Vier Fälle von Resektion des karzinomatösen Pylorus.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

einer

hohen medizinischen Fakultät

der

Friedrich-Alexanders-Universität zu Erlangen

vorgelegt von

Heinrich Knoch
approb. Arzt.

Tag der mündlichen Prüfung: 4. Juni 1885.

Erlangen.
K. bayer. Hof- u. Univ.-Buchdruckerei von Junge & Sohn.

Gedruckt mit Genehmigung der hohen medizinischen Fakultät zu Erlangen.

Referent: Univ.-Professor Dr. Heineke.

Dekan: Univ.-Professor Dr. Sattler.

Den beiden im vergangenen Jahre veröffentlichten Fällen[1]) von Resektion des karzinomatös erkrankten Pylorus, die in der hiesigen chirurgischen Klinik zur operativen Behandlung kamen, füge ich im folgenden 4 weitere Fälle hinzu; einmal, weil jeder dieser Fälle an und für sich nach verschiedener Richtung hin Interesse beansprucht; sodann von der Ansicht ausgehend, dass bei der noch relativ geringen Zahl der bisher ausgeführten Pylorusresektionen jeder neue veröffentlichte Fall erwünscht sein muss.

I. Fall.

D. Joh., 42 Jahre alt, Steinhauer, litt seit November 1882 an zunehmender Schwäche und auffallender Blässe. Von Mitte Februar 1883 bis Ende Mai deshalb bettlägerig, seitdem starke Abmagerung und Anschwellung der Füsse. Im Februar konstatierte der Arzt in der Magengegend eine hühnereigrosse Geschwulst, die meist links vom Nabel zu fühlen war.

Der Appetit war stets gut, es bestanden keinerlei Störungen von seiten des Magens, niemals Schmerzen, ebensowenig Aufstossen und Erbrechen. Der Stuhlgang war stets regelmässig und enthielt niemals Blut.

---

1) Schonlau, Zwei Fälle von Exstirpation des karzinomatösen Pylorus. Erlangen 1884.

Am 6. August 1883 wurde Patient in die chirurgische Klinik aufgenommen, es fand sich hier folgender Status:

Auffallend blasses Individuum mit geringem Fettpolster, schlaffer Muskulatur. Brustorgane gesund. Die Nabelgegend leicht vorgewölbt durch eine, mit ihrer grösseren Hälfte links vom Nabel gelegene Geschwulst von glatter Oberfläche und grosser Härte. Die über mannsfaustgrosse Geschwulst ist unter den Bauchdecken ausgiebig — bis unter den linken Rippenbogen — verschieblich. Leber normal gross ohne auffallenden Befund. 24stündige Urinmenge 1500 bis 2000; spez. Gewicht 1012. Kein Eiweiss. Die Blutuntersuchung ergibt eine mässige Vermehrung der weissen Blutkörperchen. Das Körpergewicht beträgt 110 Pfund.

Zur Feststellung der noch unsicheren Diagnose und behufs eventueller Exstirpation des Tumors wird am 7. August die Laparotomie vorgenommen:

In Nabelhöhe Querschnitt durch den linken M. rect. abdom. Nach Eröffnung der Bauchhöhle liegt ein längsovaler Tumor mit glatter Oberfläche vor; um ihn aus der Wunde hervorzuziehen, muss dieselbe durch einen in der Linea alba nach oben bis zum Schwertfortsatz verlaufenden Schnitt erweitert werden. Jetzt erst zeigt es sich ausser allem Zweifel, dass der Tumor dem Magen angehört. Die vordere Magenwand ist teilweise über der Geschwulst verschieblich; letztere nimmt hauptsächlich die grosse Kurvatur und die hintere Magenwand ein. Adhäsionen an Nachbarorgane sind nicht vorhanden; das Duodenum ist von der Neubildung nicht ergriffen. Zunächst Ablösung des grossen und kleinen Netzes im Bereich des Tumors

zwischen Doppelligaturen. Nach Unterlegen von antiseptischen Kompressen Exzision des Tumors, dabei wird der Magen durch Assistentenhand geschlossen gehalten. Letzterer ist absolut leer obwohl keine Ausspülung vorausgegangen war. Die Abtrennung des Tumors geschieht von der kleinen Kurvatur her in mehreren kleinen Strecken, an denen — wie bei den früheren Resektionen — sogleich die Okklusionsnaht angelegt wird. An der grossen Kurvatur wird eine dem Duodenallumen entsprechende Strecke zunächst offen gehalten. Peripher vom Tumor ist die Durchtrennung noch im Pylorusteil des Magens möglich. Die Vereinigung der beiden Lumina geschieht durch eine Reihe innerer, vom Lumen aus angelegter Knopfnähte; im letzten Drittel wird die Naht von aussen her angelegt. Sodann wird eine zweite Überbrückungsnaht angelegt.

Die Operation hatte 4 Stunden gedauert. Die Narkose war eine günstige, doch machte die Pulsbeschaffenheit mehrfache Ätherinjektionen erforderlich.

Das resezierte Stück des Magens hatte die Länge von zirka 11 cm. Der annähernd runde Tumor erhebt sich stark, an einigen Stellen sogar etwas überhängend über die Schleimhaut. Derselbe wird in seinem ganzen Umfange, am Rande 1—2 cm nach einwärts von der stark verdickten Schleimhaut überkleidet; in der Mitte ist er ulceriert und kraterförmig vertieft, so dass die Geschwürsfläche wie von einem hohen und breiten Wall umgeben erscheint. Die Geschwürsfläche ist teils glatt, teils fetzig und zottig; die Schleimhaut, welche die Ränder des Tumors überkleidet, ist lebhaft injiziert. Den Tumor begrenzt in ganzer Ausdehnung ein $1^1/_2$ cm breiter Saum normaler Schleimhaut.

Nach der Operation bestand anfänglich erhebliche Schwäche. In der Nacht erbrach Patient zirka eine Obertasse einer blutigen, fade riechenden Flüssigkeit und hatte beständig quälendes Aufstossen, auch nach Morphiuminjektion. Der Puls war klein und frequent (160 in der Minute). Die Temperatur betrug 36,9. Am Mittag des folgenden Tages wiederum mehrfaches Erbrechen reichlicher übelriechender Massen, häufiges Aufstossen. Temperatur 37,6, Puls 104.

Vom 9. August ab bessert sich der Zustand: Das Erbrechen hört auf; das Aufstossen wird seltener. Esslöffelweise und stündlich verabreichte Milch wird gut vertragen. Eine Temperatursteigerung von 38,4 am 12. August findet ihre Erklärung in einer geringen Sekretverhaltung in der Bauchdeckenwunde.

Am 13. August wird zuerst etwas geschabtes Fleisch gegeben. Dasselbe wird gut vertragen. Der fernere Verlauf war kompliziert durch eine Pleuropneumonie des rechten Unterlappens, die einen leichten Verlauf nahm.

Am 29. September verliess Patient das Krankenhaus nachdem er in der letzten Woche seines Aufenthaltes gewöhnliche Kost erhalten und gut vertragen hatte.

Der eben erwähnte Fall zeigt wie sehr die Sicherheit der Diagnose des Magenkarzinoms auch dann noch zu wünschen übrig lässt, wenn dasselbe längst sein Anfangsstadium überschritten und zu einer beträchtlichen Geschwulst sich entwickelt hat. So sehr fehlten hier alle die Symptome von seiten des Magens, welche die Diagnose über allen Zweifel sicher gestellt hätten,

dass der erfahrenste Kenner auf dem Gebiete der Magenkrankheiten, Prof. Leube, sich äusserte: „Alles andere kann es sein, nur kein Magenkarzinom!“

In solchen zweifelhaften Fällen ist es sicherlich nicht nur erlaubt, sondern dringend angezeigt, wenn nach wiederholten Untersuchungen — unter Umständen in der Narkose — der Verdacht auf ein Magenkarzinom als ein begründeter erscheint, zeitig die Laparotomie zu machen, um die Diagnose festzustellen und ein Karzinom, welches sich dabei als operabel erweist, sogleich durch die Magenresektion zu entfernen.

Sodann beweist der Fall aber auch wie relativ günstig die Verhältnisse für eine Operation auch selbst bei so umfangreichen Tumoren liegen, solange dieselben auf den Magen beschränkt sind! Die Sicherheit des Erfolges der Operation hängt dann wesentlich ab von der exakten Anlegung der Naht, die an der starken Magenwand keine, am dünnwandigen Duodeum oft die allergrössten Schwierigkeiten machen kann. In den weitaus meisten Fällen von Pylorusresektion hat — wenn nicht ein bald nach der Operation eintretender Kollaps Ursache des Todes war — eine Peritonitis den unglücklichen Ausgang herbeigeführt, die in der Regel verursacht war durch ein Insuffizientwerden der Naht!

Bei näherer Prüfung der bislang veröffentlichten Fälle finden wir gewöhnlich die Angabe, dass die Ringnaht nachgelassen oder sich gelöst habe, und zwar in der Mehrzahl der Fälle an der am meisten gefährdeten Stelle ihrer Vereinigung mit der Okklusionsnaht, so in den von Hahn, Bardenheuer und Lücke operierten Fällen. Schon Gussenbauer macht bei seiner Pylorusresektion am Hunde die Erfahrung, dass

die Vereinigung der ringförmigen Duodenalwunde mit dem Magen den schwierigsten Akt der Operation bildete; er schenkte bereits der Stelle, an welcher Okklusions- und Ringnaht im rechten Winkel zusammenstiessen, besondere Aufmerksamkeit, und wollte dieselbe stets durch zwei gekreuzte Nähte gesichert wissen.

II. Fall.

Dr. B., prakt. Arzt, 32 Jahre alt, war früher stets gesund; seit 1. Januar 1884 stellt sich Appetitlosigkeit, Sodbrennen, Aufstossen und Erbrechen sauerer Massen ein, dazu gesellt sich stärkere Abmagerung, doch kann Patient seinem Beruf nachgehen. Das Erbrechen hält an, es treten Schmerzen in der Nabelgegend auf und hartnäckige Obstipation. Eine Kur in Kissingen brachte keinerlei Besserung; innerhalb 6 Monaten hatte Patient 38 Pfund an seinem Körpergewicht verloren. Auch nach Gebrauch von Karlsbad dauerten die Beschwerden ungemindert fort. Mitte September wurde Patient in die Klinik des Herrn Prof. Leube aufgenommen. Ausspülungen ergaben, dass die Funktionen des Magens sogar bei reiner Milchernährung durchaus ungenügende waren. Man fühlte in der Pylorusgegend einen etwa hühnereigrossen Tumor, besonders deutlich nach Ausspülungen, bisweilen war indessen eine Geschwulst durchaus nicht zu konstatieren; sogar einmal nicht in der Chloroformnarkose. Ausspülungen des Magens verringerten zwar das Erbrechen, jedoch dauerten die sonstigen Beschwerden, zumal die Schmerzen, andauernd fort; und nahm die Schwäche zu. Patient verlor jede Woche über ein Pfund seines Körpergewichts. Nach jeder

Speiseaufnahme konnte man beobachten, wie der Magen durch verstärkte Peristaltik bemüht war, das Hindernis am Pylorus zu überwinden. Einmal waren die ausgespülten Massen kaffeesatzähnlich. Der Tumor war in den letzten Wochen konstant zu fühlen.

Unter solchen Umständen verlangte Patient die Operation und wurde dieselbe am 22. Oktober vorgenommen.

Bauchschnitt in der Linea alba; vom Proc. xyphoid. bis zum Nabel; in der Wunde präsentiert sich sogleich der Tumor; beim Zufühlen erweist sich derselbe als ganz kolossal, deshalb Erweiterung der Wunde durch einen Querschnitt durch den rechten M. rect. abdom. Der Tumor greift auf das Duodenum über und nimmt die ganze grosse Kurvatur bis zum Fundus ein; an der kleinen Kurvatur reicht er bis fast zur Kardia hinauf. An der hinteren Seite finden sich ausgedehnte, nicht sogleich übersichtliche Verwachsungen. Vorn solche mit dem unteren Rande des linken Leberlappens und besonders mit dem Netz, welches in der Pylorusgegend in ein hartes, starres Gewebe verwandelt ist.

Zunächst Ablösung des grossen und kleinen Netzes zwischen Doppelligaturen. Der Magen wird durch eine untergelegte Balkenzange möglichst eventriert gehalten, die Bauchhöhle durch Kompressen geschützt. Darauf Trennung des Tumors von der kleinen Kurvatur her nahe der Kardia in mehreren Tempi und abwechselnde Anlegung der Okklusionsnaht. Die Trennungslinie verläuft vom Kardiaende der kleinen, annähernd gerade nach unten zur grossen Kurvatur, so dass vom Magen nur der Fundusteil übrig bleibt. Beim Ablösen des Duodenums vom Tumor — derselbe greift zirka 2—3 Querfinger breit auf dasselbe über! — ereignet sich mehr-

fach ein Abreissen der Darmserosa. Das Duodenum wird von Assistentenhand gehalten, während die Vereinigung der Lumina zunächst durch innere, im letzten Drittel durch von aussen angelegte Knopfnähte vorgenommen wird. Wegen der durch den grossen Defekt bedingten Spannung ist die Nahtanlegung sehr schwierig. Des öfteren reissen die Nähte aus; bei Anlegung der Naht an der hinteren Duodenalwand kam es einmal zum Einreissen des Stichkanals und zum Ausfliessen von etwas Duodenalinhalt. Die betreffende Stelle wird durch 5—6 in der Längsrichtung des Darmes angelegte Nähte überbrückt. Wegen der vorhandenen nicht unerheblichen Spannung zwischen Magen und Duodenum wird die Ringnaht noch verstärkt durch eine zweite Reihe Überbrückungsnähte. Der neugebildete Magen ist ausserordentlich klein. Zum Schluss Naht der Bauchwunde.

Dauer der Operation: 5 Stunden. Die Narkose war eine durchaus ungestörte. Die mangelhafte Pulsbeschaffenheit machte mehrfache Ätherinjektionen erforderlich.

Nach dem Erwachen aus der Narkose bestanden zunächst nur geringe Schmerzen und kein Erbrechen. Die Temperatur betrug 35,6. Nachts traten stärkere Schmerzen auf, die eine Morphiuminjektion notwendig machten. Gegen den grossen Durst wurden Eis, Zuckerwasser und Milch teelöffelweise gereicht. Nach gut verlaufener Nacht waren am folgenden Tage die Schmerzen gering, der Leib wenig druckempfindlich, die Temperatur 37, die Pulsfrequenz 140. Der Puls war sehr klein, die Atmung frequent und oberflächlich. Zunehmende Schwäche machte eine Infusion von 1500 ccm einer 0,6prozentigen Kochsalzlösung notwendig, welche eine vorübergehende Besserung zur Folge hatte. Unter zunehmender Somnolenz Tod um $^1/_2$10 Uhr abends.

Die Obduktion ergab: Operativen Defekt des Magens. Phlegmonöse Entzündung der Bauchwand in der Umgebung der Operationswunde. Umschriebene eitrige Peritonitis in der Magengegend.

Bei Vornahme der Sektion zeigte sich nach Eröffnung der Bauchhöhle der Magen prall gespannt durch Gas- und Flüssigkeitsansammlung, das Duodenum war leer. Nach Eröffnung des Magens fand sich die Schleimhaut entsprechend der Ringnaht stark geschwellt, gegen das Lumen sich vorstülpend und das Duodenum vom Magen ventilartig abschliessend. Die Hauptschuld an dem unglücklichen Ausgang hatte in letzter Linie wohl die Naht! Durch die starke Spannung zwischen Magen und Duodenum war die Wand des letzteren so papierdünn geworden, dass es bei der Anlegung der Naht wiederholt zum Einreissen der Darmwand kam. Die übliche doppelreihige Czernysche Naht schien uns unter diesen Umständen nicht die genügende Sicherheit zu gewährleisten und wurde dieserhalb noch eine dritte Reihe ziemlich weitgreifender Überbrückungsnähte angelegt. Zur Verengung des Darmlumens trugen weiter noch bei die 5—6 wegen Einreissens der Wandung in der Längsrichtung des Darmes angelegten Nähte!

Trotz aller Vorsicht erwies sich die Naht als insuffizient! Dieselbe hatte an der Stelle nachgegeben, an welcher die Ringnaht mit der die Rissstelle in der Darmwand überbrückenden Naht zusammenstiess. Die Erklärung dafür liegt möglicherweise in dem Umstande, dass infolge der dreifachen Nahtreihe die Schleimhaut sich dermassen gegen das Lumen vorstülpen musste, dass sie nach Art eines Ventils den Magen vom Duodenum abschloss. Die ohnehin schon erhebliche Spannung in der Ringnaht musste dadurch eine derartige Steigerung

erfahren, dass ein Einreissen der Naht an schwächster Stelle unvermeidlich war.

III. Fall.

v. St. Frau, 34 Jahre alt. War als Mädchen schon öfter magenleidend. Vor 10 Jahren konnte sie während ihrer einzigen Schwangerschaft nur Milch vertragen; nach normal verlaufener Entbindung und Wochenbett stellte sich das Erbrechen besonders nach dem Essen wieder ein und hat seither niemals ganz aufgehört. Seit einigen Jahren haben sich dem Erbrechen auch Schmerzen hinzugesellt, die sich in den letzten Monaten sehr verschlimmert haben. Dieselben strahlen in den Rücken aus und verringern sich bisweilen nach Nahrungsaufnahme, während sie bei rechter Seitenlage eine Zunahme erfahren. Die Verdauung soll stets sehr träge gewesen sein, vor mehreren Jahren soll der Stuhl einmal Blutbeimengung gezeigt haben. Vor $^1/_2$ Jahr soll in der linken Seite des Epigastriums vom Arzt eine Geschwulst gefühlt worden sein, die seither gewachsen ist. Patientin ist in der letzten Zeit stark abgemagert.

Bei der zart gebauten, blassen und sehr abgemagerten Frau bemerkt man im linken Epigastrium 2 Querfinger breit unterhalb des Nabels eine leichte Prominenz der Bauchdecken; man fühlt hier eine gänseeigrosse, sehr harte Geschwulst von höckeriger Oberfläche, die unter den Bauchdecken leicht und sehr ausgiebig verschieblich und ausgesprochen druckempfindlich ist. Gegen den Magen hin ist die Geschwulst nicht so leicht abzugrenzen als nach unten und seitlich, doch

immerhin deutlich. Bei Anfüllung des Magens mit Flüssigkeit ergaben sich die normalen Grenzen. Es wird ein Zusammenhang des Magens mit der Geschwulst um so weniger angenommen, als die Magenfunktionen schwerere Störungen nicht erkennen liessen (ein Beefsteak war nach 7 Stunden verdaut und aus dem Magen herausgeschafft!) Gleichwohl nahm der Kräfteverfall mehr und mehr zu, das Erbrechen war ein sehr häufiges; das Erbrochene sowie die Spülflüssigkeiten zeigten mehrmals ausgesprochen fäkulenten Geruch.

Diese zunehmenden Beschwerden veranlassten die Patientin, sich am 9. Februar in die chirurgische Klinik behufs Operation aufnehmen zu lassen, die am 11. vorgenommen wurde.

Längsschnitt durch den linken M. rect. abdom., zwei Querfinger unterhalb des Nabels beginnend und nach oben bis zum Rippenbogen verlaufend. Aus der Bauchhöhle entleert sich etwa eine Obertasse blutig seröser Flüssigkeit. Um den sehr beträchtlichen Tumor besser zugänglich zu machen, wird der Schnitt nach rechts oben bogenförmig verlängert. Darnach lässt sich derselbe aus der Wunde hervorziehen, es zeigt sich, dass es sich in der Hauptsache um ein Pyloruskarzinom handelt, welches nicht auf das Duodenum übergegangen ist; es finden sich keine erheblichen Verwachsungen, nur mit dem Querkolon hängt der Tumor innig zusammen. Sekundäre Tumoren sind nicht zu konstatieren.

Zunächst Ablösung des grossen und kleinen Netzes nach Anlegung von Doppelligaturen. Nach Abschluss der Bauchhöhle durch untergeschobene Kompressen wird sodann die Ausschneidung des Tumors von der kleinen Kurvatur her in mehreren Abschnitten vorgenommen, ebenso wird die Okklusionsnaht abschnittweise ange-

legt bis auf ein dem Querschnitt des Duodenum entsprechendes Lumen an der grossen Kurvatur. Die Trennungslinie verläuft in schräger Richtung von links oben nach rechts unten. Ebenso wird auch das Duodenum abgeschrägt durchtrennt, ohne Benutzung eines Kompressoriums. Die Anlegung der Naht geschah wie in den früheren Fällen. Nach Reposition des Magens macht sich keinerlei abnorme Spannung zwischen Magen und Darm bemerkbar.

Das resezierte Stück des Magens misst an der grossen Kurvatur 11, an der kleinen 7—8 cm.

Alsdann wird nach Anlegung der Wehrschen Kompressorien zentral und peripher vom Tumor die Resektion des Querkolons in einer Länge von 18 cm vorgenommen. Die Schleimhautfläche des Kolons erwies sich als intakt.

Als die Vereinigung der Darmlumina vorgenommen werden soll, stellt sich die Notwendigkeit heraus, das periphere Ende noch weiter zu resezieren wegen Verdachtes ungenügender Ernährung. Dasselbe fand sich nämlich auf 3—4 cm von seinem Mesokolon entblösst. Zu diesem Behufe wird das Kompressorium, aus welchem das Darmende überdies herauszuschlüpfen drohte, nochmals weiter peripher und fester angelegt. Bei Revision der vollendeten Naht zeigt sich nach Abnahme des Kompressoriums am periphen Darmende hart an der Nahtlinie eine scharf umschriebene, tief dunkelblau verfärbte Stelle von nicht sehr grosser Ausdehnung! Aus diesem Grunde nochmalige Abtragung eines zirka 2 cm breiten Stückes, diesmal ohne Anwendung eines Kompressoriums!

Nach Anlegung der Darmnaht, die sich jetzt als einwandsfrei erweist, Verschluss der Bauchwunde. Wäh-

rend der Narkose traten einige Male Brechbewegungen auf, sonst verlief dieselbe ungestört.

Nach der 6stündigen Operation war Patientin sehr anämisch, jedoch keineswegs beunruhigend kollabiert. Der Puls war leidlich kräftig. $^1/_2$ Stunde post operat. betrug die Temperatur 35,6, die Pulsfrequenz 72. Anfänglich bestand grosse Unruhe. Nachts heftige Schmerzen, die Morphium erforderten. Am folgenden Tag macht sich ein grosser Kräfteverfall bemerkbar. Patientin schläft viel. Leib druckempfindlich. Temperatur 37,2, Puls 120, sehr klein. Stündlich kleine Gaben von Zuckerwasser werden gut vertragen. Gegen Abend zunehmender Verfall, grosse Unruhe und Klagen über Schmerzen. Nach längerer Agonie um $^1/_2$6 Uhr morgens Exitus.

Die Obduktion ergab: Operativen Defekt des Magens, des Colon transv. und des Netzes. Superfizielle Gangrän der Serosa und Muskularis in der Umgebung der Operationswunde, des Colon transv. Eitrig-fibrinöse Peritonitis. Leichte eitrige Infiltration des Zellgewebes und des intermuskulären Bindegewebes in der Umgebung der Bauchdeckenwunde. Krebsig infiltrierte Lymphdrüse am Magen. Residuen chronischer Peritonitis, Endocarditis verrucosa der Mitralis, Tuberkulose der rechten Lungenspitze.

Die Diagnose des gleichzeitigen Ergriffenseins des Querkolons und des Magens von der Neubildung wurde in diesem Falle erst nach der Eröffnung der Bauchhöhle gemacht! Das klinische Bild bot nichts, was mit Notwendigkeit auf die Annahme eines Magenkarzinoms hingewiesen hätte! Der Magen zeigte normale Grenzen, es bestand keine Ektasie. Die Lage der fühlbaren Geschwulst entsprach nicht dem Bereich des Magens, ihre

grosse Beweglichkeit sprach gegen einen Zusammenhang mit dem letzteren. Endlich bestanden keine schweren funktionellen Störungen von seiten des Magens.

Ganz besonderes Interesse bietet dieser Fall von Pylorusresektion wegen der gleichzeitigen Resektion des Querkolons.

Dieselbe wurde vorgenommen, um damit der schwierigen und hinsichtlich des Rezidives unsicheren Loslösung des Tumors überhoben zu sein; vor allem aber in der Absicht, den Gefahren einer Gangrän des Querkolons aus dem Wege zu gehen, wie sie in den von Lauenstein, Czerny, Küster u. a. beschriebenen Fällen den tödlichen Ausgang verursachte. Bei der Lösung der bestehenden weit und tief greifenden karzinomatösen Verwachsungen mit dem Kolon wäre eine Schädigung der Ernährung des letzteren nicht zu vermeiden gewesen.

Trotz der betätigten Vorsicht ergab die Sektion in unserem Falle als Todesursache Peritonitis infolge von Gangrän am peripheren Teil des Querkolons, wenn auch von geringer Ausdehnung.

Als Ursache dieser Gangrän können wir in Ermangelung einer anderweitigen nachweisbaren Ursache nur das sonst sehr brauchbare Kompressorium von Wehr anschuldigen; jedenfalls entsprach die gangränöse Partie des Kolons genau derjenigen Stelle, an welcher während der zweiten Darmnaht nach Resektion des 4 cm breiten Darmstückes das Kompressorium angelegt war, und zwar wie schon bei der Beschreibung der Operationstechnik hervorgehoben war, erheblich fester, weil der Darm aus dem zuerst angelegten Kompressorium herauszuschlüpfen drohte.

IV. Fall.

Frau H., 55 Jahre alt, Schmiedsfrau, ist ihrer Angabe nach früher stets gesund gewesen. Am 2. Februar d. J. nahm sie zum ersten Male ärztliche Hilfe in Anspruch wegen Magenbeschwerden, von denen sie früher stets frei gewesen sein will. In der Nacht vom 8. zum 9. Februar erkrankte sie plötzlich unter sehr heftigem und andauerndem Erbrechen, welches trotz geeigneter Massnahmen anhielt. Täglich kam es zu 15—20maligem Erbrechen; die erbrochenen Massen waren nicht übelriechend und enthielten niemals Blutbeimengung.

Das plötzliche Auftreten der Erkrankung sowie die Erfolglosigkeit der Therapie veranlassten den behandelnden Arzt zur Annahme einer inneren Einklemmung und wurde Patientin der chirurgischen Klinik zur Behandlung überwiesen. Bei der Aufnahme der sehr kräftigen Frau, die einen keineswegs schwer kranken Eindruck machte, bestand Erbrechen reichlicher gallig gefärbter Flüssigkeit, welches auch bei gänzlicher Nahrungsenthaltung anhielt. Das Abdomen war nicht aufgetrieben und nirgends abnorm resistent. Druck auf das Epigastrium war empfindlich. Die Herztätigkeit war mässig beschleunigt, die Temperatur normal. Die Untersuchung der übrigen Organe ergab normalen Befund. Der Urin war frei von Eiweiss und Zucker.

Da das stürmische Erbrechen andauerte, wurde am 16. Februar die Laparotomie gemacht, ohne dass vorher eine genaue Diagnose hatte gestellt werden können. Nach Eröffnung der Bauchhöhle fällt auf, dass das Duodenum ausgesprochene Stauungserscheinungen zeigt. Eine Ursache dafür lässt sich indessen nicht auffinden. Die

Bruchpforte Plica duodeno-jejunalis und der Saccul. omentalis erweisen sich als leer.

Bei Abtastung des Magens findet sich ein auf den ersten Anschein nicht sehr grosses Pyloruskarzinom, dessen Exstirpation sofort vorgenommen wird. Das Karzinom greift auf das Duodenum über, und ist mit dem Pankreas verwachsen. Zunächst Abbindung des grossen und kleinen Netzes, dabei Entfernung einiger karzinomatöser Lymphdrüsen. Es zeigt sich dann, dass der Tumor erheblich grösser ist, als es anfänglich den Anschein hatte. Derselbe erstreckt sich besonders weit auf das Duodenum. Behufs Isolierung des letzteren müssen breite Verwachsungen mit dem Pankreas gelöst werden, was unter Anlegung doppelter Ligaturen geschieht; dabei wird die Art. pancreatica-duodenalis unterbunden. Ohne Anwendung von Kompressorien wird sodann die Ablösung des Tumors von der kleinen Kurvatur her vorgenommen, und zwar wie bei den früheren Operationen in einzelnen Etappen, nachdem zuvor die Bauchhöhle durch Kompressen geschützt ist. Der Magen, obwohl vorher nicht aufgespült, enthält nur geringen schleimigen Inhalt. An der grossen Kurvatur wird eine dem Lumen des Duodenum entsprechende Öffnung gelassen und durch Assistentenhand geschlossen gehalten.

Die Vereinigung von Magen und Duodenum geschieht zunächst an der hinteren Seite vom Lumen aus, in der letzten Hälfte von aussen her. Zum Schluss wird noch eine Reihe Überbrückungsnähte angelegt. Endlich Etagennaht der Bauchdecken.

Während der 5stündigen Operation war die Narkose eine sehr günstige gewesen, gegen Ende derselben war der Puls schwächer und weicher, ohne gerade zu besonderer Besorgnis Veranlassung zu geben.

Der resezierte Pylorusteil mass an der grossen 11, an der kleinen Kurvatur 7 cm.

Nach $^3/_4$ Stunden war Patientin aus der Narkose erwacht, und klagte über starke Schmerzen und heftigen Durst. Der Puls war frequent (145 Schläge in der Minute) und beängstigend klein. Es bestand kein Erbrechen. Unter zunehmender Herzschwäche und Benommenheit trat nach kurzer Agonie um 7 Uhr abends der Tod ein.

Die Obduktion ergab: Normale Lagerung der Eingeweide, nur das Mesenterium etwas gedehnt. Das Netz stark injiziert, das kleine Netz, sowie der Peritonealüberzug an der Flexura coli dextra blutig sugilliert. Magen sehr klein. Die Serosa des Magens stark injiziert und wie die Umgebung der Operationswunden punktförmig ekchymosiert.

Rechts von der Pars pylorica der kleine Bauchfellsack durch Entfernung eines Teiles des kleinen Netzes eröffnet, aus der dadurch gebildeten Lücke drängt sich die erste Schlinge Jejunum hervor, welche durch Gas etwas aufgetrieben ist, und deren Serosa stärkere Injektion und ganz zarten fibrinösen Belag zeigt. Am Pankreas eine krebsig infiltrierte Lymphdrüse.

Die pathol.-anat. Untersuchung des Tumors ergab folgendes: 10 cm langes und durchschnittliches, 7 cm breites Stück der Magenwandung von dem noch ein $3^1/_2$ cm langes Stück Duodenum abgeht. In der Mitte des resezierten Stückes, 2 cm vom Pylorus entfernt, ein zirka $1^1/_2$ cm in Durchmesser aufweisendes, sehr tiefes, bis zur Muskulatur reichendes Geschwür mit scharfem stark gewulstetem Rande. Schleimhaut um den Rand grösstenteils sehr verdickt, mit warzenförmigen Erhabenheiten. Der Geschwürsgrund gegen den Rand hin aus-

gebuchtet; sonst ziemlich glatt. Die Schleimhaut der weiteren Umgebung in dicken Falten strahlig gegen den Pylorus hin herangezogen.

Muskulatur des Pylorus sehr stark — bis 12 mm — verdickt. Am resezierten Pylorusteil finden sich mehrere in Fettläppchen eingehüllte krebsig infiltrierte Drüsen und hart am Pylorus ein grosser derber Knoten.

Bei diesem Fall ist es zunächst wieder auffallend, wie symptomenlos auch grosse Magenkarzinome lange Zeit bestehen können, und wie schwer bisweilen die stürmischen Erscheinungen, unter denen sie schliesslich in die Erscheinung treten, richtig zu deuten sind!

Ganz symptomenlos entwickelt sich bei einer sonst gesunden Frau ein Magenkrebs zur Grösse eines stattlichen Tumors, um ganz plötzlich, mit dem Unwegsamwerden des Magenpförtners die akutesten und schwersten Krankheitserscheinungen hervorzurufen, die viel eher den Gedanken einer inneren Einklemmung aufkommen, als eine maligne Neubildung vermuten lassen.

Im Verhalten der Geschwulstbildung ähnelt dieser Fall sehr dem 2., in der Klinik operierten Fall! Beidemal handelt es sich um ein sehr beträchtliches Übergreifen des Karzinoms auf das Duodenum sowie um ausgedehnte Verwachsungen mit dem Pankreas.

Rätselhaft blieb für uns die Ursache des raschen Todes. Es handelte sich um eine sehr kräftige, ja robuste Frau mit gesunden Organen und guter Herztätigkeit. Der Blutverlust während der Operation war ein keineswegs erheblicher gewesen, jedenfalls nicht grösser als bei den anderen Operierten, die zudem schon vor der Operation sich in viel schwächerem Zustande befanden. In Ermangelung eines hierüber Aufschluss gebenden Befundes bei der Obduktion dürfte am ehesten

die Auffassung zutreffen, dass es sich dabei um eine Shokwirkung gehandelt hat, teils infolge der langen Narkose, teils infolge der Abkühlung bei Eventration des Darmes, sowie endlich auch infolge des Blutverlustes.

Nachdem ich bei Anführung der einzelnen Fälle das jedem einzelnen Eigentümliche erwähnt habe, wende ich mich zur Besprechung einiger allgemeiner Punkte.

Die Vorbereitungen zu unseren Operationen wurden wie in den früheren Fällen getroffen: Erwärmung des Operationszimmers, Aufstellung eines Dampfsprays in demselben mehrere Stunden vor Beginn der Operation, während derselben kein Spray. Zur Vermeidung stärkerer Abkühlung Einwicklung der Extremitäten der Patienten in Wattelagen.

Was zunächst den Bauchschnitt betrifft, so empfiehlt sich zweifelsohne als einfachster und zweckmässigster der Schnitt in der Linea alba, wenn derselbe auch nicht als notwendiges Postulat für alle Fälle aufgestellt werden soll.

Gerade bei der Operation des Pyloruskarzinoms ist es von grossem Wert sich die wegen häufig bestehender Verwachsungen und wegen sonstiger Komplikationen ohnehin schwer zu übersehenden Verhältnisse möglichst übersichtlich zu machen; und dazu gewährt der einfache Schnitt in der Linea alba nicht immer den genügenden Raum!

Massgebend für die erste Schnittführung muss in erster Linie die Lage des Tumors sein. Bei nicht fühlbarer Geschwulst wird zur ersten Orientierung sich der Schnitt in der Linea alba am ehesten empfehlen.

Leider konnten wir uns nur bei einem einzigen

der von uns Operierten von dessen späteren Zustande überzeugen. Der in diesem Falle zur Anwendung gekommene Querschnitt war mit ganz solider Narbe geheilt. Von einem Bruch oder einer Anlage dazu war nichts zu bemerken; später trat in der Narbe ein Karzinomrezidiv auf.

Trotz der gegenteiligen Ansicht von Rydygier und Kocher möchte ich das Magenkompressorium für entbehrlich halten, wenigstens bei der von uns angewendeten Methode der Abtrennung des Tumors in einzelnen Etappen. Hierbei ist immer nur eine kleine Strecke der Magenwand geöffnet und dann leicht zu übersehen, sodann ist der Magen bei diesem Akt der Operation nach Loslösung des grossen und kleinen Netzes eventriert und nicht mehr unter der Einwirkung der Bauchpresse stehend, so dass ein vehementes Herausgeschleudertwerden von Mageninhalt, wie Rydygier dies befürchtet, wohl nicht so leicht vorkommen kann.

Anders verhält es sich allerdings mit dem Duodenum, bei welchem es sich immer empfehlen wird, wenn irgendmöglich, ein Kompressorium anzulegen. Auch nach vorheriger gründlicher Entleerung ist der jeweilige Füllungszustand des Darmes ein unberechenbarer; unter Einwirkung der Bauchpresse kommt es beständig zum Aufsteigen von Duodenalinhalt und ein Assistent hat beständig seine vollste Aufmerksamkeit auf das Duodenallumen zu richten, wenn ein Kompressorium, welches hier in Wirklichkeit ein Erleichterungs- und Sicherheitsmittel genannt zu werden verdient, aus irgend einem Grunde nicht zur Anwendung kommen kann.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich einer Modifikation des bislang von uns angewandten Wehrschen Kompressoriums Erwähnung tun, zu der uns der Übelstand

bei letzterem veranlasste, dass, sobald das Kompressorium nicht recht fest angelegt war, der Darm an der glatten Metallfläche aus der Einklemmung herausschlüpfte; geschah aber, um dies zu verhüten, die Einklemmung des Darmes fester, so drohte die Gefahr einer Druckgangrän der Darmwand!

Wir haben nun dem Wehrschen Kompressorium statt des einen Ausschnittes an jedem Ende, deren drei gegeben. In je zwei äussere Einschnitte werden zwei Gummidrains geklemmt; auf dieselben wird der abzuschnürende Darm gelagert und nun durch ein drittes in die mittleren Einschnitte eingezwängtes Gummirohr abgeklemmt.

Der Vorzug dieses modifizierten Kompressoriums besteht einmal in der grösstmöglichen gleichmässigen und elastischen Druckanwendung auf den Darm, sodann darin, dass auch bei relativ leichter Kompression der Darm den rauheren Kontraktflächen der Gummiröhren nicht so leicht entschlüpfen kann, wie dies bei dem Wehrschen Kompressorium möglich ist.

An Einfachheit der Anwendung steht unsere Modifikation den ursprünglichen Kompressorien nicht nach! Wenn das Einklemmen der beiden äusseren Gummidrains vor der Operation geschehen ist, so ist die Anlegung an den Darm das Werk eines Augenblicks und u. E. jedenfalls rascher zu bewerkstelligen als das Zusammenknüpfen der Gummifäden beim Rydygierschen Kompressorium.

Die Adaptierung der inkongruenten Lumina des Magens und des Duodenums aneinander geschah in allen unseren Fällen durch Verkleinerung des Magenlumens von der kleinen Kurvatur her mittelst der Okklusionsnaht.

In den beiden letzten Fällen wurde das Duodenum

in schräg verlaufender Schnittführung vom Tumor abgetrennt. Soweit dabei nicht schon die Verhältnisse an und für sich für diese Schnittführung massgebend waren, leitete uns die Absicht auf solche Weise ein weiteres Lumen zu erzielen und dadurch einer Stenosierung vorzubeugen. Eine solche Lumenverengung war wie bereits erwähnt in unserem 2. Falle eingetreten und verhängnisvoll geworden.

Am Magen und am Darm kam in allen Fällen die Knopfnaht nach Czerny zur Anwendung.

Ob man sich bei der Darmnaht der Knopf- oder der Kürschnernaht bedienen soll ist u. E. eine Frage von ganz untergeordneter Bedeutung.

Das wichtigste Erfordernis der Naht ist ihre exakte Anlegung, im übrigen mag es jedem Operateur überlassen bleiben, sich der ihm gewohnten Naht zu bedienen.

Als Material zur Darmnaht kam feine Seide zur Anwendung.

Von einigem Interesse dürfte vielleicht ein Versuch sein, den ich etwa 16 Stunden post mortem mit dem in Zusammenhang mit dem Duodenum herausgenommenen Magen vornahm, um die Festigkeit und Exaktheit der nach Pylorusresektion angelegten Naht zu prüfen.

Nach Abbindung des Duodenum setzte ich den Magen in allmählich zunehmender Steigerung dem Druck der Wasserleitung aus. Es zeigt sich dabei, dass die Naht in ihrer ganzen Ausdehnung nicht im allergeringsten nachgab, auch nicht in puncto minoris resistentiae, an der Vereinigung von Ring- und Okklusionsnaht. Erst ganz allmählich kam es bei fortdauernd sich steigerndem Druck zum Einreissen der Serosa an der grössten Konvexität, dann hielten auch die Muskelbündel nicht

mehr Stand und liessen an einzelnen Stellen die Schleimhaut sich divertikelartig vorwölben, die dann allerdings dem Drucke bald nachgeben musste. Die Nähte selbst hatten überall ausgehalten.

Dieser so einfache Versuch dürfte doch beweisen, dass man einer exakt angelegten Naht viel zutrauen darf; einiges praktische Interesse dürfte er auch beanspruchen, wenn es sich um die Notwendigkeit handelt, Kranke, die infolge von Inanition hochgradig in ihrem Kräftezustand heruntergekommen sind, sogleich nach der Operation per os zu ernähren. Ich bin überzeugt, dass man in solchen Fällen kein Bedenken zu tragen braucht, den Patienten, wenn keine Brechneigung besteht, schon bald nach der Operation in geeigneter Weise vom Munde aus zu ernähren.

Allzugrosser Vorsicht in dieser Hinsicht dürfte, zum Teil wenigstens, der letale Ausgang im 2., in der hiesigen Klinik überhaupt zur Operation gekommenen Fall zuzuschreiben sein.

Auch der Anwendung der Magenpumpe zur Entlastung des Magens von seinem zersetzten Inhalt unmittelbar nach der Operation steht m. E. keinerlei Bedenken entgegen.

Das anhaltende Erbrechen, durch das der Magen sich seines Inhaltes zu entledigen bestrebt ist, dürfte schliesslich von nachteiligerer Einwirkung auf die Magennaht sein, als die einmalige Einführung einer weichen Magensonde.

Zum Schluss meiner Ausführungen gebe ich noch eine Zusammenstellung sämtlicher 6 hier wegen Karzinom durch Herrn Prof. Heineke ausgeführten Pylorusresektionen:

Nr.	Geschlecht und Alter	Datum der Operation	Indikation resp. Diagnose	Bauchschnitt	Lumen-verschluss
1	w. 44 J.	7. Juli 1881	Carcin. pylor.	Querschnitt durch d. linken M. rect. abd. Verlängerung in d. Linea alba nach oben	Kein Kompressorium
2	m. 40 J.	23. Dez. 1882	Carcin. pylor.	In d. Linea alba Proc. xyphoid. — zum Nabel	Desgl.
3	m. 42 J.	7. Aug. 1883	Tumor im l. Epigastrium	Wie bei 1	Desgl.
4	m. 32 J.	22. Okt. 1884	Carcin. pylor.	In d. Linea alba u. Querschnitt durch den r. Rect. abdom.	Verschluss d. Duodenum durch Kompressorium von Wehr
5	w. 34 J.	9. Febr. 1885	Carcin. der Colon transv.	Längsschnitt durch d. linken Rect. abdom.	Verschluss des Colon transv. durch Kompressorium von Wehr
6	w. 54 J.	16. Febr. 1885	Innere Einklemmung	Längsschnitt durch d. linken Rect. abdom.	Kein Kompressorium

Grösse der resezierten Teile	Ausgleichung der Lumendifferenz	Dauer der Operation	Verlauf und Ausgang
ca. 16 cm an der grossen, 9 cm an der kleinen Kurvatur	Okklusionsnaht an der kleinen, Implantation des Duodenums und Zirkularnaht an der grossen Kurvatur	5 Std.	Tod n. 29 Stunden. Sektionsbefund: eitrige Peritonitis.
ca. 13½ cm an der grossen, 10 cm an der kleinen Kurvatur	Desgl.	4 Std.	Tod nach 5 Tagen. Sektionsbefund: Croup. Pneumonie.
ca. 11 cm	Desgl.	4 Std.	Heilung. 10 Monate später Tod an Rezidiv.
ca. 11 cm an der grossen, 9 cm an der kleinen Kurvatur (am Alkohol-präparat)	Desgl.	5 Std.	Tod n. 31 Stunden. Sektionsbefund: umschriebene eitrige Peritonitis.
ca. 10 cm an der grossen, 8 cm an der kleinen Kurvatur	Desgl.	6 Std.	Tod n. 38 Stunden. Sektionsbefund: eitrige Peritonitis nach Gangrän des Querkolons.
11 cm an der grossen, 7 cm an der kleinen Kurvatur	Desgl.	5 Std.	Tod n. 2 Stunden an Kollaps.

Aus der Betrachtung der jüngst von Rydygier zusammengestellten 43 und unserer 6 Fälle ergibt sich die erschreckend hohe Mortalität der Magenresektion von 71,4 %! eine Zahl, die wohl geeignet ist, dem Operateur in Betreff der Berechtigung zu ihrer Vornahme Bedenken zu erregen.

Von den 6 in der hiesigen Klinik Operierten wurde sogar nur 1, und auch dieser nur vorübergehend geheilt!

Bedenkt man jedoch, dass es sich in allen 6 Fällen um sehr grosse, zum Teil um kolossale Tumoren handelte — Fall 4 war eigentlich inoperabel, nur aus besonderen, hier nicht zu erörternden Gründen, wurde die Operation überhaupt unternommen! Fall 5 und 6 standen wegen der bestehenden Komplikationen so ziemlich an der Grenze der Ausführbarkeit der Operation! erwägt man ferner, dass in sämtlichen Fällen, ausser 2 und 3 das Karzinom nicht auf den Magen begrenzt war, und dass es sich, abgesehen vom letzten Fall, jedesmal um hochgradig entkräftete Individuen handelte, so wird man die Misserfolge nicht der Operation als solcher zur Last legen dürfen.

Die Resektion des karzinomatöserkrankten Magens ist anatomisch, physiologisch und technisch von Billroth und seinen Schülern so gründlich und vollkommen vorbereitet, dass die Berechtigung ihrer Anwendung sogar nicht mehr angezweifelt werden dürfte, wenn ihre Ausführbarkeit am Menschen durch den Erfolg bislang noch nicht bewiesen wäre.

Es handelt sich fürs erste darum, diejenigen Bedingungen präziser festzustellen, unter welchen die Operation erlaubt und angezeigt ist, sowie die Kontraindikationen zu erkennen und zu beachten, welche sie verbieten.

Ausserdem wird es Aufgabe der Technik sein, zur Überwindung der bei jeder Operation sich immer wieder neu und verschieden ergebenden Schwierigkeiten die geeigneten Mittel und Wege zu finden.

Die bisherigen Erfahrungen bei der Magenresektion lassen keinen Zweifel darüber aufkommen, dass für den Erfolg der Operation als solche wie für eine Heilung des Magenkrebses überhaupt es von schwerwiegendster Bedeutung ist, dass die Kranken möglichst früh zur Operation kommen.

Ein Magenkarzinom, welches bereits weit auf das Duodenum übergegriffen hat, welches die Drüsen infiziert hat, mit Pankreas und anderen Nachbarorganen Verwachsungen eingegangen ist, wird auch bei der grösstmöglichsten Vervollkommnung der Technik immer eine hoffnungslose Prognose bieten, während die Operation bei einem lediglich auf den Magen beschränkten, noch in früherem Stadium befindlichen Karzinom als eine verhältnismässig wenig schwierige und Aussicht auf definitive Heilung bietende bezeichnet werden darf.

Solange uns die Diagnose des Pyloruskarzinoms in seinem Frühstadium noch so sehr im Stiche lässt, wie es zurzeit der Fall ist, wird es sich zur Erreichung besserer Operationsresultate empfehlen, in zweifelhaften Fällen auf chirurgischem Wege — i. e. per laparotomiam — festzustellen, ob ein Karzinom vorliegt und ob dasselbe Aussicht auf Dauerheilung bietet.

Auf solche Weise wird es am ehesten gelingen, die jetzt noch abschreckend hohe Mortalitätsziffer der Pylorusresektion herabzudrücken und durch eine grössere Zahl von Erfolgen das Vertrauen zu derselben bei dem in der Praxis stehenden Arzte zu heben, und es ihm zur leichten Pflicht zu machen, seinen Patienten mit ent-

weder schon deutlich erkennbarem Magenkarzinom oder bei dem begründeten Verdacht auf ein solches der allein Heilung verheissenden, rechtzeitigen chirurgischen Behandlung zu überweisen.

Dann steht zu hoffen, dass das Wort des Meisters, der die Operation erdacht und dieselbe zuerst erfolgreich am Menschen ausgeführt hat, sich auch in dem Sinne erfüllt, dass sie für viele zu einer Heilung und Erlösung von schweren Leiden bringenden wird! Das Wort: „Es muss gelingen!“

Curriculum vitae.

Ich bin geboren am 26. Februar 1855 zu Blumenthal a. d. Weser, evangel. Konfession. Von Ostern 1869 bis Herbst 1874 war ich Schüler des Gymnasiums zu Bremen. Um mich dem Studium der Medizin zu widmen besuchte ich vom Herbst 1874 bis Ostern 1877 die Universität Erlangen, absolvierte hier im Sommer 1876 das Tentamen physicum und diente im Winterhalbjahr 1876—77 als Einj.-Freiw. im ehemal. 6. Jägerbataillon. Im Sommer 1877 besuchte ich die Universität Göttingen und kehrte im Herbst desselben Jahres nach Erlangen zurück, um im Wintersemester 1879/80 mein Staatsexamen zu absolvieren. Im Sommer 1880 diente ich als einj.-freiw. Arzt in Giessen und als Unterarzt in Darmstadt; war vom Herbst 1880 bis Ostern 1883 Assistenzarzt des † Dr. Dörfler in Weissenburg a. S. und von Ostern 1883 bis Juni 1885 Assistenzarzt an der chirurg. Klinik der Universität Erlangen unter Herrn Prof. Dr. Heineke.