per Mille hat in Wien allerdings nicht stattgefunden, aber auch nicht eine so geringe, wie in Berlin. Auch die Differenz zwischen Wien und Berlin bezüglich der Durchschnittsmortalität aus allen Epidemien (4·9 und 4·2 per Mille) beträgt nur 0·7 per Mille. Dagegen steht Wien betreffs der Cholera München gegenüber in einem weit günstigeren Verhältnisse, da in dieser Stadt die durchschnittliche Mortalität aus den daselbst aufgetretenen 3 Epidemien 13·25 per Mille der Bevölkerung — also um das dreifache mehr wie in Wien beträgt. Die Cholera trat somit in Wien während ihrer beiden letzten Epidemien mit geringerer Frequenz als vorher auf. Es widerstand auch trotz

des wiederholten epidemischen Herrschens der Seuche in der Nachbarschaft und trotz constatirter Einschleppung von aussen am längsten — durch 19 Jahre — ihrem Eindringen. Dies ist wohl hauptsächlich der mittlerweile vor sich gegangenen sanitären Umgestaltung unserer ganzen Stadt zu verdanken. An dem so langen Fernbleiben der Cholera hat jedenfalls auch die seit 1873 eingeleitete Hochquelle — das so vortreffliche Trinkwasser — einen wesentlichen Antheil.

Aus der ganzen Übersicht des dargelegten Verhaltens der Cholera während der Epidemie 1884 bis 1887 ergibt sich, dass dieselbe damals von langsamerer Verbreitung, beschränkterer Ausdehnung, kürzerer Dauer und bezüglich der Zahl der Opfer weitaus die schwächste unter allen vorangegangenen Pandemien gewesen ist. Am auffälligsten hat sich dies in jenen Ländern und Städten, kurz allerorts gezeigt, wo ein geregeltes Sanitätswesen: eine rationelle Abfuhr der Excremente, eine gute Wasserversorgung, reine Luft und reinlicher Boden, wie eine aufgeklärte oder doch der Belehrung zugängliche Bevölkerung vorhanden war. Selbstverständlich sind hiemit auch die entsprechenden Vorkehrungen und eine sorgsame Überwachung derselben an Ort und Stelle zu Epidemiezeiten gemeint. Diese thatsächlichen Wahrnehmungen sind doch sehr tröstlich und beruhigend, da es möglich erscheint, durch so einfache Mittel die Seuche fernzuhalten und zu bekämpfen. Mögen die Fortschritte der medicinischen Wissenschaft auch noch so misstrauisch beurtheilt werden — auf dem Gebiete der Infectionskrankheiten ist doch ausserordentliches geleistet worden. Eine neue Disciplin ist erstanden, weniger für das Heilen, als für das Verhüten der Krankheiten. Die öffentliche wie die private Gesundheitspflege hat sich so mächtig und segensreich entwickelt und entfaltet, dass die gegenwärtige Richtung der Forschung in der Heilkunde als eine ätiologische Ära bezeichnet werden kann.

Der Gang der diesjährigen Cholera.

(1892.)*)

Die Gefahr einer diesjährigen Cholera-Invasion Österreichs und besonders Wiens ist in Anbetracht des früheren Verhaltens der Seuche bei ihrem pandemischen Vorkommen in Europa wohl glücklich vorüber. Im Ganzen haben sich in Österreich bis 7. November bloss 126 Erkrankungen und 66 Todesfälle ereignet, und zwar:

in Galizien . .	120	Krankenfälle
„ Steiermark .	2	„
„ Böhmen . .	1	„
und zuletzt in Wien	3	„

Nirgends ist die Krankheit eigentlich epidemisch aufgetreten, hat sich mehr auch nur in vereinzelten oder gehäuften Fällen gezeigt. Wie verschwindend klein sind doch diese Zahlen im Vergleiche zu den vorangegangenen Epidemien, von welchen wir so schwer heimgesucht wurden! So kamen in der österreichischen Monarchie 1831 803.861 Erkrankungen und 333.160 Todesfälle an Cholera vor. Hievon entfielen auf Galizien allein 255.744 Krankheitsfälle. Auch 1855 erkrankten in Österreich 662.814 Einwohner an der Cholera und starben von diesen 270.915. Die letzte grosse Epidemie von 1873 raffte von 539.730 Erkrankten 289.241 dahin. Auf Österreich kamen damals 106.642 Todesfälle und auf Ungarn 182.599. Galizien erlitt gleichzeitig einen Menschenverlust von 94.766. Wie günstig gestalteten sich diese Verhältnisse doch, als 1884 die Seuche aus dem Oriente nach Europa gelangte und in einigen Ländern (Italien, Spanien) ausserordentliche Verheerungen anrichtete. Im Ganzen erkrankten in Öster-

*) Prager Medicinische Wochenschrift. 1892. Nr. 47.

reich 996 Bewohner, von denen 525 starben. Nur an einem einzigen Orte — zu Triest — trat sie epidemisch auf. Ungarn, welches schwerer betroffen wurde, hatte 3178 Erkrankungs- und 1602 Todesfälle. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass die Cholera bei ihren letzten Invasionen einerseits eine Abschwächung ihres epidemischen Charakters zeigte, anderseits, wenn auch nicht allerorts, gleichzeitig günstigere sanitäre Verhältnisse bestanden und auch wirksamere Vorkehrungen gegen ihr Eindringen getroffen wurden. Es ist für den Chronisten ein Gefühl der Freude und Genugthuung, dass dies für Österreich besonders gilt. Es drängt sich hiebei aber auch ein peinliches Befremden auf, dass während der früheren, so schlimmen Epidemien eine weit grössere Ruhe und Fassung sich allenthalben mehr als diesmal kundgegeben hat. Die gegenwärtige Massenflucht, die allgemeine Angst und Furcht vor der Cholera — eigentlich vor den Bacillen, die allüberall hausend, bei allen Widersprüchen, fort und fort vor die Augen geführt wurden, sind sehr bedauerliche Erscheinungen unserer Zeit.

Die im letzten Drittel des Monates October in Wien vorgekommenen 3 Cholera-Erkrankungen, von welchen 2 tödtlich verliefen, fanden zwar in einer und derselben Gegend an der Donau bei an derselben fort beschäftigten Individuen statt, liessen aber keinen gegenseitigen Zusammenhang aufweisen, hatten auch keine weiteren gleichen Erkrankungen, weder in ihrer allernächsten Umgebung, noch überhaupt zur Folge und dürften wahrscheinlich ihre Provenienz durch den Schiffsverkehr auf der Donau von Ungarn her haben. Nirgends ereigneten sich gleichzeitig in Wien, trotz des lebhaften und unbehinderten Verkehres mit dem verseuchten Budapest, solche Erkrankungen. Der bei sämmtlichen sicher stattgefundene Genuss des Donauwassers lässt eine durch dieses allein veranlasste Infection nicht annehmen. Dasselbe gilt auch von einem dieser Fälle, welcher zeitweilig mit dem Abladen von aus Budapest zu Wasser in gut geschlossenen Ballen angelangten Hadern beschäftigt war. Alle 3 Kranken zeigten nicht das complete klinische Bild der wirklichen Cholera, namentlich fehlte den Entleerungen der Reiswassercharakter. Auch der Leichenbefund an und für sich stützte nicht die Annahme der asiatischen Cholera, welche nur auf Grundlage der vorhanden gewesenen Koch'schen Bacillen als solche erklärt wurden.

Bei dem gegenwärtigen Stande der Cholera- oder vielmehr Bacillenfrage sind wohl die nicht in den Laboratorien, sondern im lebendigen Laufe der Seuche gesammelten und festgestellten Erfahrungen über die Verbreitungsweise der Krankheit am massgebendsten. Nicht der kranke Mensch allein, sondern auch von ihm herstammende Gegen-

stände — leblose Träger — vermögen die Ansteckung in die Nähe und Ferne zu vermitteln. Schon in den allerersten Epidemien wurde die von Cholerakranken benützte Wäsche als infectiös betrachtet, da die solche reinigende Menschen so häufig an der Seuche erkrankten. Die von mir während der Epidemien 1866 und 1873 in dieser Richtung angestellten Untersuchungen ergaben, dass in einer hiesigen, die Spitäler versorgenden grossen Waschanstalt regelmässig nach Ankunft von Cholerawäsche Erkrankungen unter den Wäscherinnen bei Freibleiben der übrigen Personen erfolgte. So erkrankten daselbst 1866 16 und 1873 13 von 80 Wäscherinnen an der Cholera. Bei einzelnen kam es vor, dass dieselben gleichsam stehenden Fusses an den Waschbottichen von Unwohlsein und den ersten Symptomen der Krankheit befallen wurden. Von den Spitalswärterinnen und Leuten, welche mit dem Abzählen, Auf- und Abladen der Wäsche nur flüchtig zu thun hatten, erkrankte niemand. Beobachtungen, nach welchen bei Versandt von Cholerawäsche in selbst weite Entfernungen und noch nach längerer Zeit Infectionen der damit Hantirenden vorkamen, sind sehr zahlreich. Der Wiener Stadtphysikatsbericht vom Jahre 1866 citirt sogar einen Fall, wo ein Knabe aus Wien von seinen Verwandten auf dem Lande, nach Cholera-Erkrankungen unter diesen, in aller Eile mit seinen, bloss neben der Cholerawäsche aufbewahrten schmutzigen Hemden zu seinen Eltern zurückgeschickt wurde, gesund blieb, dessen Mutter aber nach Reinigung der Wäsche an der Cholera starb. Die Cholerawäsche ist daher das gefährlichste, die Krankheit verbreitende Medium.

Da abgenützte, von Cholerakranken verunreinigte Wäsche auch als Hadern in den Verkehr gelangt, so können diese gleichfalls infectiös sein. Während den Hadern einerseits eine sehr beschränkte Ansteckungsfähigkeit zugeschrieben wird, so gelten dieselben anderseits zu Cholerazeiten wieder geradezu als eine internationale Gefahr. Die von mir während der beiden letzten Wiener Epidemien (1866, 1873) in dieser Richtung gepflogenen Erhebungen in 20 Papierfabriken, welche damals über 4000 Arbeiter beschäftigten, gegen 300.000 Centner Hadern verarbeiteten und diese auch aus verseuchten Gegenden bezogen, ergaben, dass nur in 5 derartigen Etablissements die Cholera aufgetreten war. Aber nur in einer einzigen Fabrik liess sich der Ausbruch der Seuche auf den Hadernbezug zurückführen und die ersten und meisten Erkrankungen in den Sortirsälen aufweisen. Die gleichzeitigen Nachforschungen betreffs des Verhaltens der Cholera in den Hadernmagazinen Wiens und Pressburgs mit einem jährlichen Warenverkehr von 300.000 Centnern aus meist von der Seuche be-

troffenen Gegenden liessen nicht eine einzige Erkrankung unter den dortigen Arbeiterinnen constatiren.

Inwiefern in grösseren Fabriksetablissements, wo bedeutende Massen Hadern zum Reinigen der Maschinen verwendet werden, die Cholera hier auch verbreitet werden kann, ist bis jetzt der öffentlichen Aufmerksamkeit entgangen. Da die Kunstwolle (Trenn-Lumpenwolle), vornehmlich vegetabilischen Ursprunges, aus alten Baumwolleabfällen, mithin auch aus Wäsche, in einer sehr ausgedehnten Hausindustrie bereitet und selbst zur Futterung von Decken und Kleidern verwendet wird, so muss dieselbe zu Cholerazeiten gleichfalls als sehr verdächtig betrachtet werden.

Da Kleider von Cholerakranken mit deren Entleerungen beschmutzt sein können, haben dieselben auch als Infectionsträger zu gelten, wenngleich hiefür auch keine einwurfsfreien Beispiele vorliegen. Dass Briefe, Bücher, Pakete, Warencolli und andere leblose Träger aus Seuchengebieten die Cholera verbreiten können, wird wohl behauptet und nacherzählt, ohne hiefür einen concreten, auch nur den Verdacht begründenden Fall vorführen zu können.

So allgemein auch gegenwärtig geglaubt wird, dass besonders durch Nahrungsmittel die Choleraverbreitung vermittelt werde, so finden sich doch in der ganzen Choleraliteratur nur 3, aber keineswegs vollends überzeugende und unzweifelhafte Fälle der Infection durch Alimente. Da dieselben aus einer Zeit stammen, wo die Kommabacillen noch im Schosse der Zukunft lagen, so zeigen sie, wie sehr die Ärzte schon früher ihre Aufmerksamkeit hierauf gerichtet hatten. So theilt Snow mit, dass die einzigen Cholerafälle, welche in einem Dorfe (Carisbrook) aufder Insel Wight vorkamen, Personen betrafen, die etwas von, aus dem Nachlasse eines kurz vorher, eine Meile von Carisbrook entfernten Newport, an der Cholera gestorbenen Mannes stammenden Kuhfüssen gegessen hatten. Von den 11 Personen, welche sich an dieser Speise betheiligten, erkrankten 7, worunter auch solche, welche die betreffenden Kuhfüsse gebraten gegessen hatten. Wie und durch wen dieselben nach Carisbrook gelangten, ist nicht angegeben — mithin die Importation der Krankheit auf eine andere Weise nicht ausgeschlossen. Als Seitenstück kann ein Fall aus Wörenlos bei Zürich gelten. Es erkrankte im genannten Orte der Friedensrichter, der seit Wochen aus seinem Wohnsitze nicht gekommen war, aber kurz vorher von durch seine Frau aus dem 1867 verseuchten Zürich mitgebrachten Rindsfüssen gegessen hatte. Die übrigen Familienglieder, die hievon ebenfalls genossen haben, blieben gesund. Nieriker legt diesem frappanten Falle keinen Wert bei, da sich die verdächtige Herkunft

jenes Gerüchtes nicht sicher erweisen liess. Den letzten Fall der vermeintlichen Propagation der Cholera durch Nahrungsmittel berichtet Zehnder ebenfalls aus der Schweiz (1867). Es waren wieder Ochsenfüsse, nach deren Genusse sowohl in Baden bei Zürich, wie hier selbst eine Anzahl von Cholera-Erkrankungen sich ereignete. Bezüglich 13 von diesen bemerkt Zehnder, dass sich bei denselben eine derartige Infection mehr weniger nachweisen liess. Er nimmt an, dass die Verunreinigung dieser Füsse durch zum Waschen derselben verwendetes Wasser aus einem wahrscheinlich inficirten Brunnen stattgefunden haben mag. Obgleich sich während der Epidemie 1884 bis 1886 in Frankreich, Italien und Spanien die Aufmerksamkeit der dortigen einheimischen und fremden Ärzte — ja selbst Koch's — auf die Nachforschung der Propagationsweise der Seuche vornehmlich im bacillären Sinne richtete, so ist doch bis jetzt kein einziger Fall der directen Ansteckung durch Speise und Trank bekannt geworden. Es muss sich also der blosse Verdacht einer derartigen Infection nur äusserst selten bemerkbar machen.

Über die Verbreitung der Cholera durch Getränke, namentlich durch das Trinkwasser, liegen sehr zahlreiche, sich geradezu widersprechende Beobachtungen vor. Während von einer Seite die Propagation der Krankheit durch das Trinkwasser als ungerechtfertigt hingestellt wird, so wird von anderer Seite wieder das Gegentheil behauptet. Würden hiefür so einwurfsfreie Beweise wie beim Typhus vorliegen, so wäre jeder Zweifel behoben. Dies gilt selbst für gewisse Alimente, wie z. B. für die Milch, welche in einigen Typhus-Epidemien als der Träger des Infectionsstoffes mit einer fast mathematischen Gewissheit erklärt werden kann. Bei der noch zweifelhaften Bedeutung der Kommabacillen ist selbst deren Nachweis immer noch nicht überzeugend.

Die bacteriologische Beobachtung, dass auch durch Fliegen die Cholera verbreitet werden könne, geht vorderhand noch die Zweiflügler an und braucht niemanden zu beunruhigen.

Die Klärung der Bacillenfrage bei der Cholera steht nach den in dieser Epidemie gemachten Erfahrungen mehr denn als je in der Schwebe. Die Hoffnung, dass es in der Praxis durch den Bacillenfund gelingen werde, die ersten Erkrankungsfälle, von deren Isolirung doch alles abhängt, zu constatiren, hat sich nicht erfüllt. Bei dem in Hamburg am 17. August in das dortige Spital aufgenommenen Cholerakranken konnten erst nach 4 Tagen die Bacillen mit Sicherheit nachgewiesen werden. So war es selbst in Berlin und auch zuletzt in Podgorze, wo bereits ein Cholerakranker verschieden, obducirt

und begraben war, ohne dass auch nur eine derartige Untersuchung stattgefunden hatte. Wird noch die Verwirrung, welche durch die Bacillen in der Unterscheidung zwischen einheimischer und asiatischer Cholera bei schon an Ort und Stelle ausgebrochener Krankheit zutage getreten ist, vom ärztlichen Standpunkte betrachtet, so dürften wohl die anfangs auf die Bacillen so überschwänglich gesetzten Erwartungen schon etwas herabgestimmt sein.

Eine nicht zu verkennende Tragweite für die Praxis können besonders die während der gegenwärtigen Epidemie bekannt gewordenen bacteriologischen Widersprüche haben. So sollen in der rohen Milch die Bacillen sehr bald zugrunde gehen, dagegen in der gekochten Milch üppig gedeihen. Während die erfahrenen Choleraärzte zu gewissen Heilmitteln, welche die Gedärme beruhigen und deren Ausscheidungen mässigen oder hemmen, ein grosses Vertrauen haben, so sind dieselben nach Experimenten an den Thieren geradezu schädlich, da sie die Ansiedlung und das Verbleiben der Bacillen begünstigen. Ist es da zu verwundern, wenn die absonderlichsten Rathschläge und Massnahmen gegen die Cholera empfohlen und getroffen werden? Unter solchen Bewandtnissen ist es gar nicht befremdend, wenn unsere klinischen Autoritäten eine gewisse Zurückhaltung in der Bacillenfrage beobachten. In ihrer mehr officiellen Anleitung zur Behandlung der Cholera heisst es ausdrücklich, dass von den allermeisten Beobachtern die Kommabacillen als die eigentliche Ursache der Cholera-Erkrankung angenommen werden. Sinn und Worte dieser Zeilen können nicht anders gedeutet werden.

Über die mit dem Koch'schen Heilmittel gemachten klinischen Erfahrungen.

(Autoreferat.*)

Professor Drasche stellte einen mit dem Koch'schen Mittel behandelten Fall von Zungentuberculose in einem 48jährigen Kranken seiner Spitals-Abtheilung vor. Bei der am 3. December erfolgten Aufnahme desselben zeigte sich die Zunge im vorderen Drittel bedeutend verdickt und verbreitert, in den Medianlinien derselben fand sich nach vorne ein 20 *mm* langer Spalt mit aufgeworfenen, infiltrirten, grau belegten Rändern und in der Tiefe mit schwachen Granulationen besetzt. Der vordere verdickte Rand umgriff bogenförmig eine der Zahnreihe entsprechende Geschwürsfläche mit wenig erhöhten Rändern und unregelmässig seichtgrubigem, grau belegtem Grunde, in dem einzelne stecknadelkopfgrosse, grauliche Knötchen sich befanden. An beiden Lungenspitzen liess sich eine tuberculöse Infiltration von ziemlicher Ausbreitung nachweisen. Die nach den Injectionen unmittelbar vor sich gehenden Veränderungen an den beschriebenen Geschwüren dürften wohl dieselben sein, wie diese auch nach den Injectionen in den Lungen vor sich gehen mögen. Gleich nach den ersten Injectionen erfolgte eine stärkere Schwellung, Schmerzhaftigkeit und Speichelabsonderung an der Zunge. Durch letztere wurde jedenfalls der Geschwürsgrund reiner, indem vom reichlichen Speichelflusse der Eiter beständig weggespült wurde. Die Geschwürsränder schwollen etwas an, zeigten sich intensiv geröthet, bisweilen von capillaren Blutungen durchsetzt. Es traten dann auch frische, grauliche Knötchen sowohl an der Oberfläche wie an den Seiten der

*) Protokoll der k. k. Gesellschaft der Ärzte vom 30. Jänner 1891. („Wiener klinische Wochenschrift" 1891. Nr. 6.)

Zunge auf, diese zerfielen theils und bildeten frische Geschwüre oder erhielten sich unverändert. Auch um diese bildete sich nach den einzelnen Injectionen ein rother Hof. Wie einerseits die Infiltration der Zunge an Umfang zunahm, zerfielen auch gleichzeitig die hyperämischen Geschwürsränder und vergrösserten die ursprüngliche ulcerirte Fläche, während der Geschwürsgrund an einzelnen Stellen flacher und glatter wurde und daselbst Stillstand oder Rückbildung erfolgte. Innerhalb einer siebenwöchentlichen derartigen Behandlung, bei welcher die letzte Injectionsdosis 28 mm^3 betrug, war das Geschwür im Umfange grösser geworden und hatten sich auch frische Geschwüre am Frenulum linguæ und an der rechten Seite der Zunge entwickelt. Diese dürften wohl durch einfache Übertragung von den benachbarten kranken Stellen entstanden sein. Besonders bemerkenswert bleibt die Beobachtung, dass bei einzelnen Injectionen keine allgemeine Reaction, wohl aber eine örtliche: grössere Schwellung, Schmerzhaftigkeit, vermehrter Speichelfluss und Röthung der Geschwürsränder eintreten. Dies erscheint insoferne von Bedeutung, als bei phthisischen Kranken nach den Injectionen auch eine Reaction in den Lungen stattfinden kann, wenn sich diese auch nicht mehr als allgemeine nach aussen kundgibt. Dem Nichtauftreten derselben nach einer Reihe von Injectionen kann daher weder eine diagnostische Bedeutung, noch ein besonderer Wert für die Einstellung oder Fortsetzung der Injectionen beigemessen werden. Trotz der mehrwöchentlichen Einwirkung des Kochins auf die Zunge fanden doch an verschiedenen Stellen derselben neue Ansiedlungen von Bacillen statt, und bildeten sich Geschwüre, indem mehr und mehr deren Ränder dann zerfielen. Das Kochin verhinderte somit nicht das Niederlassen und Weiterwachsen der Bacillen auf vorher ganz gesundem und unter der Einwirkung jenes Mittels stehendem Gewebe. Ebensowenig wurde durch die nach den Injectionen jedesmal erfolgende entzündliche Affection der allernächsten Umgebung der Geschwüre eine Begrenzung dieser gesehen. Im Gegentheile kam es selbst zu einem Weiterumsichgreifen derselben durch Zerfall jener.

An die Demonstration dieses Falles knüpfte der Vortragende seine Erfahrungen über die von ihm seit Anfang December mit dem Koch'schen Mittel angestellten Versuche. Im ganzen wurden 22 Kranke dieser Behandlung unterzogen. Probe-Injectionen fanden bei vier Fällen statt, und zwar bei einem Knaben mit Aktinomykose und in einem Falle von Ischias bei übrigens ganz gesunden Individuen. Bei dem ersteren trat nach der vierten Injection mit 0·004 cm^3 und bei dem zweiten Falle auf 0·002 deutliche allgemeine, aber keine

örtliche Reaction ein. Bei zwei Fällen von Gesichtserysipel zeigte sich bei einer Kranken, wo schon das Fieber und die erysipelatöse Entzündung im Rückschreiten begriffen waren, nach den Injectionen eine stärkere Schwellung des Gesichtes und neuerliche seröse Ausscheidung unter den bereits bestandenen Krusten bei mässiger Temperaturerhöhung. Im zweiten Falle, wo auch heftiges Fieber und fortschreitendes Erysipel vorhanden waren, zeigte sich nach einer Injection von 0·002 intensive Hyperämie an den Rändern der Blasen mit Hämorrhagien in dieselben, wodurch es später zur Bildung dunkelbrauner Krusten wie beim Lupus kam. Nach diesen Beobachtungen kann wohl von einer gewissen Specificität des Kochins in dem Sinne, dass nur tuberculös veränderte Gewebstheile auf dasselbe reagiren, keine Rede sein. Übrigens haben anderweitige Erfahrungen dargethan, dass das Kochin kein so verlässliches und empfindliches Reagens auf Phthisis sei, als anfangs behauptet wurde.

Bei zwei Fällen von Gelenksentzündung (Knie- und Ellbogengelenk) erfolgte auf Kochin prompte örtliche und allgemeine Reaction. Bei einem Knaben (Koxitis) schwoll nach sechswöchentlicher Behandlung das Kniegelenk um 2·5 *cm* ab, liessen die Schmerzen nach und stellte sich auch etwas Beweglichkeit ein. Dieser günstige Verlauf nach den Injectionen war ganz augenfällig. Bei dem anderen Knaben (Ellbogengelenk) steigerten sich die Schmerzen nach den Injectionen ausserordentlich, nahm auch die Schwellung zu und stellte sich eine solche auch in dem anderen bisher freigebliebenen Ellbogengelenke ein. Bei dem hierauf eingetretenen continuirlichen Fieber musste die Behandlung mit Kochin ausgesetzt werden.

Phthisische Kranke wurden 14 während sieben Wochen mit Injectionen behandelt. Hievon betrafen sechs Fälle die erst beginnende Krankheit und acht Fälle den bereits vorgeschrittenen Process. In der Regel wurde mit 1 *mg* begonnen und dann mit jeder Injection um 1—2 *mg* gestiegen. Sehr häufig traten an den Injectionsstellen Schmerzen auf, die indes nur ganz kurz andauerten. Bisweilen schwollen jene an, zeigten umschriebene infiltrirte Stellen, giengen aber nie in Eiterung über. Zweimal zeigten sich nach den Injectionen sehr bedenkliche Collapserscheinungen und einmal infolge der Schwellung der Stimmbänder suffocatorische Dyspnoë, wobei es bald zur Tracheotomie gekommen wäre. Bei einem Kranken erfolgten nach einer Injection im Verlaufe von 36 Stunden zwei Schüttelfröste mit hoher Temperatur. Klagen über Brust-, Glieder- und Rückenschmerzen nach den Injectionen waren nicht selten. Die Temperatur überschritt während der Reaction selten 40° bei mitunter 40 Athem-

zügen und 100 Pulsschlägen in der Minute. Bei nicht fiebernden Tuberculösen stellte sich wiederholt nach den Injectionen ein continuirliches Fieber unter Verschlimmerung des Gesammtzustandes ein. Die Untersuchung des Sputums ergab bei allen Kranken in ihrer Form gar nicht veränderte Bacillen, dieselben blieben indes öfters durch mehrere Tage aus und stellten sich dann wieder, selbst in einer weit grösseren Anzahl ein. Elastische Fasern liessen sich bei weit vorgeschrittenen Fällen öfters constatiren, aber niemals in solcher Menge, welche auf eine massenhafte Zerstörung des Lungengewebes hingewiesen hätte. Unregelmässige Herzaction kam nach den Injectionen gar nicht selten vor. Die Milz zeigte sich hiebei immer namhaft vergrössert, auch klagten die Kranken öfters über Milzschmerzen. Als ein ungewöhnliches Vorkommnis muss das Auftreten von Drüsenschwellungen am Rücken neben den Schulterblättern bezeichnet werden.

Das Körpergewicht nahm anfangs bei fast allen Kranken ab, erhöhte sich aber später wieder bis um 2 Kilo. Die Urinmenge war nach den Injectionen häufig vermehrt, Eiweiss und Blutkörperchen wurden im Harne nicht gefunden, wohl aber Aceton sehr regelmässig, wie auch Indican in ziemlicher Menge. Wiederholt liess sich in demselben auch Pepton auffinden, was auch bei anderen tuberculösen Kranken, namentlich mit Cavernenbildung, auch ohne Injectionen der Fall war. Der Blutdruck unterlag vor und nach den Injectionen nicht unerheblichen Schwankungen, zeigte also kein bestimmtes Verhalten. Der Hämoglobingehalt des Blutes war nach den Injectionen in der Regel vermindert, öfter zeigten sich auch die weissen Blutkörperchen vermehrt, wie auch solche, welche durch saures Eosin sich nach Ehrlich färbten. Die Untersuchungen des Blutes auf Bacillen fielen immer negativ aus. Bezüglich des physikalischen Befundes der Lungen nach den Injectionen wurde meist copiöses Rasseln in der Umgebung der afficirten Lungenpartien gehört. Bei einem Falle folgten diesem später Verdichtungserscheinungen, namentlich bronchiales Athmen. Vorübergehend traten auch nach den Injectionen in den hinteren, meist unteren Lungenpartien ganz begrenzt knisternde Rasselgeräusche auf, wie dieselben auch bei capillärer Pneumonie vorzukommen pflegen. Dieselben hielten einen bis zwei Tage an und verschwanden dann wieder. Bei zwei Kranken mit Hämoptoë und Bacillen im Sputum, ohne physikalische Anhaltspunkte für eine örtliche Affection in den Lungen, kam es nach wiederholten Injectionen innerhalb einer kurzen Zeit zu wirklichen Infiltrationen. Wiederholt entwickelten sich bei mehr gleichmässiger phthisischer Verdichtung der Lungen nach den

Injectionen Cavernen, ohne dass sich hiebei im Sputum eine wesentliche Veränderung gezeigt hätte.

In den Fällen beginnender Phthise konnte wohl bei einzelnen Kranken eine Besserung des Gesammtzustandes wahrgenommen werden — eine Besserung, wie dieselbe bei dergleichen Patienten durch andere entsprechende Behandlungsweise ebenfalls beobachtet wird. Es trat aber in solchen Fällen bisweilen eine so rasche Verschlimmerung der wirklichen Krankheit ein, wie dies sonst bei den Anfangsstadien der Phthisis in einer verhältnismässig kurzen Zeit nur selten ist. Bei vorgeschrittener Krankheit — bei ausgebreiteten Tuberkelherden, Infiltrationsform oder Cavernenbildung — fand nach den Injectionen stets eine Verschlimmerung, namentlich auch des örtlichen Processes statt, indem sich die Krankheit über grössere Partien der Lungen ausbreitete oder es zu Zerstörungen des Lungengewebes selbst kam, was auch im übrigen Befinden der Kranken den Ausdruck fand. Leider sind die Indicationen für die Anwendung des Kochins überhaupt, dessen Gaben und Dauer der Verabreichung auch gar nicht sicher begründet. Es kann daher nicht genug Vorsicht bei dem Gebrauche desselben empfohlen werden, damit den Kranken nicht mehr geschadet als genützt wird. Ein wirkliches Heilmittel gegen die Phthisis ist das Kochin keineswegs — ebensowenig bei beginnender als vorgeschrittener Krankheit. Wenn von anderen Seiten, namentlich von Privat- und Curärzten günstigere Erscheinungen hierüber vorliegen, so sind diese doch nur vereinzelte, vielleicht auch durch andere Umstände begründete. Die Aufgabe der klinischen und Spitalsärzte kann vorzugsweise nur darauf gerichtet sein, die Art der Anwendung und Einwirkung dieses Mittels auf den Organismus nach allen Richtungen zu erforschen und festzustellen. Denselben stehen ja alle möglichen Behelfe zur Verfügung, welche den praktischen Ärzten meist mangeln. Dagegen sind diese weit mehr in der Lage, bei den günstigeren Aussenverhältnissen ihrer Kranken, die doch eine höchst wichtige Rolle bei der Behandlung der Phthisis spielen, bessere Erfolge zu sehen und zu constatiren. Nur aus der Gesammtheit dieser Beobachtungen und Ergebnisse wird sich mit der Zeit ein endgiltiges Urtheil über den Wert des Koch'schen Mittels ergeben.

Abdominal-Typhus.*)

Nach den bacteriologischen Forschungen gilt eine bestimmte Bacillenart als der specifische Krankheitserreger des Abdominal-Typhus. Eberth (1880) war der erste, welcher den Typhus-Bacillus in den Organen von Typhusleichen nachwies. Gaffky bestätigte diesen Befund, daher auch der von diesen beiden Forschern beschriebene Mikroorganismus als der Eberth-Gaffky'sche Bacillus bezeichnet wird. Koch trat für die Specifität desselben ein und erklärte den von Klebs in den Darmgeschwüren vorgefundenen fadenförmigen Bacillus als bedeutungslos. Der Eberth-Gaffky'sche Typhus-Bacillus stellt kurze, plumpe, an den Enden abgerundete Stäbchen dar, die zuweilen 2—3 sporenähnliche Körperchen enthalten, welche einzeln oder in einer Kette ganz charakteristisch aneinander gegliedert sind. Als wesentliche Eigenschaften des Typhus-Bacillus werden folgende bezeichnet:

1. Eine geringe Affinität zu den Anilinfarben, nicht färbbar durch Gram.

2. Bei Bruttemperatur lässt sich dieser Bacillus auf den gewöhnlichen Nährböden leicht züchten.

3. Die Nährgelatine wird durch den Typhus-Bacillus nicht verflüssigt.

4. Charakteristisch ist das Wachsthum auf Kartoffeln. Schon nach 24 Stunden ist die ganze Kartoffeloberfläche mit einer dünnen, makroskopisch kaum sichtbaren, resistenten Haut überzogen, die sich bei mikroskopischer Untersuchung als ein Complex dieser Bacillenform erweist. Die Kartoffelcultur ist für die Differential-Diagnose zwischen Typhus-Bacillen und ähnlichen Bacillen wichtig und unerlässlich.

*) Bibliothek der gesammten medicinischen Wissenschaften, unter Mitwirkung hervorragender Fachkräfte, herausgeg. von Hofrath Prof. A. Drasche. Wien u. Leipzig 1893.

5. Auf Thiere Typhus zu übertragen, ist in unzweifelhafter Weise bisher nicht gelungen. (A. Fraenkel-Baumgarten.) Hiemit fehlt also eines der bedeutungsvollsten Argumente für die sichere Specifität des Eberth-Gaffky'schen Bacillus.

Ohne in eine weitläufige Erörterung bezüglich der eben beschriebenen Typhus-Bacillen als Krankheitserreger einzugehen, kann der Abdominal-Typhus vom klinischen Standpunkte als eine endemisch auftretende Infectionskrankheit betrachtet werden, deren Ansteckungsstoff meist in den Dejectionen dergleicher Kranken vorhanden erscheint. Unzweifelhaft ist die Thatsache erwiesen, dass die Entleerungen der Kranken und alles, was mit denselben verunreinigt ist, wie besonders Bett- und Leibwäsche, die Infection vermitteln und die Krankheit verbreiten können. Auch nur in diesem Sinne kann von einer Ansteckungsfähigkeit — von einer Contagiosität des Abdominal-Typhus — gesprochen werden.

Was die entfernteren Infectionswege betrifft, so spielt das Trinkwasser unzweifelhaft eine wichtige Rolle. Die Verbreitung des Typhus durch dasselbe ist ebenso durch traditionelle Erfahrungen und indirecte Beweise, als durch wissenschaftlich festgestellte Thatsachen erwiesen, wird übrigens auch von der überwiegenden Mehrzahl der Ärzte anerkannt. Insofern die Typhus-Entleerungen den Infectionsstoff enthalten und dieselben am häufigsten und leichtesten ins Wasser gelangen, so kann dieses am ehesten und meisten die Ansteckung vermitteln. Die während des letzten Decenniums vorgekommenen Typhus-Epidemien in Hamburg, Zürich, Wiesbaden, Budapest und anderen Orten liefern eclatante Beispiele hiefür. Die Infection durch das Trinkwasser, wie durch das Wasser überhaupt, kann beim Typhus aber auch direct mittels Nahrungsmitteln, namentlich durch Milch erfolgen. Hart wies auf dem internationalen medicinischen Congresse in London (1881) nach, dass damals in England bereits über 50 Typhus-Epidemien mit 3500 Erkrankungen durch den Genuss von Milch infolge der Verdünnung derselben oder durch Reinigen der Milchgefässe mit inficirtem Wasser stattgefunden hatten. Auch aus Deutschland (Köln, Lindenthal [1883]) und von Wien (1880) liegen gleiche Beobachtungen vor. Noch augenscheinlicher aber wird der Einfluss des Trinkwassers auf die Typhus-Verbreitung, wenn dessen Frequenz an ein und demselben Orte zu verschiedenen Zeiten bei Versorgung mit schlechtem und gutem Trinkwasser verglichen wird. So fiel in Neapel seit der Einführung des vorzüglichen Serino-Trinkwassers innerhalb 5 Jahren (1885—1890) der Antheil der Typhus-Sterbefälle an der Gesammtmortalität von 3·01 auf 0·69 Procent.

Am schlagendsten ist in dieser Beziehung wohl das Verhalten des Typhus in Wien seit der Einführung des so unvergleichlich guten Hochquellenwassers. Es zeigte sich, dass mit dem Zunehmen der Einleitung der Hochquelle in die Häuser der Typhus in denselben im gleichen Verhältnisse abnahm, als er in den Häusern ohne Hochquelle stetig blieb. Wenn überhaupt noch ein Zweifel in dieser Richtung erhoben werden kann, so muss derselbe durch die Erfahrungen der späteren Wiener Wassercalamitäten schwinden. Als 1877 wegen Mangel an Hochquellenwasser zeitweilig in mehreren Bezirken Donauwasser eingeleitet wurde, entwickelte sich eine Typhus-Epidemie, welche fast ausschliesslich auf die Häuser mit Donauwasser beschränkt war. So erkrankten damals von 1000 Bewohnern in den Bezirken mit Hochquelle 3·8 und in jenen mit Donauwasser 21·5. Während die durch Hochquelle versorgten Häuser nur mit 2·7 Procent an der Typhus-Epidemie participirten, so betrug das percentuale Verhältnis der Häuser mit Donauwasser an Typhus-Erkrankungen 24·2 Procent. Dergleichen Beispiele, wo in einer Grosstadt, wie in Wien, durch Einführung guten Trinkwassers die Typhus-Frequenz auf ein Minimum herabsinkt und die Krankheit dann wieder bei zeitweiligem Genusse schlechteren Trinkwassers zur Epidemie anwachst, stehen wohl einzig da. Der Volksglaube, dass der Typhus getrunken werde — hat somit seine gute Begründung. Jedoch lässt sich der Einfluss einer gewissen Beschaffenheit des Bodens auf das örtliche Verhalten des Typhus nicht verkennen. So hat v. Pettenkofer den Zusammenhang zwischen den Schwankungen des Grundwassers und der Frequenz der Typhus-Erkrankungen für München in seiner gewohnten klaren und bündigen Weise trefflich veranschaulicht. Nach demselben ist ein tiefer Grundwasserstand der Entwicklung und Verbreitung dieser Krankheit sehr förderlich.

Die anatomischen Veränderungen an der Typhusleiche beschränken sich hauptsächlich auf den untersten Theil des Dünndarmes und auf dessen drüsige Gebilde, bestehen in einer Schwellung, markigen Infiltration und nekrotisirendem Zerfall der Peyer'schen Plaques und solitären Follikeln. Dieser Befund gilt als ganz charakteristisch für den Typhusprocess und entsprechen demselben auch gewisse Perioden im Verlaufe des klinischen Krankheitsbildes. In der ersten Krankheitswoche dürfte wohl mehr eine Anschwellung, als Infiltration, namentlich der Peyer'schen Plaques, stattfinden, während sich an denselben in der zweiten oder anfangs der dritten Woche nekrotische Schorfe und nach Abstossung derselben Ulcerationen — die Typhusgeschwüre bilden. Erreicht die Krankheit schon in der

dritten Woche ihr Ende, so liegt die Vermuthung nahe, dass die markige Infiltration direct zur Resorption gekommen ist. Die Vernarbung der Geschwüre erfolgt meist mit Ablauf der dritten oder in der vierten Woche. Dieselben heilen ohne Stenosirung des Darmes, haben aber die Neigung zur Perforation. Dieselben Vorgänge finden auch in mehr weniger zahlreichen solitären Follikeln statt und erstrecken sich selbst auf den Dickdarm. Die übrige Darmschleimhaut befindet sich mehr in einem katarrhalischen oder selbst entzündlichen Zustande. Gleichzeitig ergänzen den nekroskopischen Befund Schwellung der Mesenterialdrüsen und der Milz. Häufig finden sich in den Lungen: ausgebreitete Bronchitis, lobuläre katarrhalische oder selbst lobäre croupöse Pneumonie und im Kehlkopfe Katarrh, oberflächliche oder selbst tiefgehende Ulcerationen der Schleimhaut. Körnige oder wachsartige Muskeldegeneration (Zenker) erfolgt meist auch bei längerem Typhusverlaufe. Nach den Arbeiten von E. Fraenckel und Simonds ist es sehr wahrscheinlich, dass an der Entstehung der meisten Complicationen der Krankheit nicht die Typhus-Bacillen, sondern die pyogenen Kokken ursächlichen Antheil haben.

Sehr selten tritt der Typhus gleich in der Gesammtheit seiner Erscheinungen auf, es gehen demselben vielmehr leichtere oder schwerere Störungen des Allgemeinbefindens voraus und bilden gleichsam den Übergang zur eigentlichen Krankheit. So klagen die Kranken meist zuerst bloss über ein ganz unbestimmtes Unwohlsein oder Unbehagen, zeitweiliges Frösteln oder Hitzegefühl, Appetitlosigkeit, gesteigerten Durst, etwas Durchfall oder Verstopfung, Mattigkeit, Abgeschlagenheit, Schwere in den Gliedern, unruhigen oder mangelnden Schlaf, Kopf- und Halsschmerzen — kurz über Zufälle, die bei den verschiedensten fieberhaften Krankheiten auftreten können. Nasenblutungen kommen auch häufig in der prodromalen Periode der Krankheit vor. Ausgesprochene Schüttelfröste gehören schon mehr zu den sicheren Vorboten und können als Beginn des wirklichen Typhus betrachtet werden.

Das Krankheitsbild des Typhus besteht, kurz gefasst, in der Gegenwart von Fieber mit besonderem Verhalten der Temperatur, in Schwellung der Milz, Auftreibung des Unterleibes, Darmaffection, diffuser Bronchitis, Ergriffensein des Nervensystems und in einem mehr minder häufig auftretenden roseolaartigem Exantheme. Lassen sich diese Erscheinungen auf keine andere Weise, durch keine andere Krankheit erklären, so ist damit die Diagnose auf Typhus, wenn auch oft nur mit grösster Wahrscheinlichkeit, begründet. So leicht manchmal sofort auf den ersten Blick die Krankheit erkannt werden

kann, so bleibt dieselbe doch nicht selten bei aller Erfahrung und Beobachtung höchst fraglich.

Symptome. Unter allen Erscheinungen des Typhus ist das Fieber, namentlich das Verhalten der Körpertemperatur am wichtigsten und bedeutungsvollsten. Nur regelmässig angestellte Messungen dieser können einen gewissen sicheren Masstab für die Beurtheilung der Schwere der Krankheit geben. Ohne dieselben ist eine eigentliche Orientirung beim Typhus überhaupt nicht möglich. Wiewohl die Temperaturmessungen im Rectum am verlässlichsten sind, so genügt doch für den alltäglichen Gebrauch die Vornahme derselben in der Achselhöhle, und zwar 3—4mal des Tages. Eine ganz besondere Eigenthümlichkeit bietet beim Typhus der Gang der Temperatur zu den verschiedenen Tageszeiten. Während in den Morgenstunden ein Nachlass — eine Remission derselben erfolgt, so findet wieder gegen den Abend zu eine Steigerung — eine Exacerbation statt. Abweichungen hievon sind an und für sich schon missliche Zeichen. Die gewöhnlichen Morgen- und Abendtemperaturen sind nach dem verschiedenen Zeitverlaufe des Typhus auch sehr verschieden und bewegen sich meist um 39—40° C. und um mehr weniger darüber. Temperaturen von 41—42° kommen sehr selten vor und bekunden immer eine äusserst schwere, wenn auch nicht stets letale Krankheit. Plötzliches Fallen oder Steigen der Temperatur ohne arzneiliche Einwirkung hat entweder den Collapscharakter, wie bei Darmblutungen, Perforation oder zeigt den Hinzutritt von meist entzündlichen Complicationen, wie Pneumonie, Parotitis, Phlebitis an. Wenn zu keiner Tageszeit die Temperatur sich über 38° erhebt und derartig anhält, so spricht dies für die günstige Wendung der Krankheit, umsomehr, wenn auch das übrige Befinden des Kranken hiemit übereinstimmt.

Wenn auch die erhöhte Pulsfrequenz beim Typhus zum Theile von der gesteigerten Körperwärme abhängt, so steht dieselbe doch nicht immer in einem geraden Verhältnisse zu dieser. Aber immerhin werden hohe Temperaturgrade von einer entsprechenden Pulsbeschleunigung begleitet. Meist schwankt die Zahl der Pulsschläge in der Minute zwischen 96—120, aber auch darüber, 140—160, was immer sehr ungünstig ist. Dabei erscheint derselbe meist doppelschlägig. Diese Dikrotie ist für den Typhus durchaus nicht charakteristisch, da sie auch bei anderen fieberhaften Krankheiten mit Nachlassen der Arterienspannung beobachtet wird. Unregelmässigkeiten im Pulse sind seltener und da meist Zeichen von Structurveränderungen der Musculatur des Herzens. Systolische Blase-

geräusche in demselben finden sich fast constant, während gespaltene Töne nur manchmal gehört werden. Mit dem Fieber geht gleichzeitig eine Steigerung des Durstes einher, die Schleimhäute des Mundes, Halses und Rachens trocknen ein: es entstehen an denselben Risse mit capillaren Blutungen, und bei nachheriger Eintrocknung des Blutes schwarze Krusten — ein fuliginöser Belag auf der Zunge und Lippen und an den Zähnen. Die Esslust liegt ganz darnieder. Trockenheit im Munde und klebriger, pappiger Geschmack werden von den Kranken sehr unangenehm empfunden. Üblichkeiten, Brechreiz oder Erbrechen sind seltener, letzteres eher im Beginne, als im späteren Verlaufe der Krankheit. Dagegen gehört der Singultus einer späteren Zeit des Typhus an.

Die Anschwellung der Milz gehört beim Abdominal-Typhus zu den regelmässigsten Erscheinungen. Dieselbe erfolgt augenscheinlich schon sehr frühe und lässt sich dann später meist sehr deutlich unter den Rippenbogen tasten. Die Kranken klagen auch öfters über recht empfindliche Schmerzhaftigkeit in der Milzgegend. Die Abschwellung der Milz findet gleichzeitig mit dem allgemeinen Nachlasse der Krankheit statt. Wiederholt ist es gelungen, in der aus der Milz während des Lebens entnommenen Substanz Typhusbacillen nachzuweisen.

Von Seite des Unterleibes kommt es zuweilen gleich im Beginne der Krankheit zu einer Schmerzhaftigkeit in der Cœcalgegend, namentlich bei Druck daselbst. Gleichzeitig wird hiebei oft ein eigenthümliches Geräusch (Ileocœcal-Gurren) vernommen. Klagen über Leibschmerzen sind selten, stellen sich solche aber ein, so halten sie meist während des ganzen Krankheitsverlaufes an. Sehr häufig wird beim Typhus eine Auftreibung des Unterleibes — Meteorismus in verschiedenen Graden beobachtet, derselbe ist aber keineswegs eine constante Erscheinung. Starker Meteorismus, namentlich mit Aufwärtsdrängung des Zwerchfelles, ist, ganz abgesehen von peritonäalen Affectionen, von bedenklicher Vorbedeutung.

Wenn auch der Durchfall im allgemeinen als ein dem Typhus mehr eigenthümliches Symptom gilt, so fehlt er doch zuweilen, oder ist selbst träger Stuhl, sogar Verhaltung desselben zugegen. Meist schon in den ersten Erkrankungstagen tritt ein paarmal Diarrhöe ein, dieselbe nimmt später an Häufigkeit zu, erfolgt 10—15mal und auch mehr täglich, selbst auch unwillkürlich. Das Aussehen der frischen Stühle ist gewöhnlich charakteristisch, von gelber Farbe — erbsenpuréeartig. Beim Stehen schichten sich dieselben in einen oberen, trüben, mehr flüssigen und in einen unteren, eine krümliche

Masse darstellenden Theil. Mitunter lassen sich in derselben auf dem Culturwege Typhusbacillen auffinden. Solange der Durchfall von solcher Beschaffenheit ist, kommt es mehr nur auf dessen Menge und Häufigkeit an, erscheint derselbe aber blutig gefärbt, so ist die Krankheit in eine neue schwere Phase getreten. Die mit dem Stuhle entleerten Blutmengen sind manchmal ganz massenhaft, selbst über einen Liter betragend. Dergleichen Blutungen kommen nur durch Arrosion der Gefässe in den Darmgeschwüren nach Abstossung der Schorfe zustande. Die dieselben begleitenden Zufälle sind meist äusserst bedenklich, wie Collaps, bedeutender Temperatursturz, Herzschwäche, Pulslosigkeit, Ohnmacht — kurz, wie bei hochgradiger Anämie. Indes erholen sich die Kranken manchmal nach selbst sehr profuser Darmhämorrhagie in ganz erstaunlicher Weise. Bei von mir hydriatisch behandelten 246 Typhusfällen kamen 11mal (4·4%) Darmblutungen vor, und zwar 7mal mit Genesung und 4mal mit tödtlichem Ausgange. Weit gefährlicher als die Darmblutungen sind hingegen die Darmperforationen infolge Durchbruches typhöser Geschwüre in die Bauchhöhle. Selten tritt unmittelbar nach derselben der Tod ein, sondern findet meist erst nach eitriger oder jauchiger Peritonitis statt. Die Perforationen sind immer von plötzlich auftretenden, äusserst heftigen Unterleibsschmerzen, starkem Meteorismus mit Singultus, Üblichkeiten, Erbrechen begleitet. Der klinische Nachweis der eingetretenen Perforation durch Verschwinden der Leberdämpfung ist bei Vorlagerung stark aufgetriebener Gedärme nicht gar so leicht und sicher. Meist erfolgt der Durchbruch typhöser Geschwüre erst im späteren Krankheitsverlaufe und auch manchmal zu einer Zeit, wo sich der Typhus zum besseren gewendet zu haben scheint und selbst der Arzt in bester Hoffnung ist. Bei den oben angeführten 246 Typhusfällen ereignete sich die Perforation 2mal, und zwar 1mal am 19. und das anderemal am 28. Krankheitstage.

Lungen-Affectionen gehören zu den frühesten und häufigsten Zufällen des Typhus. Sie stehen entweder in directer Beziehung zur typhösen Infection, können aber auch durch Aspiration von Entzündungserregern aus der Mund- und Rachenhöhle oder durch verminderten Gefässtonus und die beständige passive Rückenlage der Kranken veranlasst werden. Schon mit dem Eintritte des Fiebers bestehen oft die auscultatorischen Erscheinungen einer über die feinsten Luftwege sich erstreckenden katarrhalischen Entzündung, deren Schleimhaut (Bronchitis), als da sind: Zischen, Pfeifen, abgeschwächtes, rauhes, verschärftes Athmungsgeräusch, meist ohne oder mit nur spärlichem Rasseln. Die Kranken haben gleichzeitig etwas

trockenen Husten, Beklemmung, Brustschmerzen und selbst auch einen leicht cyanotischen Anflug des Gesichtes. Später kommt es dann zu herdweisem Auftreten von klein- oder grossblasigen Rasselgeräuschen mit nur wenig Sputum. Eine derartige Bronchitis begleitet oft den ganzen Krankheitsverlauf des Typhus und kann selbst durch Übergreifen auf vorher verschont gebliebene Lungenpartien ein neuerliches Ansteigen der bereits herabgegangenen Temperatur bewirken. Infolge der durch Schwellung der Schleimhaut stattfindenden Verstopfung der kleinsten Bronchien, wie der mangelnden Expectorationen bei durch Störungen im Nervensysteme benommenen Kranken kommt es dann zu lobulären Pneumonien, namentlich in den abschüssigsten Theilen der Lunge, und bei Vordringen derselben an die Peripherie zu Pleuritis. Ausser den sogenannten hypostatischen und Aspirations-Pneumonien wird beim Typhus auch nicht selten die echte lobäre croupöse Pneumonie, und zwar selbst in so frühen Stadien der Krankheit beobachtet, dass dieselbe auch als unmittelbare Wirkung des typhösen Giftes betrachtet werden kann. Unter den 246 angeführten Typhusfällen befanden sich 19 Kranke (7·7%) mit hinzugetretener Pneunomie. Hievon starben 10 und genasen 9. Einfache katarrhalische Schwellung der laryngealen Schleimhaut mit Heiserkeit kommt beim Typhus ebenfalls öfters vor und kann zu oberflächlicher Geschwürsbildung an den Stimmbändern und hinteren Larynxwand führen. Tiefergehende Processe im Kehlkopfe sind allerdings seltener, aber umso gefährlicher, da hiebei rasch eintretendes Glottisödem Erstickungsgefahr im Gefolge haben kann. Auch im Rachen finden sich beim Typhus zuweilen katarrhalische und diphtheritische Affectionen (Angina). Nach Höpfner's Statistik von 2000 Typhusfällen kam Diphtherie des Kehlkopfes in 5%, des Pharynx in 0·5% und Glottisödem in 1% vor.

Sehr mannigfaltig und vorwaltend sind beim Typhus die Störungen im Nervensysteme. Hierauf mag sich wohl die früher gebräuchliche Benennung der Krankheit als Nervenfieber beziehen. Schon in den ersten Tagen der typhösen Erkrankung klagen die Patienten über Kopfschmerzen, namentlich in der Stirn- und Schläfegegend, grosse Mattigkeit und Abgeschlagenheit der Glieder, unruhigen Schlaf, zeigen eine verdriessliche Stimmung und Unlust zu ihrer gewohnten Beschäftigung. Hiemit stellt sich auch meist eine mehr minder hochgradige Schwerhörigkeit ein. Die Kopfschmerzen lassen indes sehr bald nach oder verschwinden selbst gänzlich. Hingegen tritt eine gewisse Benommenheit ein, die Kranken liegen apathisch

dahin, aufgefordert, zeigen sie wohl die Zunge, vergessen sie aber zurückzuziehen, antworten auf gestellte Fragen langsam, einsilbig, verkehrt oder widersprechend. In schweren Fällen steigert sich dieser Zustand, es treten Sopor und tiefes Koma ein. Anderseits kann es zu psychischen Erregungszuständen, namentlich zu Delirien, besonders in der Nacht, kommen. Die Kranken lärmen und schreien (furibunde Delirien), werden von den verschiedensten Hallucinationen gepeinigt, können nur mit grosser Gewalt im Bette zurückgehalten werden. Bisweilen liegen aber die soporösen Kranken leise vor sich murmelnd dahin (musitirende Delirien). Mit diesen tiefgreifenden Veränderungen des Bewusstseins verbinden sich auch motorische Störungen, namentlich an den Extremitäten-Muskeln, wie Flockenlesen, Sehnenzupfen (Subsultus tendinum). Die Sehnenreflexe und die mechanische Erregbarkeit der Muskeln sind stark erhöht. Bei sich einstellendem Koma findet dann das Gegentheil statt, die Muskeln werden schlaff, die Reflex-Erregbarkeit nimmt ab oder erlischt. Eigentliche Geistesstörungen — Psychosen — kommen im Verlaufe oder in der Reconvalescenz des Typhus selten vor und bestehen entweder in einer melancholischen Depression oder in mit Hallucinationen verbundenen Erregungszuständen. Dagegen sind Nervenaffectionen, besonders der Extremitäten, neuritischen Ursprunges nicht so selten. Die Anschauung, dass die nervösen Erscheinungen beim Typhus hauptsächlich die unmittelbare Folge der Temperatursteigerung seien, stimmt insoferne nicht mit den klinischen Beobachtungen, als nicht immer eine Übereinstimmung der Höhe des Fiebers mit der Schwere der nervösen Störungen besteht, und dass bei niedriger Temperatur auch sehr schwere nervöse Erscheinungen vorkommen können. Indes zeigen die Erfahrungen bei der hydriatischen Behandlung des Typhus, dass mit der Herabsetzung der Temperatur durch dieselbe auch die nervösen Zustände sich entschieden bessern, aber wiederkehren, sobald ein Ansteigen der Temperatur stattfindet.

So spärlich und unscheinbar auch meist das Exanthem, die blassrothen Knötchen und Flecken (Roseola) beim Typhus sind, so können sie doch einen gewissen diagnostischen Wert haben. Dieselben zeigen sich meist schon sehr frühe im Krankheitsverlaufe, namentlich am Stamme: auf Brust und Rücken, belästigen übrigens nicht im mindesten die Kranken. Nach profusen Schweissen kommt es oft auch zur Entwicklung der verschiedenen Formen der Miliaria. Hämorrhagien in die Haut (Ekchymosen) sind selten und bedeuten immer einen sehr bösartigen Charakter der Krankheit (Petechialtyphus).

Verhaltung oder unwillkürlicher Abgang des Harnes treten nur bei tiefem Ergriffensein des Sensoriums ein. Der Harn selbst ist dunkelroth, hoch im specifischen Gewichte bei vermehrtem Harnstoffgehalte. Die Menge desselben ist auffällig vermindert. Meist besteht gleichzeitig geringe Albuminurie (febrile Albuminurie).

Bei der Mannigfaltigkeit der Krankheitserscheinungen und dem nicht seltenen Eintritte ganz unvorhergesehener Ereignisse im Typhus-Verlaufe lassen sich für den Gang der Krankheit nur im allgemeinen gewisse Perioden oder Zeitabschnitte unterscheiden. Dieselben entsprechen der Entwicklung, der Höhe und dem Rückschreiten oder Abheilen der Krankheit und werden gewöhnlich nach Wochen berechnet. Insofern das Fieber ein stetiges und wesentliches Symptom des Typhus ist und aus diesem Complexe die Temperatur sich am wichtigsten und massgebendsten erweist und gleichzeitig am sichersten und genauesten am Thermometer bemessen lässt, so ergibt dieselbe hiefür auch die verlässlichsten Anhaltspunkte. Selbstverständlich sind gleichzeitig die übrigen Begleiterscheinungen der Krankheit mit in Anschlag zu bringen. Mit dem allerersten Auftreten des Fiebers, wenn es besonders unter Kältegefühl oder Schüttelfrost erfolgt, kann der Beginn der Krankheit angenommen werden, die übrigen krankhaften Erscheinungen können hiebei auch ganz allgemein und nicht sicher zu deuten sein. Mit dem Anschwellen der Milz, Eintritte von flüssigen Stuhlentleerungen, Abgeschlagenheit und Hinfälligkeit unter auffallendem Fieber ist das Typhusbild schon mehr ausgeprägt. Die Temperatur steigt gleichzeitig nur allmählich an, wird mit jedem weiteren Tage etwas höher und zeigt schon Unterschiede morgens und abends. Dieselbe schwankt anfangs meist zwischen 38 und 39° C. Ein plötzliches, namentlich hohes Ansteigen der Temperatur kommt in der Entwicklung des Typhus eigentlich nicht vor. Die Kranken haben nun eine trockene heisse Haut, liegen apathisch oder schläfrig dahin und zeigen auf der Brust und am Unterleibe einzelne Roseola-Knötchen. Diese Initial-Symptome halten gewöhnlich mehrere Tage an und können als der ersten Krankheitswoche entsprechend betrachtet werden. Mit dem weiteren Vorschreiten der Krankheit nehmen die schweren Allgemeinerscheinungen: Die Schwäche, Hinfälligkeit und Benommenheit zu. Die Kranken liegen meist apathisch oder selbst soporös dahin, oder sind sehr unruhig, deliriren, haben häufigen Durchfall, starken Meteorismus, eine ganz trockene, fuliginös belegte Zunge, grosse Schwerhörigkeit bei zunehmender Milzschwellung. Es treten trockener Husten, eine sich mehr ausbreitende Bronchitis mit

herdweise in den Lungenbasen vorkommenden Rasselgeräuschen, etwas cyanotische Färbung des Gesichtes und schwereres Athmen auf.

Der Puls hat meist 100 bis 200 Schläge in der Minute und darüber, ist exquisit dikrot oder auch klein und schwach. Die Temperatur steigt hoch an, ist morgens etwas unter oder wenig über 39° C. und abends meist über 40°. Ein Abweichen von diesem Verhalten der Remission und Exacerbation ist immer ein bedeutsames Zeichen. Dieses Höhenstadium des Typhus zeigt die grösste Verschiedenheit in seiner Dauer, kann sich bloss auf ein paar Tage, aber auch auf 1 bis 2 oder selbst mehrere Wochen erstrecken. Im Durchschnitte erreicht der Typhus wohl gewöhnlich in oder wenig über 3 Wochen seinen Höhepunkt. Sobald einmal das Fieber nachlässt, tritt auch meist eine ganz entschieden günstige Wendung im Befinden des Kranken ein. Das Sensorium wird freier, der Durchfall hört auf oder lässt nach, die ganz trockene Zunge wird klebrigfeucht, der Puls weniger frequent und auch die Lungenerscheinungen bessern sich. Die Esslust steigert sich bis zum wahren Heisshunger. Die Entfieberung tritt nicht rasch, plötzlich, sondern allmählich ein, indem die Temperatur mit jedem folgenden Tage, sowohl des Morgens als des Abends, immer mehr herabgeht. Mitunter ist dieselbe am Morgen schon normal, aber abends noch erheblich gesteigert. Wie einmal die Temperatur zu keiner Tageszeit sich mehr über das Normale erhebt und derartig 1 bis 2 Tage anhält, ist mit grösster Wahrscheinlichkeit der Übergang der Krankheit in die Reconvalescenz anzunehmen. Diese ist durch kein einziges Anzeichen auch nur annähernd so sicher zu bestimmen, als durch das Ausbleiben der Temperatur-Steigerung.

Es gibt so zahlreiche Formen und Abweichungen von dem gewöhnlichen Bilde des Abdominal-Typhus, dass es unmöglich ist, alle Vorkommnisse bei demselben aufzuzählen. Mitunter setzt die Krankheit mit mehr weniger Fieber ein, ohne dass es ausser der Milzschwellung und Diarrhöe zu irgend welchen anderen Symptomen kommt. Nach einigen Tagen fühlen sich die Kranken wieder wohler und gehen ihrer gewohnten Beschäftigung nach. Hiebei mag das Krankheitsziel wohl bloss eine katarrhalische Affection der Darmschleimhaut oder eine markige, sehr bald zur Resorption gelangende Infiltration derselben veranlasst haben. Dergleichen Krankheitsfälle (Typhus abortivus) sind aber sehr insiduös, da sich denselben öfters ein schwerer Typhus-Verlauf anschliesst. Auch kann sich nach bereits abgelaufener Krankheit der Process wiederholen und als Recidive auftreten. Solche Fälle beruhen aller Wahrscheinlichkeit

nach nicht auf einer neuen, von aussen stammenden Infection des Körpers, sondern sind durch innere Vorgänge, wie durch eine nochmalige Entwicklung des Krankheitsgiftes durch einen Nachschub desselben — durch Autoinfection bedungen. Das klinische Bild stimmt hiebei in allen Einzelnheiten mit der ursprünglichen typhösen Erkrankung überein, nur ist der Verlauf ein weit kürzerer.

Beim Abdominal-Typhus spielen namentlich bezüglich der Dauer und des Verlaufes der Krankheit die zahlreichen Complicationen eine Hauptrolle. Alle Organe können eine Localisationsstätte derselben sein. Der wichtigsten Complicationen wurde bereits bei Beschreibung des Symptomenbildes Erwähnung gethan und es mögen deshalb hier nur jene den Typhusverlauf complicirenden Processe genannt werden, welche im Ablauf der Krankheit und im Reconvalescenz-Stadium aufzutreten pflegen, als da sind: lobäre Pneumonie, Parotitis, Phlebitis, Venenthrombosen und Decubitus. Der letztere kam in den von mir hydriatisch behandelten 246 Typhus-Fällen nur 11mal (4·4%) vor, trotzdem die Krankheitsdauer in zahlreichen Fällen die Norm von drei bis vier Wochen bedeutend überschritten hatte. Fast allen angeführten Zuständen gehen Schüttelfröste voran, welchen dann neuerliches Fieber folgt. Hiedurch wird die Reconvalescenz sehr in die Länge gezogen, und gar oft auch das tödtliche Ende veranlasst. Nicht minder bedeutungsvoll sind auch die im späteren Verlaufe des Typhus eintretenden Blutveränderungen, wie sie sich symptomatisch als Hämorrhagien in der Haut und in den Schleimhäuten darbieten. Die Anämie kann in solchen Fällen so hochgradig werden, dass bei gleichzeitig vorhandener Herzschwäche das blosse Aufrichten im Bette genügt, um durch die momentane Blutleere des Gehirns den jähen Tod herbeizuführen.

Das Symptomenbild des Typhus ist ein so vieldeutiges, dass die **Diagnose** desselben erst nach einer sorgfältigen Untersuchung und dann oft nur nach längerer Beobachtung gestellt werden kann. Lässt sich für einen gewissen Symptomencomplex: für das eigenthümliche Fieber, die Darmaffection, den Meteorismus und die acute Milzschwellung eine locale Erkrankung überhaupt nicht nachweisen, so ist hiemit schon die grösste Wahrscheinlichkeit einer typhösen Erkrankung gegeben. Aber die genannten Erscheinungen sind beim Typhus nicht immer so vorhanden oder nicht so deutlich ausgesprochen, können bei anderen Krankheiten ebenso vorkommen, mithin die Unterscheidung sehr schwierig, wenn nicht unmöglich machen. So verläuft mitunter die acute Miliartuberculose unter ganz ähnlichen

Symptomen. Ist das Fieber bei derselben auch nicht so regelmässig, treten selbst die Lungenerscheinungen noch so sehr in den Vordergrund und ist der ganze Zustand gleich anfangs schwerer und der Kräfteverfall ein viel grösserer, so sind doch für die eigentliche Beurtheilung oft ganz andere Momente, wie hereditäre, constitutionelle oder vorausgegangene Lungenaffectionen mehr minder massgebend. Mitunter können hiebei an und für sich ganz unscheinbare Vorkommnisse, wie das Auftreten einzelner Roseola-Knötchen auf die rechte Fährte führen. Indes ist die Differenzirung zwischen der Meningitis selbst und dem Typhus eher noch zu treffen. In der Initialperiode beider Krankheiten dürften wohl für die erstere das häufige Vorkommen von Erbrechen, der meist eingezogene Unterleib und der zurückgehaltene Stuhl sprechen. Treten einmal schwerere cerebrale Erscheinungen, wie die der Reizung oder des Druckes auf, so lösen sich alle Zweifel.

Der Typhus ist vorzugsweise eine Krankheit des jugendlichen, kräftigen Alters. Das einmalige Überstehen der Krankheit gewährt einen gewissen Schutz gegen ein wiederholtes Befallenwerden. Der Typhus kann jahraus jahrein vereinzelt oder epidemisch vorkommen. Indes fallen die meisten Typhusepidemien in den Spätsommer oder Herbst. Der Einfluss des Trinkwassers und der Bodenbeschaffenheit auf die Entstehung und Verbreitung der Krankheit steht ausser allem Zweifel. Es können aber auch andere äussere Schädlichkeiten, wie eine unregelmässige Lebensweise, Excesse im Essen und Trinken, übermässige körperliche Anstrengungen, Noth und Elend und selbst psychische Einwirkungen die Entwicklung der Krankheit fördern.

Wiewohl der Typhus nicht zu den absolut gefährlichen Krankheiten gehört und bei demselben eine Genesung auch in den allerschwersten Fällen noch zu erhoffen ist, kann doch die Prognose niemals im vorhinein als günstig hingestellt werden. Selbst bei den oft scheinbar leichtesten Erkrankungsfällen können sich tödtliche Zustände ganz unvorhergesehen ereignen. Die Voraussage bezüglich des Ausganges der Krankheit kann daher immer nur eine dem jeweiligen Stande derselben entsprechende und wohlweislich nur mehr zurückhaltende sein. Vorerst kommt hiebei die Schwere des Typhus an und für sich, namentlich die Höhe des Fiebers, wie die Heftigkeit der Allgemeinerscheinungen in Anbetracht. Dann sind es auch die verschiedenen Complicationen, die einen mehr minder gefährlichen Charakter haben können. Ebenso dürfen nicht die Constitution und Individualität der Kranken ausseracht gelassen werden. Erst nach einer sorgfältigen Erwägung aller dieser Verhältnisse ist ein Urtheil

über den voraussichtlichen Verlauf der Krankheit möglich. Die Mortalität des Typhus verhält sich namentlich in den Epidemien ebenso verschieden als wechselnd, da schwere Fälle zu manchen Zeiten viel häufiger vorkommen, als zu anderen. Allgemein giltige statistische Angaben lassen sich daher in dieser Beziehung nur schwer machen. Nach Jaccoud starben von 80.149 während eines vierzigjährigen Zeitraumes gesammelten Typhusfällen 19·23% und nach Hutchison von 27.051 Typhuserkrankungen 17·45%. Eine übersichtliche Schätzung der statistischen Vorlagen bezüglich der Typhus-Mortalität aus Kliniken und Krankenhäusern in der Neuzeit ergibt im Durchschnitte eine Sterblichkeit dieser Krankheit von 10—15%.

Die **Therapie** des Typhus hat von den Ergebnissen der bacteriologischen Forschungen bis jetzt nicht den mindesten Nutzen gehabt. Alle Versuche, dem vermeintlichen Infectionsträger — den Typhus-Bacillen mittel- oder unmittelbar beizukommen, sind ganz vergeblich geblieben. Weder die so klangvolle Enteroklyse, noch die verschiedenen antibacteriellen Mittel: Kalomel (Sublimat), Naphthalin, Borsäure, Jodpräparate (Jodkali, Jodoform) zur Abtödtung der in den Darm eingedrungenen Mikroben, wie zur Unschädlichmachung ihrer toxischen Producte haben sich irgendwie bewährt. Gegenüber der früheren, eigentlich passiven — zuwartenden, expectativen Behandlung des Typhus hat sich gegenwärtig ein in den Krankheitsverlauf mehr wirkliches Eingreifen bezweckendes Heilverfahren — das antipyretische und hydriatische geltend gemacht. Die wichtige Rolle, welche das Fieber, namentlich das Verhalten der Temperatur, bei dieser Krankheit spielt, und die Erfahrung, dass eine Erhöhung der Eigenwärme, aus was immer für einer Ursache, die Circulation beschleunigt und die Kräfte-Consumtion begünstigt, geben beiden Behandlungsmethoden eine gewisse rationelle Unterlage.

Die antipyretische Behandlung des Typhus ist nur auf ein einziges Symptom der Krankheit gerichtet, mithin eine sehr einseitige. Die Temperatursteigerung ist an und für sich keine imminente Gefahr, ist auch nur eine Theilerscheinung einer Symptomengruppe, welche ihren letzten Grund in der stattgefundenen Infection hat. Übrigens nehmen nicht alle Fieber in gleichem Grade das Brennmaterial des Organismus in Anspruch. Ob nun beim Typhus die Temperatursteigerung durch vermehrte Wärmeproduction oder verminderte Wärmeabgabe bedungen ist, ein darauf gerichtetes therapeutisches Verfahren kann auch nur die Verhütung der gesteigerten Wärmebildung oder die Vermehrung der Wärmeabgabe — kurz die

Regulirung der Wärme zum Ziele haben. Inwieferne diesen Anzeigen durch die verschiedenen Antipyretika entsprochen werden kann, lässt sich aus deren Wirkung nur zu deutlich ersehen. Bis zur Entdeckung der neueren antipyretischen Mittel nahm das Chinin in der Behandlung der typhösen Fieber den ersten Platz ein. Gegenwärtig ist dasselbe wegen seiner unangenehmen subjectiven, ja sogar toxischen Wirkungen für die Typhusbehandlung aufgegeben. Mit dem glücklichen Wurfe der geschäftigen chemischen Industrie durch das Antipyrin wurde rasch nacheinander eine Reihe derartiger Mittel dargestellt, von welchen das eine an Sicherheit und Unschädlichkeit der Wirkung das andere übertreffen sollte. Aber bald zeigte sich, wie schädlich dieselben auch zu sein vermögen. Bei der grossen Zahl der von mir und meinen Assistenzärzten, namentlich beim Typhus angestellten und diesbezüglich publicirten Untersuchungen bedarf es zur Beurtheilung des Wertes der medicamentösen Antipyrese keiner Berufung auf anderweitige Beobachtungen. Eine so enthusiastische Aufnahme das Antipyrin bei der Behandlung des Typhus wegen seiner prompten Wirkung auf den Abfall der Temperatur auch fand, regten sich doch bald gewisse Bedenken gegen die Anwendung dieses Mittels. Schon die Wahrnehmung, dass die Kranken mitunter auf selbst kleine Gaben schwere toxische Zufälle haben können, erheischt die grösste Vorsicht beim Gebrauche dieses gar nicht harmlosen Mittels. Wirkliche Intoxications-Erscheinungen, wie Schüttelfröste, profuse Schweisse, Cyanose, Herzschwäche bis zur Pulslosigkeit, Sinken des Blutdruckes, Dyspnoë, Oedeme, selbst ein höheres Ansteigen der Temperatur, als vor dessen Darreichung können die Kranken in eine momentane Lebensgefahr bringen. So viel Wesens auch seinerzeit vom Thallin beim Typhus gemacht wurde, hat sich dasselbe bei dessen Behandlung doch nicht erhalten. Weinstein schildert nach den auf meiner Abtheilung gemachten Erfahrungen die auf Verabreichung dieses Mittels öfters eintretenden Schüttelfröste mit hochgradigem Collapsus und Herzschwäche in einer Weise, welche keineswegs zur weiteren Anwendung dieses Herzgiftes beim Typhus aufmuntern können. Dem gegenwärtig noch am meisten angewandten Antifebrin wird nachgerühmt: eine sichere Einwirkung auf die Temperatur mit einer darauf folgenden gewissen Euphorie. Doch die auch nach kleinen Gaben eintretenden Nebenwirkungen sind gerade manchmal äusserst schwer toxische. Selbst auf minimale Dosen wird meist schon eine cyanotische Entfärbung der Fingernägel beobachtet. Höhere Grade der Intoxication bestehen in Herzschwäche, fadenförmigem Pulse,

starkem Schüttelfrost, profusen Schweissen und raschem Verfalle. Das Antifebrin kann somit auf Blut und Herz gleich toxisch wirken, daher nicht genug Vorsicht bei dessen Anwendung zu empfehlen ist. Die allerschwersten und geradezu furchtbarsten Zufälle: hochgradige Schwäche und Arythmie des Herzens, Ikterus, bleigraue Verfärbung der Haut, Eiweiss, Cylinder und Blut im Harne stellen sich beim Gebrauche des ebenfalls zur Typhusbehandlung versuchten Pyrodins ein (Th. J. Zerner). Andere Antipyretika, wie Phenacetin, Phenocoll, Salipyrin, Salophen, bewähren sich nach unseren eigenen diesbezüglichen Versuchen beim Typhus gar nicht (R. Hitschmann, Bum).

Treten bei Anwendung der genannten Antipyretika auch nicht allemal deren toxische Wirkungen hervor, so bestehen dieselben, wenn auch im geringeren Grade, doch fast immer. Die durch dergleichen Mittel stattfindende zeitweilige Herabsetzung der Temperatur auf ein paar Stunden ist für den Typhusverlauf keineswegs hoch anzuschlagen, da die Kranken hiebei weder objectiv noch subjectiv irgend eine Besserung ihres Zustandes oder Befindens erfahren. Im Gegentheile kommt es öfters vor, dass dieselben durch den so häufigen Wechsel des Abfallens und Ansteigens der Temperatur, wie durch die damit verbundenen Schüttelfröste und Schweisse sehr beunruhigt werden und dann selbst das Fieber der antipyretischen Behandlung vorziehen. Findet bei Anwendung solcher Mitteln zudem ein weit höheres Ansteigen der Temperatur nach als vor derselben statt, so kann ein solches Verfahren wohl als eine schwere Verirrung der modernen Therapie angesehen werden.

Die hydriatische Behandlung des Typhus ist schon seit langem von Ärzten und Laien geübt, aber erst in der Neuzeit wissenschaftlich begründet worden. Es ist recht bedauerlich, dass dieselbe so wenig schulmässig gelehrt und gepflogen wird. Die meisten Kliniker haben von deren Wirksamkeit eine viel zu geringfügige Meinung, und diese Gleichgiltigkeit überträgt sich natürlich auch auf ihre Schüler. Die hydriatische Behandlung des Typhus liefert die unvergleichlich besten Heilergebnisse. Der ganze Verlauf und sämmtliche Erscheinungen der Krankheit sind bei diesem Verfahren von dem gewöhnlichen klinischen Bilde derselben in mannigfacher Beziehung verschieden, und dies zwar immer zum Vortheile der Kranken. Würde es sich hierbei wirklich nur um eine thermische Wirkung handeln, so läge wohl vom physiologischen Standpunkte allein schon das Hautorgan, welches doch mit mehr als 88 % an der ganzen Wärmeabgabe des Körpers sowohl

durch Strahlung, als Leitung und Verdunstung betheiligt ist, für antipyretische Eingriffe am nächsten. In der That auch erweist sich die Bäderbehandlung beim Typhus auf die Fieberhitze am wohlthuendsten und wirksamsten. Durch die directe Wärmeentziehung wird dieselbe herabgesetzt und allen schädlichen Folgen, welche etwa von der Steigerung der Eigenwärme abhängig sein können, nach Möglichkeit vorgebeugt. Hiemit ist aber keineswegs gesagt, dass die auf Herabsetzung der Temperatur hinzielende Wirkung beim Typhus die Hauptsache und das Thermometer der alleinige Wegweiser sei.

Durch die Bäderbehandlung wird das Krankheitsbild des Typhus wesentlich beeinflusst, indem die Functionirung der drei bedeutendsten Systeme: der Athmung, der Circulation und der Nerven in excitirender Weise regulirt werden. Durch die Auslösung tiefer Inspirationen und durch kräftigeres Husten wird der Stockung des Auswurfes und den entzündlichen Affectionen in den Lungen vorgebeugt. Die Herzaction wird energischer, die erschlafften Gefässwände erlangen einen erhöhten Tonus, die Pulsfrequenz wird innerhalb gewisser Grenzen gehalten und die Dikrotie nach der Gestaltsveränderung der Sphygmogramme, wenn nicht dauernd, so doch vorübergehend zum Verschwinden gebracht. Besonders aber treten bei der Bäderbehandlung des Typhus der wohlthätige Einfluss, sowohl die erregende als beruhigende Wirkung auf das Nervensystem hervor. Das Sensorium wird freier und die Benommenheit nimmt ab, das Aussehen der Kranken erscheint frischer, kurz das ganze Bild schwerer Nervenzufälle wird ein anderes. Hiemit ist auch eine wesentliche Besserung im subjectiven Befinden der Kranken verbunden. Dieselben fühlen sich nach den Bädern erquickter und kräftiger, schlafen stundenlang ruhig und nehmen auch besser Nahrung zu sich. Diese Euphorie allein schon kann für die hydropathische Behandlung des Typhus begeistern. Der beste Beweis für die so günstige Einwirkung einer solchen Behandlung des Typhus ist wohl auch das seltenere Auftreten der bei dieser Krankheit so sehr gefürchteten Complicationen, wie besonders des Decubitus.

Von den verschiedenen hydriatischen Verfahren beim Typhus sind unstreitig die Bäder am wirksamsten und bequemsten. Es ist rathsam, die ersten Bäder nicht zu kalt zu geben, sondern mehr durch Zugiessen kälteren Wassers allmählich abzukühlen, da sonst die Kranken leicht frösteln und sich dann sogar gegen die Fortsetzung dieser Behandlung wehren. Bei sehr empfindlichen,

schwächlichen Individuen werden nach zu kalten Bädern bisweilen Ohnmacht und hochgradige Schwäche gesehen, was dann sogar den Arzt vor dem weiteren Gebrauche der Bäder abschrecken kann. Die Kranken müssen sich während des Badens gehörig frottiren und falls sie hiezu zu schwach sind, energisch abreiben lassen. Das Badewasser soll auch beständig in Bewegung gehalten werden, um die Haut fortwährend mit wechselnden Wellen zu bespülen. Die Verabreichung von Wasser, Wein im Bade erfrischt die Kranken sichtlich. Nach demselben müssen sie gut abgetrocknet und in erwärmtes Bettzeug gelegt werden. Kalte Einwicklungen oder Einpackungen als Ersatz für die Bäder haben keine so erhebliche und nachhaltige Wirkung. In den Spitälern sind dieselben wegen der Umständlichkeit und der zu aufreibenden Anstrengung des Wartpersonals bei einer grösseren Anzahl derartiger Kranken weniger geeignet. Dieselben sträuben sich auch weit eher gegen diese ihre Ruhe anhaltend störenden Proceduren, als gegen die Bäder. Kalte Abreibungen sind nur ein Surrogat der hydriatischen Behandlung beim Typhus, haben auch nur wenig Erfolg.

Wenn auch die thermische Wirkung bei der Bäderbehandlung des Typhus nicht allein massgebend ist, so kann doch die Fieberhöhe eine gewisse Richtschnur für dieselbe geben, indem deren Verhalten meist auch mit den übrigen Krankheitserscheinungen im Einklange steht und auch am Thermometer sicherer beurtheilt werden kann. Besondere Angaben, wann und wie die Bäder in Anwendung zu bringen sind, können leicht zu einem schablonenartigen Vorgehen führen. Die Gesammtheit der Symptome — das ganze Krankheitsbild sind für die Indicationsstellung der einzelnen Bäder massgebend. Auch die Dauer der Bäder ist mehr nach den Bedürfnissen des Einzelfalles zu bemessen. Je einfacher das Verfahren, desto eher und leichter kann dasselbe in- und ausserhalb der Spitäler durchgeführt werden. Die viel zu geschäftigen, meist überflüssigen complicirten Proceduren mancher Hydropathen bei der Bäderbehandlung des Typhus haben deren Verbreitung und Anwendung besonders unter den Ärzten keinen Vorschub geleistet. Seit dem erneuerten Aufschwunge derselben durch Brand hat sich eigentlich eine vollständige Wandlung der Grundsätze vollzogen. Das starre Festhalten an einem gewissen Temperaturgrade als Indication zum hydriatischen Einschreiten ist aufgegeben und dafür ein streng individualisirendes Verfahren zur Geltung gekommen.

Im allgemeinen ergibt sich in der Mehrzahl der Fälle bei einer Temperatur von nicht über 39·0° C. keineswegs die

Nothwendigkeit zu den Bädern. Es genügen da kalte Überschläge auf den Kopf und bei Diarrhöe auch auf den Unterleib. Wie aber bei dem angeführten Wärmegrade starke bronchitische Affection, Unbesinnlichkeit, Unruhe, Delirien das Krankheitsbild beherrschen, ist hiemit auch die Anzeige zu den Bädern, und zwar zu Vollbädern von 26—25° C. mit allmählicher Abkühlung auf 20—18° in der Dauer von 5—10 Minuten gegeben. Findet ein Ansteigen der Temperatur auf oder über 39·5° statt, so sind dergleichen Bäder zu wiederholen. Bei schwächlichen, empfindlichen, leicht fröstelnden Kranken können auch minder kalte, sogar laue Bäder, allerdings dann in häufigerer Anwendung gebraucht werden. Bei Herzschwäche, schweren cerebralen Zufällen sind hiemit kalte Übergiessungen mit Wasser von 15—10° zu verbinden. Der Effect dieser ist meist ein ganz überraschender: Unbesinnliche Kranke, welche ins Bad getragen werden müssen, werden meist so gekräftigt, dass sie sich selbst ins Bett zurückbegeben können. Das Aussehen, die Beweglichkeit, kurz das ganze Wesen derselben wird ein anderes. Eine so erfreuliche, wenn auch noch so vorübergehende Euphorie ist bei Typhus-Kranken auf gar keine andere Art und Weise zu erreichen. So lange die Krankheit noch im Vorschreiten begriffen ist, sind auch die Bäder nach dem Stande der Temperatur und übrigen Erscheinungen fortzusetzen. Nur in Fällen mit dauernd hohen Temperaturen (über 40° C.) hat dies auch während der ganzen Nachtzeit zu geschehen.

Gewisse Bedenken, weniger Contra-Indicationen, betreffs der Bäderbehandlung des Typhus können sich nur auf schwächliche, herabgekommene Individuen, auf Herz- und Lungenkranke und auf die Gravidität beziehen. Bei sorgfältiger Erwägung aller Umstände und bei grösster Vorsicht kann auch in solchen Fällen ein entsprechender Gebrauch von den Bädern gemacht werden. Dagegen ist beim Vorkommen von Darmblutungen von den Bädern gleich abzusehen, da dann allein schon absolute Ruhe unerlässlich ist.

Wenn die Erfolge bei den hydriatisch behandelten Typhus-Fällen nach den geflügelten Worten: „Zahlen beweisen“, angegeben werden, so ist dies doch nur unter gewissen Umständen zutreffend. Von 246 Spitalskranken, über deren Krankheitsverlauf ich nach jeder Hinsicht genaue Daten aufbewahrt habe, starben bei Anwendung von Bädern 23, mithin 9·3%. In den vorangegangenen Jahren hatte ich gleichfalls bei Spitalskranken unter der sogenannten exspectativen und antipyretischen Behandlung eine Mortalität von

16·5%. Dass besonders bei der hydriatischen Therapie des Typhus sehr viel darauf ankommt, wie bald im Krankheitsverlaufe die Cur begonnen wird, zeigen die folgenden Angaben. Bei Einleitung des hydriatischen Verfahrens in der ersten Krankheitswoche betrug die Mortalität 4·6%, geschah dies erst in der zweiten Krankheitswoche, 11·6%. Bei 72·7% hielt die Fieberperiode nicht über 28 Tage an. Es unterliegt keinem Zweifel, dass bei der Bäderbehandlung des Typhus der Verlauf der Krankheit viel kürzer und die Reconvalescenz auch rascher und ungestörter als bei jedem anderen Heilverfahren sind. Bei Spitalskranken, wo die Arbeitsfähigkeit mehr als die wirkliche Genesung für deren Entlassung entscheidend ist, sind statistische Angaben in dieser Richtung weniger massgebend.

Das allgemein diätetische Verfahren beschränkt sich beim Typhus hauptsächlich: auf fleissige Lüftung der Krankenräume, grösstmöglichste Reinhaltung der Kranken, auf flüssige Nahrung (Milch, Thee, Bouillon), auf frisches Wasser zum Getränke mit oder ohne verschiedenen Fruchtsäften, aber besonders mit leichten Weinsorten. Öftere Lageveränderung der Kranken im Bette, sowie sorgfältiges Reinigen des Mundes und der Zunge dürfen nicht übersehen werden. Intercurrirende Krankheitszufälle sind symptomatisch zu behandeln. Bei anhaltender Schlaflosigkeit wirken kleine Gaben von Morphin manchmal recht wohlthätig, wie auch bei starkem, trockenen Husten Ipecacuanha in entsprechender Dosis. Gegen profuse Diarrhöe erweisen sich kalte Überschläge auf den Unterleib, Alaun, Tannin, Bismuthum subnitricum sehr wirksam. Bei Darmblutungen sind Eis innerlich und äusserlich, Ergotin, Ferrum sesquichloratum, Opium angezeigt. Collaps und Herzschwäche werden am besten durch stärkere Weine bekämpft. In der Reconvalescenz ist besonders die grösste Vorsicht den nach Essen drängenden Kranken gegenüber geboten. Bei nur wenigen Krankheiten überzeugt ein umsichtiges, unermüdetes und entsprechendes Vorgehen die Kranken so von der ärztlichen Wirksamkeit auf ihre Gesundung, wie auch den Arzt von seinem erspriesslichen Eingreifen in den Verlauf der Krankheit — von der Rettung des Lebens seiner Kranken, als dies beim Typhus in der That der Fall ist.

Anhang.

Statistisch-graphische

Darstellung

der

Cholera-Epidemie in Wien

während des Jahres 1873.

---

11 Tabellen und 3 lithographirte Tafeln.

Tabelle I.

Cholera-

in der Epidemie 1873 von der

Datum	Jänner			April			Mai			Juni			Juli		
	Civile	Militär	Zusammen	Civile	Militär	Zusammen	Civile	Militär	Zusammen	Civile	Militär	Zusammen	Civile	Militär	Zusammen
1.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
2.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	4
3.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	5
4.	—	—	—	2	—	2	1	—	1	—	—	—	7	—	7
5.	—	—	—	2	—	2	—	—	—	1	—	1	6	—	6
6.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
7.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	7	1	8
8.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	9	12
9.	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	11	5	16
10.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	4	10
11.	—	—	—	2	—	2	1	—	1	—	—	—	8	—	8
12.	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	31	3	34
13.	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	1	1	12	1	13
14.	—	—	—	1	—	1	1	—	1	—	—	—	16	—	16
15.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17	—	17
16.	1	—	1	—	—	—	1	—	1	1	—	1	2	4	6
17.	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	2	14
18.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	2	13
19.	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	—	1	9	2	11
20.	—	—	—	1	—	1	1	—	1	2	—	2	17	—	17
21.	1	—	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	9	—	9
22.	—	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	1	9	—	9
23.	1	—	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	7	4	11
24.	—	—	—	2	—	2	1	—	1	1	—	1	11	1	12
25.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	13	—	13
26.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	11	—	11
27.	—	—	—	—	—	—	1	—	1	2	—	2	8	—	8
28.	—	—	—	1	—	1	1	—	1	1	—	1	11	—	11
29.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	8	—	8
30.	—	—	—	1	1	2	1	—	1	5	—	5	13	1	14
31.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19	—	19
Summe	4	—	4	17	1	18	11	—	11	22	1	23	305	39	344

Civile . . .
Militär . . .
Summe . .

Sterbefälle

Civil- und Militär-Bevölkerung.

August			September			October			November			December		
Civile	Militär	Zusammen	Civile	Militär	Zusammen	Civile	Militär	Zusammen	Civile	Militär	Zusammen	Civile	Militär	Zusammen
22	1	23	57	2	59	6	—	6	—	—	—	—	—	—
18	1	19	54	5	59	3	1	4	2	—	2	—	—	—
22	—	22	76	3	79	2	—	2	2	—	2	—	—	—
36	1	37	68	2	70	3	—	3	—	—	—	—	—	—
19	—	19	66	1	67	9	—	9	2	—	2	—	—	—
55	2	57	70	1	71	1	—	1	1	—	1	—	—	—
69	2	71	67	—	67	5	—	5	—	—	—	—	—	—
57	2	59	58	4	62	7	—	7	1	—	1	—	—	—
46	1	47	45	1	46	2	—	2	1	—	1	—	—	—
47	1	48	46	2	48	12	1	13	—	—	—	—	—	—
48	2	50	39	1	40	7	2	9	—	—	—	—	—	—
63	—	63	24	3	27	7	—	7	2	—	2	—	—	—
44	3	47	37	3	40	7	—	7	1	—	1	—	—	—
42	1	43	31	—	31	6	—	6	1	—	1	—	—	—
32	—	32	30	—	30	7	—	7	1	—	1	—	—	—
40	—	40	42	—	42	6	—	6	—	—	—	—	—	—
25	—	25	39	1	40	8	—	8	—	1	1	—	—	—
43	—	43	27	—	27	7	—	7	1	—	1	1	—	1
31	1	32	27	—	27	9	—	9	—	—	—	—	—	—
30	1	31	28	1	29	5	—	5	—	—	—	—	—	—
40	—	40	19	—	19	7	—	7	—	—	—	—	—	—
29	—	29	27	—	27	8	—	8	—	—	—	—	—	—
48	—	48	16	—	16	2	—	2	—	—	—	—	—	—
35	—	35	20	1	21	2	—	2	—	—	—	—	—	—
51	—	51	11	—	11	3	—	3	—	—	—	—	—	—
44	—	44	11	1	12	1	—	1	—	—	—	—	—	—
42	—	42	9	—	9	5	—	5	—	—	—	—	—	—
55	1	56	7	—	7	6	—	6	—	—	—	—	—	—
38	1	39	3	1	4	5	—	5	—	—	—	—	—	—
61	2	63	5	—	5	2	—	2	—	—	—	—	—	—
46	3	49	—	—	—	6	—	6	—	—	—	—	—	—
1278	26	1304	1059	33	1092	166	4	170	15	1	16	1	—	1

. . . . 2878
. . . . 105
. . . . 2983

Tabelle II.

Statistische

über die Cholera-Epidemie 1873 mit Beziehung auf Einwohner-, Gassen- und

in sämmtlichen Bezirken

Bezirk	Zahl der			Durchschnittliche Bevölkerung eines Hauses	Zahl der		Percente der ergriffenen Gassen
	Einwohner	Todesfälle	Todesfälle von je 1000 Bewohnern		Gassen	ergriffenen Gassen	
I. Stadt	69100	155	2·24	51	241	67	27·80
II. Leopoldstadt .	91400	307	3·35	51	118	75	63·56
III. Landstrasse . .	88800	488	5·49	57	105	61	58·09
IV. Wieden . . .	75200	395	5·25	61	99	62	62·62
V. Margareten . .	58400	260	4·45	57	68	50	73·53
VI. Mariahilf . . .	71800	223	3·10	65	67	48	71·64
VII. Neubau . . .	81700	287	3·51	65	43	39	90·69
VIII. Josefstadt . .	56600	168	2·96	66	43	37	86·04
IX. Alsergrund . .	64100	324	5·05	65	78	47	60·25
In sämmtlichen Bezirken	657100	2607	3·54	59	862	486	56·38

Verhältnisse

Häuserzahl, sowie rücksichtlich des Auftretens und Erlöschens der Krankheit Wiens. (Civil-Bevölkerung.)

Zahl der Häuser	Zahl der ergriffenen Häuser	Percente der ergriffenen Häuser	Erster Todesfall	Letzter Todesfall	Erster Tag, an welchem mehr als ein Todesfall vorkam	Letzter Tag, an welchem mehr als ein Todesfall vorkam	Zeitraum zwischen dem ersten und letzten Todesfalle	Zahl der Tage: an welchen Todesfälle vorgekommen	Zahl der Tage: an welchen mehr als ein Todesfall vorgekommen
1333	102	7·66	14. April	27. Octob.	3. Juli	17. Sept.	196 Tage	79	38
1791	176	10·04	13. Mai	18. Nov.	30. Juni	15. Nov.	188 „	104	69
1517	185	12·19	16. Jänn.	3. Nov.	21. Juni	21. Sept.	291 „	95	58
1227	183	14·91	13. April	18. Dec.	12. Juli	28. Oct.	249 „	109	73
1022	170	16·63	4. April	25. Octob.	14. Juli	8. Oct.	204 „	76	55
1087	180	16·55	23. April	13. Nov.	9. Juli	13. Oct.	204 „	66	43
1255	217	17·29	19. Mai	28. Octob.	12. Juli	20. Oct.	162 „	77	56
874	131	15·46	9. April	8. Nov.	4. Aug.	5. Nov.	213 „	63	40
979	164	16·75	4. April	17. Nov.	17. Juli	21. Oct.	227 „	92	60
11085	1508	13·60	16. Jänn.	18. Dec.	20. Juni	5. Oct.	336 Tage	177	135

Tabelle III.

Statistische

der in der Epidemie 1873 vorgekommenen Cholera-Todesfälle aus der

Bezirk	Zahl der				Zahl der		
	Einwohner	Todesfälle unter den Erwachsenen und Kindern	Todesfälle von je 1000 Bewohnern	durchschnittlichen Bevölkerung eines Hauses	unter den Erwachsenen		Zusammen
					männlich	weiblich	
I. Stadt	69100	155	2·24	51	72	75	**147**
II. Leopoldstadt .	91400	307	3·35	51	145	114	**259**
III. Landstrasse . .	88800	488	5·49	57	171	215	**386**
IV. Wieden . . .	75200	395	5·25	61	145	165	**310**
V. Margareten . .	58400	260	4·45	57	99	110	**209**
VI. Mariahilf . . .	71800	223	3·10	65	84	108	**192**
VII. Neubau . . .	81700	287	3·51	65	108	132	**240**
VIII. Josefstadt . .	56600	168	2·96	66	58	85	**143**
IX. Alsergrund . .	64100	324	5·05	65	116	162	**278**
In sämmtlichen Bezirken	657100	2607	3·54	59	998	1166	**2164**

Zusammenstellung

bemittelten und arbeitenden Classe der Civilbevölkerung Wiens.

Todesfälle						Procente der Todesfälle					
aus der bemittelten Classe		Zusammen	aus der arbeitenden Classe		Zusammen	aus der bemittelten Classe		Zusammen	aus der arbeitenden Classe		Zusammen
männl	weibl.		männl.	weibl.		männlich	weiblich		männlich	weiblich	
28	29	**57**	44	46	**90**	19·04	19·71	**38·75**	29·93	31·29	**61·22**
24	27	**51**	121	87	**208**	9·26	10·42	**19·68**	46·78	33·59	**80·37**
26	46	**72**	145	169	**314**	6·73	11·91	**18·64**	37·56	43·78	**81·34**
30	44	**74**	115	121	**236**	9·67	14·19	**23·86**	37·09	39·03	**76·12**
30	39	**69**	69	71	**140**	14·35	18·66	**33·01**	33·01	33·97	**66·98**
34	43	**77**	50	65	**115**	17·70	22·39	**40·09**	26·04	33·85	**59·89**
45	44	**89**	63	88	**151**	18·75	18·33	**37·08**	26·25	36·66	**62·91**
26	41	**67**	32	44	**76**	18·18	28·67	**46·85**	22·37	30·76	**53·13**
37	46	**83**	79	116	**195**	13·30	16·40	**29·70**	28·41	41·72	**72·13**
280	359	**639**	718	807	**1525**	12·93	16·58	**29·51**	33·17	38·03	**71·20**

Tabelle IV.

Zusammenstellung

sämmtlicher Cholera-Todesfälle aus der Epidemie 1873 nach Wochen.

Woche	Zeitraum					Zahl der Todesfälle
1.	vom 30. März	bis 5. April				4
2.	„ 6. April	„ 12. „				4
3.	„ 13. „	„ 19. „				1
4.	„ 20. „	„ 26. „				6
5.	„ 27. „	„ 3. Mai				3
6.	„ 4. Mai	„ 10. „				2
7.	„ 11. „	„ 17. „				4
8.	„ 18. „	„ 24. „				3
9.	„ 25. „	„ 31. „				2
10.	„ 1. Juni	„ 7. Juni				2
11.	„ 8. „	„ 14. „				1
12.	„ 15. „	„ 21. „				4
13.	„ 22. „	„ 28. „				9
14.	„ 29. „	„ 5. Juli	Epidemie-Woche:	1.		30
15.	„ 6. Juli	„ 12. „		2.		89
16.	„ 13. „	„ 19. „		3.		90
17.	„ 20. „	„ 26. „		4.		82
18.	„ 27. „	„ 2. August		5.		102
19.	„ 3. August	„ 9. „		6.		312
20.	„ 10. „	„ 16. „		7.		323
21.	„ 17. „	„ 23. „		8.		248
22.	„ 24. „	„ 30. „		9.		330
23.	„ 31. „	„ 6. Septemb.		10.		455
24.	„ 7. September	„ 13. „		11.		330
25.	„ 14. „	„ 20. „		12.		225
26.	„ 21. „	„ 27. „		13.		115
27.	„ 28. „	„ 4. October		14.		31
28.	„ 5. October	„ 11. „		15.		46
29.	„ 12. „	„ 18. „		16.		48
30.	„ 19. „	„ 25. „		17.		36
31.	„ 26. „	„ 1. Novemb.		18.		25
32.	„ 2. November	„ 8. „		19.		8
33.	„ 9. „	„ 15. „		20.		6
34.	„ 16. „	„ 22. „		21.		2
		Summe . . .				2978
	Hiezu kommen: 4 Todesfälle zwischen dem 16. und 24. Jänner und 1 Todesfall am 18. December, im Ganzen					5
		Total-Summe . .				2983

Tabelle V.

Übersichtliche Zusammenstellung

der während der Epidemie 1873 zu Wien ergriffenen Häuser nach Anzahl der in denselben vorgekommenen Cholera-Todesfälle.

Anzahl der Todesfälle	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XII	XIV	XVII	XVIII	XXI	XXII	XXIII	XXXV	CXXXVI
I. Stadt	84	10	4	—	1	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—
II. Leopoldstadt .	123	30	10	5	2	2	2	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
III. Landstrasse . .	104	38	20	12	6	—	1	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
IV. Wieden . . .	114	43	8	4	4	2	3	—	1	—	—	1	—	—	—	2	1	—	—
V. Margareten . .	118	30	15	2	3	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VI. Mariahilf . . .	144	30	5	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VII. Neubau . . .	162	44	7	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VIII. Josefstadt . .	100	27	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
IX. Alsergrund . .	103	42	6	6	2	—	—	—	—	2	1	—	1	—	—	—	—	1	—
Im Ganzen . .	1052	294	77	36	18	5	6	2	2	3	4	1	1	1	1	2	1	1	1

Die römischen Ziffern in der obersten Colonne bedeuten die Anzahl der Todesfälle, die arabischen Ziffern bedeuten die Anzahl der Häuser.

Percentual-Verhältnis.

Zahl der Todesfälle		Percente von sämmtlichen ergriffenen Häusern	
1	4	69·76	2·38
2	5	19·49	1·19
3	6—136	5·10	2·05

Summarisches Percentual-Verhältnis. Ein Todesfall kam in 69·76% von sämmtlichen ergriffenen Häusern vor, zwei und mehr Todesfälle kamen in 30·21% von sämmtlichen ergriffenen Häusern vor.

Tabelle VI.

Vergleichende Zusammenstellung

der 1873 zu Wien vorgekommenen Todesfälle an Cholera, Darmkatarrh und Blattern, sowie der Typhus-Mortalität von 1871—72 und der Sterbefälle an Darmkatarrhen im sechsjährigen Durchschnitte 1867—1872 in den verschiedenen Stadtbezirken.

Bezirk	Cholera-Todesfälle 1873		Darmkatarrh-Todesfälle 1873		Blattern-Todesfälle 1873		Typhus-Todesfälle			
							1871 (Flecktyphus-Epidemie)		1872	
	Anzahl	kommen auf je 1000 der berechneten Bevölkerung	Anzahl	kommen auf je 1000 der berechneten Bevölkerung	Anzahl	kommen auf je 1000 der berechneten Bevölkerung	Anzahl	kommen auf je 1000 der berechneten Bevölkerung	Anzahl	kommen auf je 1000 der berechneten Bevölkerung
I. Stadt	155	2·24	44	0·63	38	0·54	101	1·51	70	1·01
II. Leopoldstadt .	307	3·35	259	2·83	179	1·95	228	2·59	84	0·93
III. Landstrasse . .	488	5·49	243	2·73	144	1·62	135	1·58	75	0·86
IV. Wieden . . .	395	5·25	323	4·29	335	4·45	88	1·21	81	1·09
V. Margareten . .	260	4·45	278	4·76	191	3·27	56	0·99	69	1·20
VI. Mariahilf . . .	223	3·10	241	3·35	150	2·08	87	1·25	62	0·88
VII. Neubau . . .	287	3·51	226	2·76	110	1·34	93	1·18	73	0·91
VIII. Josefstadt . .	168	2·96	252	4·45	52	0·91	83	1·52	55	0·99
IX. Alsergrund . .	324	5·05	276	4·30	64	0·99	117	1·89	67	1·06
Im Ganzen . .	2607	3·96	2142	3·25	1263	1·92	988	1·56	636	0·98

Tabelle VII.

Vergleichende Zusammenstellung

der 1873 zu Wien vorgekommenen Todesfälle an Cholera, Darmkatarrh und Blattern, sowie der Typhus-Mortalität von 1871—1872 und der Sterbefälle an Darmkatarrh im sechsjährigen Durchschnitte 1867—1872 nach den einzelnen Monaten.

Monat	Cholera-Todesfälle 1873	Todesfälle an Darmkatarrhen		Todesfälle an Blattern 1873	Typhus-Todesfälle	
		1873	im sechsjährigen Durchschnitte 1867—1872		1871 (Flecktyphus-Epidemie)	1872
Jänner	4	117	111	327	54	75
Februar	—	133	147	231	53	56
März	—	154	173	169	115	83
April	17	159	192	115	157	87
Mai	11	106	189	88	221	69
Juni	22	125	192	73	137	64
Juli	305	256	236	45	83	52
August	1276	539	224	36	48	43
September	1061	299	186	90	46	26
October	166	151	155	76	66	48
November	15	84	112	63	82	72
December	1	48	111	97	87	90
Summe	2878	2171	2028	1410	1149	765

Tabelle VIII.

Vergleichende Zusammenstellung

der drei letzten Cholera-Epidemien Wiens nach der Anzahl der Todesfälle in den einzelnen Bezirken.

Bezirk	Cholera-Epidemie 1855			Cholera-Epidemie 1866			Cholera-Epidemie 1873		
	Zahl der		Bewohner-Anzahl, auf welche je ein Todesfall gekommen	Zahl der		Bewohner-Anzahl, auf welche je ein Todesfall gekommen	Zahl der		Bewohner-Anzahl, auf welche je ein Todesfall gekommen
	Todesfälle	Todesfälle von je 1000 der berechneten Bevölkerung		Todesfälle	Todesfälle von je 1000 der berechneten Bevölkerung		Todesfälle	Todesfälle von je 1000 der berechneten Bevölkerung	
I. Stadt	183	3·44	290	120	2·05	500	155	2·24	445
II. Leopoldstadt . .	309	6·01	166	286	4·07	240	307	3·35	292
III. Landstrasse . .	294	5·05	197	348	4·84	206	488	5·49	181
IV. Wieden	715	12·20	81	215	3·66	272	395	5·25	190
V. Margareten . .	176	5·58	179	316	6·44	155	260	4·45	224
VI. Mariahilf . . .	299	7·44	179	257	3·99	240	223	3·10	321
VII. Neubau	252	4·65	214	330	4·45	224	287	3·51	284
VIII. Josefstadt . . .	235	4.90	203	228	4·62	216	168	2.96	340
IX. Alsergrund . .	205	3·67	272	365	6·49	154	324	5·15	194
Summe . .	2943	6·33	157	2465	4·46	223	2607	3·97	251

Tabelle IX.

Vergleichende Zusammenstellung

der zwei letzten Cholera-Epidemien Wiens nach der Anzahl der ergriffenen Gassen und Häuser in den einzelnen Bezirken.

Bezirk	Cholera-Epidemie 1866				Cholera-Epidemie 1873			
	Zahl der ergriffenen Gassen	Percente der ergriffenen Gassen	Zahl der ergriffenen Häuser	Percente der ergriffenen Häuser	Zahl der ergriffenen Gassen	Percente der ergriffenen Gassen	Zahl der ergriffenen Häuser	Percente der ergriffenen Häuser
I. Stadt	60	30·33	94	7·85	67	27·80	102	7·66
II. Leopoldstadt . .	49	63·63	144	10·29	75	63·56	176	10·04
III. Landstrasse . .	58	55·23	183	13·76	61	58·09	185	12·19
IV. Wieden	54	72·00	161	17·75	62	62·62	183	14·91
V. Margareten . .	34	62·96	187	21·22	50	73·53	170	16·63
VI. Mariahilf . . .	45	75·00	196	18·26	48	71·64	180	16·55
VII. Neubau	40	93·02	262	20·85	39	90·69	217	17·29
VIII. Josefstadt . . .	37	86·04	174	21·03	37	86·04	131	15·46
IX. Alsergrund . .	50	68·49	187	18·62	47	60·25	164	16·75
Summe . .	427	59·46	1578	15·92	486	56·38	1508	13·60

Tabelle X.

Übersichtliche

des gesammten Eisenbahn- und Donau-Dampfschiffahrts-

Monat	Zahl der		Gesammtzahl der		Zahl
	täglich in Wien angekommenen Eisenbahnzüge	täglich mittels der Eisenbahn angekommenen Personen	in Wien angekommenen Eisenbahnzüge	in Wien mittels der Eisenbahn angekommenen Personen	täglich in Wien angekommenen Donau-Dampfschiffe
Jänner	74	5907	1457	132574	—
Februar	71	5619	1829	123041	—
März	74	7620	2214	236225	3
April	73	9478	2263	293818	3
Mai	100	9950	3100	361372	3
Juni	101	15985	3131	495535	5
Juli	96	16542	2976	512802	5
August	107	18509	3317	573779	5
September	105	20536	3255	636616	5
October	99	13851	3069	429381	3
November	74	6797	2294	210707	3
December	66	5657	2046	175365	—
Summe . .	—	—	30951	4181215	—

Personen mit Abonnements- und Freikarten, sowie die Localzüge an Sonn-

Zusammenstellung

Verkehres nach Wien während der Cholera-Epidemie 1873.

der	Gesammtzahl der		Zahl der		
täglich in Wien mittels der Donau-Dampfschiffe angekommenen Personen	in Wien angekommenen Donau-Dampfschiffe	in Wien mittels der Donau-Dampfschiffe angekommenen Personen	monatlich aus inficirten Gegenden (Galizien und Ungarn) mittels der Eisenbahn angekommenen Personen	monatlich aus inficirten Gegenden (Galizien und Ungarn) mittels der Donau-Dampfschiffe in Wien angekommenen Personen	Total-Summe der monatlich in Wien mittels der Eisenbahn und Donau-Dampfschiffe ankommenden Personen
—	—	—	53276	—	132574
—	—	—	41893	—	123041
131	93	4061	58794	3002	240286
314	93	9734	67448	5766	303552
304	93	9424	69512	5766	370796
453	155	14043	111995	6675	502210
496	155	15376	123179	6975	549911
594	155	18414	142209	9021	582800
513	155	15903	207372	7595	652519
287	93	8897	153040	5425	438278
143	93	4433	59984	3193	213900
—	—	—	55474	—	175365
—	1085	100285	1144176	53418	4285232

und Feiertagen sind in der vorstehenden Tabelle nicht eingerechnet.

Tabelle XI.

Vergleichende

sämmtlicher Cholera-Epidemien Wiens nach der Zeit des Eintrittes, der Höhe und

Epidemie-Jahr	Erster Cholerafall	Ausbruch der Epidemie	Zeitraum zwischen dem 1. Cholerafalle und dem Ausbruche der Epidemie	Höhe der Epidemie	Erlöschen der Epidemie
1831	10. August (1. Todesfall)	13. Sept.	33 Tage	Zwischen dem 30. September und 21. October	2. März 1832
1832	11. April	—	—	Zwischen dem 14. Juli u. 1. September	29. Sept.
1836	15. Jänner	15. April	91 „	Zwischen dem 2. Juli und 10. September	15. Nov.
1849	29. December 1848 1. Mai	22. Jänner 1. Juni	24 „ 31 „	Zwischen dem 29. August und 11. September	16. März 15. October
1850	10. Juni	—	—	Zwischen dem 31. August und 7. September	9. Nov.
1854	1. Juni (1. Todesfall)	31. Juli	61 „	21. October	6. Februar 1855
1855	16. Febr. (28. Mai 1. Todesfall)	10. Juni	114 „	Zwischen 4. und 11. August	8. December
1866	1. August (1. Todesfall)	18. August	18 „	Zwischen 22. August u. 11. September	31. October
1873	16. Jänner (1. Todesfall)	30. Juni	165 „	Zwischen 31. August und 6. Sept.	18. Nov.
	—	—	Durchschnitt: 67 Tage Maximum: 165 Tage Minimum: 18 Tage	Juli August September October	Februar März September October November

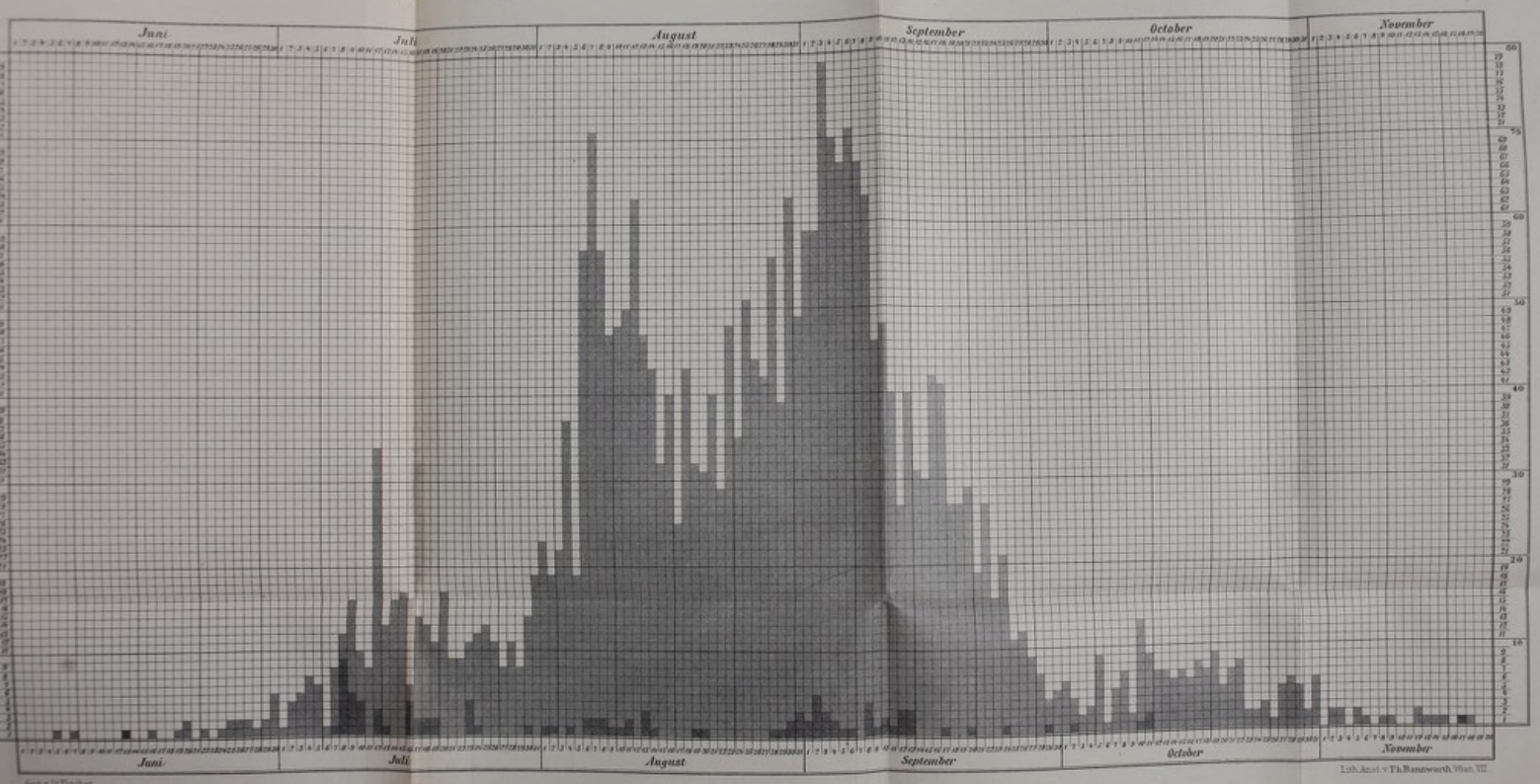
Zusammenstellung

des Erlöschens, wie der Dauer, der Heftigkeit und der Richtung des Seuchenzuges.

Zeitraum zwischen dem 1. und letzten Cholerafalle	Dauer der eigentlichen Epidemie	Einwohnerzahl	Todesfälle	Auf je 1000 Bewohner entfallen Todesfälle	Richtung des Wien inficirenden Seuchenzuges
204 Tage (29 Wochen)	171 Tage (24 Wochen)	322.090	2188	6·7	Nordosten: Galizien
171 Tage (24 Wochen)	—	323.985	1970	6·0	(Fortsetzung der Epidemie 1831)
305 Tage (43 Wochen)	214 Tage (30 Wochen)	332.525	2316	6·9	Südwesten: Venetien und Lombardie
77 Tage (11 Wochen) 167 Tage (23 Wochen)	53 Tage (7 Wochen) 137 Tage (19 Wochen)	426.152	1117	2·6	Nordost.: Galizien (Ungar. Insurrections-Krieg)
152 Tage (21 Wochen)	—	431.889	954	2·2	(Fortsetzung der Epidemie 1849)
251 Tage (35 Wochen)	190 Tage (27 Wochen)	458.257	2122	4·6	Westen: Bayern
295 Tage (42 Wochen)	181 Tage (25 Wochen)	464.849	2943	6·3	(Fortsetzung der Epidemie 1854)
92 Tage (13 Wochen)	74 Tage (10 Wochen)	573.149	2928	5·1	Norden: Mähren (preuss.-österr. Krieg)
306 Tage (43 Wochen)	141 Tage (20 Wochen)	657.100	2878	4·3	Nordosten: Galizien
Durchschnitt: 202 Tage (29 Wochen) Maximum: 306 Tage (43 Wochen) Minimum: 77 Tage (11 Wochen)	Durchschnitt: 145 Tage (20 Wochen) Maximum: 214 Tage (30 Wochen) Minimum: 53 Tage (7 Wochen)	—	Summe: 19416	Durchschnitt: 4·9	—

GRAPHISCHE DARSTELLUNG

der während der Epidemie 1873 in Wien an den einzelnen Tagen vorgekommenen Cholera Todesfälle.



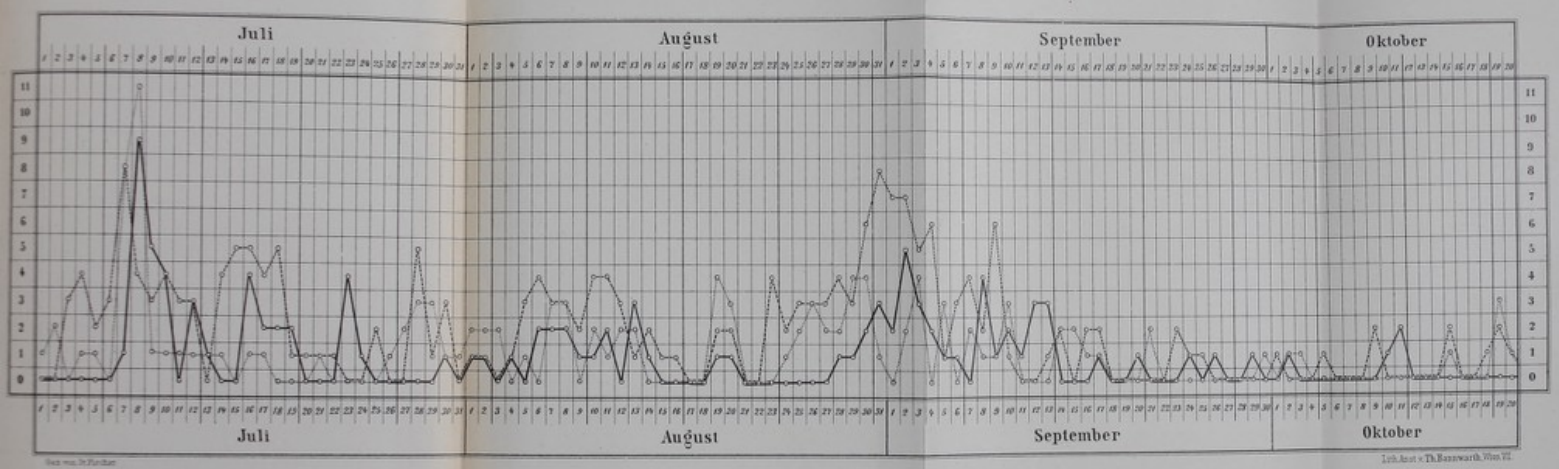
Gez. v. Dr. Fischer

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII.

Die Höhen der ***angelegten*** *Flächen stellen die Zahl der Todesfälle* ***überhaupt*** *dar.*
Die Höhen der ***licht angelegten*** *Flächen stellen die Zahl der Todesfälle* ***vom Civile*** *dar.*
Die Höhen der ***dunkel angelegten*** *Flächen stellen die Zahl der Todesfälle* ***vom Militär*** *dar.*

GRAPHISCHE DARSTELLUNG

der während der Epidemie 1873 zu Wien unter dem Militär an den einzelnen Tagen vorgekommenen Erkrankungen am Durchfalle und der Cholera, sowie der hievon an Letzterer Gestorbenen.



Diese Curve bezeichnet die Erkrankungen am Durchfalle.

Diese Curve bezeichnet die Erkrankungen an der Cholera.

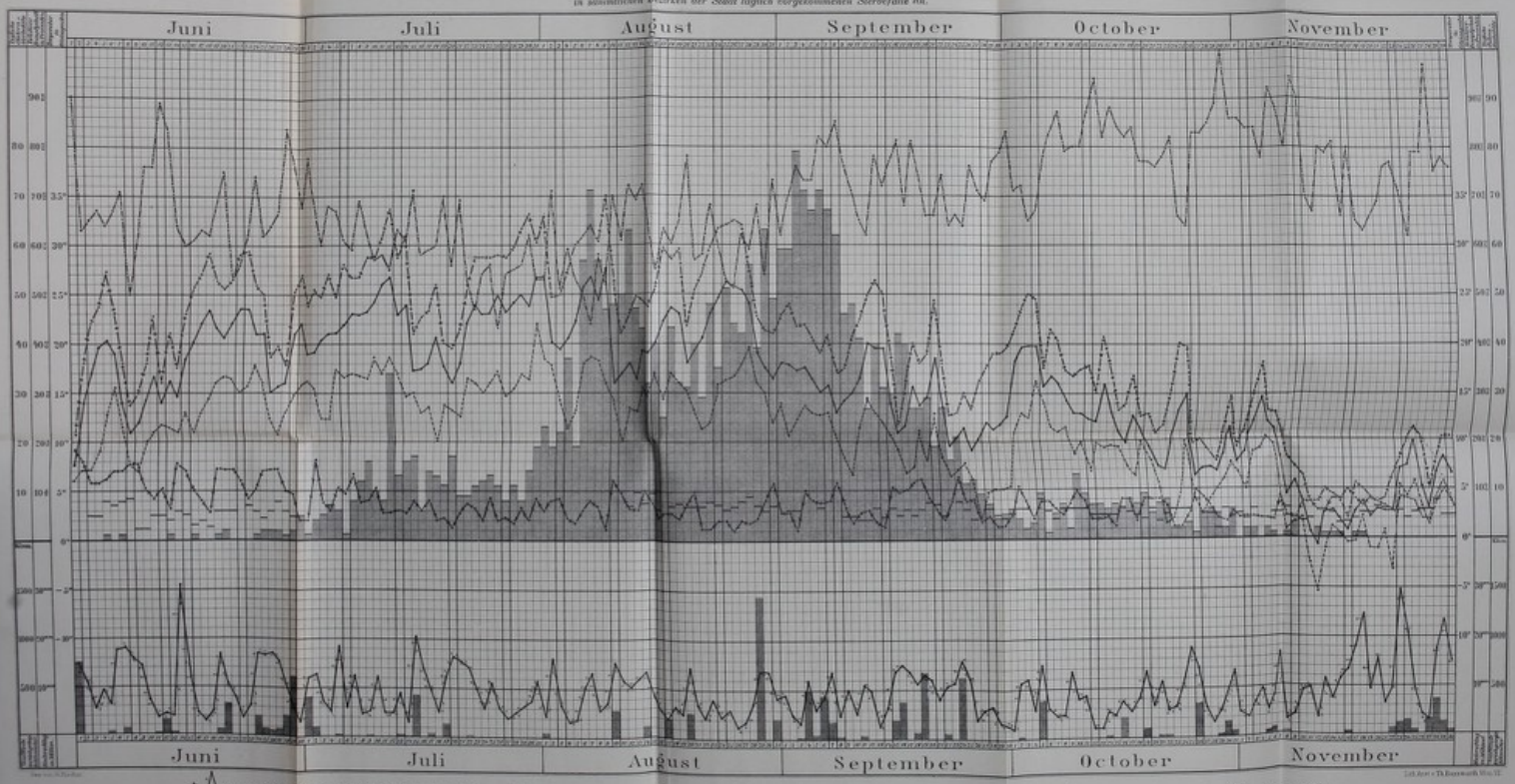
Diese Curve bezeichnet die Todesfälle an der Cholera.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien VII.

DIE KLIMATISCHEN VERHÄLTNISSE WIEN'S WÄHREND DER CHOLERAEPIDEMIE DES JAHRES 1873.

Graphisch dargestellt von Prof. Dr. F. SIMONY.

Curve der mittleren Tages-Temperatur. — Curve der täglichen Wärmemaxima. — Curve der täglichen Temperaturminima. — Tägliche Mittel des relativen Dampfgehaltes. — Tägliche Mittel des atm. Ozongehaltes (aus drein. Beob.) nach 10 theil. Scala. Die Daten sind den monatlichen Berichten der k. k. meteorologischen Centralanstalt (Hohe Warte) entnommen; bei der Ozoncurve wurden ausserdem auch die aus täglich zweimal im allgem. Krankenhause durch Primarius Dr. ***Haller*** *angestellten Beobachtungen entnommenen Mittel durch angefügte Horizontalstrichelchen ersichtlich gemacht. — Die schraffirten Columnen geben die in sämmtlichen Bezirken der Stadt täglich vorgekommenen Sterbefälle an.*



Curve der Windstärke, ausgedrückt durch die täglich zurückgelegte Zahl von Kilometern. Die der Curve aufgesetzten Pfeile zeigen die jeweilige Windrichtung an. (↑ N. ↗ NO. → O. ↘ SO. ↓ S. ↙ SW. ← W. ↖ NW.)
— Die dunklen Stäbchen geben den täglichen Niederschlag in Millimetern an.

Tafeln zum Vortrage:

Über den Einfluss der Hochquellenleitung

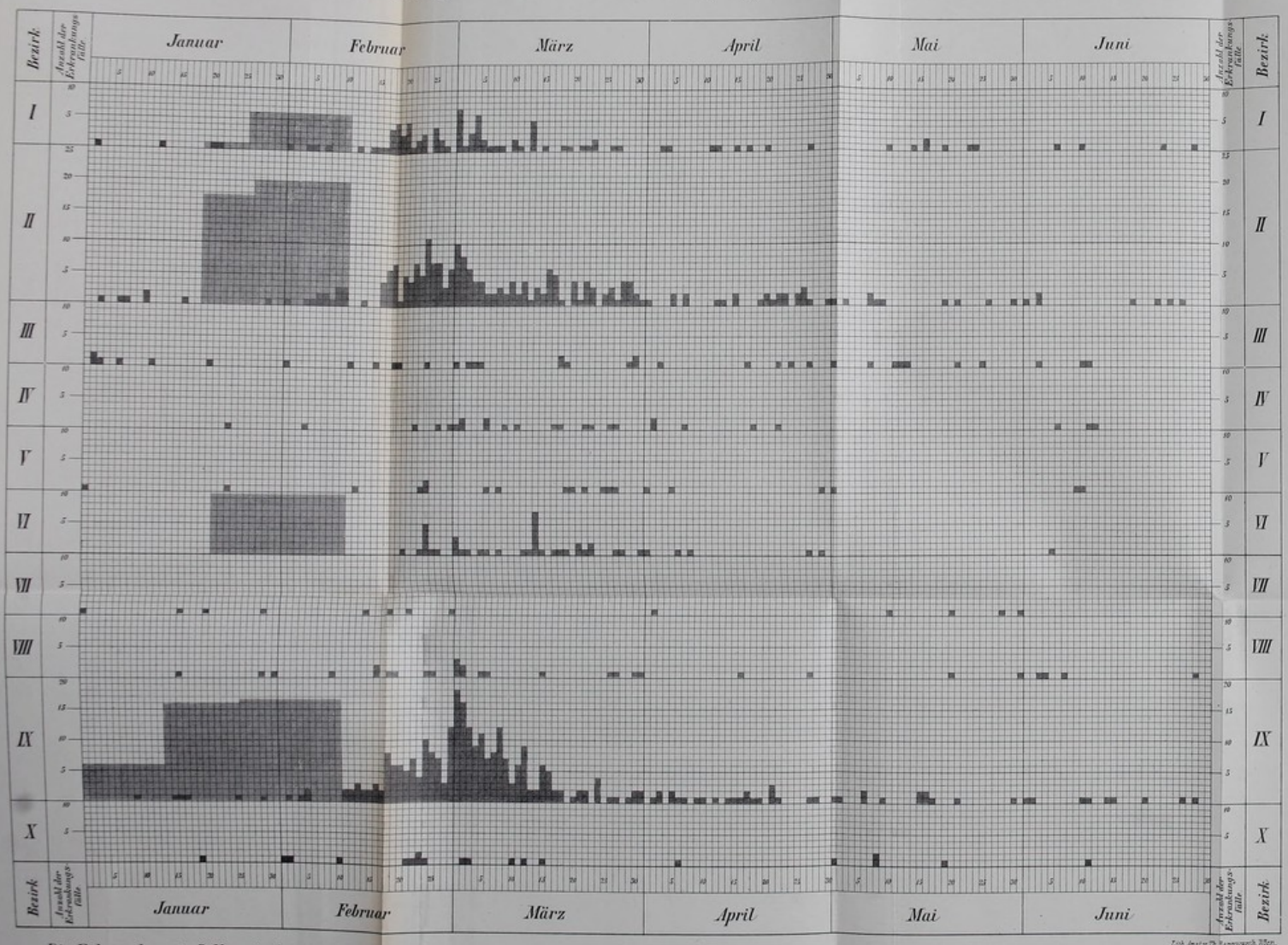
auf die Salubrität der Bevölkerung Wiens

während der ersten 5 Jahre ihres Bestandes.

(Seite 596.)

GRAPHISCHE DARSTELLUNG

der Erkrankungsfälle am Typhus unter der Civil- und Militärbevölkerung Wiens im I. Semester 1877 mit Rücksicht auf die damals erfolgte Trinkwasserversorgung einzelner Bezirkstheile mittelst Donauwasser.



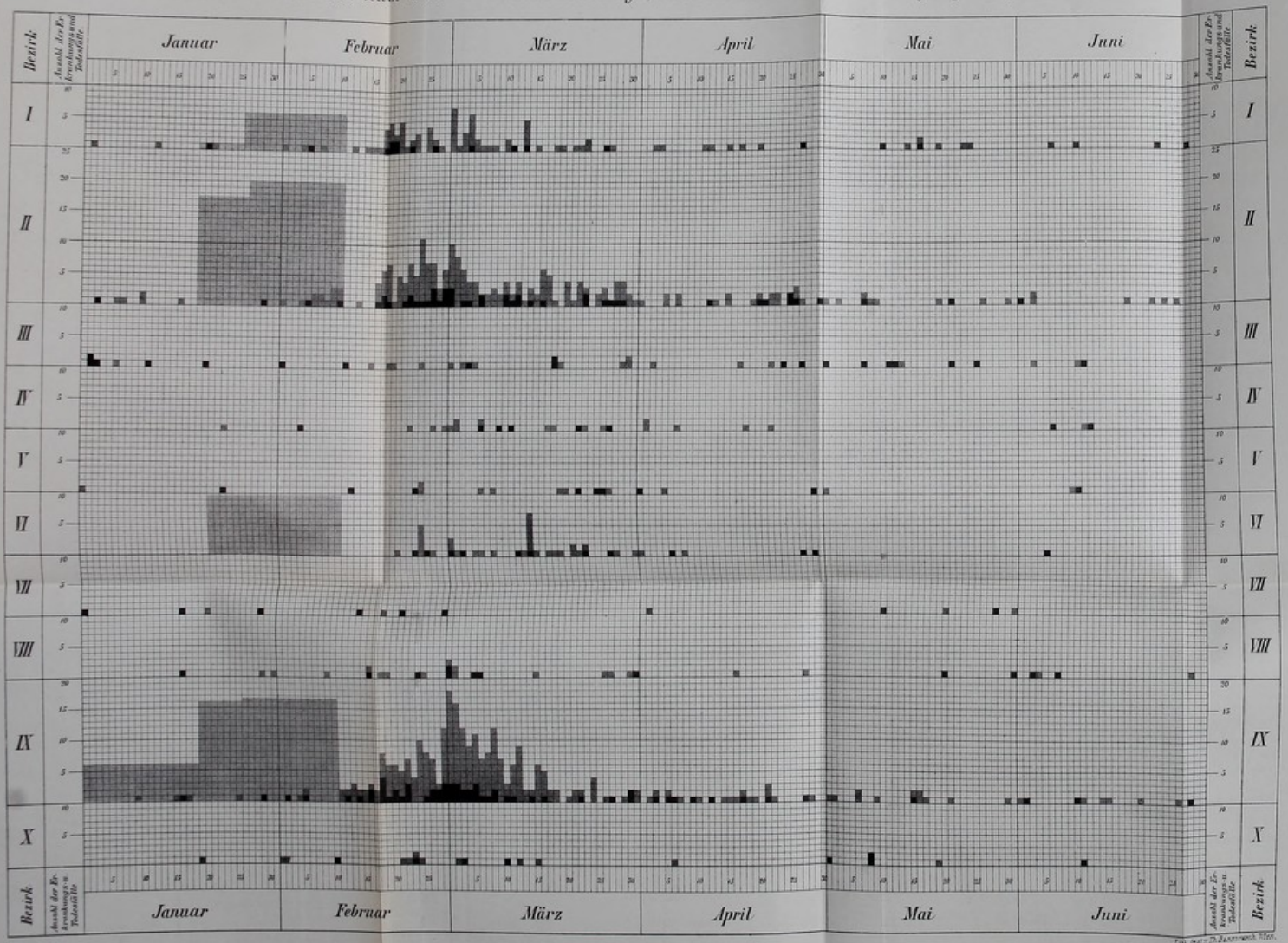
Lith. Anst. v. Th. Bannerwarth, Wien.

Die Erkrankungsfälle sind mit dunkler Farbe eingezeichnet, die licht angelegten Flächen entsprechen zeitlich und räumlich den durch Donauwasser versorgten Stadttheilen: jedes Quadrat ist gleich 20 und jede Abtheilung gleich 100 Häusern.

GRAPHISCHE DARSTELLUNG

der Erkrankungs- und Todesfälle am Typhus unter der Civil- und Militärbevölkerung Wiens im I. Semester 1877 mit Rücksicht auf die damals erfolgte Trinkwasserversorgung einzelner Bezirkstheile mittelst Donauwasser.

(Die Todesfälle sind nicht nach dem wirklichen Sterbetage, sondern nach dem Erkrankungstage eingezeichnet.)



Die Erkrankungsfälle sind mit dunkler, die Todesfälle mit schwarzer Farbe eingezeichnet, die licht angelegten Flächen entsprechen zeitlich und räumlich den durch Donauwasser versorgten Stadttheilen; jedes Quadrat ist gleich 20 und jede Abtheilung gleich 100 Häusern.

Lith. Anst. v. D. Hammerich Wien.