



Aus der chirurgischen Klinik zu Bonn.

Ueber
Operationen bei Pylorusstenose.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

bei

der hohen medicinischen Fakultät

der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

eingereicht und nebst den beigefügten Thesen verteidigt

von

Th. Wachendorff

aus Zülpich.



Bonn,

Hauptmann'sche Buchdruckerei. 688,90.

Meiner lieben Mutter.

Bei dem grossen Aufschwunge der Chirurgie im Verlaufe der letzten Jahrzehnte war es besonders nach Einführung der antiseptischen Wundbehandlung bald gelungen, an Stelle der früher häufiger geübten verstümmelnden Operationen an den Extremitäten conservative Eingriffe zu setzen und z. B. durch Resektionen an Knochen und Gelenkenden eine gute Gebrauchsfähigkeit der Glieder wieder herzustellen. Mehr noch kam die Wandlung in der Wundbehandlungsmethode zu Gute der an inneren Organen geübten Chirurgie. Man konnte ohne zu grosse Bedenken die Leibeshöhle öffnen, um erkrankte Eingeweide insbesondere des Darmkanals und des Magens in den Bereich der operativen Behandlung zu ziehen. Im Jahre 1877 führte *Billroth* zuerst mit bestem Erfolge den Verschluss einer Magenfistel aus und seinen diesbezüglichen Aufsatz schloss er mit den Worten: „Es ist von dieser Operation zur Resektion eines Stückes carcinomatös degenerierten Magens nur noch ein kleiner Schritt zu machen, wie ihn jüngst *Czerny* von der Oesophagotomie zur Resektion eines carcinomatös degenerierten Stückes Oesophagus mit glücklichem Erfolge gemacht hat.“ Da die Behandlung des inneren Klinikers bei krebsiger Pylorusstenose nur eine symptomatische sein konnte und nur eine Linderung der schlimmsten Beschwerden erreicht, so kam man angesichts eines so traurigen Krankheitsbildes zu der Ueberzeugung, auch vom Magencarcinom müsse durch Resektion des von der Geschwulst ergriffenen Teiles Heilung zu erzielen sein.

Es hat schon *Merron* 1810 den Vorschlag zur Exstirpation der Pylorus carcinome gemacht und an 3 Hunden Versuche darüber angestellt, aber ohne Erfolg. In den neueren Lehr- und Handbüchern der Chirurgie findet der Vor-

schlag *Merrems* keine Erwähnung mehr. Nach dessen Mitteilungen hat bereits früher ein Arzt in Philadelphia die Pylorusresektion an Hund und Kaninchen erfolglos versucht. Auch ihm wurde der Gedanke daran durch die Beobachtung eines Pyloruscarcinoms an einem befreundeten Arzte besonders nahe gelegt.

Erst die Versuche *Gussenbauers* und *v. Winiwarters* waren es, welche die Aufmerksamkeit mehr auf diesen Punkt hinlenkten. Diese, unbekannt mit den Experimenten *Merrems*, führten 1876 die Operation an 7 Hunden aus. Sie kamen zu dem Resultat, dass die Pylorusresektion beim Menschen nicht allein sehr wohl ausführbar sei, sondern auch, dass dieser Eingriff auf die Funktion des Magens keinen störenden Einfluss habe. Diese beiden Forscher haben das unbestreitbare Verdienst, der Ueberzeugung Ausdruck gegeben zu haben, dass die Magenresektion auch beim Menschen ausgeführt werden kann.

Später sind dann diese Versuche von *Kaiser* wiederholt worden. Die Resultate derselben waren noch günstiger, da es ihm gelang, bei einem Hunde den ganzen Magen mit Erfolg zu extirpieren.

Was die Benennung der Operationen am Magen angeht, so bezeichnet *Kaiser* alle Fälle, in denen eine Fistel zur künstlichen Ernährung angelegt wird nach *Sédillots* Vorschlag Gastrostomien, die Eröffnung des Magens zur Entfernung von Fremdkörpern Gastrotomie und die Exstirpation von Stücken Gastrektomie oder Magenresektion.

Unter den Indicationen zu letzterer steht an erster Stelle das Carcinom. Von allen inneren und äusseren Organen ist es der Magen, der am häufigsten von Krebs befallen wird. Nach einer Statistik von *Tauchen*, welche aus dem Seine departement einen zehnjährigen Zeitraum von 1830—1840 umfasste, stellte sich der Prozentsatz für das Magencarcinom auf 25,8% und nach einer von *Virchow* in Würzburg aus den

Jahren 1852—55 ausgeführten Zusammenstellung auf 34,9% aller Krebsfälle. Einen noch höheren Prozentsatz berechnete *Marc d'Espine*, der aus dem Kanton Genf in einem Zeitraum von 1838—84 45% von sämtlichen Carcinomen dem Magen angehörig fand.

Über den Sitz des Carcinoms im Magen geben uns verschiedene Statistiken Aufschluss. So fand *Gussenbauer* in den Sektionsprotokollen des Wiener pathologisch-anatomischen Instituts von 1817 bis Okt. 1873 unter 61287 Sektionen 903 Magencarcinome. Davon waren 58 an der Cardia, 65 an der Curvatura minor, 13 an der Curvatura maior, 20 an der vorderen Wand, 37 an der hinteren Wand, 13 am Fundus, 542 am Pylorus, 29 an mehreren Stellen, 126 am ganzen Magen. Wir sehen also, dass weit über die Hälfte der Carcinome ihren Sitz am Pylorus hat, ein Ergebnis, das vollständig mit den Angaben von *Brinton* übereinstimmt, der in 60% der von ihm zusammengestellten Fälle von Magenkrebs ebenfalls Pyloruscarcinom fand, während *Lebert* den Prozentsatz desselben auf nur 51% angiebt. Zu ganz ähnlichen Resultaten kam *Ledderhose* in Strassburg. Die 4—5000 Sektionen von 1872—80 ergaben 72 Fälle von Magencarcinom, wovon 39 ihren Sitz wesentlich am Pylorus hatten. *Hahn*, der das Material von 5 Jahren (4914 Sektionen) untersuchte, fand in 166 Fällen Magencarcinom und in 60 Fällen den Krebs am Pylorus sitzend. Nach diesen Befunden wird die Gastrektomie wegen Carcinoms meistens in einer Resektion des Pylorus bestehen.

Da der Magenkrebs wohl immer erst relativ spät zu unserer sicheren Erkenntnis kommen wird, zumal, wie es in der grossen Mehrzahl der Fälle geschieht, die betreffenden Kranken meist mit den ausgesprochensten Erscheinungen des Pyloruscarcinoms in die Klinik- oder Spitalbehandlung kommen, so lässt sich nach den Erfahrungen bei anderen Krebsoperationen kaum erwarten, dass bei Magenkrebs ein hoher Prozentsatz definitiver Heilungen der nach der Operation Gene-

senen erzielt wird. Aber nicht nur die Zahl der definitiven Heilungen macht den endgültigen Wert der Operation aus, sondern auch das subjektive Befinden des Kranken ist von grösster Wichtigkeit. Wenn es sich herausstellt, dass selbst diejenigen Kranken, welche zwar die Operation überleben, aber doch schliesslich ihrer Krankheit erliegen, eine wesentlich angenehmere Existenz haben, als vor der Operation, so würde man leichter zu einer solchen raten können. In der That scheinen die bisherigen Erfahrungen bei der Pylorotomie dafür zu sprechen, dass die oft fürchterlichen Qualen, wie das häufige Erbrechen, die quälenden Schmerzen, ja selbst die Erscheinungen der Magenerweiterung nach der Operation wie mit einem Schlage aufhören. Immerhin wird der Prozentsatz unmittelbarer Gefahr bei der Operation von wesentlichem Einfluss sein bei dem Entschlusse zu derselben.

Von den wegen Carcinom gemachten 84 Pylorusresektionen endigten 63 letal. Die Fälle, in denen Heilung eintrat, waren meist solche, in denen fast gar keine oder nur geringe Lymphdrüenschwellungen und fast gar keine Verwachsungen vorlagen. Es wird also die Prognose der Operation wesentlich von diesen beiden Faktoren abhängen; und doch ist die Diagnose im Anfangsstadium des Leidens noch so unsicher, dass es leider, ehe man operiren kann, nur zu oft zu Metastasen und anderen Complicationen kommt. In den schon erwähnten Fällen von *Gussenbauer* wurden von den 542 Pyloruscarcinomen 223 ohne, 319 mit Metastasen und 172 ohne, 370 mit Verwachsungen nachgewiesen. *Hahn* fand in 60 Fällen 29mal Lymphdrüsenkrankungen und 13mal Metastasen in der Leber angegeben, und nach *Ledderhose* ergaben sich von 39 Fällen bei 25 Metastasen, bei 7 keine, über 7 fehlen die Angaben. Verwachsungen mit dem Pankreas waren vorhanden in 6 Fällen, Drüseninfiltrationen bei 25, nicht vorhanden bei 2, über die anderen finden sich keine Angaben.

Nach diesen Befunden teilt *Hacker* die Pyloruscarcinome ihrer Schwere nach in 3 Kategorien ein: jenachdem

1) keine Verwachsungen und keine nachweisbaren Drüsen,

2) geringe leicht lösliche Verwachsungen (mit dem kleinen und grossen Netze, dem Querkolon) und einzelne entfernbare Drüsen,

3) ausgedehnte, schwer trennbare Verwachsungen (Leber, Pankreas) und Metastasen in den mesenterialen Drüsen vorhanden sind.

Von diesen hält er nur die Fälle der 1. und 2. Kategorie für die Operation geeignet, da nur in diesen Heilung resp. nennenswerthe Verlängerung des Lebens zu erzielen sei. Die 3. Kategorie will derselbe ganz von der Operation ausgeschlossen sehen, da, wie bei anderen Carcinomen, es eben, besonders beim Vorhandensein von Adhaesionen, auch hier oft unmöglich sei, zu erkennen, ob alles Kranke entfernt sei, und ob nicht schon anderswo Metastasen vorhanden sind. Für diese Fälle, in denen also der Tumor unbeweglich und nur schwer isolierbar ist, sowie bei weit vorgeschrittener Kachexie ist *Hacker* für die Gastroenterostomie.

Die Verwachsungen bei Carcinom des Pylorus, welche also die Resektion contraindicieren, sind besonders die mit dem Omentum minus, dem Mesokolon, dem Pankreas und der Leber.

Die carcinomatöse Infiltration des Omentum minus gestattet nur ein teilweises Ablösen und Exstirpieren desselben, und zwar liegt die unüberschreitbare Grenze der Operation am Ligamentum hepato-duodenale (verdickter Rand des Omentum minus), in welchem Gallengang, Pfortader und Arteria hepatica verlaufen.

Was das Mesokolon angeht, so entsteht durch Ablösung desselben Gangraen des Colon transversum. Von 4 Pylorotomieen *Czernys* starben 2 nach der Operation und zwar

waren diese Todesfälle bedingt durch Gangraen des Colon transversum, dessen Mesenterium wegen Verwachsungen mit der Geschwulst durchtrennt werden musste. Von dieser Gangraen aus erfolgte beidemale Lungenembolie, welche direkt den Tod verschuldete. *Lauenstein* hat dieselbe Beobachtung gemacht. Demnach stellt *Czerny* für die Chirurgen das Gesetz auf, dass jedes Darmstück, dessen Mesenterium dicht am Darne aus irgend einem Grunde abgelöst worden ist, reseziert werden muss. Bei einer derartigen Complication würde es aber doch in den meisten Fällen ratsam sein, auf die Resektion des Pylorus zu verzichten.

Von *Billroth* ist namentlich als entschiedene Contraindication gegen die Operation die Verwachsung des Tumors mit dem Pankreas angeführt, weil dann das Abbinden eines Teils des Pankreas nötig sei und dabei nach *Wölfler*:

1) ähnlich wie beim Abbinden der Parotis oft enorme Anschwellungen und kleine Abscesse auftreten, die zum Absterben von Drüsenteilen führten, und

2) der austretende Pankreassaft vermöge seiner peptisierenden Wirkung die Magennarbe auflöse.

Ledderhose gibt noch als Grund an die schwer stillbare Blutung, die grosse Neigung nicht mehr lebender Pankreas-teile zur Fäulnis und die infolge deren auftretende septische Peritonitis.

Um diese 4 Gefahren näher zu prüfen, hat *Rydygier* eine Reihe von Experimenten an Hunden unternommen und dabei gefunden:

(1 dass der aus dem Pankreas etwa ausfliessende Saft keine auflösende Wirkung auf die Magennarbe hat,

2) dass es unentschieden ist, ob ähnlich, wie nach Abbindungen in der Parotis, auch im Pankreas Anschwellungen und Abscesse entstehen,

3) dass trotzdem die vermehrte Gefahr der Pylorusresektion bei Verwachsung des Pylorus mit dem Pankreas aus folgenden Gründen erwiesen ist:

a) weil die Blutung schwer zu stillen und deshalb bedeutender, als unter gewöhnlichen Verhältnissen ist; da aber eine grosse Schwäche der zu Operierenden gewöhnlich schon vor der Operation besteht, so macht dieser Umstand die Operation viel bedenklicher,

b) weil die septische Peritonitis schon wegen der grösseren und unregelmässigeren und tiefer greifenden Wunden leicht eintreten kann und vielleicht durch die septische Wirkung und sehr grosse Neigung zur Fäulniss nicht mehr lebender Pankreasteile stark begünstigt wird,

c) weil das vollkommen sichere Entfernen alles Krankhaften bei carcinomatösen Verwachsungen und Infiltrationen unmöglich ist.

Vielleicht nicht so gefährlich, wie die Verletzungen des Pankreas, sind nach der Ansicht *Rockwitzs* die der Leber, da nicht, wie bei jenem die Infektion durch losgetrennte und gefaulte Gewebstheile in Betracht kommt. Jedoch ist dabei die Blutung, selbst nach Lostrennung mit dem Paquelin'schen Thermokanter, sowie das Ausfliessen von Galle und besonders das Zurücklassen einer grossen offenen Wunde sehr gefährbringend, abgesehen davon, dass bei der Exstirpation von carcinomatösen Leberteilen wohl kaum die Höffnung da ist, radikale Heilung zu erzielen.

Die Operation selbst lässt sich in verschiedene Akte einteilen:

1) Vorbereitungen: Einige Tage zuvor werden Magenausspülungen vorgenommen und Abführmittel gegeben. Die Ausspülungen werden kurz vor der Operation wiederholt; Heizung des Zimmers auf 20° C., Einhüllung der Extremitäten, um einer allzugrossen Abkühlung vorzubeugen.

2) Nach sorgfältiger Desinfektion der Bauchdecken folgt der Bauchschnitt, nach *Billroth* quer über die Geschwulst, da derselbe vorteilhafter sein soll, wie der Schnitt in der Linea alba, weil sich der kranke Teil besser zeigt, ein Ein-

geweidevorfall besser verhindert würde und weil sich Verwachsungen mit dem Peritoneum besser lösen liessen. Viele andere Autoren, wie *Rydygier*, *Czerny*, *Launstein*, *Küster*, *Bardenheuer*, *Trendelenburg* sind nicht der Ansicht und halten den Schnitt in der Linea alba im Allgemeinen für besser, weil dieser dieselbe Zugängigkeit biete, wie der Querschnitt, während eine Retraktion der Muskulatur mit nachfolgender Bildung eines Bauchwandbruches nicht zu befürchten steht.

3) Aufsuchen des kranken Teiles und vollständige Isolierung desselben. Es geschieht dies in der Weise, dass man kleinere Netzpartien, ungefähr 1—2 Finger breit mit der Nadel umgeht, nach zwei Seiten hin abbindet und dann die abgeschnürte Partie in der Mitte durchschneidet.

4) Resektion der carcinomatösen Partie, nachdem man unter den Magen einen carbolisierten Schwamm oder eine Serviette gelegt hat. Der Tumor wird fixiert und man beginnt, wenn das Duodenum an die kleine Curvatur geheftet werden soll, von der grossen aus, wenn umgekehrt, von der kleinen Curvatur aus, denselben mit der Scheere abzutrennen. Nach jedem Schnitt werden die blutenden Gefässe unterbunden. Ist der Magen bis auf das letzte Drittel durchtrennt, so werden zur Verkleinerung des Magenlumens Occlusions-Nähte angelegt, und zwar so, dass erst die Wundflächen aneinander, dann Serosa an Serosa geheftet wird (*Czerny's* Etagennaht). Darauf folgt Abtrennung des Carcinoms vom Duodenum und Anheftung des letzteren an das übrig gebliebene Magenlumen durch die Ringnaht. Da bei dem zweiten von *Billroth* operierten Falle der Magen, der gewöhnlich bei schräger Durchschneidung von der grossen oder kleinen Curvatur aus eine der normalen ähnliche Gestalt bekommt, eine Form erhalten hatte, welche die Entleerung des Mageninhaltes hinderte, so giebt *Billroth* den Rat, zur Vermeidung dieser Divertikelbildung und Stagnation das Duodenum, wenn eben möglich, an die grosse Curvatur anzuheften und den Magen

in schräger Richtung zu durchtrennen. In den ersten zwei Fällen war die Anheftung an die kleine Curvatur gemacht worden.

Nach Vereinigung des Magens und Darms folgt Säuberung des Peritoneums, Bauchnaht, antiseptischer Verband. Als Nähmaterial dient desinfizierte Seide, welche nach *Czerny* vor der Operation zwei Stunden lang in 5 prozentiger Carbonsäure ausgekocht wird. *Rydygier* empfiehlt statt Seide Catgut, auch wendet er und einige andere Autoren, um den Austritt von Magen- und Darminhalt zu verhindern, Compressorien an.

Bei der carcinomatösen Stenose kommen noch weitere operative Eingriffe in betracht, wenn sich nach ausgeführter Laparotomie wider Erwarten ein inoperables Pyloruscarcinom präsentiert. Entweder muss dann jenseits des Pylorus ein Darmmund, eine Darmfistel, geschaffen werden, von welcher aus die Nahrungsmittel aufgenommen werden können, oder zwischen Magen und Jejunum muss eine künstliche Communication hergestellt werden, durch welche der Mageninhalt mit Umgehung des Pylorus direkt in's Jejunum seinen Weg nehmen kann.

Die erste Idee wurde von *Langenbuch* zur Ausführung gebracht. Er berichtete auf dem IX. Chirurgencongress 1880 über einen Fall von inoperablem Pyloruscarcinom, in welchem er den vorliegenden obern horizontalen Teil des Duodenums in die Wunde der Bauchwand einnähte und nach einigen Tagen den Darm eröffnete. Die Ernährung wurde von der gewonnenen Fistel aus in Gang gesetzt, doch ging die Frau kurz darauf an Erschöpfung zu Grunde. Von *Billroth* wurde auch in einem operierten Fall nachträglich eine Duodenalfistel angelegt. Patient starb am folgenden Tage.

Vom theoretischen Standpunkte aus betrachtet, muss die Ernährung von einer Duodenalfistel aus, also die Verdauung mit Ausschaltung des Magens möglich sein. Den Beweis da-



für hat *Kaiser* auch durch seine Versuche von totaler Magenresektion an Tieren erbracht. Doch bleibt wohl bei jedem Kranken die Ernährung von einer Darmfistel aus ein beklagenswerter Zustand. Der andere Gedanke, eine künstliche Communication zwischen Magen und Dünndarm herzustellen, wurde von *Wölfler* verwirklicht. Auf die von ihm als Gastroenterostomie bezeichnete Operation kommen wir später zurück.

Ausser durch Carcinom kann eine Pylorusstenose noch durch verschiedene andere Ursachen hervorgerufen werden. Vor allem ist hier ein voraufgegangenes Ulcus als eine solche hervorzuheben. Der Sitz der Geschwüre ist am häufigsten in der hinteren Magenwand der kleinen Curvatur und im Pylorus. Kommt nun ein in letzterem sitzendes Geschwür zur Vernarbung, so findet eine strahlenförmige Zusammenziehung der benachbarten Schleimhaut und Magenwand statt. Dadurch muss es zur Verengerung des Pyloruslumens kommen, das öfters noch durch Schleimhautfalten, die sich klappenartig vorlegen, gänzlich verschlossen wird. Nach *Brintons* statistischen Angaben befindet sich das Ulcus in 15 % der Fälle in der Pylorusgegend und in den meisten dieser Fälle werden die Kranken immer elender, ertragen gar keine Nahrung mehr, können nicht mehr erbrechen und gehen schliesslich marastisch zu Grunde.

Viel weniger häufig ist diese narbige Retraktion des Gewebes mit folgender Stenose Folge von Verätzungen. Ein solcher Fall wurde von *Billroth* operirt, doch mit tödlichem Ausgange.

Eine weitere Ursache nicht carcinomatöser Pylorusstenose bilden gutartige Hypertrophien der Pylorusmusculatur, wie man sie nach chronischem Magenkatarrh entstehen sieht, und endlich können auch Magenpolypen, welche der Oeffnung des Pylorus benachbart sind, dessen Lumen verlegen.

Wahrscheinlich ist auch, dass in einzelnen seltenen Fällen blosse Verziehungen und Abknickungen durch Adhaesionen und Stränge Stenosenerscheinungen namentlich bei stärkerer Füllung des Magens bedingen, so dass hier die Durchtrennung dieser allein ausreichen könnte. So haben in 2 von *Billroth* operierten Fällen solche Adhaesionen nach oben mit der Leber durch die dadurch bedingte Abknickung zur Steigerung der vorhandenen Stenose beigetragen.

Es ist nun wohl selbstverständlich, dass eine hochgradige einfache Pylorusstenose, welche durch ihre Folgen sicher zum Tode führt, noch weit mehr die Gastrectomie indiciert, als der Pyloruskrebs, wenn nicht Schwäche, mehrfache Erkrankungen etc., wie auch sonst in der chirurgischen Therapie, die Operation in einem sonst operierbaren Falle contraindicieren.

Der erste, welcher bei nicht carcinomatöser Pylorusstenose zur Beseitigung des Uebels schritt, war *Rydygier*, indem er den verengten Pylorusteil mit samt dem ganzen Magengeschwür resecierte. Dabei fand er eine feste Verwachsung der Magenwand mit dem Pankreas, so dass er genötigt war ein Stück desselben mit wegzunehmen. Solche störende Verwachsungen mit dem Pankreas treten namentlich bei dem gewöhnlichen Sitz der stenosierenden Geschwüre an der hinteren Wand der kleinen Curvatur auf. Geschwüre auf der vorderen Wand derselben können zur Verwachsung der Magenwand mit der Leber und solche in der Gegend der grossen Curvatur zur Verwachsung mit dem Colon transversum führen. Derartige Complicationen können aus denselben Gründen, wie sie oben bei den carcinomatösen Verwachsungen angeführt sind, die Operation contraindicieren. Dass auch in solchen Fällen die Pylorusresektion gelingen kann, beweist unter anderen der von *Billroth* mit Glück operirte Fall, wobei nach Ablösung aller Verwachsungen völlige Heilung eintrat.

Um durch Abtrennung der Verklebungen der hinteren Magenwand mit dem Mesocolon dessen Continuität nicht zu unterbrechen und Gangrän des Querkolons zu verhindern, hat *Lauenstein* empfohlen, bei gutartigen Stenosen nach vorheriger Durchtrennung des Duodenums die Serosa der hinteren Magenwand sammt den Adhaesionen zurückzulassen.

Den Bestrebungen, diese Operation durch eine einfache und weniger gefährliche zu ersetzen, folgend, führte *Czerny* nur die Exstirpation des stenosierenden Geschwüres aus, indem er dasselbe aus der stark hypertrophischen Muskulatur herauschälte und den Defekt durch 26 tiefgehende innere Magennähte schloss. Den Rest des Geschwüres an der kleinen Curvatur und vorderen Magenfläche entfernte er durch Excision der ganzen Dicke der Magenwand und schloss die Oeffnung durch tiefgreifende äussere Nähte.

Für diejenigen Fälle von Pylorusstenose, die durch Vernarbung von einfachem Geschwür oder chronischer nicht maligner Verdickung verursacht sind, führte *Loreta* aus Bologna, nach dem Vorschlage *Richters*, der auf dem Chirurgencongress 1881 Bedenken gegen die Pylorusresektion bei narbiger Stenose äusserte, die graduierte digitale Dilatation ein. Er incidirte in der Nähe des Pylorus zwischen beiden Curvaturen den Magen und suchte durch Einführen des Zeigefingers erst einer, dann beider Hände den Pylorus allmählich zu dehnen. Doch ist die Wirkung einer solchen Manipulation wenig zu verstehen, und vielleicht wäre dieselbe bei einigen geheilten Fällen auf leicht zu sprengende Adhaesionen zurückzuführen, welche nur eine Abknickung des Pylorus bewirkten.

Bei Narbenstenose mit Verwachsungen kann man, wenn dieselben sehr ausgebreitet sind, nach *Rydygiers* Vorgang gleichfalls der Resektion die Gastroenterostomie substituieren. Diese Operation wurde zuerst von *Wölfler* am Menschen ausgeführt. Er zog den Anfangsteil des Jejunum an die

grosse Curvatur des Magens heran, eröffnete hier den Magen durch eine 5 cm lange Incision und ebenso den Darm. Darauf vereinigte er die Ränder der geschaffenen Oeffnung am Magen einerseits mit denen am Darm andererseits durch Darmnähte, so dass der Hohlraum des Magens mit dem des Darmes in Verbindung trat. Der Mageninhalt nahm nun seinen Weg anstatt durch den Pylorus und das Duodenum direkt vom Magen ins Jejunum. Galle und Pankreassaft rückten im Darm ungehindert vor und bei der Oeffnung zwischen Magen und Darm vorbei. Der Erfolg der Operation war gut, und eine Woche nachher hatte der Patient täglich feste braun gefärbte Stuhlentleerungen. Obgleich die Pylorusresektion das radikalere Verfahren ist, welches nach Entfernung des ganzen krankhaften Teiles wieder annähernd normale Verhältnisse darstellt, so scheint die Gastroenterostomie doch a priori weniger eingreifend und daher weniger gefährlich zu sein. Doch sind verschiedene üble Folgen nach derselben beobachtet worden. In einem von *Billroth* operierten Falle trat, vom Tage nach der Operation an, galliges Erbrechen ein, das bis zum Tode, 10 Tage nach der Operation, andauerte. Der Grund für das Erbrechen war der Uebertritt von Galle in den Magen. Derselbe war dadurch bedingt, dass sich durch Heranziehung der Darmschlinge ein 1 cm breiter Sporn gebildet hatte, der die Galle nicht in das abführende Darmstück übertreten liess, sondern dieselbe nötigte, ihren Weg nach dem Magen zu nehmen. Es ist wahrscheinlich, dass durch den Sporn zugleich auch dem Mageninhalt der Zugang zum abführenden Darmschenkel verwehrt war. Das Schlimme dabei ist, dass man sich gegen die Spornbildung nicht sichern kann.

Auf Grund seiner Erfahrungen glaubt *Mikulicz* der Gastroenterostomie vor der Pylorusresektion den Vorzug geben zu müssen. In einem von ihm operierten Falle war der Erfolg bezüglich der Magenverdauung ein sehr guter. Doch

litt nach der Operation der Patient an Obstipation und heftigen kolikartigen Schmerzen, die ihn 1—2 Stunden nach der Mahlzeit oft stundenlang quälten. Aehnliche Störungen beobachteten *Lauenstein*, *Billroth* und *Rockwitz*. Nach diesen muss die Störung auf einer Compression des Querkolons durch die an den Magen fixierte Dünndarmschlinge beruhen. Um diese üblen Folgen der Operation zu vermeiden, schlugen *Curvoisier* und *Hacker* vor, die betreffende Dünndarmschlinge nicht über das Querkolon hinüber, sondern durch eine in das Mesocolon angebrachte Oeffnung hindurch bis zum Magen zu ziehen. Inwiefern sich diese Modification der *Wölflerschen* Operation bewährt, ist wohl wegen ungenügender Erfahrung noch zweifelhaft, doch spricht die durch dieses Verfahren herbeigeführte Complication nicht zu Gunsten dieser Operation. Von 11 bis 1890 von *Billroth* nach dieser Methode operierten Fällen waren 5 gebessert, 6 starben.

Durch die Gastroenterostomie wird der Heerd der Erkrankung im Pylorus ganz unberücksichtigt gelassen, was bei reiner Narbenstenose ohne weitere Nachteile geschehen kann. Doch giebt es 2 Fälle, in denen der Krankheitsprozess selbst in Angriff genommen werden muss. Diese sind:

- 1) Perforation und
- 2) unstillbare Blutung aus einem stenosierenden Ulcus.

Hier ist allein die Pylorusresektion indiciert.

Zweckmässiger und bedeutend einfacher möchte wohl in manchen Fällen die im Jahre 1887 von *Mikulicz* angewandte, und von ihm benannte Pyloroplastik zur Ausgleichung der Stenose sein. Derselbe machte an der vorderen Magenwand, nahe dem Pylorus, eine Incision, gross genug, um mit dem Zeigefinger die Uebergangsstelle des Magens in den verengten Pyloruscanal untersuchen zu können. In diesen führte er dann eine Hohlsonde und spaltete über derselben mit einem Knopfmesser den ganzen Pylorus der Länge nach bis in's Duodenum. Darauf vernähte er die Wund-

ränder wieder, jedoch nicht der Länge, sondern der Quere nach, sodass die Endpunkte der ersten Schnittlinie an einander zu liegen kamen, und die Mittelpunkte derselben zu Endpunkten der vernähten Wunde wurden.

In dem ersten von *Mikulicz* auf diese Weise operirten Falle handelte es sich um ein durch unstillbare Magenblutungen compliciertes *Ulcus rotundum* am Pylorus, dessen Grund, sowie Ränder nach dem Längsschnitt energisch mit dem Thermokanter verschorft wurden. Der Tod trat 50 Stunden nach der Operation wesentlich durch Erschöpfung ein. Bei der Sektion fand sich eine ganz circumscribte Peritonitis in der nächsten Umgebung des Pylorus.

Einen besseren Erfolg hatte *Heineke*, der schon 11 Monate vorher, ohne Wissen *Mikulicz's*, dieselbe Operation gemacht hatte, und welchem demnach die Priorität des Verfahrens zukommt. Er führte dieselbe aus an einer 32jährigen Patientin, die schon seit 1880 an Erscheinungen eines Magengeschwürs gelitten hatte, welchen später die typischen Symptome hochgradiger Pylorusstenose folgten. Da sich bei der Operation das Geschwür als vernarbt zeigte, wurde es unberührt gelassen und nur der gemachte Längsschnitt quer vernäht. Nach 4 Monaten war die Operierte vollkommen wohl und hatte an Körpergewicht mehr als 22 Pfund zugenommen.

Im Anschlusse hieran sei es mir gestattet, einen Fall aus der hiesigen chirurgischen Klinik, bei dem die Operation von Herrn Professor *Trendelenburg* nach derselben Methode ausgeführt wurde, und den ich zu beobachten Gelegenheit hatte, an dieser Stelle anzuführen.

Blankart Simon, 51 Jahre alt, Winzer aus Reeh, am 1. November in die medicinische Klinik aufgenommen, giebt an, seit 12 Jahren krank zu sein. Er litt an Brechneigung, Druck in der Magengegend und bitterem Aufstossen. Seit 5 Jahren ist sein Zustand schlimmer geworden. Oefters hatte er täglich Erbrechen, zuweilen schon morgens bei nüchternem Ma-

gen. Seit 4 Wochen kamen nun Schmerzen rechts vom Nabel, am Rande des rechten Musculus rectus dazu. Im Erbrochenen ist niemals Blut gewesen, dagegen hat Patient nach einer langen Obstipation, die durch Hausmittel beseitigt wurde, pechschwarzen Stuhlgang entleert. Später entleerte er mit dem Stuhl Eiter und hellrotes Blut. Auch traten dann starke Diarrhoeen auf.

1. Nov. Jetzt ist Patient stark abgemagert, aber nicht kachektisch. Der Bauch ist stark aufgetrieben. Auf Druck erfolgt starke Schmerzempfindung, namentlich am Rande des rechten Musc. rectus etwas über dem Nabel. Ein Tumor ist nicht nachweisbar. Man kann leicht Plätschern erzeugen. Der Magen lässt sich nicht deutlich percutieren. Die Zunge ist stark schleimig belegt. Der Puls hart, gespannt. Es besteht deutlich nachweisbare Arteriosclerose. Die Lungen sind mässig ekstatisch und reichen hinten beiderseits bis zur elften Rippe. Der Spitzenstoss ist nicht fühlbar, am Herzen kein Geräusch. Patient lässt wenig Wasser und klagt über Stuhlverstopfung und Aufstossen.

Therapie: Patient erhält Abends ein Codeinpulver. Magenausspülung. Nach letzterer fühlt sich Patient besser. Die Salzsäure lässt sich im Mageninhalt nachweisen.

Der untere Teil des Abdomens ist stark aufgetrieben. Das ganze Abdomen hat gleichen Schall.

3. Nov. Bei Auftreibung reicht der Magen bis zum unteren Drittel zwischen Symphyse und Nabel.

8. Nov. Peristaltische Bewegungen, auch bei stärkerer Palpation, fehlen.

12. Nov. Patient collabiert täglich mehr und mehr und wird heute behufs event. Gastroenterostomie in die chirurgische Klinik geschafft.

Bis zum letzten Tage konnte im Mageninhalt, trotz täglichen Ausspülens, stets eine sehr intensive Reaktion mit Phloroglucin Vanillin erhalten werden. Da der Inhalt des Magens

nicht resorbiert wurde und stets die gleichen Mengen aus ihm entleert wurden, wie sie eingeführt waren, so mussten in den letzten Tagen Nährklystire (Pepton-Traubenzucker-Oel) gesetzt werden.

Operation: Nach Durchtrennung der Bauchdecken liegt der Magen vor. Es wird dann dicht am Pylorus in den Magen eingeschnitten, der vorher sehr sorgfältig ausgespült worden war und sich auch gänzlich von Inhalt frei zeigt. Nach Einführung des Fingers zeigt sich am Pylorus eine sehr feste enge Narbe. Es wird nun der Pylorus der Länge nach incidiert und die ganze Narbe bis auf das übrig gebliebene feine Lumen gespalten. Hierbei fällt eine kleine Ausbuchtung, welche die Fingerkuppe einführen lässt, auf (s. Sektionsprotokoll). Es wird jetzt nach der *Heinecke-Mikulicz'schen* Vorschrift die Längsspalte quer vernäht, was wegen der sehr schweren Zugänglichkeit bei dem tiefliegenden fixierten Pylorus grosse Schwierigkeiten darbietet. Während des Nähens hält der Assistent seinen Finger in den Pylorus. Das Nahtmaterial ist Seide. Nach der Naht ist der Pylorus für den Zeigefinger noch eben durchgängig. Darauf wird das zuerst angelegte Loch in der Magenwand mit Seidennähten vernäht. Nach Vernähung der äussern Haut wird ein leichter Verband angelegt.

Abends bekommt Patient ein Ernährungsklystir von Wein und Fitzbergischem Pepton, den nächsten Tag 3 Einläufe. Den 3. Tag erhält Patient alle 2 Stunden einen Esslöffel voll Milch und 3 Ernährungsklystire.

18. Nov. Patient befindet sich ganz wohl. Die Ernährung jetzt per os, etwas reichlicher, alle $\frac{1}{2}$ Stunden 1 Esslöffel Wein und Milch. Patient klagt über starkes Durstgefühl.

20. Nov. Status idem. Patient ist viel schwächer geworden.

22. Nov. Status idem. In der Nacht vom 22/23 wird Patient sehr unruhig.

24. Nov. Patient bekommt jetzt reichlich flüssige Nahrung, Bouillon, Milch und Wein per os, ausserdem gehacktes Fleisch und verschiedene Ernährungsklystire. Er fühlt sich sehr schwach, hat nachts starke Aufregung und Inanitionsdelirien.

25. Nov. Der Puls ist sehr schwach und schnell. Der Exitus erfolgt 10 $\frac{1}{2}$ Uhr Abends.

Sektion: Rechts vom Nabel eine c. 5 cm lange Schnittwunde. Die Fäden sind eitrig imbibiert, doch ist die Wunde reaktionslos verheilt. Der Magen ist sehr stark ektasiert und enthält eine grosse Menge kaffeeähnlicher Flüssigkeit. Die Schleimhaut ist sehr anaemisch und von einer fest anhaftenden schleimigen Schicht bedeckt. In der Pylorusgegend ist die Schleimhaut etwas in sich gewulstet. Hier ist eine 3 cm lange Wunde, in den Rändern vernarbt. Daneben kommt man mit dem Finger ins Duodenum, aber gleichzeitig auch in eine Höhle, die hinter dem Pankreaskopfe liegt, von der Grösse eines Apfels. Von dieser Höhle hat sich eine Öffnung nach dem Omentalsack gebildet, da die Leber an dieser Stelle leicht verklebt war. In der Höhle ist derselbe Inhalt, wie im Magen. Die Wandungen derselben sind: Hinterfläche der Leber, Kopf des Pankreas und, ganz nahe liegend, die Gallenblase. Die Magenschleimhaut wird nach der Thalerstück grossen Öffnung des Sackes hereingezogen, schneidet dann aber scharf ab, wie beim Ulcus ventriculi. Von Geschwulst ist in der Umgebung des Pylorus nichts zu erkennen.

Eine Peritonitis oder eine andere Complication, welche den Tod verursacht haben könnte, war nicht nachzuweisen. Dieser erfolgte nach eingetretenem Collaps, trotzdem die Nahrungszufuhr vermehrt wurde. Unzweifelhaft bestand schon allzugrosse Schwäche vor der Operation, und ausserdem sind wegen des ektatischen Magens wohl die Speisen an Ort und Stelle liegen geblieben, ohne den Pylorus zu passieren.

Der Fall ist ein neuer Beweis dafür, dass die Operation nur dann ein gutes Resultat ergeben kann, wenn sie verhältnissmässig früh bei noch gutem Kräftezustande ausgeführt wird.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Professor Trendelenburg sowie Herrn Privatdocenten Dr. Witzel für die freundliche Unterstützung bei Anfertigung dieser Arbeit meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Litteratur.

Archiv für klinische Chirurgie: Bd. 19, 37, 39.

Czernys Beiträge zur operativen Chirurgie: Stuttgart 1878.

Volkmanns Sammlung klinischer Vorträge No. 220.

Wölfler: Über die von Herrn Prof. Billroth ausgeführten Resektionen des carcinomatösen Pylorus. Wien 1881.

Deutsche Zeitschrift für Chirurgie: Bd. 16, 25.

Centralblatt für Chirurgie: Jahrg. 1881, 1883.

Hacker: Die Magenresektionen an Prof. Billroths Klinik, Wien 1886.

Lebenslauf.

Geboren wurde ich, Theodor Wachendorff, kath. Confession, als Sohn des verstorbenen Kaufmanns Eberhard Wachendorff und der Maria Wachendorff, geb. Guinbert, am 26. Mai 1865 zu Zülpich, Regierungsbezirk Cöln.

Meinen ersten Unterricht erhielt ich in der Elementarschule und Rektoratschule zu Zülpich, und besuchte dann die Gymnasien zu Düren und Kempen. Am letzteren Gymnasium bestand ich Ostern 1886 das Abiturientenexamen. Hierauf begab ich mich nach Würzburg, um mich dem Studium der Medizin zu widmen, und genügte hier zugleich von April bis Oktober 1886 meiner militärischen Dienstpflicht mit der Waffe beim 9. Bayr. Inf.-Reg. „Wrede“. Nachdem ich am 21. Februar 1888 das Tentamen physicum bestanden, bezog ich während des 5. Semesters die Universität in Bonn. Darauf begab ich mich nach Berlin, wo ich zwei Semester der medizinischen Facultät angehörte und kehrte im 8. Semester wieder nach Bonn zurück, um hier meine Studien zu vollenden. Das Examen rigorosum bestand ich am 16. Mai 1890.

Meine Lehrer waren die Herren Professoren und Docenten in Würzburg: Decker, Fick, Fischer, Kohlrausch, von Kölliker, von Sachs, Semper;

in Berlin: Baginsky, Braman, Busch, Dührssen, Fassbender, Hirschberg, Küster, Landau, Leo, Leyden, Olshausen, Wolff;

in Bonn: Binz, Doutrelepont, Finkler, Kocks, Koester, von Mosengeil, Müller, Ribbert, Rühle (†), Saemisch, Schultze, Trendelenburg, Veit, Witzel.

Allen diesen verehrten Herren spreche ich an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank aus.

THESEN.

- I. Die Castration zur Hebung hysterischer Beschwerden ist nur bei entschieden pathologisch veränderten Ovarien indiciert.
- II. Zur Nachbehandlung der Hasenselartenoperation ist ein Verband irgendwelcher Art unzulässig.
- III. Die Facettierung der Gallensteine ist nicht bedingt durch gegenseitiges Abschleifen.



15395