

Die Paracentese des Unterleibs bei Darmperforation im Abdominaltyphus / von Edmund Friedrich.

Contributors

Friedrich, Edmund.
Royal College of Surgeons of England

Publication/Creation

Berlin : August Hirschwald, 1867.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/k6jqf6w4>

Provider

Royal College of Surgeons

License and attribution

This material has been provided by This material has been provided by The Royal College of Surgeons of England. The original may be consulted at The Royal College of Surgeons of England. where the originals may be consulted. This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>



Die
Paracentese des Unterleibs

bei
Darmperforation im Abdominaltyphus.

Von

Edmund Friedrich,



Doctor der Medicin und practischer Arzt zu Dresden, mehrerer gelehrten Gesellschaften
wirklichem und correspondirendem Mitgliede.

BERLIN 1867.

Verlag von August Hirschwald,

Unter den Linden 68.



„Ubi certa perniciēs imminet, anceps remedium
tentare licet, acerbo prognostico praemisso. ut
famae medici consulatur.“

van Swieten Commentaria in Hermannī
Boerhaave Aphorismos.

BERLIN 1887

Verlag von August Hirschwald

Vorwort.

Indem ich dieses Schriftchen der Oeffentlichkeit übergebe, bin ich mir sehr wohl bewusst, wie misslich es ist, vom theoretischen Standpuncte aus ein therapeutisches Verfahren zu empfehlen in einer Complication des Typhus, die wir als absolut lethal anzunehmen gewohnt sind. Dennoch, denke ich, soll die Rechtfertigung meines Beginnens in dem Schriftchen selbst liegen. Mir wenigstens, nachdem ich Jahre lang den ihm zu Grunde liegenden Ideen nachgegangen war und vergeblich auf eine Gelegenheit gehofft hatte, practisch zu erproben, was mir in der Theorie so durchaus richtig und empfehlenswerth erschien, wurde es nachgerade Gewissenssache, vor dem ärztlichen Publikum nicht länger, selbst mit der Theorie, zurückzuhalten. In den Händen der Hospitalärzte und klinischen Lehrer wird es zunächst liegen, sie

zu erproben, denn Material und die nöthigen Hilfsmittel für das Gelingen der Sache stehen ihnen in ungleich höherem Maasse zu Gebote, als dem practischen Arzte, dem oft schon Gründe der ärztlichen Politik das von ihm als noch so vortrefflich und richtig Erkannte zu thun verbieten, bis es die Weihe des Erprobtseins erhalten hat. So, glaube ich, ist auch das hier Dargelegte practisch zu prüfen.

Dass ich Denen im voraus zum lebhaftesten Danke verpflichtet bin, die meine Vorschläge ohne Voreingenommenheit prüfen und sie practisch erproben wollen, brauche ich nicht zu versichern, und habe ich Dem nur noch die dringende Bitte beizufügen, mir eventuell nach beiden Richtungen hin, namentlich aber in Bezug auf practische Erfahrungen, gefällige Mittheilung zugehen zu lassen.

Dresden, am 6. März 1867.

Edmund Friedrich.

Die Perforation des Darmes ist kein seltenes Vorkommniss bei Typhus. Louis fand Perforation unter 55 Todesfällen 8 mal, Dittrich in der gleichen Zahl von Fällen 4 mal, Vierordt unter 51 Fällen 6 mal, Huss unter 36 Fällen 4 mal, Chomel unter 42 Fällen 2 mal, Engel innerhalb zwei Jahren in 8 Procent der Fälle; Griesinger hatte in einem Jahre in Tübingen unter 13 Typhus-Todesfällen 4 Perforationen. Wunderlich giebt an, dass sich die Perforation etwa in $\frac{1}{20}$ der Todesfälle finde. Schmieder*) fand bei 63 Typhusleichen 5 Darmdurchbohrungen. Der Bericht des Krankenhauses Wieden zu Wien vom Jahre 1863**) giebt unter 48 Typhusverstorbenen 5 Darmperforationen an. Lebert***) beobachtete 9 mal unter 100 perforative Peritonitis. Nach der einen zehnjährigen Zeitraum umfassenden Statistik von Heschl†) kamen bei 1271 Typhusleichen 56 Perforationen vor und fanden sich dieselben somit in 4—5 Procent der Todesfälle. Im Dresdener Stadtkrankenhaus kamen bei 320 Typhusleichen 18 Perforationen vor, was somit annähernd dem von Wunderlich angegebenen Verhältnisse entspricht. Immerhin weist uns die

*) Zur pathol. Anatomie des Typhus. Arch. f. phys. Heilk. 1855. S. 523.

**) Wien 1864. Selbstverlag des Krankenhauses Wieden.

***) Neue Untersuchungen über die patholog. Anatomie des Abdominaltyphus. Prager Vierteljahrschrift XV. Jahrgang 1858. I. Bd.

†) Zeitschr. der Ges. der Aerzte zu Wien 1853. April. S. 379 flgde.

Verschiedenheit in diesen Zahlen darauf hin, dass, wie die Typhusepidemien überhaupt in Bezug auf Verlauf und Complicationen an verschiedenen Orten constante Verschiedenheiten zeigen, so offenbar an einem und demselben Orte verschiedene Epidemien in speciellem Bezuge auf die Perforation ebenfalls sehr verschiedene Verhältnisse ergeben. Letzterer Punct wird uns noch deutlicher, wenn wir in das Detail der angegebenen Zahlen eingehen. Wir sehen da z. B. im Wiener Leichenhause die Perforation i. J. 1843 im Verhältnisse von 1:10, i. J. 1848 von 1:99 vorkommen; im Dresdener Stadtkrankenhause i. J. 1852 im Verhältnisse von 1:12, i. J. 1853 von 1:4½, i. J. 1854 von 1:4. i. J. 1858 von 1:22, in den Jahren 1859 und 1862 im ungefähren Verhältnisse von 1:10, i. J. 1861 von 1:40.*)

*) Bei dem Interesse, welches die betreffenden Zahlen bieten, und der Nothwendigkeit, später wiederholt auf dieselben zurückzukommen, mögen die folgenden Daten hier Platz finden, welche die entsprechende Krankbewegung auf der medicinischen Abtheilung des Hrn. Geh. Med. Rath Walther im Dresdener Stadtkrankenhause wiedergeben. Ich verdanke dieselben zum Theil der Güte des Herrn Prosector Dr. Fiedler.

	Aufgenommene Typhuskranke.	Männer.	Weiber.	Typhus-verstorbene.	Männer.	Weiber.	Perforationen.	Männer.	Weiber.
1850	92	70	22	14	9	5	1	1	—
1851	162	103	59	22	14	8	—	—	—
1852	120	79	41	12	8	4	1	1	—
1853	82	52	30	9	5	4	2	1	1
1854	55	43	12	8	7	1	2	1	1
1855	115	65	50	13	6	7	—	—	—
1856	130	88	42	13	8	5	1	—	1
1857	158	88	70	17	8	9	—	—	—
1858	177	81	96	22	13	9	1	1	—
1859	252	127	125	41	20	21	4	3	1
1860	154	66	88	26	12	14	—	—	—
1861	433	217	216	79	47	32	2	2	—
1862	351	165	186	40	23	17	4	2	2
1863	125	61	64	9	7	2	—	—	—
1864	117	67	50	5	2	3	—	—	—
1865	167	68	99	10	2	8	—	—	—
	2690	1440	1250	340	191	149	18	12	6

Bekanntermassen sind es durchaus nicht immer die schweren, vielmehr zumeist die leichteren und leichten Typhusfälle, in denen Perforation des Darms eintritt, und bieten gerade die letzteren allerdings auch am leichtesten entsprechende Gelegenheitsursachen an raschen Bewegungen im Aufrichten oder Aufstehen, im Heben oder Rücken schwerer Gegenstände, nicht minder auch an Diätfehlern. Ausserdem werden auch Nies oder Hustenanfälle, Erbrechen als Ursachen der Darmdurchbohrung angegeben, während man andere Male eine besondere Veranlassung durchaus nicht auffinden kann. Einmal sah ich Perforation in der Reconvalescenz durch Pressen bei festem Stuhle entstehen. Ueberhaupt kommt sie zwar in allen späteren Stadien des Typhus, gar nicht selten aber in der Reconvalescenz vor. Zwar giebt Heschl an, dass die Perforation am häufigsten zur Zeit der sich lösenden Schorfe vorkomme, doch stehen dem die Angaben Anderer und z. B. auch der Leichenbefund der in Dresden beobachteten Fälle entgegen, deren 9 Geschwüre zeigten, von denen wiederum 4 durch schärfere unterminirte Ränder als jüngere, 4 dagegen durch schiefergraue Ränder sich als ältere characterisiren. In 1 Falle, wo zugleich Miliartuberkeln in Lungen, Rippenfell, Bauchfell und Darmschleimhaut sich abgelagert fanden, waren lentescirende typhöse Geschwüre im Dünn- und Dickdarme und Processus vermiformis vorhanden, in welchem letzteren sich auch die drei etwa erbsengrossen Perforationsstellen fanden. In 1 Falle war die Mehrzahl der Geschwüre in der Vernarbung begriffen; in 2 Fällen waren schon zahlreiche Geschwüre vollkommen vernarbt; in 3 Fällen waren fast alle Geschwüre verheilend oder vernarbt. Nur in 3 Fällen fanden sich noch Schorfreiste, und zwar fand sich in einem Falle, ziemlich hoch im Ileum beginnend zunächst geringe schlaffe

Schwellung einiger Plaques, einzelne mit bis etwa linsengrossen gelben Schorfen; weiter nach abwärts waren alle Plaques mehr oder weniger stark geschwellt, mit zahlreichen unregelmässigen Geschwüren mit grösstentheils steilem ziemlich schlaffen Rande und zahlreichen noch anhängenden Schorffresten. Der Grund der Geschwüre drang stellenweise bis zur Serosa. Die Perforation selbst war erfolgt in einem, etwa 32 Ctm. oberhalb der Bauhinischen Klappe befindlichen unregelmässigen Geschwüre von der ungefähren Grösse eines Thalers mit theils steilem theils abgeflachten Rande und zum grossen Theile tief liegender Basis. In einem zweiten Falle waren in den unteren Theilen des Dünndarms zahlreiche Geschwüre von der Grösse einer Erbse, bis zu der eines Groschens und grösser, mit abgeflachten Rändern vorhanden; an mehreren der grösseren sasssen noch Theile der hochgelben Schorfe als dünngestielte, schlaffe, lange Zotten an. Die nadelkopfgrosse runde Perforationsöffnung fand sich in einem der untersten Geschwüre, in dem noch ein kleiner gelber Schorf sass, der an ein Paar Stellen an dem Rande der Oeffnung anhaftete. Im ganzen Verlaufe des Dickdarms bis zum S romanum waren zahlreiche, meist kleine, rundliche Geschwüre mit schlaffen, meist schiefergrauen Rändern, und im Colon ascendens fand sich an einem grösseren Geschwüre auch noch ein zottiger Schorf anhaftend. In dem dritten, der hier einschlagenden Fälle war die Schleimhaut im oberen Theile des Dünndarms sehr blass, übrigens normal. Weiter nach abwärts waren zunächst einige Peyersche Drüsenhaufen ganz leicht erhaben und netzförmig; in einem derselben eine partielle leichte Schwellung und Auftreibung. Sodann folgten nach abwärts immer zahlreichere Geschwüre von der Grösse einer Erbse bis zu der eines Zehngroschenstücks und darüber. Die Ränder derselben waren

theils ganz platt, flach, theils nur leicht gewulstet, überall in beträchtlicher Ausdehnung livid blauroth; die Basis der kleineren Geschwüre wurde durch das submucöse Gewebe gebildet, in den grösseren war die Muscularis blossgelegt und diese in einzelnen der Faserrichtung entsprechenden Streifen durchbrochen. In einem dieser, eine ziemliche Strecke über der Coecalklappe gelegenen Geschwüre war in der Mitte eine etwas über stecknadelkopfgrosse runde Perforation, an der Innenfläche des Darms um die Oeffnung herum in der Ausdehnung von 1—2 Linien ein dünner, weicher, schmutzig gelblich-grauer Schorf. Ueber der Oeffnung hing an einem dünnen Stiele noch ein etwa 3 Linien langes, zottig erweichtes, gelbes Stück eines Schorfes an der Basis des Geschwürs an, welches zur Hälfte aus der Perforationsöffnung nach aussen heraushing. An der Aussenfläche des Darms war in der Umgebung der Oeffnung eine, ein wenig fester anhaftende, schmutzig graue Exsudatschicht. (Das Präparat befindet sich in der pathologisch-anatomischen Sammlung des Dresdener Stadtkrankenhauses.) In unmittelbarer Nähe fand sich noch ein ähnliches Geschwür, an welchem die Serosa an einer kleinen rundlichen Stelle blossgelegt, aussen als ein runder weisser Fleck in der rothen Umgebung zu sehen war. Vor der Coecalklappe war der Geschwürsprocess sehr ausgebreitet. Die zwischen den Geschwüren liegende Schleimhaut war allenthalben stark ödematös aufgelockert, blass. Im Coecum und Colon ascendens fanden sich zahlreiche, meist erbsengrosse, runde Geschwüre mit flachen, schlaffen, livid gefärbten Rändern; im Colon einige grössere, von der Grösse etwa eines halben Groschens; unmittelbar oberhalb der Coecalklappe ein grosses, unregelmässiges, gegen $1\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser haltendes Geschwür. Die Basis aller dieser Geschwüre war von

einem dichten, netzförmigen, weisslichen, schlaffen Strickwerke überzogen (*plâques à surface réticulée*). Im Colon transversum und weiterhin waren keine Geschwüre mehr und nur ein Paar einzelne Follikel ganz leicht geschwellt, schiefergrau. — Letztere drei Fälle, trotzdem in ihnen sich lösende Schorfe vorfanden, zeigten doch zugleich vorwiegend Erscheinungen eines späteren Stadiums des Typhus und sind somit auch nicht unbedingt geeignet, Heschl's obige Angabe zu unterstützen, weisen vielmehr im Vereine mit den anderen hier und anderwärts beobachteten Fällen wiederum darauf hin, dass der Typhus an verschiedenen Orten eben ein verschiedener ist.

Oppolzer*) giebt an, dass die Darmdurchbohrung meist in der dritten Woche des Typhus eintrete, jedoch auch, namentlich bei lentescirendem Typhus, viel später vorkommen könne. Cless**) sah sie unter 9 Fällen einmal in der zwölften Woche auftreten. Griesinger***) giebt an, dass die Perforation bald zur Zeit der sich lösenden Schorfe, bald später in der Periode des bestehenden oder lentescirenden Geschwürs, „noch in der 8., 10. Woche und später“ vorkomme. Lebert (a. o. a. O.) sah unter 9 Fällen die Perforation als am frühesten am 7. Tage der Krankheit, und zwar bei einer nekrotisirenden Form, in welcher dicke Schorfe sehr tief in die Darmschleimhaut eindringen und zum Theil die Muscularis zerstört hatten. In der Regel aber beobachtete auch Lebert die Perforation erst nach Ablauf der 4. Woche; 2mal am 29. Tage, 1mal nach

*) Zur Diagnostik u. Therapie des Typhus. Wiener med. Wochenschr. 1857. No. 1, 2 und 4.

**) Jahresbericht über die innerliche Abtheilung des Catharinenhosp. in Stuttgart vom 1. Juli 1854 bis 30. Juni 1855.

***) Handbuch der Pathol. u. Ther. v. Virchow. II. Bd. II. Abth. Infectiouskrankheiten bearbeitet von Griesinger. Erlangen 1857.

39 Tagen, 1mal nach 46 Tagen. In letzterem Falle indessen hatten bereits sehr heftige Erscheinungen von Peritonitis und in den letzten 10 Tagen Stuhlverstopfung bestanden, und fand sich bei der Leichenöffnung der untere Theil des Ileum von zum Theil grossen Perforationen durchlöchert. In einem anderen Falle starb eine Kranke am Ende der 7. Woche an perforativer Peritonitis, nachdem vorher der Verlauf der Krankheit ein fast latenter und ambulatorischer gewesen war, die Peritonitis selbst aber 10 Tage gedauert hatte. Aehnliches fand auch in einem anderen Falle statt; indessen endete hier die Peritonitis bereits im Laufe des zweiten Tages tödtlich. In einem weiteren Falle waren die Perforationen, 3 an der Zahl, erst am Ende des 4. Monats eingetreten und hatten ihre Erscheinungen während 10 Tagen schwankend mit vorübergehender Besserung gedauert. Demzufolge spricht sich Lebert dahin aus: „Die Perforation kommt also selten früh, in der 3. Woche, zu Stande und ist hier Folge tiefer Schorfbildung; in der Regel haben wir sie erst im 2 Monate und noch später zu Stande kommen sehen und hier theils durch fehlende Reparation, theils in Folge fettiger Degeneration der Gewebe und namentlich der Muskelhaut.“ In den Fällen des Dresdner Stadtkrankenhauses liess sich die Zeit des Eintritts der Perforation nur in 4 Fällen mit der Sicherheit ermitteln, die überhaupt bei der Schwierigkeit, den ersten Anfang der Krankheit zu bestimmen, möglich ist. Es trat danach die Darmdurchbohrung ein; 1mal ungefähr zu Ende der 3. Krankheitswoche, 1mal in der 4., 1mal in der 6—7 Krankheitswoche, 1mal aber liess sich die Zeit ihres Eintritts nur ungefähr dahin bestimmen, dass sie nicht vor der 3 Woche erfolgt war. So wenig sich nun, selbst im speciellen Falle, die einzelnen Stadien des Typhus nach Tagen oder Wochen scharf abgren-

zen lassen, so sicher weisen doch auch die vorhandenen wenigen Angaben mehr auf den Eintritt der Darmdurchbohrung in einem späteren Stadium des Typhus hin.

Sitz der Perforation ist, mit äusserst seltenen Ausnahmefällen, stets das Ileum und zwar dessen unterster Theil. Die Literatur weist nur spärliche Angaben über andere Perforationsstellen auf, und finden sie sich dann häufiger noch im Wurmfortsatze, als im Dickdarme. In einem, in jeder Beziehung abnormen und überaus interessanten, von Lebert*) berichteten Falle fanden sich ausser zahlreichen (gegen 30) Perforationen im Dünndarme, im unteren Theile des Jejunum 2 Perforationen, die eine von der Grösse eines Stecknadelkopfes, die andere von der Grösse eines Fünfcentimesstücks. Lecorché*) theilt einen Fall mit, in welchem sich ausser 2 Perforationen im Ileum, einer grösseren und einer kleineren, eine 6 Mmtr. breite, von fungösen Rändern umgebene Perforation im Rectum, 4 Ctmtr. vom After entfernt, vorfand, welche mit einem gangränösen Abscesse, der zwischen Blase und Mastdarm lag, communicirte, indessen muss es fraglich erscheinen, ob die Perforation des Rectum wirklich von einer typhösen Infiltration seiner Häute ausging. Schmieder (a. a. O.) fand in seinen 5 Fällen von Darmperforation dieselbe 3mal im Ileum, 2mal im Colon, und zwar einmal im Colon descendens, im zweiten Falle in der Flexura sigmoidea. Der Bericht des Krankenhauses Wieden vom Jahre 1863 erwähnt unter 5 vorgekommenen Perforationen eine im zweiten Stadium der Krankheit erfolgte Perforation des wurmförmigen Anhanges; ebenso wurde in dem-

*) Ueber den Typhus u. die Typhusepidemie des J. 1857. Wien med. Wochenschr. VIII. 25. 26. 28. 30. 1858.

**) Perforation des Dünndarms und Mastdarms im Typhus. Gaz. de Paris. 32. 1857.

selben Krankenhause im Jahre 1854*) in einem mehr als linsengrossen Typhusgeschwüre im wurmförmigen Anhang Perforation beobachtet. In den Fällen des Dresdener Stadtkrankenhauses fand sich, mit Ausnahme eines einzigen Falles, die Darmdurchbohrung stets im Ileum, theils in unmittelbarer Nähe der Coecalklappe, theils in einer Entfernung von 1—8 Zoll oberhalb derselben, nur einmal 2 Ellen oberhalb der Klappe. Der eben gedachte Ausnahmefall zeichnete sich auch durch die Zahl der Perforationen aus, deren 3 im Processus vermiformis ihren Sitz hatten, möglicher Weise war jedoch dabei nicht ohne Einfluss, dass sich, wie in den Lungen, der Pleura und dem Bauchfelle, so auch in der Darmschleimhaut Miliartuberkeln fanden, sowie in letzterer einzelne nadelkopfgrosse, flachrandige tuberculöse Geschwürchen.

Wie im letzten Falle der Sitz der Perforationen im Processus vermiformis, so war auch, wie schon erwähnt, ihre Zahl (3) abnorm. Die gleiche Zahl der Perforationen sah Lebert einmal in dem schon erwähnten Falle. Nur in einem noch der Dresdener Fälle fanden sich 2 Perforationen, und zwar diese im untersten Theile des Ileum, in allen übrigen Fällen war deren nur eine vorhanden, übereinstimmend mit den überall anderwärts gemachten Beobachtungen. Eine merkwürdige und einzig dastehende Ausnahme ist der schon angeführte Fall Lebert's, in welchem, ausser durch 2 Perforationen im Jejunum, die Schleimhaut in den 3 letzten Fuss des Dünndarms stellenweise von Perforationen förmlich durchlöchert war, deren Grösse von der eines Stecknadelkopfs bis zu der eines Centimeters schwankte, während eine die Grösse eines Fünffrankenstücks erreichte, und deren im Ganzen gegen 30

*) Aerztlicher Bericht des Bezirkskrankenhauses Wieden vom J. 1852. Wien 1856.

vorhanden waren. Trotz des Umfanges und der Bedeutung der Zerstörungen aber, währte in Folge von Bildung abgessackter Abscesse das Leben noch 28 Tage nach dem ersten Auftreten der Perforationen.

Fast stets, in den Dresdener Fällen allen, erfolgt die Darmdurchbohrung in einer Plaque, nur zuweilen in einem solitären Follikel, und stets erfolgt sie von einem Geschwüre aus, stets endlich ist die Perforationsöffnung viel kleiner als die Geschwürsbasis, meist nur punktförmig, stecknadelkopf- oder hanfkorngross, oft nur nadelstichfein. Perforationsöffnungen von Erbsen-, Linsen- oder Kirschkerndicke sind schon sehr selten, noch grössere überaus seltene Ausnahmefälle. Dass die Perforation oft eintritt, wenn die Darmgeschwüre schon in der Vernarbung begriffen, ja zum Theil oder fast alle bereits vernarbt sind, ist schon erwähnt, aber das perforirende Geschwür selbst ist oft entschieden in der Verheilung begriffen, ja, wenn wir von den Dresdener Fällen und den Andeutungen, die einzelne Schriftsteller über das Aussehen der betreffenden Geschwüre geben, schliessen sollen, ist das fast stets der Fall. Dieses ist ein Umstand, dessen Bedeutung jedenfalls noch nicht ausreichend gewürdigt worden ist. Ebenso ist es nicht unwichtig, dass sich, bei, in Folge von Perforation tödtlich verlaufenen Typhen, oft überhaupt nur wenig Darmgeschwüre finden, ohne dass man desshalb jedesmal die übliche Annahme bestätigt findet, dass man es hier mit geschwächten Individuen zu thun gehabt habe. Noch wichtiger aber ist unstreitig, dass eben in Folge der Kleinheit der Perforationsöffnung nur sehr selten feste Faecalmaterien in die Bauchhöhle austreten, meist nur Darmgase, woraus sich der bei Eröffnung der Unterleibshöhle sofort auffällige und charakteristische Geruch der Darmgase erklärt. Von den 18 Fällen

des Dresdener Stadtkrankenhauses fand sich nur in zwei Fällen sehr grosser Perforationsöffnungen Kothextravasat in der Bauchhöhle.

Die Beschaffenheit des peritonealen Exsudates, wenn dasselbe wirklich vorhanden ist, ist eine sehr verschiedene. Ob und welchen Einfluss darauf das kürzere oder längere Bestehen der Perforation und die grössere oder geringere Menge des ausgetretenen Darmgases haben möge, darüber fehlen durchaus noch sichere Anhaltspunkte und müssen darüber weitere Beobachtungen entscheiden. Vorwiegend scheint die Art des Exsudates Sache der Individualität, des Kräftezustandes des Kranken zu sein. Gewiss ist, dass in vielen Fällen (unter den Dresdener Fällen in ein Drittel derselben) das Exsudat ein umschriebenes ist, und dass bisweilen, nach kurzem oder langem Bestehen der Perforation, sich Exsudat überhaupt nicht vorfindet. In einem äusserst interessanten, in neuester Zeit zu meiner Kenntniss gelangten Falle, fand sich sogar nach dem, 10 Tage nach stattgehabter Perforation erfolgten Tode fast keine Spur von Exsudat.

Dass durch eine entsprechende, sich örtlich begrenzende Exsudation die typhöse Darmdurchbohrung durch zeitige Verklebung geheilt werden kann, dafür liegen einige Angaben bewährter Schriftsteller vor, die die entgegenstehenden Zweifel Rokitanskys beseitigen. Wunderlich sah einige derartige Fälle. Le Brun*) erzählt den Fall eines 16jährigen jungen Mannes, bei welchem die Perforation gegen Ende der dritten Krankheitswoche eintrat, unter anfänglich sehr stürmischen Erscheinungen sich eine partielle Peritonitis bildete und endlich

*) Fièvre typhoïde, périton. par perforation, guérison. Presse méd. 2. 1859. Schm. Jahrb. Bd. 117. S. 106.

vollständige Heilung eintrat. Castelnau*) sah einen Fall von Heilung einer Darmperforation bei einem Typhuskranken, welcher bereits im Stadium der Reconvaleszenz zu sein schien. Die Erscheinungen der Darmdurchbohrung dauerten unter Hinzutritt von Erbrechen und längerer Schmerzhaftigkeit des Unterleibes beim Drucke, einige Tage in mässigem Grade fort, wichen jedoch unter der Anwendung von Blutegeln, Lavements und salzsaurem Morphinum, und Patient wurde zwei Monate später vollkommen geheilt entlassen. Dennoch sind diese Fälle so durchaus vereinzelte, dass sie an der Prognose nichts ändern, die nach erfolgter Perforation absolut lethal gestellt wird. Bemerkenswerth ist es immerhin, dass die Natur öfter den Weg der Heilung zu betreten scheint. So wenigstens dürfen wir nach dem Leichenbefunde der Dresdener Fälle schliessen, in deren 7 (von 18) Verlöthung der Perforationsöffnung durch benachbarte Darmschlingen gefunden wurde, allerdings in 4 Fällen darunter allgemeine, in 3 Fällen umschriebene Peritonitis.

Der Zeitraum, der zwischen der Perforation und dem tödtlichen Ausgange liegt, ist ein sehr verschiedener und differirt von wenigen Stunden bis zu vielen Tagen, ja mehreren Wochen. In dem mehrerwähnten Falle Lebert's betrug er, wie schon erwähnt, 28 Tage. In den 9 Fällen von Cless erfolgte der Tod in 5 Fällen zwischen 36 und 48 Stunden, 2mal am 3., 1mal am 6. und 1mal am 14. Tage. Je nach den ihnen gerade vorliegenden Fällen finden wir bei den verschiedenen Schriftstellern den Ausdruck ihres Erstaunens bald über den rasch erfolgten tödtlichen Ausgang, bald über die lange Lebensdauer. In ersterer Beziehung muss ich schon

*) Arch. gén. Mai 1843. Schm. Jahrb. 4. Supplementbd. 1845. S. 281.

hier auf die Annahme Vogels*) aufmerksam machen, welcher sich folgendermassen ausspricht: „Der bei Perforation oft so rasch und frühzeitig eintretende Tod scheint durch die deletär giftig wirkende Jauche, welche vom Peritonäum aus resorbiert wird, bedingt zu sein, denn das Exsudat ist oft so unbedeutend, dass es kaum einige Darmschlingen verklebt.“ Die Richtigkeit dieser Vermuthung findet Bestätigung in den Untersuchungen v. Recklinghausens, die es feststellen, dass die Lymphgefässe mit offenen Mündungen in das peritoneale Exsudat eintauchen; immerhin aber wird sie nur auf diejenigen Fälle Anwendung erleiden können, in denen sich ein jauchiges Exsudat wirklich vorfindet, nicht auf diejenigen, in welchen sich entweder gar kein Exsudat, oder mindestens kein jauchiges findet.

Nach erfolgter Perforation ist der Verlauf des Processes bis zum Tode ein sehr verschiedener. Entweder es treten plötzlich heftige spontane Unterleibsschmerzen, umschriebene oder mehr oder weniger verbreitete Schmerzhaftigkeit des Unterleibs bei Druck, bisweilen Erbrechen, Verfall der Gesichtszüge, Schwächerwerden des Pulses, Schüttelfröste, kalte Schweisse, Auftreibung des Unterleibs, endlich Erscheinungen mehr oder weniger ausgebreiteter Peritonitis auf, unter denen der Kranke nach kürzerer oder längerer Zeit zu Grunde geht. Oder die Perforation tritt fast unmerklich ein, kaum durch eine leichte locale Empfindlichkeit des Unterleibs gekennzeichnet, der Unterleib treibt sich rasch oder nur sehr allmählig im Laufe vieler Tage, ja mehrerer Wochen zu mehr oder weniger bedeutendem Umfange auf, welchem entsprechend bedeutend beschleunigtes Athmen eintritt; mag nun aber der

*) Klinische Untersuchungen über den Typhus. Erlangen 1860.

Tod schon nach wenigen Stunden oder erst nach Ablauf mehrerer Wochen eintreten, — die Kranken werden soporös und gehen im Coma zu Grunde, und bei der Leichenöffnung findet sich keine Spur peritonaealen Exsudates oder es ist dasselbe nur in äusserst geringem Umfange vorhanden.

Diese Fälle waren es, die zunächst meine Aufmerksamkeit auf sich zogen und durch welche ich veranlasst wurde, mir die Frage vorzulegen: Woran und warum sterben denn eigentlich hier die Kranken? Die einzige Antwort, die ich hierauf finden konnte, war die: Durch Blutvergiftung in Folge von Resorption der Darmgase. Eine weitere Frage, die sich an die erstere anschloss, war folgerecht die: Woher entsteht in anderen Fällen die Peritonitis bei typhöser Darmperforation, da doch Koth oder Blut fast niemals in der Bauchhöhle gefunden wird? Die einzig genügende Antwort war wiederum die: Die Peritonitis ist Folge des Austritts der Darmgase und ihrer längeren Einwirkung auf das Bauchfell.

Begründen wir diese Annahmen eines weiteren. Wir wissen, dass die Darmgase bei Typhus hauptsächlich Schwefelwasserstoff und Ammoniak, entweder frei, oder als Schwefelammonium und kohlen saures Ammoniak enthalten, und dass namentlich das Ammoniak Ursache der stark alkalischen Reaction der Typhusausleerungen ist. Der ammoniakalische oder Schwefelwasserstoffgeruch ist ein höchst intensiver bei Eröffnung der Därme und, nach erfolgter Perforation, bei Eröffnung der Bauchhöhle der Typhusleichen. Dem Gehalte der flüssigen Faecalmassen an den genannten Gasen haben schon frühere

Schriftsteller, z. B. Piorry*) u. A., bei Typhus die reizende Einwirkung derselben auf die Darmschleimhaut und bei ihrer Berührung mit von Membran entblössten Stellen das Entstehen septischer Phlegmasien, daher auch das häufige Vorkommen von Schorfbildung in der Sacralgegend zugeschrieben. Ebenso schreibt man bekanntermassen dem Ammoniakgehalte des Darminhaltes bei Brightscher Erkrankung der Nieren die, selbst zur Perforation führende Darmverschorfung zu. Eine viel grössere Bedeutung hat die neuere Zeit namentlich dem Ammoniak für die Pathogenie und Symptomatologie des Typhus vindicirt. Hindeuten will ich hier nur auf die Versuche Barker's, welcher Thiere die Luft von Abtrittsgruben und Abzugskanälen und die Gase von Schwefelwasserstoff und Ammoniumsulphid einathmen und sie längere Zeit darin verweilen liess und dadurch bei ihnen die Symptome der milderen Formen des Typhus hervorrief; hindeuten nur darauf, dass man andererseits in den, an jenen Gasen reichen Ausleerungen der Typhuskranken die sichersten Träger der Ansteckung fürchtet. Dass man nach dem Genusse von Trinkwasser, welches aus Abtrittsgruben und Abzugskanälen sich zersetzende Faecalstoffe aufgenommen hatte oder verfaulte thierische Substanzen enthielt, sich den Typhus unzweifelhaft entwickeln, oder Septicaemie mit schliesslicher Bildung von Ammoniumsulfhydrat im Blute entstehen sah, und dass man schon früher in einzelnen miasmatischen Krankheiten Vergiftungen, z. B. bei den Sumpffiebern chronische Schwefelwasserstoffvergiftungen annahm, — dessen sei hier ebenfalls nur beiläufig gedacht.

*) Parallele zwischen den Darmverletzungen im Typhus und in der Dysenterie und über die respective Behandlung; von Piorry. Gaz. des Hôp. No. 10 u. 15. Schm. Jahrb. 5. Supplementbd. 1847. S. 53 flgde.

Wie Schwefelwasserstoff seine Einwirkung auf den thierischen Organismus durch Respirationsstörungen, adynamische Zustände, Depression, Asphyxie, und, bei entsprechender Menge des eingeführten Gases, durch Erlöschen der Thätigkeit des ganzen Cerebrospinalsystems kund giebt, das haben noch neuerer Zeit die Versuche von Falck,*) Eulenberg,**) Weber,***) erwiesen. Für den Aufenthalt in einer mit Schwefelwasserstoffgas geschwängerten Atmosphäre reichen bekanntlich schon Bruchtheile eines Procentes aus, um, je nach der Empfänglichkeit der Individuen, mehr oder weniger Uebelbefinden und selbst lebensgefährliche Zustände hervorzurufen. Aber die Schwefelwasserstoffvergiftung erfolgt in allen Fällen, in welchen das Gas in die Blutbahn dringt, auch bei Einspritzung desselben in den Mastdarm, in die Brust- oder Bauchhöhle, wie durch Versuche an Hunden und Pferden erwiesen ist. Fodera brachte Schwefelwasserstoffgas in ein doppelt unterbundenen Darmstück eines Kaninchens, worauf der Tod unter Vergiftungserscheinungen erfolgte und das Gas im Darmkanale nicht mehr vorhanden war (Eulenberg). Die entsprechenden Versuche haben festgestellt, dass kein Gas so schnell und so intensiv die lebendige Erregung in den verschiedenen Systemen des Organismus aufhebt, wie der Schwefelwasserstoff, und dass, wie bei dem Menschen schon kleine Mengen hinreichen, um Erbrechen, Eingenommenheit des

*) Experimental-Untersuchungen über den Einfluss des Schwefelwasserstoffs auf die thierische Organisation. Deutsche Klinik 1865. No. 21.

**) Die Lehre von den schädlichen und giftigen Gasen. Braunschweig 1865.

***) Experimentelle Studien über Pyämie, Septicämie und Fieber. Von Prof. Dr. O. Weber in Bonn. Deutsche Klinik 1864. No. 48 flgde. 1865. No. 2 flgde.

Kopfes, grosse Mattigkeit und Muskelschwäche, Ohnmacht zu erzeugen, so es nur weiterer Einwirkung bedarf, um aus diesem Stadium rasch in einen soporösen Zustand und das asphyktische Stadium überzuleiten. Die Vergiftungen durch Cloaken- und Fäulnissgase, in denen der Schwefelwasserstoff das wirk-same Agens ist, führen Belege dafür öfter vor Augen. In einer längeren Einwirkung des in den Gedärmen sich aus den stockenden und zersetzenden Kothmassen entwickelnden Schwefelwasserstoffs glaubt schon Ideler*) die Ursache der allgemeinen Depression der Thätigkeit des gesammten Nervensystems bei vielen Hypochondern gefunden zu haben. Auch die schwersten Fälle von Typhus gehen im Anfange mit hartnäckiger Verstopfung einher, welche einer Fäulniss der Faeces innerhalb des Körpers und demnächstiger Entwicklung von Schwefelwasserstoff und Ammoniak nur förderlich sein kann. Ohne Zweifel sind auch die Krankheitsprocesse, bei denen von einzelnen Schriftstellern, z. B. Routh**) eine directe Faecalvergiftung durch Absorption der Faeces angenommen wurde, z. B. Puerperalmanie, durch Resorption der aus den stockenden Faecalmassen sich entwickelnden Gase bedingt.

Was das Ammoniak betrifft, so hat wohl Winther***) demselben zuerst die grösste Bedeutung für den Typhus im allgemeinen vindicirt, indem er geradezu ausspricht: „Immer ist Ammoniak die einzige Ursache aller Erscheinungen des Typhus.“ Jedenfalls haben sich viele seiner Beobachtungen und Vermuthungen bewährt und bestätigt. Auf den

*) Preuss. Vereinszeitung 1856. No. 15, 16, 17.

**) Ueber die Gährung der Faeces als Ursache von Krankheiten; von C. H. F. Routh. Assoc. med. Journ. 1856. Schm. Jahrb. 1859. Bd. 101.

***) Ileotyphus, ein physiologisch-pathologischer Versuch von Dr. Alexander Winther. Giesen 1842. Habilitationsschrift.

von Winther erwähnten Ammoniakgehalt des Blutes Typhuskranker legt man zwar nicht mehr das frühere Gewicht, da dieses Vorkommen dem Typhus nicht eigenthümlich, sondern, abgesehen davon, dass überhaupt kohlen-saures Ammoniak im Blute vorkommt, auch im Verlaufe anderer schwerer Krankheiten constatirt worden ist, doch ist dem Ammoniakgehalte des Urins seine Wichtigkeit geblieben und haben neuere Untersuchungen die ihm schon von Schönlein zugeschriebene prognostische Bedeutung bestätigt. *) Dass die Delirien bei Typhus, die „typhoiden“ Symptome überhaupt, einer Ammoniak-Intoxikation zugeschrieben werden, das sei hier ebenfalls nur beiläufig erwähnt. Sehen wir jedoch von der ätiologischen, pathologischen und symptomatologischen Bedeutung des Ammoniaks im Typhus ab, — stellt uns nicht der Zustand, wie er nach typhöser Darmperforation eintritt, das Bild einer acuten oder chronischen Ammoniakvergiftung unverkennbar vor Augen? Erinuert nicht das bisweilen auftretende Erbrechen, der soporöse Zustand der Kranken und ihr schliessliches Zugrundegehen im Coma sofort an die Erscheinungen der Aufnahme von Ammoniak in das Blut bei der Urämie oder der präcisirteren als Ammoniämie von Treitz, **) Jacksch ***) und Rigler †) beschriebenen Form derselben. Selbst die der Theorie der Urämie entgegengestellten Versuche Schottins stehen dem nicht entgegen, da er nachwies, dass nicht das

*) v. Duchek: Ammoniak im Harne Fieberkranker. Wiener Wochenblatt, 21. December 1864.

**) Ueber urämische Darmaffectionen. Prager Vierteljahrschr. 64 Bd. 1859.

***) Klinische Mittheilungen. Prager Vierteljahrschr. 66 Bd. 1860.

†) Beitrag zur Lehre über Ammoniämie. Wiener med. Wochenschr. 1861. No. 11 flgde.

kohlensaure Ammoniak allein die urämischen Erscheinungen bedinge, sondern dass auch andere Salze desselben, z. B. die Sulphate, dieselben Wirkungen hervorbringen. Specieell das Schwefelammonium, wie es im Darmkanale sich bildet, wirkt nach den Versuchen von Eulenberg und Fabius*) durch seinen Gehalt an Schwefelwasserstoff auf den Organismus ein, mag nun dasselbe in die Adern, in die Pleurahöhle, in den Anus oder Magen eingespritzt worden sein. In neuester Zeit beschreibt Betz**) als Hydrothion-Ammoniämie die Intoxikationserscheinungen, welche die Resorption von im Darmkanale entwickeltem Schwefelwasserstoffammoniak hervorruft. Betz führt zwei Fälle als Beispiele für diese, seiner Meinung nach, gewiss nicht seltene, aber nicht genügend gewürdigte Krankheitsform an, und führt als Erscheinungen spontaner Hydrothion-Ammoniämie an: Erbrechen, grosse Hitze, Sopor, Delirien verschiedener Art, verengerte Pupillen, Muskelkrämpfe, Verstopfung, eingezogenen Bauch, starke Diurese mit blassem Urine. Die Annahme einer Ammoniämie oder Urämie wurde durch den gleichzeitig vorhandenen Schwefelwasserstoff ausgeschlossen. Beides, Schwefelwasserstoff und Ammoniak wurden im Stuhle und Urine durch chemische Reaction nachgewiesen. Die Entstehung dieser Blutvergiftung sei unbekannt. Nach heftigen Gemüthsaffecten deprimirender Art und übermässigen Anstrengungen des Gehirns sollten die Darmgase Schwefelwasserstoff enthalten, und es sei nicht unwahrscheinlich, dass die Blutvergiftung in einem der angeführten Fälle durch körperliche Ueberanstrengung, verbunden mit deprimi-

*) Exp. nonn. de actione hydrosulphatis ammonii in anim. Groning. 1850.

**) Memorab. IX. 7. Schm. Jahrb. B. 129. 1866. No. 1.

rendem Gemüthsaffecte, die eine faulige Zersetzung organischer Stoffe einleitete, veranlasst worden sei. Als weitere, unzweifelhafte Ursache bezeichnet Betz die durch akute entzündliche Processe erzeugte Fieberhitze, sowie die Einsperrung der deletären Gase durch Darmcontraction, so dass kein Stuhl, keine Blähungen abgehen könnten, sondern die Gase durch die Darmwände, welche vielleicht durch einen krankhaften Zustand (abnorm starke Epithelabschuppung) durchgängiger geworden seien, in's Blut übergingen. Die leichtesten Grade, welche nach dem Volksglauben von versetzten Blähungen herrührten, geben sich nach Betz kund durch Kopfweh, Verstimmung, Appetitlosigkeit, Schmerz in den Gliedern; andererseits seien aber vielleicht auch die akuten Todesfälle auf Märschen, bei Schnittern im hohen Sommer u. s. w. auf eine spontan entstandene Gasintoxikation zu beziehen. In der That war schon früheren Autoren die „Apoplexia fulminans“ der auf dem Marsche befindlichen Truppen auffällig, von der jedoch auch anderweit Beispiele vorkommen, und die den tödtlichen Ausgang eines Typhus ambulatorius darstellt, denn die Section zeigt die anatomischen Veränderungen eines beginnenden oder schon zur vollen Entwicklung gelangten Abdominaltyphus, ohne dass jedoch vor Betz Resorption der Darmgase als Ursache des plötzlichen Todes angenommen worden wäre. —

Ob die Menge und das Verhältniss der Darmgase durch die Intensität des Typhus beeinflusst werde, oder umgekehrt, darüber lässt sich mit Bestimmtheit zur Zeit wohl nicht entscheiden. Gewiss ist nur, dass die mit hochgradigem Meteorismus complicirten Fälle durchaus unter die schwersten gehören und jederzeit auch eine hochgradige Affection der Nervencentra zeigen; auf letztere in Verbindung mit der Darm lähmung begründete man dann eine schlechte Prognose mehr,

als auf die Menge der angesammelten Gase. Dass das Verhältniss derselben zu einander durch das Stadium der Krankheit beeinflusst werde, lässt sich a priori annehmen, da zur Zeit der Schorfbildung oder der Abstossung des Schorfes, — namentlich wenn dieselbe, bei gleichzeitig fortdauernder, massenhafter Abstossung von Epithelialzellen und Detritus, nur langsam und stückweise erfolgt, — eine vorwiegende Bildung von Schwefelwasserstoff aus den necrotisirenden und zerfallenden Geweben wohl denkbar ist. Sieht doch jeder Practiker im Verlaufe des Typhus mässige Durchfälle sehr gern, die die als Träger der Ansteckung gefürchteten Typhusstühle aus dem Körper entfernen und damit vielleicht öfter hochgradigem Meteorismus vorbeugen, als umgekehrt letzterer zur Verhaltung der dünnen Faecalmassen führt. Leicht erklärlich ist es und von Chomel und Vogel hervorgehoben worden, dass die Ausdehnung des Darmrohres durch Gase, bei Zerstörung der Muscularis, zur Perforation disponirt, indem die dünne, gespannte Serosa leichter einreisst, was gerade bei Typhus um so leichter geschieht, da sich die meisten Gase oberhalb der Coecalklappe im Dünndarme, mithin am Hauptsitze der Geschwüre finden.

Was, nach erfolgter Perforation, die allgemeine und örtliche Einwirkung der Darmgase betrifft, so muss dieselbe abhängen von ihrer Art und ihrer Menge, die beide in verschiedenen Fällen schon nach dem Stadium der Krankheit verschieden sein werden, — (ist doch z. B. in der Reconvalescentz Meteorismus selten,) — und von der Widerstandskraft des Individuums. Dass die Chirurgie bei Wunden des Darmkanals den Austritt der Darmgase minder beachtet, ist leicht erklärlich, weil damit zumeist Blutung und Austritt von Faecalmassen verbunden und somit der etwaige Austritt

von Darmgasen nur von untergeordneterer Bedeutung sein wird. Anders, wie schon erwähnt, bei typhöser Darmdurchbohrung. Die specifische Einwirkung der hier im Darmkanale vorhandenen Gase ist längst experimentell festgestellt; ihre tödtliche Einwirkung auf den Organismus aber macht sich, bei der Schnelligkeit mit der sie resorbirt werden und bei der geringen Menge, deren es bedarf, um sie tödtlich wirken zu machen, meist schon bemerkbar, ehe es noch zu intensiver Entzündung der serösen Häute gekommen ist. Daher fanden die Experimentatoren nach Einspritzungen von Ammoniak oder Schwefelwasserstoff in die serösen Säcke, selbst bei nicht sofort oder erst nach einiger Zeit erfolgtem Tode, nur blutig-wässerige Exsudate und erst bei noch längerer Dauer des Lebens Entzündungen mit pseudo-membranösem Exsudate. Natürlich wird Schnelligkeit und Intensität der Allgemein- und örtlichen Einwirkung der Darmgase und die Art des peritonealen Exsudates nach typhöser Darmdurchbohrung auch bedingt sein müssen durch die Widerstandskraft und den Kräftezustand des Kranken und durch den Umstand, dass durch die nicht geschlossene Perforationsöffnung die sich fort und fort neubildenden Darmgase frei in die Bauchhöhle austreten und ihre deletären Einwirkungen geltend machen können. Die Resorption aber der Gase wird nach den schon erwähnten Untersuchungen v. Recklinghausen's leicht vor sich gehen. *)

*) Es sei mir gestattet, hier die Resultate einiger Versuche einzuschalten, die ich fortzusetzen gesonnen war, bis eine angestrengte Thätigkeit im Feldlazarethe ihnen zunächst ein Ziel setzte, nicht jedoch, ohne mir schon vorher die Ueberzeugung beigebracht zu haben, einestheils von den Schwierigkeiten mannichfacher Art, die derartige Versuche, die ohnehin nicht Jedermanns Sache sind, dem practischen Arzte bieten, andernteils

Fassen wir nun nochmals die einschlagenden Momente zusammen, so finden wir, dass die Perfo-

davon, dass damit im vorliegenden Falle eben auch nur der Theorie gedient ist und dass die Sache practisch versucht werden muss. Ich mag somit auch diesen Versuchen kein grosses Gewicht beilegen.

Ich entnahm 14 Stunden nach dem Tode Darmgas aus dem Dünndarme einer Leiche mit Typhusnarben im Dün- und Dickdarme, perforirendem, nicht typhösen Geschwüre in der Gallenblase, Gallensteinen, rundem Duodenalgeschwüre, abgesacktem Peritonealexsudate mit galligem Inhalte, Peritonitis und Lungenödem und ebenfalls 14 Stunden nach dem Tode Darmgas einer Leiche mit chronischer und acuter Lungentuberculose, ausgebreiteten tuberculösen Geschwüren im Dün- und Dickdarme und Geschwüren in der Luftröhre und Darmkatarrhe.

Die Darmgase beider Leichen wurden zu etwa zwei gleichen Theilen zusammengemischt und ungefähr 60 Cubikcmtr. der Mischung durch die Kanüle eines Explorativtroikarts in die Bauchhöhle eines Kaninchens eingespritzt. Unmittelbar nach der Einspritzung war die Respiration des Kaninchens beschleunigt, der Unterleib aufgetrieben; das Thier frass und soff nicht und blieb ruhig liegen. Nach 7 Stunden fing es an zu fressen und zu saufen und wurde lebendiger; 24 Stunden nach der Einspritzung war der Unterleib zwar noch etwas, aber bedeutend weniger aufgetrieben, die Respiration ruhig und nach weiteren 24 Stunden der Leib nicht mehr aufgetrieben, und das Thier vollkommen wohl. 22 Tage nach der Einspritzung starb das Thier. Das Gehirn war normal; weder seine Venen von Blut überfüllt, noch Hirnhäute oder Gehirnsubstanz hyperämisch oder ödematös. Die Lungen normal. In beiden Herzhöhlen viel schwarzes geronnenes Blut. In der Unterleibshöhle kein freies Gas; einige Darmschlingen der dünnen Gedärme unter einander durch geringes lockeres peritoneales Exsudat verklebt. An der Einstichsöffnung in den Bauchmuskeln zwei kleine erbsengrosse abgesackte Abscesse mit dickkäsigem Eiter gefüllt. Entsprechend der innern Oeffnung des Einstichkanals im subperitonealen Zellgewebe ein gleicher abgesackter Abscess von der Grösse einer mässigen Wallnuss mit gleichem, dickkäsigem Eiter gefüllt. Uebrigens keine Erscheinungen von Peritonitis.

Aus dem Ileum einer Typhusleiche entnahm ich 3 Stunden nach dem Tode ca. 75 Cubikcmtr. Darmgas und spritzte dasselbe in die Bauchhöhle eines Kaninchens. Das Thier verharrte nach der Einspritzung in der Bauchlage; Respiration nach $\frac{1}{2}$ Stunde 120. 7 Stunden nach der Einspritzung war der Unterleib sehr aufgetrieben, die Ohren kalt, Respiration ruhiger; $8\frac{1}{2}$ Stunden nach der Einspritzung starb das Thier. Die Section desselben

ration bei Typhus nicht selten und dass sie zumeist in leichteren und leichten Fällen, in den späteren Stadien der Krankheit, bei vernarbenden oder bereits fast durchgängig vernarbten Darmgeschwüren, nicht selten erst in der Reconvaleszenz vorkommt, zumeist, mit nur äusserst seltenen Ausnahmefällen, im untersten Theile des Ileum, demnächst am häufigsten im Wurmfortsatze und fast stets mit nur **einer** Perforationsstelle. Die Darmdurchbohrung erfolgt fast stets in einer Plaque, nur zuweilen in einem solitären Follikel, stets von einem Geschwüre aus, und stets ist die Perforationsöffnung viel kleiner, als die Geschwürsbasis, meist nur punktförmig, stecknadelkopf- oder hanfkorngross, so dass durch dieselbe meist nur Darmgase in die Bauchhöhle austreten; das perforirende Geschwür ist oft, wo nicht fast stets, in der Verheilung begriffen und finden sich, ausser dem perforirenden, oft überhaupt nur wenig Darmgeschüre. Tritt, was selbst nach längerem Bestehen der Perforation, durchaus nicht immer der Fall ist, peritoneale Exsudation ein, so ist dieselbe vielfach eine umschriebene und findet öfter Verlöthung der Perforationsöffnung durch

zeigte freies Gas in der Bauchhöhle, keine Erscheinungen von Peritonitis, nur um die Einstichsöffnung leichte Röthung der Bauchmuskelwand des Peritoneums, die Einstichsöffnung selbst bereits verlöthet; der rechte Ventrikel enthielt viel dunkles schwarzes Blut.

Die gleichzeitig vorgenommene Section der Typhusleiche zeigte Geschwürsbildung mit perforativer allgemeiner Peritonitis, zwei etwas über hirsekorn-grosse Perforationsöffnungen etwa $\frac{1}{2}$ Elle oberhalb der Coecal-klappe. Die Perforationsöffnungen waren verlegt; Koth- und Blutextravasat konnte nicht nachgewiesen werden.

benachbarte Darmschlingen statt, ja es liegen einzelne Fälle unzweifelhafter Heilung durch zeitige Verklebung vor. Der Zeitraum zwischen Perforation und tödtlichem Ausgange differirt von wenigen Stunden bis zu vielen Tagen, ja mehreren Wochen; selbst in Fällen letzterer Art aber findet man zuweilen keine Spur peritonealen Exsudates und kann der Tod in solchen Fällen nur Folge von Blutvergiftung durch Resorption der Darmgase sein, wofür auch der soporöse und endlich comatöse Zustand der Kranken spricht, während in anderen Fällen, die, ohne dass Koth- oder Bluterguss stattgefunden hatte, unter den Erscheinungen mehr oder weniger ausgebreiteter Peritonitis tödtlich verlaufen, die Peritonitis Folge des Austritts der Darmgase und ihrer längeren Einwirkung auf das Bauchfell sein muss. Für diese Annahme sprechen und treten bestätigend ein die experimentell festgestellten physiologischen und pathologischen Einwirkungen der Gase, die bei Typhus vorwiegend im Darmkanale enthalten sind. Die sich hieraus für die Therapie ergebenden Indication kann daher nur sein: **Entfernung der Darmgase aus der Bauchhöhle durch die Paracentese des Unterleibs.** —

Dass die Paracentese des Unterleibs an und für sich keine sehr eingreifende oder gefährliche Operation ist, ist bekannt. Von der Paracentese der Därme, als nur mittelbar hier einschlagend, sehe ich zur Zeit vollkommen ab. Die Paracentese des Unterleibs sehen wir bei Bauchwassersucht öfter und in kurzen Fristen wiederholen, ohne dass irgend nennenswerthe Reactionerscheinungen den opera-

tiven Eingriff als einen bedeutenderen erkennen liessen. Auch bei Tympanites abdominalis ist die Paracentese vielfach theils empfohlen, theils ausgeführt worden, und findet sich das Geschichtliche der Operation auf das sorgfältigste zusammengestellt in dem Aufsätze von Zeis: „Ueber die Paracentese bei der Tympanitis abdominalis und intestinalis.“*) Allerdings hatten die älteren Aerzte bei Empfehlung der Operation immer idiopathische Tympanites vor Augen, so Heister**) Boerhaave und van Swieten***), Rouppet†), de Sauvages††).

Dusseau†††) war der Erste, der auf Veranlassung Brieudes die Paracentese in einem Falle verrichtete, in welchem vermuthet wurde, dass die Luft nicht in den Därmen, sondern in der Bauchhöhle befindlich sei; es entwich viele Luft, welche keinen üblen Geruch hatte, jedoch war am fünften Tage die Luft wieder angesammelt und einige Tage später erfolgte der Tod. Benj. Bell*†) spricht sich nicht bestimmt für idiopathische Tympanites abdominalis aus, neigt vielmehr der

*) Abhandlungen aus dem Gebiete der Chirurgie. Leipzig 1845.

**) Laurent. Heisteri observatio de tympanitidis varia sede, ex cadaverum dissectione petita, ejusque varia curandi methodo. In Acad. Caes. Leopold Carol. nat. cur. Ephemerid. Centur V. Observ. 84. Norimbergae 1717. 4. p. 162.

***) Gerardi van Swieten Commentaria in Hermannii Boerhaave Aphorismos de cognoscendis et curandis morbis. Tomus IV. Hildburghusae 1765. 4. §. 1226. p. 172 u. §. 1251 p. 272.

†) Ludovici Rouppe obs., Ingens ventris tumor tympaniticus, a compressionem externa. Nova acta phys. Acad. Caes. Leopold. Carol. Tomus IV. Norimb. 1770. Obs. XVIII. p. 64.

††) Nosologie méthodique. T. 3. Paris 1771. p. 344.

†††) Bemerkungen von einer Windsucht, welche durch die Kälte verursacht worden. Journ. de méd. 1779 p. 308. Sammlung auserlesener Abhandlungen. 5. Band. 1779 p. 241.

*†) Lehrbuch der Wundarzneikunst. A. d. Engl. mit einigen Zusätzen und Bemerkungen. 2. Theil. Leipzig 1805. 8. 21. Hauptstück. p. 304.

Ansicht zu, dass Luft wohl stets durch Löcher im Darne in die Bauchhöhle gelange und empfiehlt die Paracentese des Unterleibs oder der Därme mittelst eines kleinen Troikarts, je nachdem die Luft in den Gedärmen oder der Bauchhöhle enthalten sei. J. P. Frank*) meint, die Paracentese möchte wohl zu machen sein, wenn man andererseits die Diagnose der Tympanites abdominalis sicher machen könnte, wenn dieselbe mit der Tympanites intestinalis jemals gemeinschaftlich vorkäme und nicht durch letztere entstanden sei, wenn bei der Paracentese des Darmes immer alle Luft durch die Wunde entwiche, und wenn die Winde und die ausgedehnten und in ihren Wandungen verdünnten Därme nicht so nahe am Paritonäum anlägen, ja bisweilen sogar mit demselben verwachsen wären. Boyer**) hält die Paracentese des Unterleibs bei Tympanites abdominalis für unbedenklich, die Paracentese der Därme jedoch für höchst gefährlich, ja für tödtlich. Bricheateau***) läugnet das Vorkommen idiopathischer Tympanites abdominalis, hält dieselbe vielmehr für stets bedingt durch Darmdurchbohrung und ihre Operation für ungefährlich, aber wegen Unsicherheit der Diagnose für wenig rathsam; nach der Operation empfiehlt er Compression des Unterleibs, um dadurch dem Wiederentstehen der Tympanites vorzubeugen. Scuhr†) erzählt 2 Fälle von Tympanites abdominalis bei kleinen, schlecht genährten Kindern. In einem Falle machte er einen Einschnitt

*) De curandis hominum morbis epitome. Lib. VI. De retentionibus. Pars I. Tubingae 1811. 8. p. 127 §. 730.

**) Abhandlung über die chir. Krankheiten u. s. w. übers. v. Textor. 8. Bd. Würzburg 1823. p. 380.

***) Art. Tympanite in d. Encyclopédie méthodique. Tome XIII. Paris 1830. 4. p. 337.

†) Ueber tympanitis abdominalis. Casper's Wochenschrift. 1840. No. 9 u. 10.

mit der Lancette in der linea alba, $\frac{1}{4}$ Zoll unter dem Nabel, wobei er durch zahllose, jedenfalls in Folge der gehemmten Respiration stark mit Blut angefüllte Hautvenen sehr behindert wurde. Endlich floss eine geringe Menge wasserheller Flüssigkeit ab, welche aber, da das Peritonäum noch nicht verletzt war, nicht aus der Unterleibshöhle kommen konnte. Nach Scuhr's Annahme verhinderte ein Rudiment des Urachus das Eindringen seiner Lancette in die Bauchhöhle. Die Wiederholung der Paracentese an einer anderen Stelle wurde nicht gestattet, nach einigen Stunden aber fand sich, nicht nur dass eine starke Blutung aus der Operationswunde, sondern auch dass Berstung des Peritonäums unter Entweichen einer ziemlich grossen Menge Luft erfolgt und der Leib zusammengesunken war. Nur in der Oberbauchgegend war eine Auftreibung, anscheinend des Magens zurückgeblieben, welche noch mehrmals wiederkehrte und endlich der Anwendung kalter, ätherisch-spirituöser Ueberschläge wich, so dass, als Scuhr den Fall 4 Monate später beschrieb, der anfänglich durch Blutverlust sehr geschwächte Kranke Hoffnung gewährte, am Leben erhalten zu werden. In einem zweiten sehr ähnlichen Falle hatte sich die Tympanitis langsamer entwickelt, die Paracentese wurde nicht gestattet. Bei der Section fand sich eine nicht unbeträchtliche Menge Luft in der Bauchhöhle, das Bauchfell nicht entzündet, keine Darmdurchbohrung oder Wunde u. s. w., das Netz enthielt noch Luft und erschien als eine Blase, war also vielleicht auch im ersten Falle Ursache der Auftreibung in der Oberbauchgegend. Schuh*)

*) Ueber die Diagnose des tympanites peritonaei und die in dieser Krankheit vorzunehmende Punction. Med. Jahrb. des k. k. österr. Staates 1842 p. 6—13.

war der Erste, der die Diagnose der Tympanites abdominalis präcisirte und die Paracentese nicht allein zuerst bei typhöser Darmdurchbohrung selbst machte, sondern sie auch bei Darmdurchbohrung im allgemeinen und im besonderen bei Perforation in den späteren Stadien des Typhus, „wenn dieses unglückliche Ereigniss nach dem Schwinden des Fiebers eintritt,“ empfahl. Für die Diagnose hob Schuh, ausser der gleichmässigen Spannung des Unterleibs in der Rückenlage, hervor, dass sich der hervorragendste Theil des Unterleibs im Epigastrium befinde, dass der Percussionsschall an allen Puncten voll, nicht sehr hell und um so weniger tympanitisch sei, je grösser die Spannung der Bauchwand ist; vor allem aber machte er zuerst auf ein Moment aufmerksam, welches seitdem als entscheidendes diagnostisches Merkmal für die Perforation festgehalten worden ist: die fehlende Percussionsdämpfung der Leber. Bekannt ist die Entstehung der dadurch gekennzeichneten Lageveränderung der Leber durch deren Rück- und Abwärtsdrängung durch die Gasanhäufung, so dass sie an der vorderen Wand des Hypochondriums nicht anliegen kann, vielmehr der Percussionsschall des Unterleibs ohne Leberdämpfung in den vollen Schall der rechten Lunge übergeht. Verhindert werden kann das Zustandekommen dieses überaus wichtigen diagnostischen Merkmals, oder unsicher gemacht werden kann dasselbe nur durch etwa in Folge früherer Entzündungen entstandene Verwachsungen der Leber mit der Bauchwand oder durch das Vorhandensein einer atrophischen Leber. Nur einen relativen Werth hat die von Schuh, abgesehen von subjectiven Symptomen, als diagnostisch wichtig ebenfalls hervorgehobene Unempfindlichkeit des Unterleibs bei mässigem Drucke, selbst wenn das Peritoneum viscerales bereits entzündet, das Peritoneum abdominale dagegen noch

von Entzündung frei ist, weil durch die dazwischen liegende Gaslage der Druck auf eine sehr grosse Fläche vertheilt und dadurch sehr geschwächt wird.

Ueber die Operation der Tympanites spricht sich Schuh dahin aus: Die Operation sei eine sehr unbedeutende, wenn bloss die Bauchdecken durchstochen wurden, ohne einen Darm zu verletzen; sie nehme aber eine hohe Bedeutung an, wenn letzteres geschehen müsse. Zu diesem Schlusse berechtiige ihn die Erfahrung. In zwei Fällen von weit vorgeschrittener Einklemmung, wo er bei der Herniotomie aus dem Befunde die Kranken für absolut verloren geben musste, machte er zur Erleichterung der Reposition Einstiche mit gewöhnlichen Nadeln, wobei jedoch nicht bloss Gas, sondern auch stinkende Flüssigkeit ausgepresst wurde. Mehr würde das natürlich der Fall sein selbst bei dem kleinsten Troikart. Bei Gedärmen, deren Contractionskraft durch Krankheit und Ausdehnung nicht gelitten habe, wurde ein Flüssigkeitserguss nach sehr leichter Verwundung allerdings weniger zu besorgen sein, allein mit solchen habe es der Operateur selten zu thun.

Ueber die Anzeige zur Operation spricht sich Schuh folgendermassen aus: Das Gas häufe sich innerhalb des Bauchfells an, 1. spontan (selten), 2. in Folge der Zersetzung eines peritonealen Exsudates von schlechter Qualität, 3. in Folge der Durchlöcherung eines Darmes. „Jeder der aufgezählten Fälle kann unter gewissen Bedingungen die Entfernung des angehäuften Gases auf mechanischem Wege erheischen, nämlich: wenn die Quantität desselben so gross ist, dass schon durch den Druck auf das Zwerchfell und die Lunge, abgesehen von der meist schädlichen, chemisch dynamischen Wirkung auf das Peritoneum Gefahr für den Patienten entsteht; oder wenn das Vorhandensein des Gases die einzig mögliche

Naturheilung vereitelt, die durch Anlagerung des Bauchfelles an das durchlöchernte Darmstück in glücklichen Fällen noch erzielt werden könnte. . . Noch mehr Hoffnung zur Rettung auf diesem Wege scheint mir beim Durchbruche eines typhösen Geschwürs zu bestehen, wenn dieses unglückliche Ereigniss nach dem Schwinden des Fiebers eintritt. Hier nämlich beobachtet man meist eine feine Oeffnung, und die allgemeine Schwäche ist nicht mehr so gross, dass an einer adhäsiven Entzündung der serösen Blätter, falls sie sich glücklicher Weise berühren, verzweifelt werden sollte.“

Wie somit ersichtlich, misst Schuh der Paracentese des Unterleibs in den genannten Fällen zunächst eine palliative Bedeutung bei. Er will bei grösserer Menge des ausgetretenen Gases die durch Hinaufdrängung des Zwerchfells bedingte Beklemmung und Athemnoth lindern; der schädlichen, chemisch-dynamischen Wirkung der Darmgase auf das Peritoneum gedenkt er nur nebenbei. Weiter aber bezweckt er in geeigneten Fällen, und so auch bei Typhus, mit Entfernung des Gases das Hinderniss der Naturheilung durch adhäsive Entzündung zu beseitigen; der Gefahr, die durch Resorption der Gase entsteht, gedenkt er nicht. Dass er sich letzterer Gefahr nicht bewusst wurde, erklärt vielleicht den unglücklichen Erfolg der von ihm bei einer typhösen Darmperforation unternommenen Paracentese und das seitherige Fallenlassen der Operation in gedachtem Falle.

Der von Schuh operirte Fall, der freilich seinem Verlaufe und dem Sectionsbefunde nach Zweifel gestattet, ob hier wirklich eine typhöse Darmperforation vorlag, betraf einen 16jährigen Kranken. Durch das ausgeströmte Darmgas war das Zwerchfell bis zur 3. Rippe hinaufgedrängt und waren

hochgesteigerte Respirationsbeschwerden mit sehr beschleunigten Athmungsbewegungen vorhanden. Schuh sah hierin die Anzeige für die Operation, die er mittelst eines sehr feinen Troikarts in der linken Seitenlage des Kranken rechterseits des Nabels machte. Nachdem übelriechende Luft mit Gewalt ausgetrieben war, verkleinerte sich zwar der Unterleib sehr, doch trat Erleichterung des Kranken nicht in dem erwarteten Maasse ein. Die Lunge hatte sich um eine Rippe weiter ausgedehnt, die Leber jedoch berührte die Rippenwand noch nicht. Der Kranke verbrachte die Nacht nach der Operation unruhig und erbrach zweimal; anderen Tages war er sehr schwach, sah sehr ängstlich aus, hatte kaum fühlbaren Puls, weniger Athmungsbeschwerden als am Vortage. „Der Bauch war wieder stark aufgetrieben, aber weniger, als vor der Punction.“ Nachmittags starb der Kranke. Die Section zeigte die Gedärme entzündlich verklebt und mit etwas Faecalmasse überzogen, die Leber gegen die Wirbelsäule gedrängt und allenthalben vom Zwerchfelle weit abstehend, Milzvergrösserung, typhöse Infiltration der Peyerschen Drüsen, Schwellung der Mesenterialdrüsen, „nirgends jedoch typhöse Schorf- oder Geschwürsbildung. Im Colon transversum linkerseits war eine kreuzerstückgrosse Stelle mit deutlicher Abgrenzung zu einem grauen Breie sphacelisirt und in der Mitte durchlöchert. Im ganzen Dickdarme keine Spur eines typhösen Processes. Vielleicht wäre der Erfolg der Operation ein günstigerer gewesen, wäre sie zwei Tage früher unternommen worden.“ — Möglich ist es, dass hier nach Schuh's eigener Annahme die Operation zu spät unternommen wurde und dass, wofür die nur geringe, durch die Operation bewirkte Erleichterung zu sprechen scheint, bereits Resorption der Darmgase stattgefunden hatte; genauere Angaben, die ein Urtheil hierüber gestatteten,

lässt der betreffende Aufsatz vermissen. Mit Berücksichtigung jedoch der berechtigten Zweifel, ob man es hier wirklich mit einer typhösen Darmperforation zu thun hatte, und der durch die Leichenöffnung herausgestellten Grösse der sphacelisirten Stelle und des dadurch bedingten Austritts von Faecalmasse, dürfte vielmehr die Annahme begründet erscheinen, dass der Fall überhaupt einen günstigen Erfolg der Operation nicht erwarten liess. Jedenfalls entspricht er den von Schuh selbst für eine erfolgreiche Vornahme der Operation nach typhöser Darmperforation aufgestellten Vorbedingungen nicht; keinesfalls kann er etwas gegen die Operation beweisen, aber immerhin ist es wahrscheinlich, dass sein unglücklicher Ausgang die Ursache wurde, dass der Paracentese speciell bei typhöser Darmdurchbohrung nicht mehr gedacht wurde. Fruchtbringend indessen wirkte Schuhs Aufsatz nach anderer Richtung hin.

In seinem schon erwähnten Aufsatz: „Ueber die Paracentese bei der Tympanitis abdominalis und intestinalis“ spricht sich Zeis auf das entschiedenste für die Operation, namentlich der ersteren aus, möge ihre Ursache sein, welche sie wolle. Zwar sei selbst bei der Tympanitis peritonealis nicht an der Naturheilskraft zu verzweifeln, indem Gas so gut wie Flüssigkeiten resorbirt werden zu können scheine, „allein die Kunst kann dazu durch Arzneimittel so gut wie nichts beitragen, und die Operation bleibt demnach ihre einzige letzte Zuflucht. Wenn daher bei der Tympanitis peritonealis der Krankheitszustand gefährlich zu werden droht, was durch Beschränkung der Respiration und Circulation oft sehr schnell geschieht, so scheint uns die Operation ohne langes Zaudern, ehe der günstigste Augenblick vergeht, aber auch ohne Furcht vor den Gefahren, die man sonst ihr beimass, anwendbar und rathsam zu sein.“ An einer anderen Stelle spricht sich Zeis nochmals dahin

aus, dass die Tympanitis peritonaealis die Operation, „vielleicht mit einzelnen Ausnahmen, in der Regel immer“ erfordere; die Operation an und für sich sei ebenso gefahrlos, wie die Paracentese des hydrops ascites, und es werde vielleicht durch die Operation der Tympanitis peritonaealis sowohl, wie die der Tympanitis intestinalis manches Menschenleben gerettet werden, welches man jetzt für verloren ansehe. Auf das schlagendste widerlegt dabei Zeis den ihm und Anderen gemachten Einwurf — auf Grund dessen schon Boerhaave und van Swieten Bedenken gegen die Operation äusserten, — dass die Paracentese des Unterleibs Veranlassung zum Eindringen der äusseren atmosphärischen Luft in die Peritonaealhöhle geben könne. Welches die Ursache der Tympanitis peritonaealis sein möge, davon sieht Zeis, wie erwähnt, vollkommen ab, und speciell der Ansammlung von Gas in der Unterleibshöhle in Folge typhöser Darmdurchbohrung gedenkt er nur insofern, als er den Fall Schuh's und die von demselben für die Punction aufgestellten Regeln anführt. Ausführlich theilt dagegen Zeis zwei Fälle mit, in deren einem er wegen bedeutender Tympanitis intestinalis — Folge, wie die Section erwies, einer durch mechanische Ursachen bedingten, nicht zu beseitigenden Stuhlverstopfung, — die Paracentese des Darmes zweimal ausführte, während er in dem anderen wegen diagnosticirter Tympanitis peritonaealis und intestinalis zunächst die Paracentese der Unterleibshöhle und darauf die des Darmkanals machte. Beide Fälle zwar hatten einen ungünstigen Ausgang, was jedoch nicht anders sein konnte, da ihnen nicht zu beseitigende, mechanische Hindernisse und organische Veränderungen im Darmkanale zu Grunde lagen; beide aber haben auch ihre allgemeinere Bedeutung, indem sie zeigen, dass die Paracentese der Unterleibshöhle

oder der Därme, wie die Paracentese bei hydrops ascites, ein grosser Eingriff nicht ist, — in beiden Fällen, die allerdings Individuen mit sehr darniederliegender Vitalität betrafen, trat in Folge der Operation eine entzündliche Reaction nicht ein, — und indem sie, auch unter den gegebenen ungünstigen Verhältnissen, den Kranken durch die Paracentese bedeutende Erleichterung, freieres Athmen, gehobenen Puls, Schlaf, Aufhören des Erbrechens u. s. w. brachten. Endlich sind sie noch insofern von Wichtigkeit, als sie den Beweis liefern, wie rasch nach den betreffenden Operationen, trotz der sinkenden Lebensthätigkeit Verheilung der Troikartwunden im Darme eintrat, was in einem Falle 78 Stunden nach der Operation so vollständig geschehen war, dass die betreffende Wunde bei der Section gar nicht mehr zu entdecken war, während eine zweite, 56 Stunden vor dem Tode gemachte Wunde nur bei ziemlich starkem Drucke auf den Darm Luft ausströmen liess. In dem zweiten Falle liess die Darmwunde, ungefähr 96 Stunden nach der Paracentese, noch Luft austreten, wobei es jedoch zweifelhaft blieb, ob sie nicht bereits verklebt und somit ein Anfang zu ihrer Heilung vorhanden war, der erst bei der Section durch Zug wieder zerstört wurde.

Aufmerksam gemacht durch den Aufsatz von Zeis operirte, kurz nach dessen Erscheinen, Groell einen Fall von Tympanitis abdominalis mit glücklichstem Erfolge mittelst der Paracentese des Unterleibs.*) Der betreffende 67 jährige Kranke hatte sich Morgens bei der Arbeit im Freien erhitzt auf feuchten Rasen gesetzt, worauf er im Laufe des Tages

*) Ein Fall von Tympanitis abdominalis, geheilt durch den Bauchstich, vom Amtswundarzte Dr. Groell, prakt. Arzte zu Amöneburg, von Walther's und von Ammon's Journal der Chirurgie und Augenheilkunde. Bd. VI. p. 427.

von heftigem Froste, dem bald Hitze folgte, befallen wurde. Nur mühsam gelangte er wegen eingetretenen heftigen Schmerzes in der Regio iliaca sinistra, der sich bald über den ganzen Unterleib verbreitete, nach Hause, wo sich heftiges und häufiges Aufstossen, jedoch ohne grosse Erleichterung, einstellte. Am zweiten Tage nach dem Beginne der Erkrankung fand Groell den Unterleib bei der Untersuchung ganz gleichmässig ausgedehnt, durchaus nicht schmerzhaft bei mässigem Drucke; bei starkem tiefem Drucke dagegen fühlte man in der linken Regio iliaca über dem Hüftbeinkamme einen etwas harten Gegenstand, wobei der Kranke einen gelinden Schmerz empfand. Die Percussion ergab in der unteren Partie des Unterleibs einen hellen, tympanitischen, gleichmässigen Ton; dumpfer und hohler wurde er in der Herzgrube und den Hypochondrien. Ausserdem war bereits Athmungsnoth vorhanden, die Magengegend etwas stärker aufgetrieben, als der übrige Unterleib, es fand häufiges Aufstossen statt, und der Kranke konnte nur auf dem Rücken liegen. Dabei war der Puls langsam, ruhig; die Hauttemperatur sogar vermindert; es war durchaus kein Durst, wohl aber Appetitlosigkeit bei gelblich weissbelegter Zunge vorhanden. Stuhlgang, früher regelmässig, war seit dem Kranksein nicht vorhanden gewesen; der Urin war blassroth, in normaler Menge, Blähungen gingen nicht fort. Ein Diätfehler war nicht begangen worden; ein mechanisches Hinderniss, Einklemmung einer Darmschlinge u. s. w. nirgends zu entdecken, auch nie eine Hernie vorhanden gewesen. Groell diagnosticirte ein subacut entzündliches Leiden der hinteren Partie des Peritoneums, welches den Grimmdarm linker Seite in Mitleidenschaft gezogen hatte, mit Ansammlung von Gas in der Bauchhöhle, und verordnete demgemäss in entsprechenden Gaben Ricinusöl mit Pfeffermünzwasser, ab-

wechselnd mit Calomel, Digitalis purpur. innerlich und Einreibungen von grauer Salbe mit flüchtigem Liniment äusserlich, zugleich anfangs einfache, später Essig- und Tabaksklystiere. Alles jedoch ohne den geringsten Erfolg; es erfolgte weder Abgang von Koth noch von Blähungen, vielmehr verging die nächstfolgende Nacht schlaflos und unter grösster Beängstigung und Unruhe. Am Morgen fand Groell den Zustand des Kranken folgendermassen: „Der Leib gespannt und aufgetrieben wie eine Trommel; die Bauchdecken glänzend; die Venen derselben, früher nicht sichtbar, sehr gefüllt, ausgedehnt; die Athmungsnoth so gross, dass nur sitzend, der Oberkörper durch die Arme noch gehoben, mit offenem Munde und weit geöffneten Nasenflügeln oberflächlich geathmet werden konnte. Die Sprache war unverständlich, das Sprechen sehr beschwerlich; der Puls unregelmässig, unterdrückt, aussetzend beim 5., 9., 11. Schlage. Stuhlgang war noch gar nicht erfolgt, Urinexcretion nicht seit gestern Abend. Die Percussion ergab einen gleichmässigen, ziemlich hellen tympanitischen Ton an allen Stellen des Unterleibs. In der Regio iliaca sinistra konnte wegen zu grosser Anspannung nichts mehr durchgeföhlt werden, und ein in's Rectum eingeführter, sehr starker männlicher Katheter stiess auf kein Hinderniss. Die Gesichtszüge des Kranken verriethen den höchsten Grad von Angst; sie waren ganz entstellt, und in Ermangelung der Hülfe eines andern Mittels brachte ich den Bauchstich in Vorschlag, der auch ohne Weiteres angenommen wurde.

Ich stach dieserhalb, da Tympanitis abdominalis durchaus nicht zu verkennen war, den André'schen Troikart 1 Zoll unterhalb des Nabels ein. Im Moment, wo der Troikart in die Bauchhöhle eindrang, entströmte, noch ehe ich demselben

aus der Kanüle entfernen konnte, eine Menge Gas mit grösster Gewalt und pfeifendem Tone, welches sogleich das ganze Zimmer mit einem äusserst penetranten Geruche erfüllte. Sogleich fühlte sich aber auch der Kranke erleichtert, die Athmungsnoth hatte augenblicklich ein Ende, der Unterleib fiel zusammen, der Puls hob sich, intermittirte nicht mehr, die Gesichtszüge verloren den Ausdruck der Angst, überhaupt war der Wechsel bei dem Kranken zwischen Todesangst und Wohlbehagen so rasch und auffallend, dass ich ihn nicht zu beschreiben vermag.

Nachdem die Gasentweichung vorüber war, entleerte sich noch eine, dem Blutwasser ähnliche geruchlose Flüssigkeit im Betrage von 8—10 Unzen, mit vielen Luftblasen vermischt. Als auch dieses aufhörte, sich zu entleeren, entfernte ich die vollkommen eingeklemmte Troikartröhre mit einigem Kraftaufwande, bedeckte die sehr kleine Wunde ganz einfach mit englischem Pflaster, welches ich auch vor der vollkommenen Heilung, die sehr rasch und ohne Eiterung erfolgte, nicht entfernte. Die ganze Operation veranlasste dem Kranken keinen Schmerz.

Der Kranke konnte nunmehr auf jeder Seite liegen, der Unterleib war sehr zusammengefallen, die Percussion ergab überall einen matten, dumpfen Ton, und bei der Untersuchung über dem linken Hüftbeinkamme fühlte man deutlich einen harten Gegenstand, der beim Hin- und Herstreichen knisterte, wobei der Kranke Drang zum Stuhle, der jedoch erst am anderen Morgen erfolgte, empfand.“

Die Nacht nach der Operation verbrachte der Kranke ruhig schlafend. Gegen Morgen erfolgte eine harte, trockene, kugelige Stuhlentleerung, der bald mehrere breiige, mit vielem Schleime und Galle gemischte folgten, die noch mehr Erleich-

terung brachten, auch gingen fortwährend viele äusserst penetrant riechende Blähungen ab.

Am Morgen war die harte Stelle in der linken Seite verschwunden, und obgleich der Leib wieder ein wenig gespannt war, hatte er doch nur eine geringe Ausdehnung und war durchaus schmerzlos. Des Nachmittags trat Durst ein, das Gesicht röthete sich, der Puls wurde frequent, die Körpertemperatur überhaupt erhöht. Der Unterleib war dagegen schmerzlos, wie des Vormittags, die Percussion lieferte einen matten, dumpfen Ton. Rückfall des exsudativ-entzündlichen Leidens fürchtend, verordnete Groell abermals Calomel mit Digitalis und graue Salbe, worauf die beunruhigenden Symptome verschwanden und die Besserung rasch vorwärts schritt, so dass der Kranke nach einigen Tagen vollkommen geheilt war und blieb. Er verrichtete fortan die schwersten Arbeiten, hatte ziemlich regelmässigen Stuhlgang, guten Appetit, gesunden Schlaf; sein Unterleib war durchaus nicht gespannt, sondern weich, in normalem Zustande.

In einer Nachschrift zu dem Groell'schen Aufsätze*) spricht sich Zeis ebenfalls dahin aus, dass hier ein Fall von Tympanitis abdominalis vorgelegen habe, woran Groell nachträglich, wie es scheint, einige Zweifel aufgestiegen waren, und dass eine durch Erkältung hervorgerufene Entzündung des Peritonäums die Quelle der Gasexhalation war; dass weder an Ort und Stelle, noch auch im Allgemeinbefinden des Kranken active Entzündungserscheinungen deutlicher hervortraten, während doch sogar entzündliches seröses Exsudat vorhanden war, erkläre sich theils durch das hohe Alter des Kranken,

*) Nachschrift zu dem Groells'schen Aufsätze vom Prof. Dr. Zeis zu Marburg. v. Walther's und v. Ammon's Journ. der Chirurgie und Augenheilkunde. Bd. VI. S. 434.

theils dadurch, dass Druck von aussen vermöge der zwischenliegenden Luftschicht nur sehr wenig auf die entzündete Stelle wirken konnte. Schliesslich spricht Zeis nochmals seine Ueberzeugung dahin aus: „Wenn die Tympanitis bei einem Kranken, der früher nie ein Hinderniss bei der Stuhlentleerung bemerkte, sehr schnell entstand; wenn dieselbe von entzündlichen Erscheinungen begleitet ist; selbst wenn man einen harten Körper durch die Bauchbedeckungen durchfühlen sollte, der so leicht in vertrockneten Faecalmassen bestehen kann, und wenn die Erscheinungen dringend sind: dann ist die Paracentese der Unterleibshöhle gewiss gerechtfertigt. Reicht sie nicht aus, so kann man die Paracentese des Darmes immer noch früher oder später darauffolgen lassen.“

In der That musste der Groell'sche Fall entschieden zur Vornahme der Paracentese bei Tympanitis abdominalis aufmuntern. Merkwürdig ist derselbe zunächst in so fern, als er einen eclatanten Beleg für die, noch in neuester Zeit so vielfach angezweifelte und angefochtene selbstständige Erzeugung von Gas im serösen Sacke des Unterleibs bietet, ob-
schon, — abgesehen von den Vermuthungen älterer Schriftsteller, z. B. J. P. Frank's, Bricheteau's, neuerer Zeit Bamberger*) sich mehrfach davon zu überzeugen Gelegenheit hatte und noch vor kurzem Breslau**) einen einschlagenden, vielfaches Interesse bietenden Fall veröffentlicht hat. Abgesehen jedoch hiervon wäre anzunehmen gewesen, dass die überraschend wohlthätige und schnelle Wirkung der Paracentese, die Einfachheit und Ungefährlichkeit der Operation,

*) VI. Bd. 1. Abthlg. des Virchow'schen Handbuchs der speciellen Pathologie. S. 238.

**) Ein ausgezeichnete Fall freier Gasentwicklung aus eiterigem Peritonäalexsudate. Erzählt von Prof. Breslau, Director der geburtshülflichen Klinik in Zürich. Wiener med. Wochenschrift 1863. No. 12 figde.

das Fehlen aller und jeder bedenklichen örtlichen oder allgemeinen Reactionerscheinungen nach derselben in diesem Falle wie in den Fällen von Zeis und Schuh, — von denen wenigstens der letztere kein durch Alter oder Krankheit herabgekommenes Individuum betraf, — endlich der ungemein rasche günstige Ausgang des Falles auf die Operation aufmerksam gemacht und ihre Wiederholung in geeigneten Fällen anempfohlen hätten. Dennoch scheint sie gerade von dieser Zeit an der Vergessenheit anheimgefallen zu sein. Nur einmal noch finden wir sie in einem, gleichzeitig mit dem Groell'schen Artikel erschienenen längeren Aufsätze Piorry's*) in der *Revue médico-chirurgicale* und zwar mit besonderem Bezüge auf Darmperforation erwähnt. Da ausserdem der gedachte Aufsatz noch die Behandlung einer in Folge typhöser Darmdurchbohrung entstandenen Tympanitis abdominalis mittelst wiederholt ausgeführter Paracentese ausführlich wiedergibt, so müssen wir näher auf denselben eingehen und ihn seiner Wichtigkeit nicht minder aber auch einzelner Unklarheiten wegen, zum Theile wörtlich mittheilen.

Im Eingange bemerkt Piorry: „Die Perforationen, die zwischen der Peritonealhöhle und dem Darmkanale oder irgend einem anderen hohlen Eingeweide eine Verbindung herstellen, sind im allgemeinen rasch tödtlich. Jedoch ist das nicht immer so; eine weiter unten mitzutheilende Beobachtung wird den Beweis liefern, dass bei den schwersten und fürchterlichsten Störungen in der Peritonealhöhle das Leben fast einen Monat lang erhalten bleiben kann.

Unter solchen Umständen und wenn der Entstehung der

*) Sur le traitement des perforations intestinales, et notamment sur les ponctions répétées, par M. Piorry, Professeur à la Faculté de médecine de Paris. *Revue médico-chirurgicale* Octobre. 1847.

Perforation nicht zuvorzukommen war, hat die Behandlung dreierlei in's Auge zu fassen: 1. das Austreten des Inhalts der perforirten Organe durch die entstandenen Oeffnungen zu verhindern oder zu erschweren; 2. die in die Unterleibshöhle gelangten Stoffe wenn möglich zu entleeren; 3. die Zufälle zu bekämpfen, die unvermeidliche Folge der Perforationen oder der aus ihnen erfolgenden Ergiessungen sind. Da die Behandlung in letzterer Beziehung hier für uns nichts besonderes bietet, so halten wir uns specieller bei den beiden ersten Indicationen auf.

Von diesem Symptome, ungenügend wie es ist, (nämlich dem lebhaften peritonealen Schmerze) geleitet, könnte der Practiker in dem Falle von Perforation eines hohlen, Flüssigkeit oder Gase enthaltenden Eingeweides auf die Stelle, von der er vermuthete, dass sie der Perforation entspreche, eine methodische Compression mittelst einer geeigneten Bandage ausüben; es würde sogar in allen derartigen Fällen nützlich sein, den ganzen Unterleib mässig zu comprimiren, um so das Austreten der Flüssigkeiten und die Ausdehnung des Unterleibs zu erschweren. Es möchte auch scheinen, dass die örtliche Anwendung von Eis auf den Unterleib durch die in den unterliegenden Theilen bewirkte Zusammenziehung die Anhäufung von Stoffen in der Bauchhöhle erschweren könnte. Vielleicht auch wäre es vortheilhaft, den Kranken auf die der vermutheten Perforationsstelle entsprechende Seite legen zu lassen, um so die in der Bauchhöhle angesammelten Flüssigkeiten nur einen bestimmten Raum einnehmen zu lassen und den im Darmkanale enthaltenen Gasen den Austritt durch die Perforationsöffnung zu erschweren, die sich so in jenen, in den tiefsten Theilen des Unterleibs enthaltenen Flüssigkeiten befinden würde.“ Die angenommene Wirkung des Opium in

grossen Dosen bei Perforationen scheint Piorry nur theoretisch begründet, da seine, die peristaltische Bewegung des Darmes lähmende Wirkung nicht erwiesen sei; in den Fällen von angeblicher Heilung hätte man vor allen nachweisen müssen, dass die Diagnose sicher war.

„Im allgemeinen denkt man bei Perforation wenig an die Entleerung der in der Bauchhöhle möglicher Weise enthaltenen fremden Stoffe, die man doch, wenn man sie sicher erkannt hat und wenn ihrer so viel vorhanden sind, dass man sie erreichen kann, gut thut, zu entleeren; je schädlicher sie sind, desto besser wird das sein. Der jetzt anzuführende Fall beweist, dass es sich hier nicht um eine Theorie handelt, sondern um durch die Praxis sanctionirte Anschauungen.“

Ein kräftiger Mann von 20 Jahren, 2 Jahre in Paris, hatte eine enge Wohnung bewohnt, erkrankte am 20. März 1835 an den Prodromis, denen bald die positivsten Erscheinungen eines typhoiden Fiebers und einer Darmdurchbohrung folgten. Am 14. April traten Erbrechen, Auftreibung des Unterleibes und bedeutende Verschlimmerung aller Zufälle ein. Am 17. April wurde der Kranke in das Hôtel-Dieu in Piorry's Abtheilung aufgenommen und am 18. April untersucht.

„Der Kranke zeigte die plessimetrischen Erscheinungen einer peritonealen Ergiessung; in der Unterleibshöhle waren Gase angehäuft, und das Zwerchfell war in beträchtlicher und das Leben bedrohender Weise zurückgedrängt.“ Somit wurde beschlossen, die Punction zu versuchen und zu diesem Zwecke durch die Percussion bestimmt, wo sich die Flüssigkeit angehäuft fand. Der der gewählten Einstichsstelle entsprechende Theil des Unterleibs linkerseits wurde tief eingedrückt, und fand sich dabei, dass der Percussionsschall bis in eine Tiefe

von mehreren Zellen gedämpft war, dass somit kein Darm adhärirte und keine Gefahr vorhanden war, an dieser Stelle einen Troikart einzustossen. In Gegenwart Piorry's wurde die Operation von Internen M. Dariste gemacht. Sofort entleerten sich durch die Kanüle des Instruments einige Tropfen einer trüben serösen Flüssigkeit, die sogleich ihre Farbe veränderte. Beim Wenden der Kanüle nach verschiedenen Richtungen hin trat keine Flüssigkeit mehr aus, weshalb eine elastische Gummisonde durch die Kanüle tief in die Unterleibshöhle eingeführt, nach verschiedenen Richtungen hin geführt, ihr unteres Ende nach Art eines Hebers umgebogen wurde, und sofort floss sero-purulente Flüssigkeit ab. Als sie zu fließen aufhörte, liess man das Instrument leichte Bewegungen machen und die Flüssigkeit floss wieder ab. So wurden trotz ihres stinkenden Geruches 3 Pinten (Kannen) einer enorm eiweisshaltigen Flüssigkeit gesammelt. Der Geruch war theilweise wie der der Faeces, theils wie der von Schwefelwasserstoff; er entwickelte sich von dem ersten Beginne der Operation an, die kaum schmerzhaft war, aber eine Stunde dauerte. Der Geruch wies mit Sicherheit auf eine Darmperforation hin, die entstanden war in dem Augenblicke, als der Unterleib sich anfang aufzutreiben; die Perforation musste im Dünndarme sein, in der Nähe des Coecum und zugleich in der Nähe der Stelle, wo die Dämpfung in der Coecalgegend bemerkt worden war. „Diese Dämpfung minderte sich nur sehr langsam und verschwand nicht vollkommen. Das Niveau der Flüssigkeit in der Bauchhöhle sank: der sonore Ton erstreckte sich viel weiter im Unterleibe; der Umfang des Unterleibs nahm beträchtlich ab; die Leber, das Herz senkten sich und das Athmen ging viel leichter von Statten.

Am 19. April war der Umfang der Leberdämpfung um

1 Zoll vermindert; das Niveau der Flüssigkeit war um $4\frac{1}{2}$ Zoll gesunken. Die Mattigkeit in der Coecalgegend war weniger deutlich; der Umfang des Unterleibs betrug aber noch 87 Ctmtr.; die Ausdehnung der Bauchwandungen vom Schwerdtfortsatze bis zum Schambeinbogen betrug nur 30 Ctmtr., während sie am Tage vorher, vor der Punction, 32 Ctmtr. betrug. Der Unterleib war, am 19., viel sonorer, indem offenbar ein grosser Theil des Gases abgegangen war. Die Nacht war gut gewesen; es waren 2 Stühle erfolgt, die Respiration war leichter und das Peritoneum war an keiner Stelle empfindlich schmerzhaft; der Kranke war im allgemeinen wohl.

An demselben Tage machte man, da sich noch Flüssigkeit im unteren Theile der Bauchhöhle zeigte, eine 2. Punction. Die Operation verlief wie am Tage vorher. Es wurden noch 4 Pinten einer ähnlichen serösen Flüssigkeit von demselben Geruche entleert. Am andern Morgen betrug der Umfang des Unterleibs nur noch 79 Ctmtr., und die Ausdehnung der Bauchwandungen vom Sternum bis zum Schambeinbogen nur 28. Das Niveau der Flüssigkeit in der Bauchhöhle war um vieles gesunken und war auf ihm der Wasser-Luftton hörbar. Die Leber stand nur noch $5\frac{1}{2}$ Zoll unter der Achselhöhle und $4\frac{1}{2}$ Zoll unter der Brustwarze. Das Herz war bedeutend nach abwärts gerückt, die Respiration frei. Verordnet wurde absolute Diät, methodische Compression des Unterleibs und kleine Mengen von Getränk.“

In den nächsten Tagen trat kein neues Symptom ein; der Umfang des Unterleibs nahm nach allen Richtungen hin ab; der Kranke erbrach einmal grünliche Massen; der Urin enthielt kein Eiweiss. Am 21. April wurde die 3. Punction, am 24. April die 4. Punction nahe der Stelle gemacht, wo die ersteren gemacht worden waren; die entleerte Flüssigkeit

war noch von derselben Art und demselben Geruche wie früher, aber dicker und gelber. Am 25. April war die Besserung sehr auffällig; am 26. April betrug die Ausdehnung der Bauchwandungen vom Sternum bis zur Schambeinfuge nur 25 Ctmtr. und der Umfang des Unterleibs nur 76 Ctmtr. Verordnet wurde fortgesetzte Entziehung der Nahrungsmittel, Compression des Unterleibs und kleine Mengen gezuckertes Gerstenwasser. Am 29. April trat Veränderung der Gesichtszüge ein, das Gesicht verfiel; es traten drei Stuhlentleerungen ein, nachdem am Abende vorher Bouillon und Brodsuppe esslöffelweise gestattet worden war. Am 30. April traten 6 flüssige Stühle ein; der Puls wurde frequenter; das Gesicht bekam den typhoiden Ausdruck wieder, den es verloren hatte. In den nächsten Tagen nahm der Unterleib mehr und mehr an Umfang zu; das Niveau der Flüssigkeit im Unterleibe stieg, die Abmagerung machte rapide Fortschritte. Am 5. Mai wurde die 5. Punction mit derselben Operationsweise und fast denselben Resultaten, wie die früheren, ausgeführt, nur dass Gas durch die Kanüle abging und nur $1\frac{1}{2}$ Litre (ungefähr $1\frac{1}{3}$ Quart) einer gelblichen, opaken und fötiden Flüssigkeit entleert wurde. Am 6. Mai war leichte Besserung eingetreten, aber es gingen noch flüssige Stühle ab; um die Einstichsstelle am Unterleibe hatte sich ein wenig Schmerz eingestellt. In der darauffolgenden Woche trat neue Vergrößerung des Unterleibs und Steigen des Niveaus der Flüssigkeit im Unterleibe ein; die Ausdehnung der Bauchwandungen vom Sternum bis zur Schambeinfuge betrug 29 Ctmtr., der Umfang des Unterleibs 78 Ctmtr. Fortdauernd gingen flüssige Stühle ab. Am 13. Mai trat Hüsteln ohne Auswurf ein, am 14. Mai der Tod.

Die 36 Stunden nach dem Tode angestellte Section ergab folgenden Befund: „Die Unterleibshöhle war mit ungefähr

3—4 Litres einer trüben, grünlichen und gelblichen Flüssigkeit von stinkendem Geruche, analog dem von Faecalmaterien, erfüllt. Zwischen Gedärmen und Bauchwandungen fanden sich keine Adhärenzen, selbst nicht an der Stelle der Einstichsöffnungen, welche Stelle durchaus nichts besonderes bot. Die ganze innere Oberfläche des Bauchfells, sowohl auf seiner Bauch- wie auf seiner Eingeweideplatte, zeigte eine dicke Ablagerung von falschen Membranen von sehr ungleichem, runzlichem und markigem Ansehen. Die Serosa war von natürlicher Dicke und leicht opaliner Farbe; um die Leber und auf dem Peritoneum eine zerreibliche, gräuliche, tuberculöse Masse. Die Eingeweide, namentlich in der Coecalgegend, durch eine dicke Masse zahlreicher Adhärenzen und Membranen verklebt; die Brunner'schen Drüsen sehr entwickelt, mit schwarzem Punkte in ihrer Mitte; im oberen Theile des Dickdarms kleine Ulcerationen. Einzelne Peyer'sche Plaques, kaum entwickelt, waren von leicht graulicher Farbe; gegen das Coecum hin, unmittelbar unter und im Anfange des Colons, eine geschwollene, rothe, sehr verdickte Plaque und in derselben eine grosse Oeffnung, so dass man die Spitze des kleinen Fingers hineinstecken konnte; der Rand dieser Oeffnung war violett, aufgeschwollen, abgerundet. Um die Perforation war die Schleimhaut verdickt, gerunzelt und ungleich. Die Plaque erschien von aussen in violetter Farbe. Die Ileo-Coecalklappe war geröthet. Ein wenig oberhalb der Klappe, im Ende des Ileum, in der Mitte einer sehr deutlichen Ulceration, eine sehr kleine und runde Perforation; in deren Umgebung einige oberflächliche Ulcerationen. Etwas weiter oberhalb im Ileum eine dritte Oeffnung zweifelhafter Natur und vielleicht künstlich erzeugt; rings um dieselbe oberflächliche Ulcerationen. Im Uebrigen der Darmkanal normal.

Die Lungen zeigen in ihren hinteren und unteren Theilen leichte Hypostase (engouement). In den Bronchien schaumige Flüssigkeit. In der Spitze der rechten Lunge stecknadelkopfgrosse Miliartuberkeln abgelagert und um dieselben leichte pneumonische Anschoppung (engorgement). Dasselbst auch ein Tuberkel von der Grösse eines Hirsekorns. Um die Bronchien Tuberkelmaterie im Zustande der Crudität und vom Umfange einer kleinen Nuss.“

Der Krankengeschichte und dem Sectionsbefunde fügt Piorry noch einige allgemeine Bemerkungen bei: 1. Man habe hier einen seltenen Fall von Erhaltung des Lebens nach Eintritt der Intestinalflüssigkeit in die Bauchhöhle. „2. Bei dem betreffenden Kranken würde der Tod schnelle Folge der Hinaufdrängung der Eingeweide von unten nach aufwärts gewesen sein; zur Zeit der Aufnahme des Kranken war der von den Lungen eingenommene Raum schon sehr klein, der Erguss in die Bauchhöhle nahm von Minute zu Minute zu und der Tod musste nahe sein. 3. Es scheint gewiss, dass die wiederholten Punctionen allein den Tod des Kranken schon in den ersten Tagen nach seiner Aufnahme verhindert haben. Vielleicht könnte man in anderen Fällen glücklicher sein; hier überlebte der Kranke die Punction nach Darmperforation einen Monat.“ 4. Die Plessimetrie machte Diagnose und Operation möglich. 5. Die Einführung der später nach Art eines Hebers umzubiegenden Gummisonde scheint sehr nützlich. 6. Die Punctionen riefen keine Peritonitis hervor. 7. Der Kranke lebte beinahe einen Monat trotz der fürchterlichen Störungen in der Bauchhöhle. „Ohne Zweifel stellte sich die Dicke der auf der Oberfläche des Peritoneums abgelagerten Membranen, die an einzelnen Stellen beinahe einen Zoll betrug, der Resorption des eiterigen Serums und der Faeces entgegen, und

es ist Dem sicherlich die so lange Erhaltung des Lebens zuzuschreiben.“ 8. Die Punction sollte bei chronischen Krankheiten der Bauchhöhle öfter gemacht werden. „Geht der Kranke nicht zuweilen in Folge des Verlustes der Flüssigkeiten zu Grunde, die in die seröse Membran ergossen werden, und andere Male in Folge der Verdrängung der Eingeweide?“ 9. Die Tuberkeln scheinen nicht vor der Perforation bestanden zu haben; die Abdominaltuberkeln waren offenbar Folge der acuten, chronisch gewordenen Peritonitis. —

Soweit Piorry. Fassen wir zunächst die Anzeigen in das Auge, die nach seiner Ansicht die Behandlung bei Perforation leiten müssen und die von ihm demgemäss empfohlenen Mittel. Wenn er in dieser Hinsicht eine methodische Compression der der Perforation vermuthungsweise entsprechenden Stelle mittelst einer geeigneten Bandage, beziehendlich Compression des ganzen Unterleibs empfiehlt, um so das Austreten des Darminhaltes und die Ausdehnung des Unterleibes zu erschweren, so dürfte ein solcher Druck in geeigneter Weise nicht allein sehr schwer auszuführen, er wird sogar unter allen Umständen bei typhöser Darmdurchbohrung unthunlich sein, weil die vorhandene Perforation dadurch leicht erweitert und geeignete Darmgeschwüre zu perforirenden gemacht werden könnten. Endlich würde auch dabei nicht zu vergessen sein, dass überhaupt ein derartiger Druck die perforirte Darmpartie unmittelbar nie treffen kann, ausser in dem Falle, dass sie durch Adhäsionen in ihrer Lage fixirt wäre, weil dieselbe, nach einfachen physikalischen Gesetzen, in dem Maasse, als sie das in ihr enthaltene Gas in die Bauchhöhle abgiebt, ihrer eigenen Schwere folgend sich nach den hinteren und unteren Unterleibspartien senken wird und sich alsbald von Gas ausgedehnte Darmpartien ihr vorlagern werden. Aus dem glei-

chen Grunde würde auch die örtliche Anwendung von Eis auf den Unterleib die von Piorry zunächst beabsichtigte Einwirkung auf die Perforationsstelle nicht haben können, ob schon eiskalte Wasserumschläge unter Umständen dem begleitenden Meteorismus, oder dünne, in Eiswasser getauchte Compressen der drohenden oder bereits begonnenen Peritonitis entgegenwirken möchten.

Der Rath Piorry's, den Kranken auf die der vermutheten Perforationsstelle entsprechende Seite legen zu lassen, „um so die in der Bauchhöhle angesammelten Flüssigkeiten nur einen bestimmten Raum einnehmen zu lassen und den im Darmkanale enthaltenen Gasen den Austritt durch die Perforationsöffnung zu erschweren, die sich so in jenen, in den tiefsten Theilen des Unterleibs enthaltenen Flüssigkeiten befinden würde,“ — setzt zunächst das Vorhandensein aus dem Darmkanale ausgetretener oder exsudativer Flüssigkeit voraus, die auch dann das Austreten der specifisch leichteren Darmgase nicht verhüten könnte, wenn sie in höherer Säule unmittelbar über der Perforationsöffnung stünde. Zudem wird ein dauerndes, ja auch nur längeres Einhalten einer bestimmten Lage dem Kranken wegen Athemnoth äusserst beschwerlich, oft, wenigstens bei längerer Dauer der Perforation und bedeutender Auftreibung des Unterleibs geradezu unmöglich werden; immer wird für die Dauer die Rückenlage sich erträglicher erweisen, als eine Seitenlage. Endlich folgen die in der Unterleibshöhle enthaltene Flüssigkeit und die von Darmgas entleerte perforirte Darmpartie demselben physikalischen Gesetze der Schwere und werden somit ohnehin in der tiefsten Partie des Unterleibs zusammentreffen.

Wenn weiter Piorry die Erfolge der Opiumbehandlung bei Perforationen anzweifelte, so ist man jetzt, nach den Er-

fahrungen von Stokes, Volz u. A. bei Peritonitis, namentlich in Folge von Perforation des Wurmfortsatzes, nicht mehr berechtigt, jene Behandlungsweise für eine theoretisch zurechtgelegte, praktisch nicht begründete zu erklären, vielmehr liegen Beweise für ihre eingreifende Wirkung vor. Von den in der Bauchhöhle nach Perforation enthaltenen „matières“ glaubt Piorry allerdings, dass man „gutthue,“ sie zu entleeren, doch hat er dabei, wie aus seinen Schlussbemerkungen hervorgeht, zunächst die Entlastung der Brusteingeweide von dem, durch die Auftreibung des Unterleibs auf sie ausgeübten Drucke, und die Entfernung des peritonealen serös-eitrigen Exsudates und aus dem Darmkanale ausgetretener Faecalmassen im Auge, von deren Aufsaugung er raschen Tod fürchtet. Dass in dem vorliegenden Falle Faecalmassen austreten und serös-eitrige Exsudation eintreten musste, war bei der Grösse der einen Perforationsöffnung nicht anders anzunehmen, die an und für sich, abgesehen von der schon vorher vorhandenen oder erst während des peritonealen Processes entstandenen Tuberkulose, die Prognose absolut lethal machen musste und den wiederholten Punctionen nur eine palliative Wirkung sichern konnte. Der ausgetretenen Darmgase und ihrer örtlichen Einwirkung auf das Bauchfell, sowie der durch ihre Resorption bedingten Allgemeinwirkung gedenkt Piorry sowenig wie Schuh, dessen Aufsatz ihm übrigens offenbar, ebenso wie der von Zeis, unbekannt geblieben ist. Dennoch bietet der Fall Piorry's und seine daran geknüpften Bemerkungen mehrfaches Interesse. Zunächst bestätigt er wiederum die Ungefährlichkeit der Paracentese, die hier sogar fünfmal und jedesmal mit wenigstens linderndem, das Leben verlängerndem und relativ günstigem Erfolge gemacht wurde, ohne dass, ausser nach der 5. Punction in unbedeutendster Weise, ent-

zündliche Reaction eintrat, obwohl man es hier mit einem Individuum von ganz anderer Lebenskraft zu thun hatte, als in den Fällen von Zeis und Groell. Wie in den letzteren war aber auch in dem vorliegenden Falle die unmittelbar günstige Einwirkung der Operation, namentlich in Bezug auf Erleichterung des Athmens und Eintreten von Schlaf eine sichtliche und dem Kranken äusserst wohlthuende.

Wenn auch der ermunternde Ausspruch Piorry's, „dass man vielleicht in anderen Fällen glücklicher sein könne, da ja hier der Kranke die Paracentese nach Darmperforation einen Monat überlebt habe,“ wie es scheint ihn selbst nicht bewogen hat, die Operation in geeigneten Fällen zu wiederholen, noch Andere dazu veranlasst hat, so ist doch sein weiterer Vorschlag, „öfter Punction bei chronischen Krankheiten der Bauchhöhle zu versuchen,“ neuester Zeit, namentlich in Bezug auf die operative Behandlung der Peritonitis in Erfüllung gegangen. Mehr und mehr hat man hier die Analogie der Peritonitis mit der Entzündung anderer seröser Membranen, namentlich der Pleura, hervorgehoben und wie hier die Thoracentese, so dort die abdominale Paracentese mit gutem Erfolge, und zwar nicht allein um der *Indicatio vitalis* zu genügen, in Anwendung gebracht. Einer der neuesten Fürsprecher für die Operation, Marten,*) lässt in einem seiner empfehlenden Aufsätze die gelegentliche Bemerkung mit einfließen: „Ob in manchen Fällen von Darmperforationen an genau bestimmbarer Stelle, vorzüglich nach Typhlitis und Entzündung des *Processus vermiformis*, eine Incision (*Colotomia*) nicht mehr Aussicht geben und rationeller sein würde, als das Opium *enthanotodes*, wage ich nicht zu entscheiden.“

*) Zur operativen Behandlung der Peritonitis. Von Dr. Marten zu Hörde. *Virchow's Archiv*. 20. Bd.

Zum Beweise der Ungefährlichkeit der Paracentese des Unterleibs könnten als weitere Beispiele dienen die Fälle, wo die Paracentese des Darms oder Magens durch die Bauchdecken mit günstigem Erfolge gemacht wurde, — mithin eine Operation, durch die, abgesehen von dem Bauchstiche, wichtige Organe verletzt werden und die Gefahr der Peritonitis wesentlich erhöht wird. Specieller auf diese Fälle und die, die Operation nöthig machenden Momente einzugehen, würde hier zu weit führen, und so sei nur erwähnt, dass glückliche Erfolge, zum Theil selbst in mehrfachen Fällen, erzielt wurden von Levrat,*) Labrie,**) Streubel,***) Oppolzer, Olivieri.†) Letzterer, Oberarzt eines Hospitales in Bolivia, hatte Gelegenheit bei den Eingeborenen (Indios) häufig acute Tympanites des Magens zu beobachten, Folge eines rein chemischen Processes, wobei die Auftreibung sehr hohe Grade erreicht. Die Nahrung der Eingeborenen besteht aus Mais, Pataten und Coca, das Hauptgetränk ist Chicha, durch Gährung von Mais in Wasser bereitet. Die Krankheit tödtet in der Regel nach 24—36 Stunden; die gewöhnlichen Mittel gegen Tympanites blieben ohne Erfolg. Von mehr als 20 Kranken, bei denen Olivieri die Paracentese des Magens machte, genasen 8 vollständig innerhalb dreier Wochen, ohne dass sich einmal erhebliche Symptome gezeigt hätten; den übeln Ausgang bei den Uebrigen rechnet Olivieri auf den Umstand, dass die Kranken in den letzten Stadien in's Spital kamen. Die Opera-

*) Extrait des Bulletins de la Société médicale d'émulation. 1823.

**) Rév. méd. chir. de Paris. 1852. S. 208.

***) Prag. Vierteljahrschr. 1858. I.

†) Gazz. Lomb. 29. 1860. Schm. Jahrb. 9. 1861. — Die betreffenden Citate finden sich zum Theil, einschliesslich eines anderweit nicht veröffentlichten Falles von Streubel, in der Inauguralschrift von Kiessling: Ueber die Paracentese des Darms. Leipzig, 1862.

tion wurde in der Weise gemacht, dass ein gewöhnlicher eingöhlter Troikart durch die linea alba in der Mitte zwischen Nabel und Schwerdtfortsatz in den Magen eingestossen wurde; es entleerten sich beträchtliche Mengen von übelriechenden Gasen und später ein gährender Brei. Der Process in seinen Ursachen und seiner Behandlung erinnert somit an die von den Thierärzten ausgeführte Paracentese des Omasus bei den Wiederkäuern.

Fragen wir nach alle Dem, was kann der Paracentese des Unterleibs, dieser gefahrlosen Operation, bei Darmperforation im Verlaufe des Typhus entgegenstehen, so bietet in der That weder die Hauptkrankheit, noch ihre Complication an sich Momente, die die Operation als solche gefährlicher machten. Weder ist die Gefahr einer örtlichen entzündlichen Reaction grösser, im Gegentheile fallen die Darmperforationen zumeist in die Stadien des typhösen Processes, die activen Entzündungen nicht günstig sind; andererseits kann es dem gewünschten Erfolge der Operation nur förderlich sein, dass der Typhus vorwiegend jugendliche, mindestens kräftige und gesunde Individuen von zäher Vitalität befällt. *)

*) In welchem Lebensalter die typhöse Darmperforation zuerst auftritt, dürfte z. Zt. schwer zu entscheiden sein. Dass Darmblutungen bei Kindern selten und nicht gefährlich, Darmperforationen aber noch seltener sind, wird erklärlich durch die bei ihnen so seltene Bildung des typhösen Darmgeschwürs. In meiner Monographie des Abdominaltyphus der Kinder (Dresden, 1856) konnte ich wegen mangelnder Angaben darüber in der Literatur und da ich selbst Darmperforation bei Kindern nicht beobachtet habe, in Betreff des Vorkommens derselben im Kindesalter nur sehr dürftige Angaben machen. Rilliet und Berthez sahen sie nur einmal, Taupin mehrmals. Seitdem aber ist mir nur ein Todesfall bei Typhus „in Folge von Darmdurchbruch“ bei einem Kinde ohne Angabe des Alters bekannt geworden,

Da weiter in Folge der Kleinheit der Perforationsöffnung nur sehr selten feste Faecalmaterien in die Bauchhöhle austreten, so ist auch von dieser Seite eine umfängliche und gefährliche Peritonitis nicht zu besorgen. Uebrigens steht es nach den bei Darmwunden gemachten Erfahrungen fest, dass wenigstens „eine geringere Menge von ausgeflossenem Darmsafte resorbirt werden kann, während eine grössere rasch (wenn nicht das Leben vorher erlischt) durch entzündliche Adhäsionen begrenzt und abgesackt wird,“*) sowie, „dass das Leben längere Zeit fortbestehen kann, wenn der Darminhalt mit grösseren Flächen des Bauchfells in fortwährender Verbindung steht, und dass die Vorstellung von der peripherischen Anlöthung perforirter Darmstellen nicht auf alle Fälle passt.“**) Belege für ersteren Satz bieten auch die nicht typhösen Perforationen des Wurmfortsatzes. In dem einen der Fälle von Zeis war durch die Troikartwunde im Dickdarme, welche grade eine Stelle getroffen hatte, wo sich alte Pseudoligamente und ein Abscess ebenfalls älteren Datums befanden, eine geringe Menge Faecalmasse in die Bauchhöhle getreten, ohne dass bei dem, 96 Stunden nach der Operation erfolgtem Tode sich Erscheinungen entzündlicher Reaction gefunden hätten, woran allerdings, nach Zeis eigener Vermuthung, die schon in hohem Grade darniederliegende Vitalität des Kranken ihren Antheil haben mochte.

dessen Steinberger im ärztlichen Berichte über die im Kinderspitale auf der Wieden i. J. 1855 behandelten Krankheitsfälle (Wochenblatt der Ztschr. d. Ges. der Aerzte zu Wien 1856. No. 36) gedenkt.

*) Handbuch der anatom. Chirurgie. Von W. Roser. 2. Aufl. Tübingen, 1854. S. 228.

**) Maximen der Kriegsheilkunst. Von Stromeyer. Hannover, 1855. S. 636

Sollte die Gefahr einer Verletzung der Därme bei der Paracentese von der Operation zurückschrecken, die allerdings unter gewöhnlichen Verhältnissen bei der hochgradigen Spannung der Bauchdecken bei Hydrops ascites ungleich geringer ist, so würde sich zunächst diese Gefahr umgehen lassen durch schichtenweises Durchschneiden der Bauchdecken und Eröffnung der Bauchhöhle mit dem Bistouri. Aber selbst bei der Operation mittelst des Troikarts ist Verletzung der Därme bei einiger Vorsicht darum nicht möglich, weil beim Einstechen der höchsten Stelle des Unterleibs zwischen den Bauchdecken und den Gedärmen sich eine mehr oder weniger hohe Lage Gas befindet und die Därme selbst einem kräftigeren Stosse ausweichen. Wäre aber selbst der Darm mittelst eines Explorativtroikarts verletzt, so würde durch die kleine Oeffnung nur der Austritt von Darmgas und damit nur die um so raschere Schliessung der Wunde erfolgen. In einem der Fälle von Zeis, wo die Paracentese des Darms zweimal mittelst eines gewöhnlichen Troikarts gemacht wurde, war nicht der mindeste Austritt von Faecalmassen, wohl aber, wie schon früher erwähnt, die schnellste Verheilung der Troikartwunden erfolgt. In dem anderen der Zeis'schen Fälle hatte sich allerdings aus der, mit dem gewöhnlichen Troikart gemachten Dickdarmwunde eine sehr geringe Menge Faecalmasse, übrigens ohne peritonitische Erscheinungen hervorzurufen, in die Bauchhöhle ergossen und war die bereits erfolgte Verklebung nach dem Tode nicht mit Sicherheit nachzuweisen, aber der Einstich hatte hier eine Stelle des Darms getroffen, die durch ältere Pseudoligamente und einen Abscess in ihrer

Lage fixirt war. Im Uebrigen aber erfolgt nach der Paracentese des Darms das Zusammensinken desselben und die Zusammenziehung seiner Musculatur so kräftig, dass nach dem Ausziehen der fest eingeschnürten Kanüle eine sofortige Schließung und rasche Verheilung der Darmwunde gewiss ist, wie das namentlich die Fälle beweisen, wo die Operation bei Herniotomieen behufs Reposition des vorliegenden, mit Koth und Luft gefüllten Darmstücks gemacht wurde. Derartige Fälle mit günstigstem Erfolge veröffentlichten z. B. Ludwig*) und Dinkelacker.***) In einem von Maisonneuve****) veröffentlichten Falle von Paracentese des Darms fand sich die Darmwunde 12 Stunden nach dem Tode vernarbt; in einem der Fälle von Olivieri, wo der Tod 2 Stunden nach der Operation eintrat, war die Stelle des Einstichs ganz zusammengezogen.

Eben durch dieses rasche Zusammensinken des Darms und seine kräftige Zusammenziehung, wenn seinem Inhalte Luft gemacht wird, muss auch die kleine Perforationsöffnung bei typhösen Darmgeschwüren sich leichter schliessen, wenn durch die Paracentese des Unterleibs zunächst die in die Bauchhöhle bereits ausgeströmten Darmgase entleert worden sind und damit den noch in der perforirten Darmpartie enthaltenen Gasen ein rascheres Austreten ermöglicht worden ist.

Fassen wir dabei das früher bereits Angeführte in das Auge, dass die Perforationsöffnung stets

*) Schmidt's Jahrb. 1855. 84. S. 332.

**) Württemberg. med. Corr.-Bl. 17. 1854. Schmidt's Jahrb. 1854. 84. S. 47.

***) Révue méd. chir. de Paris 1852. S. 211.

viel kleiner ist, als die Basis des Geschwürs, von dem sie ausgeht, meist nur punctförmig, stecknadelkopf- oder hanfkorngross, dass das perforirende Geschwür oft, wo nicht fast stets, in der Verheilung begriffen ist, und dass sich, ausser dem perforirenden, oft überhaupt nur wenig Darmgeschwüre finden, fast stets auch nur eine Perforationsstelle vorhanden ist, — so sind das Alles Momente, die dem raschen Schliessen und der Heilung durch Verklebung oder Verlöthung förderlich sein müssen.

Endlich kann es die Prognose nur günstiger gestalten, dass, wie ebenfalls schon erwähnt, die Perforation bei Typhus zumeist in leichteren und leichten Fällen, in den späteren Stadien der Krankheit, bei vernarbenden oder bereits fast durchgängig vernarbten Darmgeschwüren, nicht selten erst in der Reconvalescenz vorkommt. Somit gewährt uns die Paracentese des Unterleibs nicht allein die Gewissheit, die Darmgase aus der Bauchhöhle und theilweise aus dem Darmkanale entfernt und damit sowohl ihre örtliche Einwirkung auf das Peritoneum, wie ihre allgemeine auf den Organismus unmöglich gemacht zu sehen, sondern es wird uns auch begründete Hoffnung, dass die Quelle der Gasabscheidung in die Bauchhöhle verstopft, d. h. die Perforationsöffnung geschlossen werde. Sollte letzteres nicht der Fall sein oder sollte die nur leicht verklebte oder verlöthete Oeffnung durch stürmische Darmbewegung oder Auftreibung der perforirten Darmpartie durch Gase sich wieder öffnen und die Bauchhöhle sich von neuem mit Darmgase füllen,

so ist jedenfalls eine Wiederholung der Paracentese angezeigt, die so sicher und ungefährlich geschehen kann, als sie tagtäglich bei Ascites ausgeführt oder als die Thoracocentese bei pleuritischen Exsudate wiederholt gemacht wird.

Unter allen Umständen ist nach gemachtem Einstiche die Kanüle eine Zeit lang liegen zu lassen, um den oberhalb der perforirten Darmpartie befindlichen Gasen, welche durch die peristaltischen Darmbewegungen erst allmählig an die noch nicht geschlossene Perforationsstelle gelangen sollten, Zeit und Möglichkeit des Austretens aus der Bauchhöhle zu geben. Die Möglichkeit einer Verletzung der Därme ist dabei ausgeschlossen, wenn die Kanüle in schräger Richtung leicht an die Bauchdecken angelegt erhalten wird. Subjectivem Ermessen, je nach Lage des Falles, und der Erfahrung muss es anheimgestellt bleiben, ob nicht dem Vorgange Barth's*) bei der Thoracocentese zu folgen ist, der mit bestem Erfolge nach wiederholter Thoracocentese eine mit Kautschuk umgebene und mit Gummipapier befestigte Röhre in die Wunde einlegte. Am äusseren Ende dieser Röhre befand sich ein geschlossenes Goldschlägerblättchen, welches in einer an der Punctionsstelle getragenen Tasche ruhte. Auch Labrie liess in einem der von ihm wegen Tympanitis intestinalis mittelst der Paracentese des Darms durch die Bauchdecken operirten Fälle die Kanüle, durch einen kleinen Pflasterstreifen befestigt, liegen und sie erst am Morgen nach der Operation herausnehmen und die Wunde mit Heftpflaster bedecken.

*) Sitzung der Académie de médecine zu Paris v. 16. Juli 1865. Allgem. med. Central Ztg. v. 13. Septbr. 1865.

Die Zweifel, die noch Piorry an der, die peristaltischen Bewegungen des Darmkanals vermindernenden Kraft des Opiums hegte, sind seitdem nicht allein vollkommen geschwunden, sondern man erkennt sogar, namentlich seit den practischen Versuchen von Volz,*) in dem Opium das einzige Mittel, von dem man sich bei Perforation des Darmkanals noch einen Erfolg zu versprechen wagt. Abgesehen von den Heilungen, die Volz bei den durch Perforation des Wurmfortsatzes entstandenen Bauchfellentzündungen durch die Opiumbehandlung erzielte, sind wohl auch die nach typhöser Darmdurchbohrung beobachteten vereinzelt Fälle von Heilung sämmtlich unter dem Gebrauche des genannten Mittels erfolgt. Jedenfalls sprechen alle neueren Kliniker und Aerzte für sofortige Anwendung des Opiums in entsprechenden Dosen. Alle halbe Stunden $\frac{1}{2}$ —1 Gran Opium oder Extr. Opii in Pulver- oder Pillenform, später, je nach Umständen, in längeren Intervallen, bis 12—15 Gran consumirt worden sind, wird dabei für Erwachsene als die geeignete Dosirung angesehen. Sobald Zusammenziehung der Pupille erfolgt, welche Wirkung möglichst rasch hervorgerufen werden soll, sollen von Zeit zu Zeit kleinere Dosen fortgegeben werden, welche hinreichen, diese Wirkung zu erhalten. Durchaus darf mit dem Opium nicht zu früh aufgehört werden. Erfolgt die Verabreichung in Pulverform, so kann das mit ein wenig kalten Wassers geschehen. Wie wenig bei der Opiumbehandlung für das Gehirn zu fürchten ist, möge daraus hervorgehen, dass ein Kranker Volz's in 16 Tagen 70 Gran Opium verbrauchte, ohne dass Narcose eintrat, während

*) Die durch Kothsteine bedingte Durchbohrung des Wurmfortsatzes, die häufig verkannte Ursache einer gefährlichen Peritonitis, und deren Behandlung mit Opium. Carlsruhe 1846.

Pétréquin*) innerhalb 7 Tagen 149 Gran Opium gab und danach nur die Anfänge von Narcotismus beobachtete. In letzterem Falle wurde aber wohl der grösste Theil des Mittels gar nicht resorbirt und konnte daher nicht wirken. Gleich wichtig wie die Verlangsamung der peristaltischen Bewegung des Darmkanals und die dadurch leichter ermöglichte Verlöthung oder Verklebung der Perforationsstelle, muss uns allerdings die Verhinderung der örtlichen oder allgemeinen Einwirkung der Darmgase erscheinen, denn wir haben schon früher darauf hingewiesen, dass die Natur öfter den Weg der Heilung zu betreten scheint, indem Verlöthung der Perforationsstelle durch benachbarte Darmschlingen erfolgt, ohne dass dadurch das tödtliche Ende hintangehalten würde. Vielmehr erfolgt der Tod bei umschriebener oder unter Erscheinungen allgemeiner Peritonitis, — für uns ein Beweis, dass die Unschädlichmachung und Entleerung des Darmgases aus der Bauchhöhle eine nicht minder wichtige Indication ist, als die Schliessung der Perforationsöffnung.

Um einen schönen Erfolg der Opiumbehandlung wurde Vogel**) durch Unvorsichtigkeit des Kranken in einem Falle gebracht, der für uns mit seinen allgemeinen therapeutischen Bemerkungen zu viel des Interessanten bietet, als dass wir ihn hier nicht anführen sollten. „Das von Stokes zuerst bei Perforation angewendete Opium ist eine der grössten Errungenschaften der rationellen Therapie. Wir geben davon 2—3 stündlich und

*) Gaz. med. No. 28. 1837.

**) Klinische Untersuchungen über den Typhus von Dr. Alfred Vogel. 2. Aufl. Erlangen, 1860. S. 88

nach einigen Dosen in diesen Zwischenräumen 5—6 stündlich gr. i mit dem augenblicklichsten Nutzen. Es folgt kein Stuhl mehr, wodurch die Kranken bei mangelnden Nahrungsmitteln nicht belästigt werden und das Erbrechen hört meistens auf, am auffallendsten aber bleibt immer das Langeausbleiben und Gelineauftreten der Opiumnarcose. 6—10 Gran Opium in 24 Stunden bringen in der Regel keine ausgesprochenen Narcotisationssymptome zu Stande, wenn solche eintreten, wird das Mittel bis zu ihrem Aufhören ausgesetzt, indem, so lange die Narcose dauert, natürlich auch die Wirkung des Opiums auf den Darm in ihrer ganzen Kraft fortbesteht. Ueber die Menge des Opiums, über die Art wie, und die Zeit, wie lang es gereicht werden soll, lassen sich keine allgemeinen Vorschriften geben, da das individuelle Verhalten der Einzelnen gegen dasselbe ziemlich verschieden ist und gewisse Modificationen erheischt. So viel steht fest, wo Opium in grossen Gaben gegeben und vertragen wird, da allein ist einige Chance, dass deutliche Perforationssymptome zurückgehen und Genesung eintreten werde. In allen Fällen, auch bei den lethal ausgehenden, wird das Ende bedeutend protrahirt und es gelingt regelmässig, die Kranken mit ausgesprochener Perforation noch Wochen lang am Leben zu erhalten. — Bei allen unsern 139 Fällen trat nur einmal Perforation, ungefähr am 21. Tage der Krankheit ein und der Kranke lebte mit den Symptomen der perforativen Peritonitis noch 25 Tage. Bis zum 11. Tage nach dem ersten Auftreten derselben milderten sich unter exacter Ausführung der eben erörterten Behandlung und Darreichung von Anfangs täglich gr. iv, später gr. ij Opium sämtliche Erscheinungen, als am 11. Tage bei mangelhafter Aufsicht der Kranke sich im Bett aufrichtete und seinen ziemlich schweren Nachttisch an eine andere Stelle

schob. Die Folge dieser Anstrengung war rasches Zunehmen der perforativen Peritonitis, kühle, feuchte Haut, häufiges Erbrechen, ein kaum zu zählender Puls und percutirbares Exsudat in der rechten Inguinalgegend. Die nun von neuem mit grösster Aufmerksamkeit und Energie begonnene Behandlung hatte keinen merklichen Erfolg mehr und der Kranke starb nach 10 Tagen.“ — Die Schlussfolgerungen, die uns auch dieser Fall in Bezug auf die Todesursache und den Nutzen der Paracentese gestatten würde, haben wir schon im voraus gezogen. —

Durch das Opium wird aber nicht allein die peristaltische Bewegung der Gedärme beschränkt und dadurch die Verklebung oder Verlöthung der Perforationsstelle befördert, sondern auch eine Abstumpfung des Gemeingefühls bewirkt, die um so wichtiger ist, als sie zur Linderung der Athemnoth und des Angstgefühls der Kranken beiträgt. Dennoch ist auch um letzterer Indication zu genügen und dem Kranken die nöthige grösste Ruhe zu geben, die Paracentese des Unterleibs angezeigt, wie sie namentlich von Schuh als palliatives Mittel bei der durch Hinaufdrängung des Zwerchfells bedingten Beklemmung und Athemnoth empfohlen wurde. Immer auch bewährte sich nach dieser Richtung hin, wie wir gesehen haben, die Operation, und zwar bisweilen in überraschendster Weise, falls sie nicht, wie eben in dem Falle Schuh's, zu spät unternommen wurde. Jedenfalls wird von richtiger Beantwortung der Frage: wann überhaupt der geeignete Zeitpunkt zur Operation gekommen sei, der Erfolg derselben in hohem Grade abhängen.

Im allgemeinen wird nach unserer Annahme der

geeignetste Zeitpunkt dann sein, wenn weder durch Resorption der Darmgase bereits Blutvergiftung stattgefunden hat, noch durch ihre Einwirkung auf das Bauchfell bereits Peritonitis hervorgerufen wurde. Immerhin mögen aber die letzteren Fälle dann noch eine günstigere Prognose gewähren, wenn die peritonealen Exsudate, wie das zuweilen der Fall zu sein scheint, der Resorption der Gase hinderlich waren und so wenigstens das flüssige Exsudat zugleich mit den in die Bauchhöhle ausgetretenen Darmgasen durch die Paracentese entfernt werden kann. Gerade die beabsichtigte Entfernung jenes Exsudates, analog wie bei Ascites oder der Thoracocentese, war der hauptsächlichste Grund wesshalb Piorry die Operation empfahl. Aber abgesehen von der Anhäufung peritonealen Exsudates und dadurch bedingter Athemnoth und drohender Paralyse des Zwerchfells, kann auch die Menge und Ausdehnung des durch die Perforationsöffnung ausgeströmten Gases, ehe noch Entzündung des Bauchfells dadurch bewirkt worden ist, die Paracentese als Vitalindication nöthig machen. Ja, grade in den Fällen wird man sich von der Operation den günstigsten Erfolg versprechen dürfen, wo, wie wir Eingangs erwähnten, die Perforation fast unmerklich eintritt, der Unterleib sich rasch oder nur sehr allmählig im Laufe von Tagen oder Wochen zu mehr oder weniger bedeutendem Umfange auftreibt und die Kranken in Folge von Resorption der Darmgase comatös zu Grunde gehen, ohne dass sich peritoneales Exsudat

überhaupt oder anders als in äusserst geringer Menge vorfände.

Entsprechend der Kleinheit der Perforationsöffnung wird unter allen Umständen bei typhöser Darmdurchbohrung die Paracentese nur mittelst eines Explorativtroikarts zu machen sein. Wie bei Ascites ist, worauf schon Schuh aufmerksam macht, die Kanüle von Zeit zu Zeit zu verschliessen, damit nicht die des gewohnten Gegendrucks plötzlich beraubten Abdominalblutgefässe sich übermässig füllen und durch die dadurch bedingte rasche Entleerung der Hirngefässe Ohnmacht, selbst Tod eintrete. Nicht minder als durch diese Erwägung erscheint aber die genannte Vorsichtsmaassregel und überhaupt äusserst langsame und vorsichtige Entleerung geboten dadurch, dass bei raschem Ausströmen der in der Bauchhöhle enthaltenen Darmgase, eventuell des peritonealen Exsudates, ein gewaltsames Nachströmen der in der perforirten Darmpartie enthaltenen Gase, vielleicht selbst Austritt von Faecalmassen, und dadurch Erweiterung der Perforationsöffnung stattfinden kann. Aus demselben Grunde ist auch weder ein Druck auf die Bauchwandungen auszuüben, noch sind dieselben, wie bei Ascites, durch Tücher zu comprimiren. Schon erwähnt ist, dass die Kanüle eine Zeit lang liegen zu lassen ist, damit wenigstens ein Theil des oberhalb der Perforationsstelle befindlichen Darmgases durch dieselbe austreten könne, bevor sie sich schliesst. Bei langsamen und vorsichtigen Ausströmenlassen des Gases wird sich die Kanüle nicht leicht durch Vorlagerung von Darmschlingen verschliessen; eher ist das möglich beim Vorhandensein von Exsudate. In jedem Falle wird dann Veränderung der Richtung der Kanüle,

Zurückziehen derselben, vorsichtiges Einführen einer Sonde genügen, um die Stockung zu beheben.

Mothe schlägt für die Paracentese des Darms einen Explorativtroikart vor, dessen Röhrchen die Dicke von nur etwa einer Linie haben und ausser seiner Mündung in zwei Dritteln seiner Länge noch mit schmalen, ungefähr zwei Linien langen, in Schneckenlinien herumlaufenden Oeffnungen versehen sein soll, um den Austritt des Darmgases auch dann noch zu unterhalten, wenn die eine Oeffnung durch eine vorliegende Darmwand oder Faecalmasse verstopft wäre. Für die Paracentese der Unterleibshöhle reicht in unseren Fällen ein feiner Explorativtroikart um so sicherer aus, als es sich hier vorwiegend um Entleerung gasförmiger Materien handelt.

Als Einstichspunct schlug schon Schuh die erhabenste Stelle der Wölbung des Unterleibs oder eine andere, die man durch Lageveränderung des Kranken zur obersten bildet, vor. Da nun aber nach Darmperforation alle und jede Lageveränderung zu vermeiden und die grösste Ruhe innezuhalten ist, so bleibt die in der Rückenlage erhabenste Stelle des Unterleibs entschieden die geeignetste Stelle für die Operation. Natürlich wird dieselbe, wenn nicht Verwachsungen oder bedeutende meteoristische Auftreibung der Gedärme oder des Magens vorhanden sind, in der Gegend des Nabels sein, und bietet wiederum die Paracentese in der weissen Linie, zwei bis drei Zoll unter dem Nabel, keine Gefahr der Verletzung eines Blutgefässes. Dort also dürfte in der Mehrzahl der Fälle der Troikart in schräger Richtung einzustossen sein, wenn nicht eine bedeutende Vorwölbung der Bauchdecken einen geraden Einstich vollkommen

ungefährlich erscheinen lässt. Nach Entfernung der Kanüle wird die Stelle des Stichs, wie nach der Punction bei Ascites, mit einem einfachen Heftpflaster zu bedecken sein und würde im Uebrigen die nach typhösen Perforationen überhaupt übliche Behandlung Platz zu greifen haben, insoweit sie nicht bereits vorher in Anwendung gezogen worden ist. Somit wäre die Opiumbehandlung in energischer und ausdauernder Weise einzuleiten, die grösste Ruhe zu halten, alle Nahrungsmittel für mehrere Tage auszusetzen, der Durst nur durch Mundwasser oder Eispillen zu löschen. Klystiere sind, der gewöhnlichen Annahme nach, mindestens mehrere Tage zu meiden, doch dürfte der Rath von Volz*) entschiedene Berücksichtigung verdienen, den derselbe für die von ihm so erfolgreich eingeleitete Behandlung der durch Perforation des Processus vermiformis entstandenen Peritonitis giebt. „Durch die bestehende hartnäckige Verstopfung darf man sich weder zu Darreichung von Abführmitteln oder Klystieren verleiten, noch von dem Fortgebrauche des Opium abhalten lassen. Sie kann füglich acht Tage bestehen, nach welcher Zeit die localen Zufälle grösstentheils verschwunden sind und die Anwendung eines Suppositoriums, was jedenfalls einem Klystiere vorzuziehen ist, gestatten. In der Regel ist diess aber nicht nöthig, da meistens die Verstopfung von selbst aufhört, und einen mehr oder weniger natürlichem Stuhlgange Platz macht, sobald die Schmerzen verschwunden sind. Ist einmal die erste Entleerung von Koth eingetreten, die sogar nicht selten ganz weich und hellgefärbt ist, so folgen bald mehrere dünne breiige Ausleerungen, welche später mit gelbem oder ganz durchsichtigen

*) a. a. O. S. 105.

eiweissartigem Schleime gemischt sind. Der Stuhlgang und die Entleerung des Urins ist mit Zwang verbunden, der Abgang von Blähungen verursacht heftige stechende Schmerzen im After. Diese Diarrhoe, bei der Anwendung des Opiums entstanden, dauert oft einige Tage unter dem Fortgebrauche desselben fort, ohne neue Schmerzen im Leibe zu veranlassen, sondern zur Erleichterung des Kranken!“ Jedenfalls hat diese Warnung vor frühzeitigem Hervorrufen von Stuhlausleerung bei typhöser Darmperforation um so grössere Bedeutung, als wir dieselbe ja bisweilen durch Pressen beim Stuhlgange entstehen sehen.

Bei drohender oder bereits begonnener diffuser Peritonitis wird nach allgemeinen Indicationen zu verfahren, Blutegel, da es sich um Typhus, Kranke oder Reconvalescenten handelt, wohl nur selten in Anwendung zu bringen und von der hier und da empfohlenen Einreibung oder vom Auflegen von Quecksilbersalbe durchaus abzusehen sein wegen der Neigung zur Salivation, welche das Opium in grossen Dosen zu begünstigen scheint. Fortwährende Applikation der Kälte auf den Unterleib in der Form von Eisblasen empfiehlt sich sowohl behufs Linderung der Schmerzen, als zur Verhinderung des Meteorismus.

Endlich möchte in prophylactischer Beziehung noch auf frühzeitige Bekämpfung des zur Perforation disponirenden Meteorismus hinzuweisen sein. Wie man als bestes Mittel gegen denselben das kohlensaure oder salzsaure Eisen empfohlen hat (Wunderlich), so dürfte vielleicht besser noch der Eisenvitriol als wahres chemisches Absorptionsmittel für die Schwefelwasserstoff- und Ammon-Verbindungen der Fäulniss zu beachten sein. —

Die Paracentese des Unterleibs nach typhöser

Darmperforation soll, nach unserer Annahme, der Blutvergiftung durch Resorption der Darmgase und der reizenden Einwirkung derselben auf das Bauchfell vorbeugen. Es ergibt sich hieraus, wann und in welchen Fällen auf einen Erfolg der Operation zu hoffen ist. Zunächst wird die Diagnose unzweifelhaft festzustehen haben: es muss Darmperforation erfolgt sein und muss Austritt von Darmgasen in nachweisbarer Menge stattgefunden haben. Die Peritoniten, die Darmperforation simuliren und sie wahrscheinlich befördern können, und die ihrerseits Folge sind tiefgreifender, bis an das Peritoneum reichender Ulceration oder beträchtlich geschwollener oder durch Erweichung berstender Mesenterialdrüsen, dürfen in dieser Beziehung zu keinen Irrungen Anlass geben. Ferner wird für einen Erfolg der Operation unzweifelhaft erforderlich sein, dass weder eine bedeutendere Resorption der Darmgase bereits stattgefunden habe, noch durch ihre Einwirkung auf das Bauchfell bereits umfangreiche Peritonitis eingetreten sei; ein bereits comatöser oder starke peritoneale Exsudation zeigender Kranker wird wohl unter allen Umständen verloren sein. In etwas günstiger dürfte sich vielleicht noch die Prognose gestalten in Fällen wo reichliches seröses Exsudat neben dem ausgetretenen Darmgase die Bauchhöhle füllt. Die günstigste Prognose unter allen gewähren wohl die Fälle, wo die Perforation unter fast unmerklichen Erscheinungen auftritt, und die Bauchhöhle sich rasch oder nur allmählig im Laufe mehrerer Tage oder selbst mehrerer Wochen mit den ausgetretenen

Darmgasen füllt, ohne dass peritonitische Erscheinungen auftreten. In diesen Fällen muss die Operation schon als palliatives Mittel durchaus angezeigt erscheinen, und hier darf man sich wohl der Hoffnung hingeben, dass sie von glücklichem Erfolge gekrönt sein wird, namentlich beim Zusammentreffen günstiger Umstände, wie sie die Darmdurchbohrung bei Typhus so häufig begleiten: Kleinheit der Perforationsöffnung, Auftreten der Perforation in einem verheilenden und sparsames Vorkommen anderweiter Geschwüre, Auftreten derselben in leichtern und leichten Fällen, in den spätern Stadien der Krankheit, bei vernarbenden oder bereits durchgängig vernarbten Darmgeschwüren, mit fast stets nur einer Perforationstelle. Zu den günstigen Momenten wird auch das zeitweilige Auftreten der typhösen Perforation im Wurmfortsatze zu zählen sein, dessen anderweite Perforationen keine durchaus ungünstige Prognose gewähren. Ermuthigen endlich muss uns zur Vornahme der Paracentese die fast vollständige Hoffnungslosigkeit der zeitherigen Therapie, die nicht einmal in palliativer Hinsicht irgend nennenswerthe Resultate aufweisen kann. „Ubi certa perniciēs imminet, anceps remedium tentare licet, acerbo prognostico praemisso, ut famae medici consulatur.“

