Aus der Chirurgischen Universitätsklinik zu Berlin
(Direktor: Geheimrat Prof. Dr. Bier).

Die Gastroenterostomie im Röntgenbilde.

Von Dr. med. **Fritz Härtel**, Assistent der Klinik.

(Mit 38 Abbildungen.)

Die Röntgenstrahlen haben der Physiologie des Magens und der Diagnostik der Magenkrankheiten schon wertvolle Dienste geleistet. Sie sind auch berufen, bei Untersuchungen über den Erfolg chirurgischer Eingriffe am Magen ein wichtiges Wort mitzureden. Dies gilt in erster Linie von der Gastroenterostomie, der segensreichen Operation Wölflers.

Die Indikationsstellung für eine Operation wie die Gastroenterostomie hat eine genaue Kenntnis ihrer physiologischen Wirkung zur Voraussetzung. An Tieren ist diese Wirkung ausgezeichnet studiert (Kelling, Katzenstein, Borszeky, Schoemaker u. a.). Aber die Schlüsse, die vom gesunden Tiermagen auf den ulcuskranken Menschenmagen gezogen werden, können allzu große Beweiskraft nicht beanspruchen. Nun sind zwar mit Hilfe der klinischen Untersuchungsmethoden auch für die Gastroenterostomie am Menschen eine Reihe wichtiger Tatsachen festgelegt worden. Die Änderungen im Chemismus, in der Magengröße, in der Entleerungszeit wurden eingehend untersucht (Mintz, Dunin, Rosenheim, Siegel, Carle und Fantino, Kövesi, Kausch, Petersen, Kreuzer, Kramer, Neuhaus, Blad u. a.). Dagegen versagt die klinische Untersuchung in Fragen des feineren Mechanismus; sie kann z. B. nicht erkennen, auf welchem Wege der Speisebrei eigentlich den Magen verläßt und welche Kräfte diese Austreibung bewirken. Hier vermag die Radiologie uns Aufschlüsse zu geben. Haben doch selbst die auf diesem Gebiete tätigen Tierexperimentatoren

zu den Röntgenstrahlen ihre Zuflucht nehmen zu müssen geglaubt (Cannon, Blake, Magnus). Auch in Fragen der Gestaltsveränderung des Magens nach der Operation wird man erhebliche Förderung von dieser Untersuchungsmethode erwarten dürfen.

Wie wir z. B. bei den Frakturen gewöhnt sind, die Röntgenuntersuchung nicht nur für die Diagnose, sondern vor allem auch für die Kontrolle der therapeutischen Resultate zu verwerten, so ist das gleiche auch für die Magenoperationen zu erstreben. Es ist festzustellen, inwieweit die Röntgenstrahlen fähig sind, etwaige nach der Operation wieder auftretende Störungen zu erklären und so an ihrem Teil Licht zu bringen in ein Gebiet, das bisher trotz vieler Bearbeitungen noch vielfach dunkel ist.

Es liegen bereits einige Veröffentlichungen vor, welche von der radiologischen Untersuchung der Gastroenterostomie handeln, so von K ü m m e l l, H o l z k n e c h t, J o n a s, P e r s, H ü r t e r, R i b a s, M a u n z. Auch in der Berliner chirurgischen Universitätsklinik wurde frühzeitig das Augenmerk auf die Röntgenuntersuchung operierter Patienten gelenkt. S c h m i e d e n und V e r f a s s e r haben im Jahre 1909 die Röntgenuntersuchung eines Gastroenterostomierten veröffentlicht (Röntgenuntersuchung chirurgischer Magenkrankheiten Fall 45). In letzter Zeit wurden regelmäßige Nachuntersuchungen aller Magenoperationen vorgenommen, deren Resultate wir, soweit sie die Gastroenterostomie betreffen, in folgendem wiedergeben wollen. Wir halten die Publikation dieses Materials schon aus dem Grunde für berechtigt, weil wir in jedem Falle imstande sind, klinisches Krankheitsbild, Operationsbefund, Operationstechnik, postoperativen Verlauf und Nachuntersuchung einander gegenüberzustellen, und in der Mehrzahl der Fälle auch eine vor der Operation ausgeführte Röntgenuntersuchung mit dem späteren Röntgenbefund vergleichen können.

I. Art des Materials. Technik der Operation. Ergebnis der klinischen Nachuntersuchung.

Wir haben bei unseren Untersuchungen möglichst Dauerresultate berücksichtigt und daher die Patienten erst frühestens 4 Monate nach der Operation untersucht. Die seit der Opera-

tion verfllossene Zeit beträgt im Durchschnitt $1\frac{1}{2}$ Jahr und geht, da es uns auf eine einheitliche Technik ankommt, nicht über 3 Jahre hinaus. Nur ein einziger Fall, dessen auswärts ausgeführte Operation 7 Jahre zurückliegt, wurde, weil er in vieler Hinsicht Interesse bietet, mitverwertet.

Naturgemäß interessieren uns hier nur **benigne Erkrankungen**, da es sich bei der Gastroenterostomie bei Carcinom nur um eine palliative Maßregel handelt. Die Anzahl der von uns radiologisch nachuntersuchten Fälle von Gastroenterostomie nach benignen Magenkrankheiten beträgt **22**. Nebenbei sei bemerkt, daß diese Zahl weniger als die Hälfte unserer gesamten benignen Gastroenterostomien der letzten 3 Jahre betrifft, da ein großer Teil der Patienten unserer Klinik von auswärts kommt und für die Nachuntersuchung zu einer weiten Reise nicht zu gewinnen war. Ist somit das Material klein, so hoffen wir doch, durch die Mannigfaltigkeit der Krankheitsbilder einigermaßen zu entschädigen.

Es handelt sich um folgende Erkrankungen:

- A. *Ulcus pylori*, *Pylorusstenose*,
Ulcus duodeni, *Duodenal-*
stenose. 12 Fälle
 davon sind:
Narbige Pylorusstenose	5 „
Ulcusnarben am Pylorus	3 „
Altes perforiertes <i>Ulcus pylori</i>	2 „
Duodenalstenose	2 „
- B. *Ulcus des Mittelteils*, *Sand-*
uhrmagen 6 „
 davon sind:
<i>Ulcus</i> der kleinen Kurvatur	1 Fall
<i>Ulcus callosum</i> der kleinen Kurvatur und
des Pylorus, mit Schrumpfmagen . . .	1 „
<i>Ulcus</i> der kleinen Kurvatur, spast. Sand-
uhrmagen, Pylorusstenose	1 „
Sanduhrmagen und Pylorusstenose . . .	2 Fälle
Sanduhrmagen	1 Fall

C. Gutartige Erkrankung ohne

Stenose und Ulcusbefund . . . 4 Fälle

davon sind:

Ektasie und Ptose 1 Fall

Ektasie und Perigastritis 1 „

Ulcussymptome ohne positiven Operations-
befund 2 Fälle

Gerade die Gastroenterostomien bei offenem Pylorus beanspruchen unser besonderes Interesse. Denn während über die Indikation der Operation bei Pylorusstenose die Diskussion längst geschlossen ist, so bestehen bezüglich der nicht stenotischen ulzerösen und anderen gutartigen Affektionen noch immer Meinungsverschiedenheiten und konkurrieren die verschiedensten Operationsmethoden.

Was die an unserer Klinik geübte Operationstechnik betrifft, so ist zu sagen, daß die Operation der Wahl die Gastroenterostomia retrocolica posterior verticalis mit einreihiger Lemberтнаht ist. Die Technik ist kurz folgende:

Nach Emporschlagen der Netzschrürze mit dem Colon transversum wird durch einen Längsschlitz im Mesocolon die hintere Magenwand vorgedrängt und mit einer Klemme von oben her gefaßt. Eine zweite faßt das Jejunum von unten her so dicht als möglich an der Flexura duodeno-jejunalis. Nachdem die Griffe beider Klemmen genähert sind, liegen Magen und Darm so aneinander, daß die kleine Krümmung dem zuführenden, die große Krümmung dem abführenden Pol der Darmschlinge entspricht.

Incision der Serosa des Magens (in der Querrichtung) und des Jejunums (in der Längsrichtung). Hintere Lemberтнаht. Eröffnung der Lumina mit dem Paquelin. Jetzt wird die Magenklemme probeweise gelockert, und eventuelle Schleimhautblutungen werden durch Ligatur oder fortlaufende Katgutnaht gestillt; doch sind derartige Blutungen, da die Durchschneidung in der Richtung der Gefäße erfolgt, selten. Meist wird die Schleimhaut nicht genäht. Unsere Untersuchungen werden zeigen, daß irgendein Nachteil aus dieser Unterlassung nicht erwächst und daß die Befürchtung der Autoren, daß Gastroenterostomien ohne Schleimhautnaht später schrumpfen, nicht zutrifft. Nachdem die Magenklemme wieder geschlossen, wird durch vordere Lemberтнаht die Anastomose fertiggestellt und mit einigen Stichen in den Mesokolonschlitz eingenäht. Die Lemberтнаht wird als Seidenknopfnah ausgeführt. Die Länge der

Anastomose beträgt 4 Querfinger. Beifolgende Zeichnung, die der grundlegenden Arbeit von Petersen nachgebildet ist, zeigt den Sitz der Anastomose (Fig. 1).

Die Gastroenterostomia anterior wird nur in solchen Fällen ausgeführt, wo die G. posterior technisch unmöglich ist. Es wird die Jejunumschlinge 40—50 cm von der Flexura duodeno-jejunalis entfernt in isoperistaltischer Richtung an die Vorderwand des Magens gelegt und mit dieser so vereinigt, daß Darm und Magen in der Längsrichtung eröffnet werden. Unterhalb der Gastro-

Fig. 1. Gastroenterostomia retrocolica posterior verticalis.

enterostomie werden zu- und abführender Schenkel durch eine ganz kurze Braun'sche Anastomose in der Längsrichtung vereinigt (Fig. 2). Da bei der G. anterior der Magen quer zur Richtung der Gefäße eröffnet wird, kommt hier in jedem Falle neben den Lembertnähten eine fortlaufende Schleimhautnaht zur Verwendung.

Nachuntersuchungen.

Die klinischen Befunde vor und nach der Operation sind in den Untersuchungsprotokollen, welche am Schluß der Arbeit wiedergegeben werden, in übersichtlicher Weise nebeneinander gestellt. Die klinischen Ergebnisse der Nachuntersuchungen sind kurz folgende:

Fall Nr.	Name	Geschlecht	Alter zur Zeit der Operation	Operation	Zeit der Nachuntersuchung
1.	Schö.	weibl.	28 Jahre	G.-E. retroc. post. vert.	3 Jahre p. op.
2.	V.	„	61 „	„ „ „ „	1 $\frac{1}{4}$ „ „ „
3.	Kü.	„	45 „	„ „ „ „	2 „ „ „
4.	Ku.	„	33 „	„ „ „ „	1 $\frac{1}{2}$ u. 2 $\frac{1}{4}$ J. „ „
5.	Kr.	männl.	59 „	„ „ „ „	1 $\frac{1}{4}$ „ „ „
6.	Pl.	„	44 „	„ „ „ „	1 $\frac{1}{4}$ „ „ „
7.	H.	weibl.	56 „	„ „ „ „	$\frac{3}{4}$ „ „ „
8.	Ka.	männl.	58 „	„ „ „ „	$\frac{1}{2}$ „ „ „
9.	K.	„	30 „	„ „ „ „	$\frac{3}{4}$ „ „ „
10.	Dr.	„	67 „	G.-E. ant.	$\frac{1}{2}$ „ „ „
11.	Str.	„	49 „	G.-E. retroc. post. vert.	$\frac{3}{4}$ „ „ „
12.	Scha.	„	46 „	„ „ „ „	4 Monate p. op.
13.	R.	weibl.	26 „	„ „ „ „	2 $\frac{1}{2}$ Jahre p. op.
14.	Ah.	„	46 „	„ „ „ „	$\frac{3}{4}$ „ „ „
15.	Re.	männl.	21 „	„ „ „ „	1 „ „ „
16.	Rei.	„	54 „	u. Gastrogastrostomie G.-E. ant.	1 u. 1 $\frac{1}{4}$ „ „ „
17.	Gr.	weibl.	53 „	G.-E. retroc. post. vert. am oberen Sack	$\frac{3}{4}$ „ „ „
18.	We.	„	44 „	G.-E. retroc. post. vert. am oberen Sack	$\frac{3}{4}$ „ „ „
19.	Ti.	männl.	40 „	1. Atypische G.-E. p. 2. G.-E. entfernt	7 „ „ „
20.	Hch.	weibl.	24 „	G.-E. retroc. post. vert.	2 „ „ „
21.	Ar.	männl.	27 „	1. G.-E. retroc. post. vert. 2. Relaparotomie, Rad.- Op. e. Hern. epig.	2 Jahre nach der ersten, $\frac{3}{4}$ Jahre nach der zweit. Operation
22.	Ki.	weibl.	52 „	G.-E. retroc. post. vert.	2 Jahre p. op.

Beeinflussung des Körpergewichts		Operationsbefund	Mechanism. d. Entleerung.		Klinisches Resultat der G.-E.	
vorher	nachher		Pylorus	Anastom.		
? stark abgen.	+ 7 Pfd. zugen.	Narbige Pylorusstenose	(+)	+	Geheilt	Ia
abgen.	+ 13 Pfd.	Ulcusnarben d. Pylorus und der Hinterwand. Perigastritis	—	+	„	Ib
abgen.	+ 18 „	Ulcusnarbe am Pylorus	+	+	Gebess., spät. nach Behandlg. ihrer Spitzenaffektion geheilt	Ib
abgen.	+ 18 „	Pylorusstenose nach Ulcus	—	+	Geheilt nach Operation ihrer Cru- ralhernie	Ib
stark abgen.	+ 14 „	Pylorusstenose u. Peri- gastritis	(+)	+	Geheilt	Ia
nicht abgen.	zugen.	Altes perforiertes Ulcus pylori	+	(+)	„	Ia
stark abgen.	sehr zugen.	Altes perforiertes Ulcus pylori	+	+	„	Ia
stark abgen.	zugen.	Duodenalstenose infolge Ulcus	(+)	+	„	Ib
abgen.	zugen.	Duodenalstenose infolge Ulcus	(+)	+	„	Ia
— 25 Pfd.	+ 30 Pfd.	Narbige Pylorusstenose	—	+	„	Ia
— 50 „	+ 32 „	Narbige Duodenalsten.	—	+	„	Ia
— 40 „	+ 20 „	Peritonitis adhaesiva	(+)	+	„	Ia
stark abgen.	+ 17 „	Benigne Pylorusstenose	—	+	„	Ib
— 25 Pfd.	+ 45 „	Ulcusnarbe u. Perigastritis pylori	+	+	„	Ia
?	?	Ulcus der kleinen Kurvatur	+	+	„	Ia
?	?	Pylorusstenose u. Ulcus der kleinen Kurvatur	—	+	Wiederaufnahme weg. Ulcusrezidiv; nach innerer Behandlung geheilt	III
?	+ 20 Pfd.	Pylorusstenose u. Sanduhrmagen	—	+	Geheilt	Ia
— 40 Pfd.	+ 32 „	Ulc. call. d. kl. Kurv. u. d. Pylorus. Schrumpfmagen	+	+	Gebessert	IIa
— 15 „	+ 45 „	Sanduhrmagen	(+)	+	Geheilt	Ia
abgen.	+ 15 „	Pylorusstenose u. Sanduhrmagen	(+)	+	„	Ia
?	?	Auswärts operiert. Bei d. Relaparotomie kein path. Befund	+	+	Wegen Magenbeschwerden Relaparotomie. Nach Entfernung der G.-E. geheilt entl.	III
— 14 Pfd.	+ 3 Pfd.	Ektasie, Perigastritis	+	(+)	Gebessert, leidet außerdem an Nervosität u. Menstruationsbeschw.	IIb
?	+ 3 „	1. Op. Kein Ulcusbef. 2. Op. Kein Ulcusbef.	(+)		Relaparotomie	III
abgen.	+ 18 „	Anastomose weit Ptose und Ektasie	+	+	Gebessert	IIa

I. Subjektive Angaben.

Die beigegebene Tabelle (S. 322—323) unterscheidet bezüglich des Magens:

I. Geheilte Fälle. Wir verstehen darunter Leute, die sich gesund fühlen und ihrer Arbeit nachgehen. Beschwerden, die

ganz im Anfang nach der Operation noch aufgetreten sind und später verschwinden, schließen dabei den Begriff der Dauerheilung nicht aus, denn natürlich braucht ein zur Gastroenterostomie führendes schweres Magenleiden oft einige Zeit, bis es unter den neuen günstigen Bedingungen zur Ausheilung gelangt ist, was besonders für frische Geschwüre gilt.

Mit Ia bezeichnen wir diejenigen Fälle, welche gänzlich beschwerdefrei sind,

mit Ib solche, die noch hier und da geringe Beschwerden haben, ohne indes dadurch in ihrer Arbeitsfähigkeit und ihrem Lebensgenuß beeinträchtigt zu sein.

Fig. 2. Gastroenterostomia anterior mit Braun'scher Anastomose.

Hierher gehören noch zwei Fälle mit akzessorischem Leiden (Spitzenaffektion, Fall 3, Hernia cruralis, Fall 4), welche erst nach Behandlung dieser Leiden geheilt wurden.

II. Gebesserte Fälle sind solche, bei denen zur Zeit der Untersuchung noch Beschwerden bestehen, die zwar viel geringer sind als vor der Operation, aber doch störend wirken.

IIa sind davon solche Fälle, welche wieder Schmerzen äußern,

IIb solche, bei denen wieder Erbrechen aufgetreten ist, das indessen nicht den Charakter von Stenose-erbrechen hat.

III. Rezidivierende Fälle sind solche, welche zum zweiten Male in die Klinik aufgenommen werden mußten; einer davon wurde wegen Ulcusrezidiv innerlich behandelt, einer wegen Hernia epigastrica und Magenbeschwerden und ein auswärts vor 7 Jahren operierter Fall wegen neuer Magenbeschwerden zum zweiten Male operiert. Sämtliche 3 Fälle werden dann geheilt entlassen. Einer blieb es (14), zwei haben noch Beschwerden (19, 21).

I. Geheilte Fälle

davon Ia II

Ib 5 = 16 Fälle

II. Gebesserte Fälle:

davon IIa 2

IIb 1 = 3 Fälle

III. Rezidivierende Fälle = 3 „

Stellen wir nun die Diagnosen einerseits und die Ergebnisse andererseits einander gegenüber, so ergibt sich folgendes:

	Geheilt		Gebessert		Rezid.
	Ia	Ib	IIa	IIb	III
A. Ulcus und Stenose des Pylorus u. Duoden .	7	5	0	0	0
B. Ulcus und Stenose des Mittelteils (und Pylorus)	4	0	1	0	1
C. Gutartige Erkrankung ohne Stenose und Ulcusbefund	0	0	1	1	2
	11	5	2	1	3

Wenn diese kleinen Zahlen natürlich auch keinen statistischen Wert haben, so veranschaulichen sie immerhin die Prognose der Gastroenterostomie bei den verschiedenen Indikationen:

Die gutartigen Erkrankungen des Magenausgangs und oberen Duodens (A) werden durch die Gastroenterostomie geheilt.

Von den 4 geheilten Fällen von Ulcus und Stenose des Mittelteils (B) sind 3 Sanduhrmägen. Der vierte hierher gehörige Fall betrifft ein Ulcus der kleinen Kurvatur, das ebenfalls geheilt wurde (Fall 13). Zwei andere Ulcera der kleinen Kurvatur dagegen führten zu rezidivierenden Beschwerden. Der eine (Fall 16), ein kallöses Ulcus der kleinen Kurvatur mit Schrumpfung des ganzen Magens, ist zurzeit zwar arbeitsfähig, aber hat häufig Beschwerden; der andere (Fall 14) wurde wegen Ulcusrezidivs nochmals intern behandelt und ist danach jetzt beschwerdefrei.

Die unter C angeführten benignen Erkrankungen ohne Stenose und Ulcusbefund haben in zwei von vier Fällen zur nochmaligen Operation geführt (Fall 19 und 21), der Enderfolg ist bei dem einen nicht zu eruieren¹⁾, bei dem anderen bestehen noch immer Schmerzen trotz Operation der Narbenhernie. Die beiden anderen Fälle (Fall 22 und 20) können auch nur als gebessert bezeichnet werden.

2. Körpergewicht.

Die Zunahme des Körpergewichts geht im allgemeinen den subjektiven Angaben parallel. Wir haben unter den geheilten Fällen schöne Gewichtszunahmen zu verzeichnen (s. die Tabelle auf Seite 322/23). Die gebesserten Fälle weisen nur geringe Gewichtszunahmen auf.

3. Objektiver Status.

Abgesehen von den ungünstigen Fällen ist die Hebung des Allgemeinzustandes meist außerordentlich in die Augen fallend. Es bedarf nur eines Blickes auf die Krankengeschichten am Schluß der Arbeit, um diese Besserung zu erkennen.

Die Palpation ergab in einer nicht kleinen Reihe von Fällen (12) in der Gegend des Magens bestehende diffuse oder lokalisierte Druckempfindlichkeit und oft auch Resistenz. Auch die geheilten Fälle nehmen hieran Anteil. Es fand sich nämlich diese Druckempfindlichkeit in folgenden Fällen:

¹⁾ Nachtrag bei der Korrektur. Pat. ist gebessert, aber nicht völlig beschwerdefrei.

Bei Gruppe Ia in 4 von 11 Fällen

„	„	Ib	„	4	„	5	„
„	„	IIa	„	2	„	2	„
„	„	IIb	„	1	„	1	„
„	„	III	„	1	„	3	„

Von den drei rezidivierenden Fällen (III) haben die beiden zum zweiten Male operierten Fälle (19 und 21), bei denen sich bei der Operation kein positiver Befund zeigte, trotz starker Beschwerden auffallenderweise nicht die Spur von Druckempfindlichkeit gezeigt. Dies ist gegenüber einem sonst so häufig auftretendem Symptom verdächtig und läßt bei diesen Fällen die Diagnose mehr nach Neurose als nach Ulcus hinneigen.

Prüfung des Chemismus.

Die Prüfung des Chemismus wurde nicht in allen Fällen ausgeführt, da die Patienten, die sich gesund fühlten, nur mit Widerstreben sich die Sonde einführen ließen, während der Vorschlag der Röntgenuntersuchung niemals auf Schwierigkeiten stieß. Da zudem die Frage des Chemismus nach der Gastroenterostomie genügend studiert ist und selbst bei wieder auftretenden Beschwerden anerkanntermaßen nur eine untergeordnete Rolle spielt, so haben wir von dieser Untersuchung oft Abstand nehmen zu können geglaubt und uns auf die Röntgenbeobachtung beschränkt.

Die chemische Untersuchung wurde nach Verabfolgung des Ewaldschen Probefrühstücks in 11 Fällen vorgenommen und dabei ohne Ausnahme eine Verringerung des Gehalts an freier Salzsäure und der Gesamtazidität im ausgeheberten Mageninhalt festgestellt.

Akzessorische Leiden.

Die objektive Untersuchung ergab in einer Reihe von Fällen das Vorhandensein akzessorischer Leiden. Von der Wanderniere und allgemeinen Enteroptose zu schweigen, fanden sich Lungen- spitzenaffektionen (2mal), irreponible Schenkelhernie, Menstruationsstörungen, Nervosität, Malariaresiduen. Dabei ist bezeichnend, daß diese Fälle sämtlich zu den weniger guten Resultaten gehören, nämlich:

Akzessorische Leiden traten auf:

Bei Gruppe Ia in 0 von 11 Fällen

„ „ Ib „ 2 „ 5 „ (diese 2 erst geheilt nach
Beseitigung d. akz. Leidens)

„ „ IIa „ 0 „ 2 „

„ „ IIb „ 1 „ 1 „

„ „ III „ 2 „ 3 „ .

Diese Leiden bestanden zum größten Teil auch vor der Operation. Die obige Zusammenstellung besagt, daß als ätiologisches Moment der nach Gastroenterostomie nicht glatt geheilten Fälle eine allgemeine Schwächung der Widerstandskraft durch akzessorische Krankheiten jedenfalls mit in Berechnung gesetzt werden muß. Dies geht auch daraus hervor, daß zwei bei der Nachuntersuchung als gebessert befundene Patienten nach Beseitigung des akzessorischen Leidens (Fall 4, nach Operation der Schenkelhernie, Fall 3, nach Heilstättenbehandlung der Spitzenaffektion) auch bezüglich des Magens geheilt waren.

II. Radiologische Untersuchungen über den Mechanismus der Gastroenterostomie.

Alle Patienten bis auf einen wurden früher in unserer Klinik operiert und zum Zwecke einer ambulanten Nachuntersuchung wiederbestellt; vier Fälle kamen nach früher hier vorgenommener Operation aus verschiedenen Gründen wieder zur klinischen Aufnahme resp. zur nochmaligen Operation. Die ambulant nachuntersuchten Personen wurden mit der Weisung bestellt, am zweiten Abend vor der Untersuchung ein Abführmittel zu nehmen, tags vorher flüssige Diät inne zu halten und nüchtern in die Klinik zu kommen.

Zur Röntgenuntersuchung wurde sowohl das Durchleuchtungs- wie das Plattenverfahren angewendet. Als schattenspendendes Medium diente Bismutum carbonicum, welches in flüssiger (Milch- oder Wasseraufschwemmung), breiiger (Griesbrei) und fester (Geloduratkapseln) Form verabreicht wurde. Dabei leistete uns die Breiuntersuchung die wertvollsten

Dienste, während feste Kapseln durch langes Liegenbleiben an einzelnen Stellen die Untersuchung ungemein verzögern und erschweren.

Bei der Untersuchung mit Wismutbrei vor dem Schirm wurde auf folgende Punkte geachtet:

- I. Durchleuchtung mit Beginn der Mahlzeit.
 1. Füllungsweise des Magens,
 2. Beginn und Charakter der Peristaltik:
am Magenkörper — am Antrum pylori,
 3. Beginn der Entleerung:
in die Anastomose — ins Duodenum,
 4. Nähere Beobachtung der Entleerung an der Anastomose.
- II. Durchleuchtung mit Beendigung der Mahlzeit.
 1. Wieweit ist der Magen gefüllt? Luftblase. Wismutfreier Raum unter der Luftblase,
 2. Tiefster Punkt des Magens,
 3. Sitz der Anastomose am Magen,
 4. Lage des Pylorus,
 5. Form des Magens,
 6. Ist schon Dünndarmfüllung vorhanden?
 7. Untersuchung am bewegten Bild (Atmen, Baucheinziehen, Palpation, Änderung des Strahlenganges).
- III. Durchleuchtungen während der Entleerung in $\frac{1}{2}$ - bis 1 stündigen Zwischenräumen.
 1. Wieweit ist die Entleerung des Magens vorgeschritten?
 2. Welche Veränderungen sind eingetreten in der Lage des tiefsten Punktes, der Anastomose und des Pylorus gegenüber den unter II, 2—4 festgestellten Beobachtungen?
 3. Dünndarmfüllung.
- IV. Durchleuchtung nach beendigter Entleerung.
 1. Rückstände, kaudaler Sack, Schlußkontraktion.
 2. In welcher Zeit nach beendigter Einnahme der Mahlzeit ist der Magen völlig leer?

Neben der Durchleuchtung vor dem Schirm wurden außerdem eine oder mehrere Momentaufnahmen gemacht. Wenn dieselben auch für die Beurteilung des Entleerungsmechanismus selbst weniger von Belang sind, da hier nur die Beobachtung von Bewegungen ausschlaggebend sind, so waren uns die Platten für das Studium der Form, Größe und Lage des Füllungsbildes besonders im Vergleich zu den vor der Operation gemachten Aufnahmen wertvoll.

Wir geben zunächst eine allgemeine Darstellung unserer Röntgenbefunde ohne Rücksicht auf Diagnose, Operationsbefund und klinisches Befinden nach der Operation; in einem späteren Kapitel werden wir die radiologischen Beobachtungen mit den erwähnten Punkten im einzelnen in Beziehung zu setzen versuchen.

F ü l l u n g u n d E n t l e e r u n g d e s M a g e n s.

Der Vorgang der Füllung des anastomosierten Magens mit Wismutbrei verläuft zunächst nicht viel anders als beim gesunden Magen. In mehreren Fällen konnten wir ein Verweilen der Ingesten unter der Luftblase beobachten. Der Brei läuft sodann unter Entfaltung des Mittelteils in mehr oder weniger steilem Bogen zum tiefsten Punkt und füllt den Magen ganz auf. Nur die Füllung der Pars pylorica geschieht oft langsamer und zögernder als normal. Sie erfolgte jedoch in den meisten Fällen im weiteren Verlauf ebenfalls vollständig.

Bald nach Beginn der Nahrungsaufnahme, schon vor vollendeter Füllung, beginnt die Entleerung des Magens.

Wie bereits erwähnt, wird der aufgenommene Wismutbrei auch im anastomosierten Magen zurückbehalten und erst allmählich an den Darm abgegeben. Auf diese Weise nimmt die Entleerung des Magens eine gewisse Zeit ein, die von 1—3 Stunden variiert, selten länger dauert und gegenüber den normalen Verhältnissen durchschnittlich etwas beschleunigt erscheint. Die beschleunigte Entleerung läßt sich auch aus dem Befund von Dünndarmfüllung erschließen. Es tritt regelmäßig viel früher als bei anderen Magendurchleuchtungen Dünndarmfüllung auf. Sie ist auch auf allen sofort im Anschluß an die Durchleuchtung aufgenommenen Platten stark ausgeprägt. Insofern eignen sich anastomosierte Mägen, wie nebenbei bemerkt sei, ausgezeichnet zu Studien der Radiologie des Dünndarms.

Die Bestimmung des Weges, auf dem der Magen seinen Inhalt abgibt, ist nicht immer ganz leicht und eindeutig. Am leichtesten sind die Fälle zu deuten, bei denen sofort nach Füllung des Vertikalteiles ein breites Band vom tiefsten Punkte nach unten abgeht, während die Pars pylorica sich nur langsam und zögernd füllt und keine Peristaltik zeigt. Hier erfolgt die Ent-

leerung eindeutig durch die neue Öffnung, der Pylorus ist ausgeschaltet.

Sehr oft aber füllt sich die Pars pylorica voll auf und wir sehen mehr oder weniger stark den Vorgang der Antrumperistaltik sich abspielen. Es gilt zu beobachten, ob derselbe von Effekt begleitet ist, d. h. ob tatsächlich Speise in das Duodenum eintritt oder ob es sich um erfolglose Bewegungen, um Scheinmanöver handelt, wie wir ja an stenosierten Mägen ohne Anastomose häufig eine sogar vermehrte Peristaltik erfolglos gegen das Hindernis ankämpfen sehen.

Das Duodenum wird normalerweise nur in seinem oberen Abschnitt vollständig aufgefüllt, während der vertikale und untere Teil von der Nahrung rasch und unscharf durchheilt wird (Holzknecht). Einen Ausguß des ganzen Duodenums sieht man im allgemeinen nur bei Verkleinerung des Magens und insuffizientem Pylorus, so z. B. bei karzinomatösen Schrumpfmagen (siehe die Abbildung 49 in Schmieden und Verf. l. c.). Sodann ist zu beachten, daß schon beim normalen gefüllten Magen das Duodenum teilweise oder ganz vom Magen verdeckt wird. Wir haben bei der Duodenaldurchleuchtung mit Vorteil eine halbseitliche Strahlenrichtung von links hinten nach rechts vorn gewählt, weil dadurch das Duodenum dem stark ange-drückten Durchleuchtungsschirm näher kommt. So gelingt es durch verschiedene Manöver meist, den Ablauf der Duodenalfüllung zu erkennen.

Bei den Beobachtungen an der Anastomose handelt es sich nun um Durchleuchtung des Jejunums, die normaliter noch schwieriger ist als die des unteren Duodenums. Es macht jedoch nach Gastroenterostomie meist keine Schwierigkeit, die anastomosierte Schlinge von den übrigen Dünndarmschlingen zu unterscheiden, da dieselbe eine Strecke weit vollständig vom Wismutbrei ausgegossen wird, ehe die flüchtige Dünndarmperistaltik den Inhalt zerteilt und fortreißt.

Bei der Untersuchung der Gastroenterostomie leistet oft die Methode des Baucheinziehenlassens gute Dienste: der Magen wird gehoben, zwischen großer Kurvatur und Dünndarm entsteht ein schattenfreier Raum, in dem oft das ganze Duodenum und die zu- und abführende Darmschlinge sichtbar sind.

Wenn wir nun gleichzeitig mit der Füllung der Anastomose auch Pylorusfunktion mit Eintritt in das Duodenum beobachtet haben, so wird andererseits wieder der Anteil der Anastomose an der Entleerung strittig. Sehen wir nämlich jetzt die zu- und abführende Schlinge gefüllt (Fig. 3), so entsteht die Frage, wieviel von dieser Füllung vom Duodenum

Fig. 3. Schematische Darstellung des normalen Magens und gefüllten Duodenums.

Fig. 4. Schematische Darstellung der hinteren Gastroenterostomie mit Funktion des Pylorus und der Anastomose.

her vorbeifließt, und wieviel neu vom Magen hinzukommt. Wir können einen sicheren Zufluß aus der Anastomose nur dann annehmen, wenn die abführende Schlinge stärker gefüllt ist als die zuführende (Fig. 4).

Die Plattenbilder lassen uns bei der Beurteilung dieser Vorgänge sehr häufig im Stich, denn hier können alle in der Nähe des Magens gelegenen und gefüllten Dünndarmschlingen eine gefüllte Anastomose vortäuschen. Bisweilen sehen wir sogar scheinbar mehrere Schlingen mit dem Magen in Verbindung. Be-

denken wir nur, daß der untere Teil der Rückfläche des Magens unter Zwischenschaltung des Mesokolons an die Dünndarmschlingen des oralen Jejunumabschnittes angrenzt und daß bei dem schräg nach links oben gehenden Ansatz des Mesokolons dieser dünn darm gefüllte Raum sich weit an der großen Krümmung hinauf erstrecken kann!

Wir stellen in praxi für die Beurteilung der Abflußwege folgende Regeln auf:

1. Die Entleerung erfolgt lediglich durch die Gastroenterostomie, wenn an der Stelle der Anastomose Ausfluß in den Dünndarm beobachtet wird und wenn die Pars pylorica keine Peristaltik zeigt oder trotz vorhandener Pylorusperistaltik eine Füllung des oberen Duodenalabschnitts und des übrigen Duodenums nicht wahrzunehmen ist.

2. Die Entleerung erfolgt lediglich durch den Pylorus, wenn Antrumperistaltik und Duodenalfüllung zu beobachten sind und vom Magenschatten aus eine stärker gefüllte abführende Schlinge nicht erkennbar ist.

3. Die Entleerung erfolgt auf beiden Wegen, wenn die Bedingung 2 erfüllt ist und außerdem am Magen eine deutlich sichtbare abführende Schlinge zu sehen ist. Bei gleichzeitig sichtbarer zuführender Schlinge muß die abführende Schlinge stärker und deutlicher als jene sein.

4. Ob bei der Entleerung auf beiden Wegen der Pylorus oder die Gastroenterostomie bevorzugt wird, ist zu schließen aus den Füllungsbildern und dem zeitlichen Ablauf der Vorgänge sowohl im Beginn als im weiteren Verlauf der Untersuchung. Es kommt auch vor, daß anfangs der eine, später der andere Weg eingeschlagen wird.

Wir kennen somit folgende fünf Möglichkeiten der Entleerung:

- a) Die Entleerung erfolgt ausschließlich durch die Anastomose: P—A+
- b) Die Entleerung erfolgt hauptsächlich und früher durch die Anastomose: P(+) A+.
- c) die Entleerung erfolgt gleichzeitig durch Pylorus und Anastomose: P+ A+.
- d) die Entleerung erfolgt hauptsächlich und früher durch den Pylorus: P+ A(+).

- e) die Entleerung erfolgt ausschließlich durch den Pylorus:
P+ A—.

Es sei schon jetzt betont, daß wir für den Mechanismus a—d Beispiele gefunden haben, während Mechanismus e nur zeitweise während der Durchleuchtung zur Beobachtung kam. Mit anderen Worten: die Anastomose war in jedem der Fälle in mehr oder weniger hohem Grade an der Entleerung beteiligt; der Pylorus war an der Entleerung nur in einem Teil der Fälle mehr oder weniger stark beteiligt. Nähere Zahlenangaben sollen später unter Berücksichtigung der Operationsbefunde usw. gebracht werden.

Mechanismus der Gastroenterostomie.

Auch unsere Beobachtungen sprechen nicht dafür, daß der Ablauf der Peristaltik am Magen nach der Gastroenterostomie eine wesentliche Änderung gegen früher erfährt. Wir beobachten auch am anastomosierten Magen die feinwellige Peristaltik am Magenkörper, die tiefere langsame Peristaltik an beiden Kurvaturen und in den meisten Fällen auch den Mechanismus der Antrumperistaltik. Die Richtung der Peristaltik läuft nach wie vorgegen den Pförtner hin. Dies war eklatant sichtbar in einem Falle, wo eine eingegebene Wismutkapsel an der funktionierenden Anastomose vorbei in den stenosierten Pylorus getrieben wurde und dort während der ganzen weiteren Beobachtungszeit stecken blieb (Fall 9).

Wenn somit der kaudalwärts von der Anastomose sich abspielende Teil der Peristaltik für die Austreibung des Inhalts aus der Gastroenterostomie verloren geht, so ist andererseits die Mitbeteiligung der oralwärts am Magenkörper auftretenden Peristaltik nicht zu verkennen.

Auf Plattenbildern, an denen die Anastomosenschlinge durch ihre starke Schattierung, sowie durch Vergleich mit dem Schirmbefund als solche sichergestellt ist, sehen wir nur in einigen Fällen die Darmschlinge bandförmig vom Magen abgehen; in anderen jedoch ist das Darmband gegen den Magen abgesetzt, und zwar

teils durch eine verschmälerte Kommunikation, teils durch eine deutliche Lücke, ähnlich der Abschnürung am Pylorus (Fig. 5 a—c; vgl. auch die Platten im Fall 2, 3 II, 5 II, 7, 9, 10, 13, 19, 22 II). Bei der Schirmdurchleuchtung haben wir in einer Reihe von Fällen (7) mit Sicherheit ein periodisches Abfließen der Ingesten durch die Gastroenterostomieöffnung konstatieren können. Es ist dazu noch zu bemerken, daß wir dies besonders bei mageren Leuten mit guten Durchleuchtungsverhältnissen konstatierten und in letzter Zeit bei zunehmender Übung häufiger als früher sahen, so daß die übrigen Fälle, soweit überhaupt guter Abfluß der Anastomose bestand, nicht direkt gegen das Bestehen

Fig. 5. Abgang des abführenden Darmschenkels vom Magen.

a) kontinuierlich; b) mit Einschnürung; c) abgesetzt.

eines solchen Rhythmus sprechen, auch wenn der Befund desselben nicht erhoben werden konnte.

In einem Falle (Fall 5) war dieser Rhythmus synchron mit der Atmung. Es wurde bei einem schon zum größten Teil entleerten Magen mit jeder Inspiration ein Quantum Wismutbrei in die Anastomose geworfen, während bei der Exstirpation kein Einfließen stattfand. Doch war dies nicht der gewöhnliche Vorgang. In den übrigen Fällen waren die Perioden von längerer Dauer und entsprachen zeitlich dem Ablauf der pyloruswärts gerichteten Wellenperistaltik des Magenkörpers.

Zusammenfassend möchte ich also über den Mechanismus der Gastroenterostomie folgendes aussagen:

Der eingeführte Wismutbrei wird im anastomosierten Magen festgehalten und füllt diesen ganz auf. Die Entleerung erfolgt allmählich, sie beginnt früher und ist sehr häufig auch früher beendet gegenüber normalen Verhältnissen. Abgesehen von der Mitarbeit des Pylorus erfolgt die Entleerung durch die Anastomose derart, daß häufig ein periodischer, mit der Magenkörperperistaltik synchron funktionierender Mechanismus stattfindet.

Die Beobachtung, daß der Mageninhalt im anastomosierten Magen festgehalten wird, wurde schon vor langer Zeit gemacht. Viele Autoren haben aus dem Verweilen und allmählichen schubweisen Abfließen des Mageninhaltes die Annahme herleiten wollen, daß sich ein neuer Sphinctermechanismus um die Anastomose herum ausbilde (Dunin, Carle und Fantino, Kausch u. a.).

Ein Sphinctermechanismus — dazu würden also folgende Dinge nötig sein:

1. aktive Schlußfähigkeit der Anastomose und ein dieselbe regulierender Reflexmechanismus,
2. rhythmisch arbeitende Austreibebewegungen.

Was den Abschluß des Magens gegen die Anastomose betrifft, so hat man zuerst die Beobachtung gemacht, daß der Magen auch nach der Gastroenterostomie durch Gas aufgebläht werden könne (Dunin, Jaworski u. a.). Demgegenüber hat Kelling durch Messungen nachgewiesen, daß dies nicht zutreffend ist, sondern daß ein Teil der Luft durch die Anastomose entweicht. Auf Grund klinischer Beobachtungen hat Rosenheim im Jahre 1894 eine Abschlußfähigkeit gegen Speisen angenommen und aus seinen Befunden bei der Ausheberung auch geschlossen, daß ein gewisser Periodizismus in der Austreibung bestehen müsse.

Kelling hat dann durch seine Untersuchungen über die Druckverhältnisse im Magen nachgewiesen, daß der Inhalt dieses Organs hydrostatischen Gesetzen gehorcht und daß deshalb Grund

für die Entweichung von Inhalt überhaupt nicht eher besteht, als bis durch Kontraktion der Muskulatur ein Überdruck gegenüber dem Darm geschaffen wird, der sich dann nach allen Seiten in gleicher Weise fortpflanzt.

Daß der Verschluß der Anastomose durch einen etwa neu sich bildenden Schließmuskel erfolge, haben Hartmann und Soupault, sowie Petersen und Machol durch anatomische Untersuchungen, wobei in der Quantität und Anordnung der Muskelfasern nicht die Spur eines Sphincters gefunden wurde, direkt widerlegt.

Die Röntgenuntersuchungen haben bis jetzt über die Schlußfähigkeit der Anastomose noch nicht zu einem einheitlichen Ergebnis geführt. So behauptet Jonas, daß bei normal funktionierender Gastroenterostomie der Magen weder durch flüssige, noch durch breiige Ingesten überhaupt gefüllt werden könne, sondern daß der Inhalt ohne Aufenthalt sofort durch die Gastroenterostomie entleert werde. Auch die Untersuchungen von Pers haben, wie ich dem Referat Schoemakers entnehme, in einem Teil der Fälle zu Resultaten geführt, wie sie Jonas schildert, während der andere Teil mit den von uns gesehenen übereinstimmt. Maunz beobachtete dagegen vollständige Auffüllung des Magens und eine rhythmisch arbeitende Anastomose.

Unsere Untersuchungen haben folgendes ergeben:

Der Magen wird nach der Gastroenterostomie von breiigen Ingesten in jedem Falle vollständig oder mindestens hoch bis in die Pars verticalis hinauf angefüllt. Die Abschlußfähigkeit der Anastomose ist dagegen in den meisten Fällen nicht so vollständig wie die des Pylorus. In knapp der Hälfte der Fälle beginnt der Abfluß aus der Anastomose, sobald die Speise den tiefsten Punkt erreicht hat; in den anderen Fällen besteht eine Wartezeit von 2—7 Minuten, eventuell auch viel länger. Immerhin nimmt in allen Fällen die Entleerung eine gewisse Zeit, nicht unter einer Stunde, in Anspruch. Bisweilen sehen wir einen fast vollständigen Abschluß der Anastomose, der besonders bei Gastroenterostomie mit offenem Pylorus erheblich sein kann und nur wenig Speise durchläßt, ohne daß deshalb eine anatomische Verengerung des Loches vorzuliegen braucht, wie wir uns in einem Falle von Relaparatomie überzeugen konnten (Fall 21).

Die Frage eines hierbei beteiligten Reflexmechanismus vermögen wir aus den hier wiederzugebenden Beobachtungen noch nicht endgültig zu beantworten; wir halten es aber für möglich, daß durch Röntgenuntersuchungen am Menschen mit besonderer Versuchsanordnung weitere Aufklärungen geschaffen werden können (vgl. Fall 16). Neuere Versuche, welche Schöemaker an Tieren anstellte, haben folgende interessante Ergebnisse geliefert: S. stellte an Hunden, an denen er entweder eine Resektion des Pylorus vornahm oder eine Gastroenterostomie mit Pylorusverschluß anlegte, fest, daß auch nach diesen Operationen eine Wartezeit bestand, ehe die eingegebenen Flüssigkeiten den Magen verließen und in die angelegte Fistel abfließen, und schloß hieraus, daß es sich bei diesem Verschlußreflex gar nicht um eine Funktion des Sphincter pylori handeln könne, sondern um einen Zustand der Peristaltik des Magens.

Wie sollen wir uns nun den beobachteten rhythmischen Austreibemechanismus an der Anastomose erklären?

Wir machten folgende Beobachtung: Wenn der eingegebene Brei etwas zähe war, so stockte die Entleerung; nach Eingabe dünneren Breies stellte sich sofort lebhaftere Funktion der Anastomose her. Daraus folgt, daß auch für die Passage der Anastomose ein gewisser Grad von Verflüssigung notwendig ist. Nehmen wir nun in Übereinstimmung mit den Ansichten der modernen Physiologie (vgl. Magnus, Ergebnisse der Physiologie 1908) an, daß an der Berührungsstelle des Speisebreies mit der sezernierenden und in Bewegung befindlichen Magenwand eine Verflüssigungszone entsteht, so wird davon an der Stelle der Gastroenterostomie vielleicht stets eine geringe Menge abfließen, die jedoch dem Auge nicht wahrnehmbar ist. Erst wenn eine peristaltische Welle eine größere Menge verflüssigten Inhalts vor sich her schiebt und der Anastomose nähert, so ergießt sich in diese eine größere bei der Durchleuchtung wahrnehmbare Wismutmenge (Fig. 6).

Möglicherweise kommt auch noch folgendes Moment hinzu: Bei der Kontraktion der zirkulären Muskelfasern wird das in der Richtung dieser Fasern gelegene Loch verengert, bei ihrer Erschlaffung und Kontraktion der benachbarten Muskelfasern erweitert. Anders gerichtete Muskelfaserzüge mögen, wenn auch in anderem Sinne, ähnliche Effekte hervorbringen. Auf diese

Weise könnte eine periodische Öffnung und Schließung der Anastomose denkbar sein (Fig. 7a und b).

Endlich könnte auch die Dünndarmschlinge durch ihre Peristaltik in ähnlicher Weise einen Anteil an der Entleerung haben.

Ich möchte jedoch das Hauptgewicht auf den zuerst erwähnten Mechanismus legen, und zudem betonen, daß die Ansicht mancher Forscher, daß der Magenkörper (Fundus) im Gegensatz zur Pars pylorica überhaupt keine Peristaltik aufweise, mit unseren radiologischen Erfahrungen durchaus nicht übereinstimmt.

Demnach ist auch zur Erklärung der rhythmischen Entleerung der Gastroenterostomie die Annahme eines sich neu bildenden Austreibeapparates nicht erforderlich. Dieser Periodi-

Fig. 6. Der wandständige, verflüssigte Mageninhalt wird durch eine peristaltische Welle in die Anastomose getrieben.

Fig. 7 a.

Fig. 7 b.

Schließung (a) und Öffnung (b) der Anastomose durch peristaltische Kontraktion der zirkulären Muskelfasern.

zismus läßt sich vielmehr aus dem Vorgange der peripheren Verflüssigung des Mageninhalts und der normalen Magenkörperperistaltik erklären.

Die Annahme eines Sphinctermechanismus erscheint uns auch noch deshalb unwahrscheinlich, weil der Entleerungsrhythmus an der Anastomose weit weniger prägnant hervortritt als am Pylorus und durchaus keine Ähnlichkeit mit der so energisch und prompt arbeitenden Maschine der Antrumpumpe erkennen läßt.

Aus alldem geht hervor, daß der Magen auch ohne einen sich neu ausbildenden Sphincterapparat kraft seiner ihm normalerweise innewohnenden physiologischen Eigenschaften eine dem Pylorusmechanismus ähnliche Funktion der Gastroenterostomie hervorzubringen imstande ist. Dieselbe arbeitet jedoch nicht so exakt, verhält sich zum Pylorus etwa wie ein schadhafte Herzostium zu einem gesunden, und kann durch einen energisch weiter arbeitenden offenen Pylorus zum Teil vollständig lahm gelegt werden.

Schließlich möchte ich noch betonen, daß es uns auch klinisch betrachtet von großer Wichtigkeit für das Wohlbefinden der Patienten nach der Gastroenterostomie zu sein scheint, daß der Magen die Fähigkeit behält, seinen Inhalt eine Zeitlang festzuhalten und erst in einem gewissen Grade der Verflüssigung allmählich an den Darm abzugeben.

Wäre es in der Mehrzahl der Fälle anders, so würde durch die Gastroenterostomie die chemische und mechanische Tätigkeit des Magens ausgeschaltet und ein Zustand herbeigeführt, der für den Träger sicher nicht wünschenswert wäre. Wenn auch „ohne Magen“ die Menschen zu „leben“ vermögen, so beansprucht doch die Gastroenterostomie bei benigner Erkrankung mehr als das zu leisten; die Patienten sollen gesund werden, arbeitsfähig, lebensfreudig, und dazu gehört wohl auch die Magenverdauung, trotz aller Theorie! Und wenn es den Magenresektionen später gut geht, so geschieht das vermutlich nicht deshalb, weil ihnen der Magen weggeschnitten wurde, sondern weil aus dem zurückgelassenen Rest sich ein neuer Magen bildet.

III. Welche Beziehungen bestehen zwischen dem Mechanismus der Gastroenterostomie einerseits und Diagnose, Operation und Dauerresultat andererseits?

Wir hatten im vorigen Kapitel (S. 333 u. 334) bezüglich des Weges, auf dem die Speise nach der Gastroenterostomie den Magen verläßt, fünf Möglichkeiten aufgestellt, von denen die ersten vier als regelmäßig vorkommende Entleerungstypen gelten können (a—d), während die fünfte (e) nur zeitweise bei manchen Durchleuchtungen in Erscheinung trat. Sehen wir nun zu, bei welchen Fällen im einzelnen wir diese vier Entleerungstypen gefunden haben, so ergibt sich folgendes:

	Mechanismus:			
	a P— A+	b P(+) A+	c P+ A+	d P+ A(+)
1. Alle mit Stenose einhergehenden Fälle, nämlich narbige Pylorusstenosen, Duodenalstenosen und organische Sanduhrmagen	5	6	—	—
2. Anatomische Veränderungen des Pylorus ohne Stenosenbildung (Ulcus callosum usw.)	1	—	4	1
3. Fälle ohne Stenose mit normalem Pylorus (Ulcus d. Mittelteils, Ektasie, negativer Befund)	—	—	3	2
Sa.	6	6	7	3

1. Bei allen Fällen, welche mit narbigen Stenosen im Pylorus, im Duodenum oder im Mittelteil des Magens einhergehen (Fall 1, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 17 u. 18), erfolgt die Entleerung nach der G.-E. hauptsächlich oder ausschließlich durch die Anastomose. Bei denjenigen Fällen von Sanduhrmagen, in denen die obere Hälfte mit dem Darm anastomosiert wurde (Fall 14 und 18), erfolgt die Entleerung hauptsächlich durch die Anastomose; ein Teil des Breies geht jedoch auch durch die Stenose in den unteren Sack der Sanduhr und wird vom Pylorus entleert. Bei dem dritten unserer organischen

Sanduhrmägen (Fall 15) wurde die Gastroanastomose und die Gastroenterostomie am unteren Sack angelegt; hier erfolgte die Entleerung ausschließlich durch die Anastomose.

2. In den anderen Fällen von anatomischen Veränderungen am Pylorus ohne Narbenstenose (Schwielen, Ulcus callosum, perforiertes Ulcus) erfolgte die Entleerung nach der Gastroenterostomie sowohl durch den Pylorus, als durch die Anastomose in gleicher Stärke, einmal sogar überwiegend durch den Pylorus (Fall 2, 3, 6, 7, 12, und 16). Nur ein Fall macht hiervon eine Ausnahme (Fall 2). Hier bestanden starke perigastrische Verwachsungen, und die Pyloruspassage hat sich nicht wieder hergestellt. Der Magen entleerte sich in diesem Falle lediglich durch die Anastomose.

3. In den Fällen von Gastroenterostomie bei normalem Pylorus (Fall 13, 19, 20, 21, 22) erfolgte die Entleerung ebenfalls regelmäßig auf beiden Wegen, wobei in zwei Fällen der Pylorus bevorzugt wurde, während in den übrigen Pylorus und Gastroenterostomie in gleicher Stärke durchließen.

Wir unterscheiden demnach zwei Hauptgruppen des Mechanismus:

I. Die Entleerung erfolgt auf dem Wege der Anastomose, während der Pylorus gar nicht oder nur wenig beteiligt ist.

Dieser Mechanismus findet statt bei allen Fällen von organischen Stenosen des Pylorus, Duodens und Mittelteils (11 Fälle).

II. Die Entleerung erfolgt durch den Pylorus und die Gastroenterostomie, wobei in dem größeren Teil der Fälle (7 mal) beide Wege in gleicher Stärke betreten werden, in dem kleineren Teil (3 mal) der Pylorus überwiegt und die Anastomose zurücktritt.

Dieser Mechanismus findet statt bei allen Magenleiden mit normalem Pylorus, sowie nach Pylorusveränderungen ohne Stenose (Ulcus callosum) mit Ausnahme eines Falles (11 Fälle).

Hieraus ergibt sich folgendes:

Die Rückbildung von einmal bestehenden n a r b i g e n P y l o r u s s t e n o s e n findet nach der Gastroenterostomie gar nicht oder höchstens in unzulänglichem Maße statt. Der Speisebrei schlägt dauernd den Weg der Gastroenterostomie ein, während der Pylorus ganz oder teilweise undurchgängig bleibt.

Das Gleiche gilt von den narbigen S a n d u h r s t e n o s e n des Mittelteils. Die oberhalb der Verengung liegende Anastomose leitet die Hauptmenge der Nahrung in den Darm ab, während der untere Sack leer bleibt oder doch bedeutend entlastet wird.

Bei den n i c h t s t e n o s i e r e n d e n u l z e r ö s e n E r k r a n k u n g e n des Pylorus (Schwielen, Ulcus callosum, in die Nachbarschaft durchgebrochene Geschwüre) sehen wir nach der Gastroenterostomie mit einer einzigen Ausnahme (Fall 2) eine Rückbildung des Prozesses und Wiederherstellung der Pyloruspassage eintreten, ohne daß indessen die Anastomose selbst lahmgelegt wird.

Sehen wir uns diese Fälle einmal näher an. Es bestanden hier vor der Operation in allen Fällen bis auf einen (Fall 3) ausgesprochene Retentionserscheinungen, und in allen Fällen außer einem anderen (16) Ektasie. Demnach ist anzunehmen, daß in allen diesen Fällen zum mindesten eine s p a s t i s c h e S t e n o s e des Pylorus vor der Operation bestanden hat, welche somit nach der Operation vollständig v e r s c h w u n d e n ist.

Was die Gastroenterostomie bei normalem Pylorus betrifft, so haben wir oben gesehen, daß der Pylorus in allen Fällen seine normale Funktion beibehält. Kelling hat zuerst an Hunden die Beobachtung gemacht, daß bei gleichzeitig offenem Pylorus die Gastroenterostomie überhaupt kaum benutzt wird und auch anatomisch sich verkleinert. Wir sehen, daß diese weitgehende Ausschaltung beim Menschen nicht zutrifft, denn wir haben in unseren Fällen stets auch ein gleichzeitiges Ausfließen aus der Anastomose beobachtet. Dieser Unterschied erklärt sich meines Erachtens aus der physiologischen Verschiedenheit des Hunde- und Menschenmagens: Während beim ersteren im Fundus eine Peristaltik überhaupt nicht stattfindet, hat der menschliche Magen, wie schon betont, auch im Körperteil peristaltische Bewegungen.

Da also beim Menschen noch immer etwas Speise durch die Anastomose geht, so kommt es hier offenbar auch nicht zur narbigen Verkleinerung der Anastomose, wie man sie beim Tier beobachtet hat. Wir haben in zwei Fällen von Gastroenterostomie bei offenem Pylorus, welche nach 2 und 7 Jahren nochmals operiert wurden, keine Spur von Verengerung der Anastomose gesehen. Bei der Röntgendurchleuchtung waren in dem einen dieser Fälle beide Mündungen durchgängig, in dem andern aber wurde zur Entleerung hauptsächlich der Pylorus benutzt, während die Anastomose erst verspätet in Tätigkeit trat.

Daraus geht hervor, daß nach Gastroenterostomie bei offenem Pylorus durchaus nicht notwendigerweise eine Schrumpfung der Anastomose eintreten muß.

In der Literatur sind mehrfach Fälle beschrieben, wo durch Relaparatomie oder Sektion eine nachträgliche Verkleinerung der Gastroenterostomie beim Menschen gefunden wurde (Reiske, Kelling, Kramer, Mayer). Doch handelt es sich in der Mehrzahl dieser Fälle um Pylorusstenosen, so daß auch hieraus, wie schon Petersen und Machol hervorheben, geschlossen werden kann, daß die Hauptursache der Schrumpfung nicht in dem Offensein des Pylorus zu suchen ist, sondern in anderen Momenten. Hierzu möchte ich noch einen Fall anführen, der allerdings zu den malignen Erkrankungen gehört und daher in dieser Arbeit sonst nicht erwähnt wurde. Es handelt sich um einen 32jährigen Arbeiter, bei dem wegen eines als Ulcus callosum angesprochenen hühnereigroßen Pylorustumors am 20. XII. 1909 die hintere Gastroenterostomie in typischer Weise angelegt wurde. Patient kam nach einem Monat mit Stenosebeschwerden wieder. Die Röntgenuntersuchung ergab jetzt, daß ein verkleinerter Magen mit Pylorusdefekt an der Stelle eines fühlbaren Tumors vorlag. Der Pylorus funktionierte gar nicht, die Anastomose erst nach Anwendung palpatorischer Manöver bei der zweiten, $\frac{1}{2}$ Stunde nach dem Essen vorgenommenen Durchleuchtung: Mechanismus P—A(+). Patient schlug den Rat einer nochmaligen Operation aus und kam erst einen Monat später in sehr kläglichem Zustande mit Magenileus und Tetanie zur Wiederaufnahme. Bei der zweiten Operation am 24. II. 1910 fand sich, daß es sich um einen malignen Tumor handelte,

welcher in die Anastomose hineingewachsen war und sie vollständig verschlossen hatte. Vordere Gastroenterostomie. Patient kam am selben Tage unter fortdauernden schweren Erscheinungen zum Exitus. Die Sektion bestätigte den Operationsbefund.

Aus dem Bisherigen geht hervor, daß klare ätiologische Beziehungen bestehen zwischen der Art des am Magen bestehenden pathologischen Prozesses und dem nach der angelegten Gastroenterostomie eintretenden Entleerungsmechanismus.

Ein Einfluß der Technik der Operation auf den Mechanismus der Gastroenterostomie läßt sich aus unserem Material nicht ersehen, da die Technik im allgemeinen eine einheitliche ist. Auch die zwei Fälle von Gastroenterostomia anterior (Fall 10 und 13) und die atypische G. E. posterior in Fall 19 bieten bezüglich des Mechanismus keine Besonderheiten. Nur so viel geht aus unseren Untersuchungen jedenfalls hervor, daß die einreihige Lemberthaft ohne Schleimhautnaht keineswegs, wie das vielfach behauptet wird, zu einer narbigen Verengung der Anastomose führt.

Die Betrachtung der klinischen Resultate läßt eine gesetzmäßige Beziehung zu der Art des durch die Operation geschaffenen Entleerungsmechanismus direkt nicht erkennen.

Wie erwähnt, sind bei unseren nachuntersuchten Fällen niemals Retentionserscheinungen zu konstatieren gewesen. Über radiologische Befunde bei akutem und chronischem *Circulus vitiosus* fehlt uns daher die Erfahrung. Doch ist natürlich auch die Erhebung des negativen Befundes hier von großer Wichtigkeit. Gerade die Röntgenuntersuchung befähigt uns, bei den wieder auftretenden Beschwerden exakt die Frage zu beantworten: „Sind die Beschwerden Folge ungenügender Entleerung des Magens oder nicht?“ und danach unsere Indikation zu stellen.

Da nun ferner, wie wir im 1. Kapitel gesehen haben und wie auch sonst die Erfahrung lehrt, erhebliche Beschwerden und Rezidive, abgesehen von akzessorischen Krankheiten, nur bei Fällen von extrapylorischem Ulcus ohne anatomische Stenose und bei

Fällen von negativem Operationsbefund auftreten, so gibt uns das Studium des Mechanismus der Gastroenterostomie auch die Erklärung für diese Erscheinung: Die vom Operateur beabsichtigte Ruhigstellung der Geschwüre tritt unvollkommen ein, da die Ingesten nicht sofort aus dem Magen abfließen und ihren Weg zum großen Teil nicht durch die Anastomose nehmen, sondern wie vorher, durch den Pylorus. Wohl kann in solchen Fällen durch Änderung des Chymus, durch Beseitigung etwaiger Spasmen und Kürzung der Entleerungsdauer eine Besserung, ja Heilung eintreten; eine Sicherheit gegen Rezidive wird aber nicht gewährleistet.

IV. Größe und Form des Magens nach der Gastroenterostomie. Sitz der Anastomose am Magen.

Die Beurteilung der Größe eines Hohlorgans, das sich verschiedenen Füllungszuständen anzupassen vermag, hat große Schwierigkeiten, insbesondere wenn es sich um vergleichende Beobachtungen am selben Patienten vor und nach therapeutischen Eingriffen handelt. Faulhaber macht mit Recht darauf aufmerksam, daß „nicht der maximal erreichbare Grad der Ausdehnung als wirkliche Größe des Organs zu setzen sei, sondern die physiologischerweise durch eine mittlere Mahlzeit gegebene“ und beruft sich dabei auf Waldeyer, der bezüglich der Harnblase scharf zwischen physiologischer und Maximalfüllung unterscheidet.

Nun könnte man einwenden, daß nach der Gastroenterostomie bei gleichen Mengen eingegebener Nahrung der anastomosierte Magen gegenüber dem Magen vor der Operation kleiner erscheinen müsse, da jener häufig schon während des Essens mit der Entleerung anfängt. Abgesehen davon, daß auch schon während der Füllung des normalen Magens häufig die Entleerung durch den Pförtner bereits einsetzt, würde dies zutreffen, wenn wir die Ektasie des Magens aus der quadratischen Ausmessung des Füllungsbildes berechnen würden. Wir beurteilen sie aber nicht danach, sondern nach dem tiefsten Punkte, und besonders nach der Form des Füllungsbildes (Groedel, E. Schlesinger). Und hier ist dieser Einwand nicht stichhaltig. Der kaudale Pol des Magens senkt sich wohl zu Beginn der Füllung um mehrere

Zentimeter, aber er erreicht konstant seinen tiefsten Punkt früher, als die Mahlzeit beendigt ist, so daß auch bei ungenügender Füllung der tiefste Punkt einen Rückschluß auf die Magengröße erlaubt; besser noch gestattet uns die Form des Füllungsbildes und der Luftblase ein Urteil über vorhandene Magendehnung.

Wir wollen hier nicht darüber streiten, ob wir tatsächlich die Größe des Organs oder nur seine mehr oder minder gute Kontraktionsfähigkeit messen. Praktisch dürfte es auf dasselbe hinauslaufen.

Um dem Leser ein Urteil über die Form und Größe des Magens vor und nach der Operation zu ermöglichen, haben wir der Arbeit eine reichliche Sammlung von Abbildungen der Röntgenplatten vor und nach der Operation (vgl. Fall 4, 5, 12, 15, 18, 22) beigegeben. Der erste Eindruck der Bilder auf den Beschauer wird sicher der sein, daß die optimistischen Anschauungen früherer Autoren, welche die Größe des Magens durch klinische Untersuchungen bestimmten, und häufig eine Rückkehr der Größe bis zur Norm beobachteten (M i n t z, D u n i n, C a r l e und F a n t i n o) nicht zu Recht bestehen. In der späteren Literatur finden wir auch diese Anschauungen dahin reduziert, daß der Magen sich wohl verkleinere, meist jedoch nicht bis zur Norm zurückkehre (K a u s c h, P e t e r s e n und M a c h o l, K r e u z e r u. a.).

Bei genauerem Zusehen können wir indes auch an den Röntgenbildern eine Verkleinerung wahrnehmen, wenn wir die Projektion des tiefsten Punktes zum Nabel und zu den festen Punkten des Skeletts und die Form des Füllungsbildes betrachten. Wir dürfen allerdings nur solche Bilder miteinander vergleichen, welche gleiche Zeit nach der Nahrungsaufnahme aufgenommen sind. So ist z. B. auf den drei Bildern des Falles 5, welche 1. vor der Operation, 2. vier Wochen und 3. 1¹/₄ Jahr nach der Operation aufgenommen sind, ein allmählicher Rückgang der Größe gut zu erkennen, wie sowohl aus dem Stand des unteren Pols, wie auch aus der Veränderung der Form (schrägere Stellung, Verkleinerung der Hubhöhe), zu ersehen ist. Fall 4, 12 und 22 zeigen in den Abbildungen sehr schön den Rückgang der Atonie (breitere Auffüllung des Vertikalteils, Veränderung der Form der Luftblase).

Auch in denjenigen Fällen, welche vorher nur durchleuchtet waren, läßt sich aus dem Vergleich der Durchleuchtungsprotokolle

ein Rückgang der Größe häufig erschließen, in den vorher nicht geröntgten Fällen kann er ebenfalls manchmal aus dem Vergleich der Befunde vor und nach der Operation mit Wahrscheinlichkeit angenommen werden.

Nach unseren Erfahrungen erfolgt die Verkleinerung des Magens nicht in so kurzer Zeit, wie man früher nach klinischen Beobachtungen annahm. Die Rückbildung erfolgt vielmehr ganz allmählich im Laufe von mehreren Monaten.

Um noch näher auf die Formveränderungen des Magens nach der Operation einzugehen, so möchte ich vorausschicken, daß wir bei den hier in Betracht kommenden Ulcuskranken vielfach typischen Magenformen begegnen. Das stenosierende Ulcus pylori macht starke Ptose, Querdehnung und Rechtsverlagerung der Pars pylorica. Das Ulcus der kleinen Kurvatur verursacht entweder spastische oder anatomische Sanduhrform oder aber durch Schrumpfung der kleinen Kurvatur in ihrer Längsrichtung die sog. schneckenförmige Einrollung des ganzen Magenbildes mit weit ausgebogener großer Kurvatur.

Nach der Operation erfährt in manchen Fällen die Magenform eine wenn auch nicht hochgradige Veränderung und nähert sich normalen Verhältnissen. Aus einem steilen Magen mit großer Hubhöhe wird eine leicht schrägstehende, gut kontrahierte Magenform. Beim Sanduhrmagen mit Anastomose im oberen Sack werden beide Teile kleiner. Wurde bei Sanduhrmagen mit gleichzeitiger Pylorusstenose die Anastomose am unteren Sack angelegt, so sehen wir ebenfalls eine Verkleinerung des letzteren eintreten. Daß aus der Veränderung der Form ein Rückschluß auf den Rückgang der Ektasie resp. Atonie bezogen werden kann, ist bereits erwähnt.

Demnach geht aus diesen Beobachtungen über Größe und Form des Magens nach der Gastroenterostomie, welche hier zwar mangels exakter Unterlagen vor der Operation nicht immer mit der möglichen Präzision durchgeführt werden konnten und welchen weiterhin nachzugehen wünschenswert ist, jedenfalls so viel mindestens hervor, daß auch bei stark erweiterten und schlaffen Mägen nach der Gastroenterostomie der Tonus des Magens gehoben wird.

Wir haben bisher über den Sitz der Gastroenterostomie am Schatten des Magenröntgenbildes noch nichts erwähnt. Ich möchte sogleich betonen, daß wir nach unseren Erfahrungen auf dieses Moment nicht den Wert legen können wie Jonas, der für die Beschwerden nach Gastroenterostomie in vielen Fällen einen zu hohen Sitz der Anastomose und die konse-

Fig. 8. Schema für den Sitz der Schlinge am Magen, breite Magenform.

Fig. 9. Schema f. d. Sitz d. Schlinge am Magen, steile Magenform.

kuative Ausbildung eines „k a u d a l e n S a c k s“ verantwortlich macht. Für die Entleerung des Inhalts aus der Anastomose ist, wie schon betont, die Schwerkraft allein nicht verantwortlich zu machen, sondern weit mehr die aktive Kontraktion, welche eine gleichmäßig nach allen Seiten wirkende Drucksteigerung erzielt, sowie endlich die gegen Schluß der Entleerung regelmäßig einsetzende Schlußkontraktion (S c h w a r z und K r e u z f u c h s), welche, gleichzeitig unterstützt von respiratorischen Bewegungen, die endgültige Entleerung durch die Anastomose befördert (s. Fall 3 u. 5).

Betrachten wir beifolgende Skizze (Fig. 8), so kann die Schlinge von folgenden Punkten abgehen: 1. vom Vertikalteil, 2. vom Winkel zwischen Vertikal- und Horizontalteil, 3. vom unteren Pol und 4. von der Pars pylorica. Die zweite, dritte und vierte Abgangsstelle liegen nahe dem tiefsten Punkte, wenn auch bei einer steilen Magenform schon Punkt 2 ziemlich viel höher als jener liegen kann (Fig. 9).

Irgendeinen Einfluß der Lage der Anastomose auf die Entleerung des Magens oder das klinische Resultat haben wir in unseren Fällen nicht konstatieren können. Allerdings haben wir einen besonders hohen Sitz, wie ihn z. B. J o n a s abbildet, bei unseren Fällen niemals gesehen.

Zusammenfassung.

Im 2. K a p i t e l wurde nachgewiesen, daß die Entleerung durch die G a s t r o e n t e r o s t o m i e nicht rein mechanisch nach den Gesetzen der Schwerkraft erfolgt, sondern daß die neue Öffnung den p h y s i o l o g i s c h e n G e s e t z e n der M a g e n b e w e g u n g unterworfen ist. Die aktive Tätigkeit des Magens übernimmt auch die Entleerung aus der Gastroenterostomie und sie wird hierzu befähigt, denn wie wir aus K a p i t e l 4 ersehen, nimmt der T o n u s des M a g e n s auch bei hochgradiger Extasie nach der Gastroenterostomie zu.

K a p i t e l 1 bestätigt klinisch die bekannte Tatsache, daß die Prognose der Gastroenterostomie zum guten Teil von der Indikationsstellung abhängig ist. Daneben kommen auch andere Momente, vor allem akzessorische Krankheiten, als Ätiologie späterer Beschwerden in Frage.

Aus K a p i t e l 3 sehen wir, daß andererseits auch der Entleerungsmechanismus des Magens nach der Gastroenterostomie durch die Indikationsstellung beeinflußt wird, indem die Beschaffenheit des Pylorus ausschlaggebend ist für die Art der späteren Funktion.

Demnach müssen auch Indikationsstellung, Entleerungsmechanismus und Prognose der Gastroenterostomie in einem Kausalnexus stehen, der in folgenden Worten niedergelegt sei:

Wer die Gastroenterostomie anlegt, um eine bestehende anatomische Stenose jedweder Lokalisation zu umgehen,

wird sein Ziel vollauf erreichen. Die neue Öffnung übernimmt, wenn auch physiologisch nicht ideal, so doch praktisch völlig genügend die Rolle des Pförtners.

Spastische Zustände des Pylorus werden durch die Gastroenterostomie behoben und die Pyloruspassage stellt sich wieder her.

Wer aber beabsichtigt, durch die Gastroenterostomie ein vorhandenes oder angenommenes Ulcus des Mittelteiles durch Ablenkung des Speisebreies und Besserung des Chemismus zu heilen, wird seinen Zweck häufig nur unvollständig erreichen, da die Ablenkung jedenfalls ganz ungenügend zustande kommt und die Speisen zum größten Teile nach wie vor den normalen Weg durch den Pylorus betreten. Er wird, wenn er nicht die technisch schwierigere Resektion vorzieht, nach der Gastroenterostomie häufig eine interne Behandlung anschließen und eventuell wiederholen müssen.

Bei einem bezüglich Ulcus oder Stenose völlig negativen Magenbefund die Gastroenterostomie auszuführen, halten wir für kontraindiziert.

V. Untersuchungsprotokolle.

Die im Folgenden wiedergegebenen Untersuchungsprotokolle enthalten unter der Rubrik: „Vor der Operation“ und „Operation“ die gekürzte Wiedergabe der betreffenden Krankengeschichten, im übrigen die bei der Nachuntersuchung erhobenen Befunde mit ausführlicher Berücksichtigung der Röntgenuntersuchung.

Die beigegebenen Abbildungen wurden nach den Platten unter Zugrundelegung von Pausen mit Karree-Einteilung von uns getreu in Konturen nachgezeichnet; die Differenzen in der Schattierung sind durch Rastertechnik hervorgebracht. Auf diese Weise wird die Objektivität in den Proportionen gewahrt, während die auf Plattenreproduktionen störenden Schatten der Weichteile und Knochen wegfallen und so die Übersicht erleichtern. Bei der Konturzeichnung sind die den Magen und Darm betreffenden Konturen naturalistisch wiedergegeben, während die Skelettlinien, besonders die Wirbelsäule, schematisch behandelt sind.

A. Ulcera und Stenosen am Pylorus und am Duodenum.

Fall 1—12.

Fall Nr. 1. Frä. Schö. 28 Jahre. Narbige Pylorusstenose. Gastroenterostomia retrocolica posterior. Nachuntersucht nach 3 Jahren. Geheilt.

Vor der Operation. Oktober 1907.

Anamnese: Leidet seit 13 Jahren an krampfartigen Magenschmerzen, welche in den Rücken ausstrahlen. Die Schmerzen treten am Nachmittag auf und dauern bis in die Nacht hinein. Es erfolgt Erbrechen und danach Erleichterung. Dieses Leiden tritt periodenweise mit beschwerdefreien Intervallen auf. Seit 4 Jahren regelmäßige Magenspülungen, dabei wurden große Mengen wässriger Flüssigkeit ausgehebert.

Status: Mittelgroßes Mädchen im mittleren Ernährungszustand. Am Magen Plätschergeräusche leicht auszulösen.

Die große Kurvatur steht bei Aufblähung 4 Finger unterhalb des Nabels.

Freie Salzsäure positiv.

G. A. 36.

Diagnose: Benigne Pylorusstenose.

Operation: 31. 10. 1907. Es findet sich ein sehr großer hypertrophischer Magen und am Pylorus eine strahlige Narbe, die das Lumen auf Bleistiftdicke verengt. Gastroenterostomia retrocolica posterior mit straff angezogener Darmschlinge.

3 Jahre nach der Operation. September 1910.

Subjektive Angaben: Die früheren Beschwerden sind vollständig geschwunden. Im ersten Jahr nach der Operation 3mal Erbrechen nach Diätfehlern, seitdem nicht wieder gebrochen. Fühlt sich ganz gesund und hat 7 Pfund an Gewicht zugenommen.

Status: Patientin ist in sehr gutem Ernährungszustand und hat reichliches Fettpolster.

Lineäre Narbe.

Röntgenuntersuchung: 3. IX. 1910. Durchleuchtung: Die Beobachtung ist durch das reichliche Fettpolster sehr erschwert. Der Wismutbrei füllt den Magen vollständig auf. Der untere Pol liegt fingerbreit unter Nabelhöhe. Der Pylorus ist handbreit nach rechts verlagert. Am Pylorus sehr schwache Peristaltik mit Überreten ins obere Duodenum. Die Gastroenterostomie ist noch nicht deutlich erkennbar (der Brei ist sehr dick).

Nach $\frac{3}{4}$ Stunden ist der Magen zur Hälfte entleert. Man sieht jetzt deutlichen Abfluß durch die Anastomose vom tiefsten Punkt aus in einen S-förmigen Darmschenkel.

Auf der kurze Zeit nach der Mahlzeit aufgenommenen Platte ist Ptose und starke Rechtsverlagerung erkennbar und die Anastomose am tiefsten Pol deutlich sichtbar (s. Abb.). (Patientin hat kurz vor der Plattenaufnahme etwas dünnen Brei nachgegessen.)

Zusammenfassung: Bei dieser Patientin, welche nach der Gastroenterostomie nach Pylorusstenose völlig geheilt ist, hat sich die Form und Größe des Magens offenbar nicht wesentlich verändert. Es besteht noch Tiefstand der großen Kurvatur und Rechtsverlagerung des Pylorus.

Fall Nr. 2. Frau V. 61 Jahre alt. Ulcusnarben am Pylorus und der hinteren Wand, Perigastritis. Gastroenterostomia retroc. post. vert. Nachuntersucht nach $1\frac{1}{4}$ Jahren. Geheilt.

Vor der Operation. Februar 1908.

Anamnese. Patientin ist seit 18 Jahren magenleidend. Einige Zeit nach der Nahrungsaufnahme treten starke Schmerzen im Magen auf, die nach der linken Seite und unter die Schulterblätter ausstrahlen. Seit 4 Wochen sind diese Schmerzen besonders heftig.

Fall 1. Gastroenterostomie. Plattenbild kurz nach Beendigung der Mahlzeit.

Sie hat stets häufig an Erbrechen gelitten, in der letzten Zeit mehr. Manchmal wurden Speisen, manchmal Schleim erbrochen.

Hat in den letzten 4 Monaten an Verstopfung gelitten und ist stark abgemagert.

Status: Frau in schlechtem Ernährungszustand, die Haut läßt sich in Falten abheben.

Untere Magengrenze bei Aufblähung handbreit unter Nabelhöhe.

Links oberhalb des Nabels fühlt man einen kleinen walzenförmigen Tumor, der druckschmerzhaft ist. Mageninhalt nach Probefrühstück sauer, freie Salzsäure vorhanden.

G.-A. 75.

Diagnose: Ulcus callosum der hinteren Wand (Carcinom?).

Bei der **Operation** am 19. II. 1908 fanden sich am Pylorus eine flache schwielige Erhabenheit und einige graue,

strahlenförmige Narben. Von der Cardia nach der Leberfläche ziehen feste Narbenstränge. An der Hinterwand des Magens fühlt man ebenfalls eine schwielige Verdickung und sieht narbige Einziehungen auf der Oberfläche. Der Magen hat leichte Sanduhrform infolge narbiger Zusammenziehung. Er kann nur mit Mühe hervorgezogen werden. Gastroenterostomia retroc. post. vert.

1 $\frac{1}{4}$ Jahr nach der Operation. April 1910.

Subjektive Angaben. Die Schmerzen haben sich seit der Operation bedeutend gebessert; wenn leichte Schmerzen auftreten,

I.

II.

Fall 2. Gastroenterostomie. — 1. Plattenbild kurz nach Beendigung der Mahlzeit. 2. Plattenbild $\frac{1}{2}$ Stunde später.

kann sie dieselben durch Natron bekämpfen. Bisweilen treten Schmerzen in der Narbe auf.

Das Erbrechen hat vollständig aufgehört.

Der Stuhlgang ist jetzt fast regelmäßig.

Sie hat an Gewicht z u g e n o m m e n.

Status: Gesunde Gesichtsfarbe, mäßiges Fettpolster. Schlaffe Bauchdecken, Rectusdiastase. Ren. mobilis dexter.

Am rechten Rippenbogen eine druckempfindliche weiche Resistenz. Magenausheberung verweigert, da sich Patientin gesund fühlt.

Die Röntgenuntersuchung mit Wismutbreiam 20. IV. 1910 ergab folgendes: Bei der Durchleuchtung füllen die Ingesten einen trichterförmigen Vertikalteil, von dessen tiefstem Punkt man sofort das Einfließen in den Dünndarm wahrnimmt. Verschließt

man die Anastomose durch Händedruck (H o l z k n e c h t), so gewahrt man eine nur schwache Füllung des Pars horizontalis. Pylorusfunktion ist nicht erkennbar. An der Einflußstelle in den Darm besteht eine Schattenausparung. Tiefster Punkt über Nabelhöhe.

Auch nach 15 Minuten ist keine Füllung der Pars horizontalis erkennbar; die den Brei abführende Darmschlinge hat S-Form und setzt sich gegen den Magen mit zwei Stenosen ab. Schon jetzt gewahrt man lebhaftere Dünndarmfüllung im unteren Bauchraum. Ob das Einfließen in die Schlinge periodisch erfolgt, ist nicht erkennbar.

Platten. 1. Sofort nach Beendigung der Wismutmahlzeit. Man sieht einen vollständig gefüllten, bis Nabelhöhe reichenden Vertikalteil. Die Anastomose ist deutlich erkennbar in Form einer mit dem Magen verbundenen Dünndarmschlinge (Abb. I, S. 354).

2. Nach $\frac{1}{2}$ Stunde ist der Vertikalteil verbreitert und nur in der unteren Hälfte deutlich gefüllt. In die Pars pylorica schiebt sich ein feiner Wismutzapfen. Die Anastomose ist sichtbar. Der untere Magencorpus steht etwas tiefer wie auf der ersten Platte (Abb. II, S. 354).

Z u s a m m e n f a s s u n g: Die Röntgenuntersuchung ergibt, daß trotz der bestehenden allgemeinen Enteroptose der Magen zu normaler Größe zurückgekehrt ist und daß lediglich auf dem Wege der Gastroenterostomie die Entleerung des Magens bewerkstelligt wird, während die Füllung des Pylorus nur durch Holzknachtschen Handgriff ermöglicht werden kann. An diesem letzteren Verhalten mag zum Teil die bei der Operation festgestellte Sanduhrform des Magens die Schuld tragen.

Das radiologische Magenbild hat in diesem Fall einige Ähnlichkeit mit dem eines Ca. pylori, doch spricht gegen diese Deutung sowohl der klinische Befund als die Beobachtung vor dem Schirm.

Fall Nr. 3. Frau Kü. 45 Jahre. Ulcusnarbe am Pylorus, Gastroenterostomia retroc. post. vert. Nachuntersucht nach 2 Jahren. Redizivierendes Erbrechen. Phthis. pulm. Enteroptose. Heilstättenbehandlung. Bericht nach 2 $\frac{1}{2}$ Jahren: Geheilt.

Vor der Operation. März 1908.

Anamnese: Patientin erkrankte vor einem Vierteljahr. Sie leidet etwa 1 Stunde nach dem Essen an Übelkeit, Brennen in der Magengegend, Herzklopfen, Angstgefühl, Opressionsgefühl. Hierzu gesellte sich Erbrechen, besonders nach schweren Speisen, doch trat dies nur in den ersten 4 Wochen ihrer Krankheit auf. Sie hat häufig

kohlensaures Natron genommen und danach aufgestoßen. An Verstopfung hat sie schon vor ihrer jetzigen Krankheit gelitten. Sie ist seit $\frac{1}{4}$ Jahr stark abgemagert.

Status: Außerordentlich magere, blasse Frau. Abdomen eingesunken, unterhalb des Nabels vorgewölbt. Links unterhalb des Nabels Druckempfindlichkeit. In der Nabelgegend druckempfindliche Resistenz. Die große Kurvatur ist handbreit unter Nabelhöhe ohne Aufblähung zu perkutieren.

Im Mageninhalt freie Salzsäure.

G.-A. 93.

Diagnose: Ulcus callosum der kleinen Kurvatur.

Operation: 18. III. 1908. Ein Tumor ist nicht zu fühlen. Es besteht eine narbige Verdickung am Pylorus und geringe Senkung des Magens. Gastroenterostomia retroc. post. vert.

2 Jahre nach der Operation. April 1910.

Subjektive Angaben: Seit der Operation bis vor 8 Wochen ist sie ganz gesund gewesen. Die vorher bestehenden Schmerzen, sowie das Erbrechen haben aufgehört. Sie hat an Gewicht zugenommen. Der Stuhlgang ist auch nach der Operation angehalten gewesen.

Vor 8 Wochen hatte sie wieder Beklemmungen auf der Brust und Erbrechen nach dem Essen. Sie erbrach die unverdauten Speisen; das Erbrochene sah nicht grün aus.

Seit 6 Wochen in ärztlicher Behandlung, seitdem nicht wieder gebrochen. Sie hat jetzt Beklemmung auf der Brust, häufiges Aufstoßen und Schmerzen, welche sich im Liegen bessern.

Status: Magere Frau von gesunder Gesichtsfarbe; sehr schlaffe Bauchdecken, Plätschergeräusch, rechtsseitige, druckempfindliche Wanderniere. Strangförmige, etwas druckempfindliche Resistenz links vom Nabel.

Der Befund des behandelnden Arztes, Herrn Prof. Albu, lautet auf doppelseitigen Spitzenkatarrh, starkes Plätschergeräusch 5 Stunden nach der Mahlzeit, Druckempfindlichkeit im Epigastrium, Hepatoptosis und Nephroptosis dextra.

Im Mageninhalt freie Salzsäure 20.

G.-A. 56.

Diagnose: Catarrh apic. dupl. und Enteroptose (vgl. unten).

Röntgenuntersuchung: 25. IV. 1910. Durchleuchtung: Nach Einnahme von Wismutbrei sieht man die Ingesten an einer vergrößerten Luftblase vorbei zum tiefsten Punkt eilen und nach wenig Sekunden an dem Winkel zwischen Vertikal- und Horizontaltteil in die Gastroenterostomie einfließen. Der untere Pol steht in

Nabelhöhe, der Magen hat Winkelform. Man sieht gleichzeitig lebhafte Peristaltik an beiden Kurvaturen und am Pylorus.

Die Gastroenterostomie funktioniert in Perioden von mehreren Minuten Dauer mit deutlich erkennbaren Pausen.

Nach 1½ Stunden: Vom Magen ist nur der Horizontalteil gefüllt, derselbe steht tiefer als bei der ersten Durchleuchtung. Der unterste Pol ist drei Finger unter Nabelhöhe, die kleine Kurvatur ist in Nabelhöhe sichtbar. Starke Darmfüllung. Pylorusperistaltik deutlich, Gastroenterostomie undeutlich. Der Abgang der Gastroenterostomieschlinge liegt jetzt etwas nach oben verschoben an der großen Kurvatur.

I.

II.

Fall 3. Gastroenterostomie. — I. Plattenbild kurz nach Beendigung der Mahlzeit.

II. Plattenbild 1½ Stunden später. Schlußkontraktion.

Nach 2½ Stunden sind nur noch geringe Reste im Magen. Der untere Pol steht in Nabelhöhe, man erkennt lebhafte Peristaltik. Erst nach Massage des Magens ist die Gastroenterostomie wieder erkennbar.

Am nächsten Tag ist der Magen leer, das Wismut liegt im Coecum und Colon ascendens.

Platten: Es wurden 2 Plattenbilder angefertigt, das eine kurze Zeit nach Beendigung der Mahlzeit, die andere 1½ Stunden später. Auf der zweiten Platte ist die Gastroenterostomie sichtbar. Der untere Pol steht hier viel höher als auf der ersten Platte (Schlußkontraktion) (s. Abb. I u. II).

Nachträglicher Bericht: Pat. meldet am 17. XII. 1910 brieflich: „Teile Ihnen mit, daß ich mich jetzt sehr wohl befinde und

keinerlei Magenbeschwerden habe, und auch alle Speisen vertrage. Im Sommer war ich 6 Wochen in Blankenfelde in der Heimstätte (Volksheilstätte für Lungenkranke), wo ich 13 Pfund zugenommen habe. Seitdem bin ich ganz gesund.“

Zusammenfassung: Pat. ist nach der Gastroenterostomie ziemlich zwei Jahre lang beschwerdefrei, doch stellen sich dann wieder Beschwerden ein und auch einige Male Erbrechen, so daß sie ärztliche Behandlung aufsucht.

Die Röntgenuntersuchung zeigt einen ptotischen Magen, der gleichzeitig auf beiden Wegen in normaler Zeit entleert wird. Demnach bestehen keine Symptome dafür, daß die Motilität des Magens die Schuld an den Beschwerden trägt. Der behandelnde Arzt, Herr Prof. Albu, stellte die Diagnose: Catarrh. ap. dupl. Enteroptose. Nach Heilstättenbehandlung wird Patientin, wie aus dem nachträglichen Bericht zu ersehen, auch bezüglich des Magens völlig beschwerdefrei.

Fall Nr. 4. Frau Ku. 33 Jahre. Pylorusstenose nach Ulcus. Gastroenterostomia retroc. post. vert., Nachuntersuchung nach 1½ und 2¼ Jahren. Geheilt.

Vor der Operation. Oktober 1908.

Anamnese: Die Krankheit begann vor 13 Jahren mit Wasserbrechen, Blutbrechen und Ohnmachtsanfällen. Pat. hatte fast täglich Erbrechen. Im letzten Vierteljahr traten heftige Magenschmerzen und starke Abmagerung hinzu. Sie leidet ferner an Appetitlosigkeit, Schwindelanfällen und Schmerzen in der linken Brust.

Status: Grazile Frau in sehr schlechtem Ernährungszustand. Infiltration der linken Lungenspitze, schlaffe Bauchdecken, am Pylorus druckempfindliche Narben fühlbar.

Ausheberung nach Probefrühstück ergibt reichlichen Mageninhalt mit unverdauten Brocken.

Salzsäure schwach positiv.

Milchsäure stark positiv.

Die Röntgenuntersuchung ergibt einen ptotischen Magen mit unterem Pol unterhalb der Cristalinie. Nach 2 Stunden noch Füllung des Magens. Der Pylorus liegt in der Mittellinie des Körpers. Atonische Magenform (s. Abb. I, S. 360).

Diagnose: Benigne Pylorusstenose.

Operation: 19. X. 1908. Magen stark erweitert und herab-

gesunken, es besteht eine narbige Stenose am Pylorus. Gastroenterostomia retroc. post. vert.

1 $\frac{1}{2}$ Jahr nach der Operation. Mai 1910.

Subjektive Angaben: Pat. hat 5 Pfund zugenommen und seit der Operation nicht wieder gebrochen. Bis vor $\frac{1}{2}$ Jahr hatte sie noch bitteres Aufstoßen. Seit $\frac{1}{2}$ Jahr hat sie häufig Schmerzen in der Oberbauchgegend, welche jedoch nicht so stark sind, wie vor der Operation. Die Schmerzen treten $\frac{1}{2}$ Stunde nach dem Essen auf und dauern etwa eine Stunde. Sie kann sonst alle Speisen vertragen. Außerdem hat sie einen schmerzhaften Schenkelbruch und leidet seit $\frac{1}{2}$ Jahr an Stuhlverstopfung und Stichen auf der Brust. Sie kommt jetzt wegen ihrer Schenkelhernie zur Operation.

Status: Magere Frau, etwas leidend aussehend. Seit der Operation 5 Pfund Gewichtszunahme; wiegt jetzt 125 Pfund.

Pylorusgegend druckempfindlich. Narbe in Ordnung.

Linksseitige verwachsene Schenkelhernie.

Auf den Lungen sind floride Prozesse nicht nachweisbar.

Salzsäure 0,072 Proz.

G.-A. 40. Milchsäure, Gallenfbst. negativ.

Röntgenuntersuchung: 30. V. 1910. Der Wismutbrei füllt den Magen vollständig auf. Der tiefste Pol liegt in Cristahöhe, der Pylorus am rechten Wirbelsäulenrande. Pylorusfunktion nicht nachweisbar.

Die Anastomose funktioniert sofort deutlich; sie liegt an der großen Kurvatur etwas oberhalb der tiefsten Punktes.

Das Plattenbild zeigt einen orthotonischen Magen, dessen tiefster Pol in Cristahöhe steht. Der Pylorusteil ist etwas nach rechts verbreitert. Man sieht reichliche Dünndarmfüllung; die Anastomose liegt an der großen Kurvatur und ist schwach gefüllt (s. Abb. II, S. 360).

2 $\frac{1}{4}$ Jahr nach der Operation. Dezember 1910.

Subj. Angaben: 4 Wochen nach der Hernienoperation hatte sie einen Abort. Seitdem fühlt sie sich gesund und verrichtet ihre Hausarbeit. Sie hat ab und zu Kopfschmerzen und Übelkeit, hat keine Magenbeschwerden.

Status: Gut genährt, gesunde Gesichtsfarbe. Körpergewicht 138 Pfund.

Röntgenuntersuchung: 17. XII. 1910. Wismutbrei. Nach 1 Stunde 50 Min. ist der Magen bis auf einen kleinen Rest leer. Der untere Pol steht in Nabelhöhe. Man sieht von diesem Punkt Abfluß durch die G.-E. Nach 3 Stunden 50 Min. ist der Magen leer. Dünndarmfüllung.

Zusammenfassung: Nach der Operation tritt Besserung insofern ein, als das Erbrechen gänzlich aufhört und der All-

gemeinzustand sich bessert. Die Schmerzen werden jedoch nicht vollständig beseitigt.

Patientin hat außerdem Beschwerden von einem Schenkelbruch.

Die Röntgenuntersuchung nach $1\frac{1}{2}$ Jahren ergibt, daß der Magen wenig verkleinert, aber in besserem tonischen Zustand ist, und daß er sich auf dem Wege der Anastomose entleert.

I.

II.

Fall 4. I. Pylorusstenose vor der Operation. II. Gastroenterostomie, $1\frac{1}{2}$ Jahr nach der Operation.

Nach der zweiten Operation (Radikaloperation der Schenkelhernie) erholt sich Pat. gut und ist bei der zweiten Untersuchung, $2\frac{1}{4}$ Jahre nach der Gastroenterostomie, fast beschwerdefrei. Die Entleerungszeit des Magens ist normal.

Fall 5. Kr. 59 Jahre. Arbeiter. Narbige Pylorusstenose und Perigastritis. Gastroenterostomia retroc. post. vert. Nachuntersuchung nach $1\frac{1}{4}$ Jahr. Geheilt.

Vor der Operation. Januar 1909.

Anamnese: Patient hatte vor 30 Jahren Magenschmerzen nach dem Essen, saures Aufstoßen, Schleimbrechen. Das Leiden heilte

nach innerer Behandlung aus, stellte sich aber in derselben Weise vor 15 Jahren wieder ein. Er wurde damals mit Magenspülungen behandelt, wonach wohl Besserung, aber niemals vollständiges Aufhören der Beschwerden eintrat. Seit 3 Wochen leidet er besonders heftig an Appetitlosigkeit, saurem Aufstoßen und Druckgefühl. Er erbricht mehrere Stunden nach der Mahlzeit geringe Speisemengen und Schleim.

Stuhlgang immer etwas angehalten, seit einigen Tagen schwarz gefärbt.

Seit 3 Wochen starke Gewichtsabnahme.

Status: Kleiner magerer Mann. Die Magenblähung ergibt Tiefstand der großen Kurvatur.

$\frac{3}{4}$ Stunden nach dem Probefrühstück ist der Magen leer und kein Inhalt auszuhebern.

Die Röntgenuntersuchung ergibt einen bis unter die Cristalinie gesenkten Magen mit pseudosanduhrförmigen Einschnürungen des Vertikalteiles und mit starker Peristaltik des Magenkörpers und Antrums (s. Schmieden und Härtel Fall 45, sowie Abb. I, S. 362).

Diagnose: Benigne Pylorusstenose.

Operation: 2. I. 1909. Es findet sich Magenektasie durch narbige Pylorusstenose. Die Pars pylorica ist fest mit dem Pankreas verlötet, offenbar infolge einer Ulcusnarbe mit Perigastritis. Die scheinbare Sanduhrform ist durch eine abnorm gelegene und stark geblähte Flexura linealis coli bedingt. Gastroenterostomia retroc. post. vert.

Röntgenuntersuchung: Vor der Entlassung, am 28. I. 1909, 4 Wochen nach der Operation, wird Patient durchleuchtet und ein Plattenbild angefertigt. Der Magen füllt sich in toto, der Abfluß der Ingesten in die Anastomose erfolgt unmittelbar nach dem Essen und ist deutlich erkennbar. Die Form des Magens ist gegenüber dem Befund vor der Operation nur wenig verändert (Abb. II, S. 362).

1 $\frac{1}{4}$ Jahr nach der Operation. April 1910.

Subjektive Angaben: Patient arbeitet und ist gesund, hat mitunter Aufstoßen ohne Belästigung, hat seit der Operation nicht wieder gebrochen und kann alles essen.

Stuhlgang regelmäßig.

Hat seit der Operation 14 Pfund zugenommen.

Status: Gut genährter Mann mit gesunder Gesichtsfarbe. Lineäre Narbe. Geringe Druckempfindlichkeit und Spannung in der Pylorusgegend.

Freie HCl schwach positiv.

Röntgenuntersuchung: 25. IV. 1910. Durchleuchtung: Die Ingesten wandern längs der kleinen Kurvatur zum tiefsten Punkt, der 2 Finger unter Nabelhöhe steht.

I.

II.

Fall 5. I. Pylorusstenose vor der Operation. II. Gastroenterostomie 4 Wochen nach der Operation.

Fall 5, III. Gastroenterostomie 1 1/2 Jahr nach der Operation.

Nach 60 Sekunden fließt der Inhalt in die an der Umbiegungsstelle zwischen Vertikal- und Horizontalteil gelegene Gastroenterostomie ab.

Nach 2 1/2 Minuten. Nach einem tiefen Atemzug füllt sich das Antrum pylori und man sieht jetzt Antrumperistaltik und Peristaltik beider Kurvaturen.

Nach 1 Stunde ist der Magen bis auf einen Rest am tiefsten Punkt leer. Tiefster Pol steht in Nabelhöhe. Man sieht jetzt nur noch Entleerung durch die Fistel; dieselbe funktioniert rhythmisch mit der Atmung, indem bei einer jeden Inspiration Mageninhalt in die Anastomose ausgegossen wird. Starke Füllung der Dünndarmschlingen.

Nach 1 1/2 Stunden ist noch eine

talergroße Füllung sichtbar. Nach Anwendung von Massage sieht man Ausfließen in die Fistel.

Das 7 Minuten nach der Mahlzeit aufgenommene **Plattenbild** zeigt einen Magenschatten, der mit einer stark gefüllten Dünndarmschlinge in Verbindung steht. Die Pars superior duodeni zeigt ebenfalls schwache Füllung. Scheinbar gehen zwei Schlingen von der großen Kurvatur ab. Durch Vergleich mit der früheren Platte und der Durchleuchtung muß man annehmen, daß die untere Schlinge die anastomosierte ist, während die obere Schlinge nur durch Projektionstäuschung mit dem Magen in Zusammenhang steht (Abb. III, S. 362).

Betrachtet man alle drei Platten, so springt die seit der Operation eingetretene allmähliche Verkleinerung des Magens in die Augen. Ob dieselbe eine absolute ist oder nur auf strafferer Kontraktion beruht, ist nicht sicher zu entscheiden. Doch möchte ich hier das erstere annehmen, da die Muskelkraft des Magens nicht gelitten hatte und auch vor der Operation starke Peristaltik bestand.

Zusammenfassung: Die Röntgenuntersuchung ergibt, daß Form und Größe des Magens sich allmählich normalen Verhältnissen nähern. Der Abfluß geschieht hauptsächlich durch die Gastroenterostomie, später und in geringerem Grade auch durch den Pylorus.

Fall Nr. 6. Pl. 44 Jahre. Hausdiener. Altes, nach der vorderen Bauchwand perforiertes Ulcus pylori. Gastroenterostomia retroc. post. vert. Nachuntersuchung nach $1\frac{1}{4}$ Jahr. Geheilt.

Vor der Operation. März 1909.

Anamnese: Patient ist seit 15 Jahren wegen Magenleiden in ärztlicher Behandlung, zeitweise wurde er täglich ausgehebert, im übrigen medikamentös behandelt. Die Beschwerden äußern sich in saurem Aufstoßen nach dem Essen, nach schweren und fetten Speisen erfolgt einige Stunden nach der Mahlzeit Erbrechen. Schmerzen geringfügig. Stuhlgang regelmäßig.

Keine Abmagerung.

Status: Kleiner, magerer Mann von gesunder Hautfarbe. Kein Tumor. Magen nach Aufblähung verbreitert und wenig unter Nabelhöhe gesenkt.

Im nüchternen Magen finden sich 70 ccm bluthaltige Reste.

Freie Salzsäure schwach positiv.

G.-A. 65.

Milchsäure positiv.

Röntgenuntersuchung: Durchleuchtung. Große Luftblase. Unterer Pol steht erst 3 Finger über dem Nabel und rückt nach 2 Minuten bis 2 Finger unter Nabelhöhe. Die große und kleine Kur-

vatur werden von sehr lebhafter, langsamer, aber tiefer Peristaltik durchwühlt, die die Form des Magens fortwährend verändert. Pylorus geht nach rechts bis zum Rippenbogen. Magen beweglich. Keine pathol. Defekte.

Operation: 13. III. 1909. Der Pylorusteil des Magens ist fest mit dem klumpig zusammengeballten und nach oben geschlagenem Netz und einem Teil des Quercolon verwachsen; Netz und Quercolon sind ihrerseits mit dem unteren Leberrand und der vorderen Bauchwand unterhalb des Schwertfortsatzes verwachsen. Nach teilweiser Lösung der Adhäsionen

Fall 6. Gastroenterostomie,
1½ Stunden nach Einnahme des Wismutbreis und der Geloduratkapsel.

findet sich ein schlaffer und großer Magen, in der Pylorusgegend starke Verwachsungen, die offenbar durch ein ausgeheiltes, nach vorn perforiertes Geschwür entstanden sind. Gastroenterostomia retroc. post. vert.

1 Jahr nach der Operation.
Mai 1910.

Subjektive Angaben:
Patient hat seit der Operation nicht wieder gebrochen. Er hat sich nach der Operation in der ersten Zeit hin und wieder nach schweren Speisen „alter Gewohnheit zufolge“ mit seinem Apparate den Magen ausgehebert. Er fühlt sich gesund, doch kann er seine frühere Stelle nicht wieder ausfüllen, da er keine schweren Lasten heben kann.

Er hat an Gewicht zugenommen.

Status: Gutes Allgemeinbefinden. In der Operationsnarbe ein druckempfindliches *Keloid*, welches die vom Patient geäußerten Beschwerden (Unfähigkeit schwere Lasten zu heben) verursacht.

Mageninhalt nach Probefrühstück reagiert sauer.

Freie Salzsäure nicht nachweisbar.

G.-A. 4.

Milchsäure und Gallenfarbstoff negativ.

Röntgenuntersuchung: 7. V. 1910. Vor der Mahlzeit wird eine Wismut-Gelodurat-Kapsel gegeben, die an der Kardia liegen bleibt. Der Wismutbrei füllt den Magen an, dessen tiefster Punkt etwas unter Nabelhöhe steht.

Nach 5 Minuten sieht man deutliche Pylorusfunktion und Peristaltik an der großen Kurvatur und kurze Zeit nachher einen vom

unteren Pol ausgehenden Anastomosenschatten. Der Magen ist respiratorisch gut beweglich. Pylorus steht in normaler Lage.

Nach 1 Stunde ist der Magen zur Hälfte geleert, starke Dünndarmfüllung. Gastroenterostomie nicht deutlich sichtbar. Die Kapsel schwimmt auf der Breischicht.

Auf der nach $1\frac{1}{4}$ Stunde aufgenommenen Platte erkennt man nur noch eine mäßige Magenfüllung im Horizontalteil. Die Pylorusgegend steht in der Mittellinie, man erkennt lebhaft Dünndarmfüllung in streifenförmiger Anordnung der einzelnen Schlingen. Die Anastomosenschlinge ist nur undeutlich erkennbar. Die Geloduratkapsel liegt im Magen (s. Abb. S. 364).

Zusammenfassung: Die Röntgenuntersuchung ergibt eine beschleunigte Entleerung des Magens auf beiden Wegen. Die vorher konstatierte Rechtsverlagerung des Pylorus ist nicht mehr vorhanden.

Fall Nr. 7. Frau H. 56 Jahre. Ulcus pylori mit alter Perforation nach der Leber. Gastroenterostomia retroc. post. vert. Nachuntersucht nach $\frac{3}{4}$ Jahren. Geheilt.

Vor der Operation. Juli 1909.

Anamnese: Patientin hatte vor einem Jahre Schmerzen in der rechten Bauchseite und wurde auf Gallensteinleiden behandelt. Seit $\frac{1}{4}$ Jahr ist sie dauernd leidend, hat Appetitlosigkeit, saures Aufstoßen und muß fast jeden Abend erbrechen.

Der Stuhlgang ist stark angehalten und sieht schwarz aus.

Sie ist in letzter Zeit stark abgemagert.

Status: Blasse Frau in mittlerem Ernährungszustande. Undeutliche Resistenz in der Nabelgegend. Im Magen alte Reste.

Fehlende freie Salzsäure.

Milchsäure positiv.

Die Röntgenuntersuchung (Durchleuchtung) ergibt einen sehr tiefstehenden Magen mit einem Defekt in der Pylorusgegend.

Diagnose: Pyloruscarcinom.

Operation: 26. VII. 1909. Die Pars pylorica ist von einer harten Geschwulstmasse eingenommen. Es findet sich ein kallöses, nach der Leber zu perforiertes Ulcus pylori mit ausgedehnten perigastritischen Verwachsungen. Es wird am tiefsten Punkt nahe der großen Kurvatur die Gastroenterostomia retroc. post. vert. ausgeführt.

$\frac{3}{4}$ Jahr nach der Operation. Mai 1910.

Subjektive Angaben: Patientin fühlt sich gesund, sie kann alles essen und hat seit der Operation nicht wieder gebrochen.

Sie leidet noch immer an Verstopfung.

Hat an Gewicht sehr zugenommen.

Status: Sehr dicke Frau. Narbe etwas verbreitert. Diastase der Recti. Links am Rippenbogen eine druckempfindliche Resistenz.

Röntgenuntersuchung: 7. V. 1910. Durchleuchtung. Der Wismutbrei gibt ein sehr schmales, steiles Füllungsbild. Der tiefste Punkt liegt in Cristahöhe. An der großen Kurvatur am Übergang des vertikalen in den horizontalen Teil ist die Gastroenterostomie deutlich sichtbar. Das Einfließen erfolgt kontinuierlich. Gleichzeitig erkennt man langsame Pylorusfunktion.

I.

II.

Fall 7. Gastroenterostomie mit gefüllter abführende Schlinge. I. Plattenbild kurz nach Beendigung der Mahlzeit. II. Gastroenterostomie mit Schlinge und Pylorusfunktion einige Minuten später als I.

Auf der kurz nach Beendigung der Mahlzeit aufgenommenen ersten Röntgenplatte sieht man die stark gefüllte Gastroenterostomie, welche von der großen Kurvatur, aber oberhalb des tiefsten Punktes ausgeht. Der Magen steht etwas tiefer als bei der Durchleuchtung (s. Abb. I).

Auf einer etwas später aufgenommenen zweiten Platte sieht man außerdem deutliche Füllung der Pars superior duodeni. Auf beiden Platten bereits Dünndarmfüllung (s. Abb. II).

Zusammenfassung: Während bei der Röntgenuntersuchung vor der Operation ein Pylorusdefekt bestanden hatte, ist jetzt eine, wenn auch langsame, so doch deutliche Funktion der Pars pylorica mit Übergang ins Duodenum zu be-

obachten, was auf eine Zurückbildung der bei der Operation am Pylorus gefundenen schweren anatomischen Veränderungen schließen läßt. Die Entleerung des Magens geschieht auf beiden Wegen.

Es besteht noch Ptose und Ektasie des Magens.

Fall Nr. 8. Ka. 58 Jahre. Droschkenkutscher. Duodenalstenose infolge Ulcus. Gastroenterostomia retroc. post. vert. Nachuntersuchung nach $\frac{1}{2}$ Jahr. Geheilt.

Vor der Operation. November 1909.

Status: Patient hatte vor 27 Jahren einige Tage lang Leibkrämpfe, Rückenschmerzen, Schleimbrechen, schwarzen Stuhl. Seitdem leidet er häufig an Aufstoßen. Vor 19 Jahren Gelbsucht und Stuhlverstopfung. Vor 17 Jahren wegen Blutbrechen und Blutstuhl Krankenhaus. Seitdem hat er jährlich Anfälle von Koliken und galligem Erbrechen. Der letzte Anfall erfolgte vor 8 Tagen. Die Anfälle waren stets von Rückenschmerzen begleitet.

Er ist in letzter Zeit stark abgemagert.

Status: Kräftig gebauter, etwas leidender aussehender Mann. Leicht ikterisch. In der Gegend der Gallenblase am äußeren Rande des M. rectus fühlt man eine Resistenz und deutlich vermehrte Bauchdeckenspannung.

Mageninhalt nach Probefrühstück gut verdaut, gallig gefärbt. Reaktion sauer, freie Salzsäure vorhanden.

G.-A. 36.

Die Röntgenuntersuchung (Platte) zeigt mäßige Ektasie und vermehrte Peristaltik der großen Kurvatur.

Diagnose: Ulcus duodeni.

Operation: 5. XI. 1909. Am Magen nichts Pathologisches. Es finden sich stenosierende Veränderungen in Form weißglänzender Narbenstränge im oberen Teil des Duodenums. Gastroenterostomia retroc. post. vert.

$\frac{1}{2}$ Jahr nach der Operation. Mai 1910.

Subjektive Angaben: Das Erbrechen hat seit der Operation gänzlich aufgehört, zeitweilig hat er noch Aufstoßen. Er hat guten Appetit, leidet an Verstopfung; „ganz in Ordnung“ ist er nicht.

Er hat an Gewicht zugenommen.

Status: Gesundes Aussehen. Winkelförmige, gut verheilte Narbe. Diastase der Recti, kleine Hernia epigastrica.

Im Mageninhalt ist die freie Salzsäure schwach positiv. Gallenfarbstoff negativ.

G.-A. 20.

Röntgenuntersuchung: 28. V. 1910. Durchleuchtung: Der Magen füllt sich mit Einnahme des Wismutbreies längs der kleinen Kurvatur. Sein unterer Pol steht etwas unter Nabelhöhe. Die Gastroenterostomie liegt links am tiefsten Punkt; sie funktioniert sofort nach Einnahme der Nahrung in deutlich abgesetzten Perioden. Die Pars pylorica füllt sich schwach.

Nach 1 Stunde ist der Magen noch stark gefüllt, auch die Pars pylorica. Die Gastroenterostomie funktioniert. Am Pylorusteil schwache Peristaltik. Starke Dünndarmfüllung.

Die Plattenbilder, welche nach Einnahme der Mahlzeit und 1½ Stunden später aufgenommen wurden, zeigen den unteren Pol noch immer unter Nabelhöhe. Am Magen liegen mehrere gefüllte Dünndarmschlingen, deren Zusammenhang mit ersterem aus dem Plattenbild nicht sicher zu schließen ist. Nach 1½ Stunden ist die obere Hälfte des Magens frei von Wismut, die untere verbreitert. Die Dünndarmfüllung, die auf der ersten Platte nur links vom Magen sichtbar war, zeigt sich jetzt außerdem im ganzen Hypogastrium. In der Gegend des oberen Duodenums ist ein schmaler Streifen von Wismutniederschlag schwach erkennbar. Ein Zurückgehen der Ektasie gegenüber der Aufnahme vor der Operation ist nicht zu konstatieren.

Zusammenfassung: Die Röntgenuntersuchung ergibt, daß sich der Magen hauptsächlich auf dem Wege der Gastroenterostomie entleert, dieselbe funktioniert hier periodisch. Die Pars pylorica füllt sich nur langsam und zeigt geringe Peristaltik. Die Form und Größe des Magens hat sich nicht verändert. Die Entleerung ist nicht beschleunigt.

Fall Nr. 9. K. 30 Jahre. Bahnbeamter. Narbige Pylorusstenose. Gastroenterostomia retroc. post. vert. Nachuntersuchung nach ¾ Jahren. Geheilt.

Vor der Operation. November 1909.

Anamnese: Seit 2 Jahren magenleidend; anfangs Magendrücken und zeitweise Erbrechen morgens und nachts. Das Leiden wurde durch innerliche Behandlung nur zeitweise gebessert. Pat. bemerkte, daß alle Speisen etwa 18 Stunden nach dem Genuß wieder ausgebrochen wurden. Zeitweise bestanden Durchfall und Schmerzen in der Lebergegend.

In den letzten Monaten 25 Pfund Gewichtsabnahme.

Da im letzten Monat der Zustand unerträglich wird, konsultiert er Prof. Boas, der ihn zur Operation schickt.

S t a t u s: Mäßig entwickelter Patient von reduziertem Ernährungs-
zustand. Links vom Nabel besteht starke Druckempfindlichkeit des
Abdomens. Sukkussion bis weit unterhalb des Nabels.

Starker Magensaftfluß.

Nach dem Probefrühstück freie Salzsäure stark positiv.

G.-A. 66.

Okkulte Blutungen im Stuhl.

Diagnose: Ulzeröse Pylorusstenose mit Magensaftfluß (Prof. Boas).

Operation: 18. XI. 1909. Es findet sich eine narbige Pylorus-
stenose. Gastroenterostomia retr. post. vert.

$\frac{3}{4}$ Jahr nach der Operation.

September 1910.

Subjektive Angaben:
Pat. fühlt sich vollständig gesund,
kann alles essen, hat seit der
Operation nicht mehr gebrochen.

Hat 30 Pfund zugenommen.

S t a t u s: Kräftiger, gesund
aussehender Mann, geringe Dia-
stase der Recti. Narbe an einer
Stelle etwas verbreitert. Keine
Druckempfindlichkeit.

Im Mageninhalt fehlt freie
Salzsäure.

Röntgenuntersuchung:
23. VII. 1910. Durchleuchtung;
Eine mit Wismut gefüllte Gelo-
duratkapsel wird gegen den Pylorus
angetrieben und bleibt daselbst
stecken. Der eingegebene Wismut-
brei füllt den Magen vollständig auf,
dessen unterer Pol noch über Nabel-
höhe liegt, und dessen Form normal ist. Man sieht Pylorusperistaltik,
aber keine Duodenalfüllung.

Nach ca. 2 Minuten beginnt die Gastroenterostomie deutlich und
kontinuierlich zu funktionieren.

Nach 20 Minuten dasselbe Bild, aber ohne Antrumperistaltik.

Nach $1\frac{3}{4}$ Stunden ist der Magen bis auf den Pylorusteil leer und
starke Dünndarmfüllung sichtbar. Die Kapsel ist nicht mehr deutlich
wahrnehmbar.

Das Plattenbild zeigt einen hochstehenden, völlig gefüllten
Magen von normaler Ochsenhornform. Der rechte Rand steht etwas
rechts verlagert. Die Anastomoseschlinge ist an derselben Stelle wie

Fall 9. Gastroenterostomie.

bei der Durchleuchtung zu sehen, außerdem bereits Dünndarmfüllung im Hypogastrium (s. Abb. S. 369).

Zusammenfassung: Die Röntgenuntersuchung zeigt, daß der Magen sich zur normalen Größe zurückgebildet hat und auf dem Wege der Gastroenterostomie beschleunigt entleert wird.

Fall Nr. 10. Dr. 67 Jahre. Bahnarbeiter. Narbige Duodenalstenose. Peritoneale Verwachsungen. Gastroenterostomia anterior. Nachuntersucht nach $\frac{1}{2}$ Jahr. Geheilt.

Vor der Operation. Dezember 1909.

Anamnese: Seit 3 Jahren bestehen unabhängig von der Nahrungsaufnahme Schmerzen in der Oberbauchgegend rechts von der Mittellinie. Seit 1 Jahr erbricht Patient fast jeden Abend und entleert die am Tage genossenen Speisen. Vor 1 Jahr bestand kurze Zeit Ikterus.

Stuhlgang angehalten.

50 Pfund abgenommen.

Status: Magerer, nicht kachektischer Mann. Abdomen eingesenken, kein Tumor fühlbar.

Säureverhältnisse normal.

Röntgenuntersuchung: Magen enorm dilatiert, der Pylorus nach rechts verlagert, unterer Pol bis zur Symphyse gesenkt. Vermehrte Peristaltik, keine pathologischen Defekte.

Diagnose: Benigne Pylorusstenose.

Operation: 13. XII. 1909. Es findet sich eine narbige Stenose im oberen Abschnitt des Duodenums nahe dem Pylorus. Das Colon transversum ist mit den obersten Dünndarmschlingen durch reichliche Adhäsionen verwachsen; ebenso sind die Dünndarmschlingen untereinander in mehreren Windungen durch Adhäsionen fixiert. Wegen dieser Verwachsungen ist eine hintere Gastroenterostomie unmöglich und es wird die vordere Gastroenterostomie 40 cm von der Flexura duodeno-jejunalis mit schmaler Braun-scher Anastomose angelegt. Die Gastroenterostomie ist breit, außer der Lembertnaht fortlaufende Schleimhautkatgutnaht.

$\frac{1}{2}$ Jahr nach der Operation. Mai 1910.

Subjektive Angaben: Er hat seit der Operation nicht mehr gebrochen, hat guten Appetit und fühlt sich vollständig gesund.

Stuhlgang ist fast normal.

Status: 32 Pfund zugenommen (132 Pfund). Patient ist von blühendem Aussehen. Die Narbe ist in Ordnung. Es besteht geringe Druckempfindlichkeit in der linken Oberbauchgegend.

Röntgenuntersuchung: 7. V. 1910. Bei Durchleuchtung findet sich ein nur wenig über Nabelhöhe gelegener Magen, dessen Pylorus die Mittellinie nach rechts nicht überschreitet.

Angelhakenform. Kurz nach Aufnahme des Breies ist vom tiefsten Punkt aus die Funktion der Gastroenterostomie schwach, aber sicher zu beobachten. Etwas später füllt sich auch die Pars pylorica und man sieht Pylorusperistaltik.

Nach 1 Stunde ist der Magen zur Hälfte leer. Die Gastroenterostomie funktioniert vom tiefsten Pol aus kontinuierlich. Starke Dünn darmfüllung.

Die kurz nach der ersten Durchleuchtung aufgenommene *Platte* läßt einen links von der Mittellinie gelegenen Magen mit starken peristaltischen Einschnürungen erkennen; der untere Pol reicht nicht unter die Cristalinie herab. Die Gastroenterostomie ist als ein breites Band zu erkennen, welches von der großen Krümmung nahe dem Pylorus senkrecht nach unten zieht. Man sieht Antrumperistaltik und Duodenalfüllung der Pars superior (s. Abb.).

6. VIII. 1910. Patient kommt spontan wieder wegen Beschwerden. Er hat fortwährend Schmerzen in der linken Seite, der Stuhlgang ist angehalten. Es findet sich Druckempfindlichkeit und reflektorische Spannung links oberhalb des Nabels. Eine Röntgenuntersuchung findet nicht statt. Verordnung von Prießnitz und Diät.

17. XI. 1910. Briefliche Mitteilung: „Die Beschwerden haben sich gebessert, mein Befinden ist jetzt ganz zufriedenstellend.“

Z u s a m m e n f a s s u n g:

Die Nachuntersuchung ergibt, daß der vorher ektatische Magen sich stark verkleinert hat und seinen Inhalt auf dem Wege der Anastomose, etwas später auch durch den Pylorus entleert. Die abführende Schlinge der vorderen Gastroenterostomie liegt nahe der Pars pylorica.

Die vorübergehend auftretenden Beschwerden in der letzten Zeit weisen mehr auf den Darm als auf den Magen hin (vgl. Operationsbefund).

Fall Nr. 11. Str. 49 Jahre. Schmied. Benigne Pylorusstenose. Gastroenterostomia retroc. post. vert. Nachuntersucht nach $\frac{3}{4}$ Jahren. Geheilt.

Fall 10. Gastroenterostomia anterior. Plattenbild kurze Zeit nach Beendigung der Mahlzeit.

Vor der Operation. März 1910.

Anamnese: Patient erkrankte im Dezember 1909 plötzlich an Erbrechen, Stuhl- und Windverhaltung, Auftreibung des Leibes und Leibschmerzen. Besserung nach Abführmittel. Seit dieser Zeit ist er dauernd in ärztlicher Behandlung und hat nur einmal kurze Zeit lang gearbeitet. Litt an Schmerzen im Leib, die 1 Stunde nach dem Essen und nachts auftraten. Er mußte alle genossenen Speisen wieder ausbrechen.

Pat. litt schon vor Beginn dieser Beschwerden an hartnäckiger Verstopfung.

Hat seit dem letzten Jahre 40 Pfund abgenommen.

Status: Großer, abgemagerter Mann. Nach Einnahme von Rosinen am anderen Morgen keine Rückstände im Magen. Nach Probefrühstück freie HCl, Milchsäure positiv.

G.-A. 38.

Aufblähung ergibt einen stark dilatierten Magen, dessen große Kurvatur eine halbe Handbreit unter Nabelhöhe steht.

Röntgendurchleuchtung: Ergibt Rechtsverlagerung des Pylorus, lebhafte Peristaltik. Unterer Pol etwas unter Nabelhöhe. Magen nach 2 Stunden zur Hälfte leer.

Diagnose: Benigne Pylorusstenose.

Operation: 4. III. 1910. Der Pylorus ist erheblich verengt, fast undurchgängig (benigne Stenose). Gastroenterostomia retroc. post. vert.

$\frac{3}{4}$ Jahre nach der Operation. November 1910.

Subjektive Angaben: Hat seit der Operation nicht mehr gebrochen; er ißt alle Speisen und hat nach schweren Gerichten, z. B. Kohl, hin und wieder Aufstoßen. Er arbeitet als Schlosser, tut aber leichtere Arbeit als früher. Er fühlt sich noch nicht so kräftig als vor Beginn seiner Krankheit. Er hat öfters Rückenschmerzen. Wenn er schwer arbeitet, geniert ihn die Leibbinde, die er trägt; ohne Binde kann er nicht schwer heben, da er ziehende Schmerzen in der Narbe verspürt.

Die Stuhlbeschwerden sind gebessert, er braucht keine Abführmittel mehr.

Status: 20 Pfund Gewichtszunahme. Gut genährt, reichliches Fettpolster.

Diastase der Recti, die Narbe ist linear. Die Magengegend zeigt diffuse Druckempfindlichkeit.

Röntgenuntersuchung: 19. XI. 1910. **Durchleuchtung.** Wismutaufschwemmung: 40 g Bi. carb. in 100 ccm Milch. Es bildet sich zunächst unter der Luftblase ein Trichter, dann eilt die Flüssigkeit zum tiefsten Punkt, der handbreit oberhalb des

Nabels liegt. Die Regio pylorica füllt sich auf. Antrumperistaltik ist nicht sichtbar. Dagegen fließt der Inhalt sofort vom tiefsten Punkt in die Darmschlinge.

Nach 8 Minuten ist der Magen noch aufgefüllt.

Nach 1 Stunde 10 Min. ist der untere Teil des Magens noch mit Wismut gefüllt (belegt?). Man sieht Dünndarmfüllung links unten auf der Darmbeinschaukel. Die Gastroenterostomie funktioniert.

Nun wird eine kleine Portion Wismutbrei nachgegeben, 25 g Bism. carbon. und ca. 100 ccm Brei. Der Magen füllt sich auf, liegt gänzlich oberhalb des Nabels und zeigt normale Form. Keine Antrumperistaltik sichtbar, dagegen Abfluß durch die Anastomose. Bei Druck und Massage des Magens füllt sich die abführende Schlinge dick auf. Ob die Funktion periodisch erfolgt, ist wegen des reichlichen Fettpolsters nicht sicher zu entscheiden.

Plattenbilder wurden 45 und 50 Min. nach Einnahme der Wismutaufschwemmung gemacht. Man sieht handbreit oberhalb des Nabels den unteren Rand der großen Kurvatur gefüllt und mit diesem Bilde mehrere senkrecht nach unten verlaufende Dünndarmschlingen in Verbindung, die sich in Nabelhöhe zu diffuseren Dünndarmschattenbildern verbreiten. Auf der zweiten Platte Dünndarmfüllung im linken Hypogastrium, außerdem auf beiden Platten eine im rechten Hypogastrium gelegene Schlinge.

Zusammenfassung: Die Röntgenuntersuchung läßt auch ohne vollständige Auffüllung mit Brei erkennen, daß ein kleiner Magen vorliegt, der sich lediglich durch die Gastroenterostomie entleert. Bemerkenswert ist, daß auch die Aufschwemmung nicht sofort abfließt, sondern eine noch nach 8 Minuten bestehende Auffüllung des Magens erkennen läßt und noch nach 50 Minuten eine Füllung längs der großen Kurvatur zeigt. Die Anastomose liegt am tiefsten Punkte.

Fall Nr. 12. Scha. 46 jähriger Arbeiter. Ulcusnarbe und Perigastritis am Pylorus. Gastroenterostomia retroc. post. vert. Nachuntersucht nach 4 Monaten. Geheilt.

Vor der Operation. August 1910.

Anamnese: Leidet seit 7 Jahren an Magenschmerzen und Erbrechen. Seit 1 Jahr völlig erwerbsunfähig. Hat nachmittags auftretende Schmerzen in der Magengegend, saures Aufstoßen und Erbrechen der genossenen Nahrung. Wurde von seinem Arzt für unheilbar erklärt, sucht auf Anraten eines anderen Arztes die Klinik auf.

Ist stark abgemagert.

Stuhlgang unregelmäßig.

Status: Großer, sehr magerer Mann von blasser Gesichtsfarbe. Gewicht 107 Pfund.

Im Abdomen kein Tumor fühlbar.

Freie Salzsäure positiv.

G.-A. 65.

Röntgenuntersuchung: Ergibt Senkung des Magens bis fast zur Symphyse, Rechtsverlagerung des Pylorus, starke Atonie (s. Abb. I). Nach 6 Stunden sind noch Reste von Wismut im Magen.

I.

II.

Fall 12. I. Pylorusstenose vor der Operation. Plattenbild kurz nach Beendigung der Mahlzeit. II. Gastroenterostomie, 4 Monate nach der Operation. Plattenbild $\frac{1}{2}$ Stunde nach der Mahlzeit.

Diagnose: Benigne Pylorusstenose.

Operation: 16. VIII. 1910. Es zeigen sich einige derbe Adhäsionen zwischen Magen und Gallenblase und der vorderen Bauchwand. Sie werden gelöst und die dadurch entstandenen Serosadefekte übernäht. Der Magen ist dilatiert. Am Pylorus findet sich eine verdickte Stelle, die als Ulcus gedeutet wird. Gastroenterostomia retroc. post. vert. Länge der Anastomose 8 cm.

4 Monate nach der Operation. Dezember 1910.

Subjektive Angaben: Er fühlt sich gesund und arbeitet im Hause, hat nicht wieder gebrochen und ißt alle Speisen, z. B. Linsen.

Hin und wieder hat er Aufstoßen; hat keine Schmerzen, nur etwas Spannungsgefühl in der Narbe.

Stuhl regelmäßig, einige Male Durchfall.

Status: Magerer Mann von gesunder Gesichtsfarbe. Narbe in Ordnung.

Gewicht 124 Pfund (= 17 Pfund Zunahme).

Sukkusion bis unter den Nabel nach Nahrungsaufnahme.

Röntgenuntersuchung: 10. XII. 1910. Bei Beginn der Wismutbreimahlzeit bleibt die Füllung unter der Luftblase stehen. Nach 4 Minuten gelangen die Ingesten zum tiefsten Punkt, welcher 3 Finger unter Nabelhöhe steht und noch unterhalb der Cristae gelegen ist. Man sieht gleichzeitig Ausfluß aus der Anastomose, Antrumperistaltik und Übertritt ins Duodenum. Die abführende Schlinge der Gastroenterostomie sitzt am Winkel zwischen Vertikal- und Horizontalteil. Oberhalb der Anastomose ist an der großen Krümmung kräftige Peristaltik wahrnehmbar.

Nach 10 Minuten ist nur noch geringer Übertritt von Speisen in die Anamostose wahrnehmbar.

Nach 1 Stunde 10 Minuten ist der unterste Teil des Magens noch gefüllt und steht tief unter Nabelhöhe. Man bemerkt Antrumperistaltik und starke Dünndarmfüllung. Wenn man durch Bauchanziehen den Magen heben läßt, so entsteht zwischen Magen und Dünndarmfüllung ein leerer Raum, in welchem man zuführende sowohl als abführende Schlinge der Anastomose gefüllt sieht.

Nach 2 Stunden 10 Minuten ist der Magen leer bis auf einen schmalen Streifen längs der großen Krümmung. Starke Darmfüllung.

Die eine halbe Stunde nach Beendigung der Mahlzeit aufgenommene Röntgenplatte läßt erkennen, daß der Magen vollständig gefüllt ist, wobei allerdings der oberhalb des Nabels gelegene Teil geringere Schattendichte aufweist als der untere. Der unterste Pol liegt tief im kleinen Becken. Man sieht Peristaltik beider Krümmungen und Antrumperistaltik. Die Dünndarmfüllung steht nicht mit dem Magen in Zusammenhang. Beim Vergleich mit dem früheren Bild vor der Operation ist zu sehen, daß die Magengröße keine wesentliche Änderung erfahren hat, daß dagegen die Füllungsform sich geändert hat, indem am zweiten Bild auch im oberen Teil Füllung vorhanden ist (s. Abb. II, S. 374).

Zusammenfassung: Bei diesem relativ kurze Zeit nach der Operation untersuchten Fall ergibt die Röntgenuntersuchung, daß der Magen anfangs auf beiden Wegen, später mehr durch den Pylorus entleert wird, die Entleerungszeit beträgt wenig über zwei Stunden, während sie früher erheblich verlangsamt war. Der Kontraktionszustand scheint ein besserer geworden zu sein.

B. Ulcera und Stenosen des Mittelteils. Sanduhrmagen. Schrumpfmagen.

Fall 13—18.

Fall Nr. 13. Frä. R. 26 Jahre. Schreiberin. Ulcus der kleinen Kurvatur. Gastroenterost. retroc. post. vert. Nachuntersucht nach 2½ Jahren. Geheilt.

Vor der Operation. März 1908.

Anamnese: Vor 8 Jahren litt sie 7 Monate lang an krampfartigen Schmerzen in der Magengegend, Übelkeit und Erbrechen nach der Nahrungsaufnahme und hatte einmal Bluterbrechen. Sie wurde innerlich behandelt. Bis vor ½ Jahr ist sie dann gesund gewesen. Oktober 1907 hatte sie wieder Magenschmerzen, besonders nach dem Essen, sowie Übelkeit und Erbrechen. Innerliche Behandlung erfolglos.

Seit ½ Jahr 25 Pfund an Gewicht verloren.

Status: Kleines, schwächliches j. Mädchen, blasse Schleimhäute, graue Gesichtsfarbe.

Es besteht motorische Insuffizienz und Hyperazidität.

Freie HCl +, G.-A. 73.

Tumor oder Druckempfindlichkeit nicht nachweisbar.

Diagnose: Ulcus ventriculi.

Operation: 12. III. 1908. An der kleinen Kurvatur fühlt man eine zweimarkstückgroße, von einem schwieligen, harten Ring umgrenzte Stelle. Äußerlich ist außer Rötung der Umgebung dieser Stelle nichts zu sehen. Gastroenterostomia retroc. post. vert.

2 ½ Jahre nach der Operation. September 1910.

Subjektive Angaben: Die Schmerzen sind völlig geschwunden. Das Erbrechen hat sich im ersten halben Jahr nach der Operation noch einige Male eingestellt, hat seitdem vollständig aufgehört. Sie fühlt sich vollständig gesund.

Status: Hat an Gewicht 45 Pfund zugenommen.

Sehr gut genährte Person von gesunder Gesichtsfarbe. Lineäre Narbe ohne Diastase der Recti.

Magenausheberung verweigert.

Röntgennachuntersuchung: 16. IX. 1910. Der Wismutbrei füllt einen Magen von normaler Winkelform. Der untere Pol steht etwas oberhalb des Nabels.

Vom unteren Pol aus ist das Einfließen der Ingesten in die Gastroenterostomie deutlich sichtbar. Man sieht gleichzeitig Antrumperistaltik und bemerkt deutlich das Einfließen kleiner Mengen in den oberen Duodenalabschnitt.

Nach 1 Stunde ist der Magen zur Hälfte leer. Man sieht Pylorusperistaltik und bei halb seitlicher Durchleuchtung Duodenalfüllung. Gleichzeitig gewahrt man das Eintreten des Mageninhaltes in die Anastomose.

Die kurz nach der Nahrungsaufnahme aufgenommene Röntgenplatte ergibt einen annähernd normal gestalteten Magen von Winkelform, dessen unterer Pol wenig unter Nabelhöhe steht; man sieht die stark gefüllte Anastomose, Pylorusfunktion und einige gefüllte Dünndarmschlingen (s. Abb. Fall 13).

Zusammenfassung: Die Röntgenuntersuchung ergibt einen fast normalen Magen, dessen Inhalt in lebhaftem Tempo gleichzeitig durch beide Öffnungen entleert wird.

Fall 13. Gastroenterostomie bei Ulcus der kleinen Kurvatur, $2\frac{1}{2}$ Jahre nach der Operation. Beide Wege funktionieren.

Fall 14. Gastroenterost. bei Pylorusstenose und Ulcus des Mittelteils mit spastisch. Sanduhrmagen. Plattenbild (vgl. die Abbildungen in Schmieden und Härtel, Fall 44).

Man beachte die subjektiven Angaben der Patientin, welche auf eine allmähliche Ausheilung des Geschwürs nach der Operation schließen lassen.

Fall Nr. 14. Frau Ah. 46 Jahre. Pylorusstenose. Ulcus der kleinen Kurvatur. Spastischer Sanduhrmagen. Gastroenterostomia retroc. post. vert. Wiederaufnahme nach $\frac{3}{4}$ Jahr wegen Ulcusrezidivs. Geheilt.

Vor der Operation. Januar 1909.

Anamnese: Als Kind bleichsüchtig. Seit 11 Jahren magen-

krank. Oft eine halbe Stunde nach dem Essen Schmerzen und Erbrechen. 1901 Bluterbrechen. Seit 4 Wochen heftige Schmerzen nach dem Essen und Erbrechen.

Leidet an Verstopfung.

Status: Mäßig kräftige Patientin. Die Gegend oberhalb des Nabels ist druckempfindlich. Plätschergeräusch bis 4 Finger breit unter dem Nabel.

Freie Salzsäure positiv.

G.-A. 45.

Die **Röntgenuntersuchung** (Durchleuchtung und Plattenbilder) ergibt Tiefstand der großen Kurvatur fast bis zur Symphyse. Ektasie. Spastische Einschnürungen im Mittelteil (s. Schmieden und Härtel Fall 44).

Operation: 7. I. 1909. Es findet sich eine narbige Pylorusstenose und eine Ulcusnarbe an der kleinen Kurvatur. An dieser Stelle leichte sanduhrförmige Einschnürung. Es wird am tiefsten Punkt des Magens die Gastroenterostomia retroc. post. vert. angelegt.

3/4 Jahr nach der Operation. September 1909.

Anamnese: 20. IX. 1909. Bis vor 5 Tagen völlig beschwerdefrei gewesen. Vor 5 Tagen plötzlich heftige Schmerzen in der Magengrube. Seit 3 Tagen zunehmende Schmerzen, Stuhlverstopfung und Erbrechen der eingenommenen Nahrung. Wiederaufnahme in die Klinik.

Status: Elend aussehende, schlecht genährte Frau. Täglich Erbrechen größerer, stark gallig gefärbter Massen.

Druckschmerz unter dem Proc. xiph. Kein Tumor.

Freie Salzsäure nach Probefrühstück negativ. Im nüchtern Ausgeherten reichlich alte Reste. Bei der Ausspülung Blutbeimischung.

Röntgenuntersuchung: 24. IX. 1909. Die nach Einnahme von Wismutbrei aufgenommene Röntgenplatte ergibt Ptose und Ektasie. Am unteren Pol sieht man die gefüllte Gastroenterostomieschlinge. Eine Verkleinerung gegenüber den früheren Bildern ist nur unbedeutend nachweisbar (s. Abb. Fall 14, S. 377). Bei der Ausspülung nach der Röntgenuntersuchung Blutbeimischung.

Patientin wird innerlich behandelt, darauf Besserung, das Erbrechen und die Schmerzen hören auf.

14. X. 1909. Nochmals Röntgenuntersuchung vor der Entlassung: Man sieht einen trichterförmigen Schatten im oberen Magenabschnitt, spastische Einschnürungen im Mittelteil. Im übrigen dasselbe Bild wie vorher.

Patientin wird mit Diätvorschrift entlassen.

Briefliche Nachricht vom 16. XII. 1910: „Teile Ihnen mit, daß ich mich jetzt ganz wohl fühle und keine Magenbeschwerden und Erbrechen mehr habe.“

Fall Nr. 15. Re. 21 Jahre. Rohrleger. Sanduhrmagen und Pylorusstenose. Perigastritis. Gastroanastomose und Gastroenterostomia retroc. post. vert. Nachuntersucht nach 1 Jahr. Geheilt.

Vor der Operation. April 1909.

Anamnese: Patient hatte vor 3 Jahren eine Darmblutung und war 4 Wochen bettlägerig. Vor 1 Jahr hatte er heftige Schmerzen in der Oberbauchgegend und Schleimbrechen nach den Mahlzeiten. Dieses Leiden dauerte in Attacken und Remissionen ca. $\frac{1}{4}$ Jahr. Seit 3 Mo-

I.

II.

Fall 15. I. Sanduhrmagen und Pylorusstenose vor der Operation. II. Gastroanastomose und Gastroenterostomie am unteren Sack. Plattenbild 1 Jahr nach der Operation.

naten wieder plötzlich beginnende heftige Leibschmerzen, Verstopfung und Durchfälle. Geringer Appetit, vereinzelt Heißhunger. Bisher erfolglos innerlich behandelt. Niemals Fieber.

Status: Sehr magerer und anämischer Mann, leicht gespannte Bauchdecken. Rechts im Epigastrium Druckschmerzen und vermehrte Spannung. Ein Tumor ist nicht nachweisbar.

Freie Salzsäure positiv.

G.-A. 55.

Die Röntgenuntersuchung (Durchleuchtung und Platten) ergibt Sanduhrmagen und motorische Insuffizienz des unteren Sackes, welcher nach 7 Stunden noch gefüllt ist. Nach 24 Stunden ist

der Magen leer. Der Sanduhrmagen ist schon kurz nach Aufnahme des Wismutbreies erkennbar (s. Abb. I, S. 379).

Operation: 23. IV. 1909. Es findet sich ausgedehnte Perigastritis. Eine Verwachsung des Magens mit der Leber wird mit dem Paquelin getrennt. Man erkennt nun einen Sanduhrmagen mit kleinem, in Verwachsungen eingebetteten oberen Sack und außerdem eine narbige Pylorusstenose. Es werden die beiden Hälften der Sanduhr durch Gastrogastrostomie verbunden; außerdem wird am unteren Sack die Gastroenterostomia retroc. post. vert. angelegt.

1 Jahr nach der Operation. Mai 1910.

Subjektive Angaben: Seit der Operation vollständig gesund; hat seine Arbeit als Rohrleger ständig verrichtet. Erbrechen ist nicht mehr aufgetreten, Stuhlgang in Ordnung. Niemals wieder Schmerzen.

Status: Hat 20 Pfund an Gewicht zugenommen. Magerer Mann in gutem Kräftezustand. Palpationsbefund des Bauches o. B. Lineäre Narbe.

Röntgenuntersuchung: 30. V. 1910. Durchleuchtung: Man erkennt nach Einnahme des Wismutbreies deutlich zwei Sanduhrhälften, die sich wenige Minuten nacheinander füllen. Vom unteren Pol des unteren Sackes, der in Nabelhöhe liegt, geht die Gastroenterostomie ab, deren Funktion deutlich zu sehen ist. Auf der kurz nachher aufgenommenen Platte erkennt man den Sanduhrmagen, dessen unterer Sack gegenüber der früheren Aufnahme vor der Operation bedeutend verkleinert ist. An der Stelle der Gastroenterostomie gewahrt man einen breiten, zapfenartigen Vorsprung, der vermutlich schon dem Darm angehört, der an dieser Stelle vielleicht durch Verwachsungen etwas verändert ist. Auffällig an der Platte ist ferner ein vollständiges Fehlen der Pars pylorica (s. Abb. II, S. 379).

Zusammenfassung: Die Röntgenuntersuchung ergibt, daß die Entleerung des Magens lediglich auf dem Wege der Gastroenterostomie vor sich geht, daß der ektatische untere Teil verkleinert ist und die Pars pylorica sich überhaupt nicht mehr füllt. Dagegen besteht nach wie vor ein Sanduhrmagen trotz der ausgeführten Gastroanastomose, ohne jedoch Stenoseerscheinungen zu verursachen.

Fall Nr. 16. Rei. 54 Jahre. Eisenbahnbeamter. Ulcus callosum der kleinen Krümmung und des Pylorus. Schrumpfmagen. Gastroenterostomia antecolica anterior. Nachuntersuchung nach 1 und 1 $\frac{1}{4}$ Jahr. Gebessert.

Vor der Operation. August 1909.

Anamnese: Patient leidet seit 3 Jahren an Völlegefühl und Schmerzen nach dem Essen, fauligem Aufstoßen ohne Erbrechen. Im letzten Jahre mehrere Anfälle von Koliken mit Erbrechen und Symptomen des Darmverschlusses. Bei dem letzten Anfall Blutbrechen und Blut im Stuhl.

Im letzten Jahre ca. 40 Pfund Gewichtsabnahme.

Status: Anämischer Mann in herabgesetztem Ernährungs-zustand. Brettharter, diffuser Tumor in der rechten Seite des Epigastrium bis zur Gallenblasengegend.

Im Magen finden sich alte Reste.

Freie Salzsäure negativ. G.-A. 12. Milchsäure positiv.

Okkulte Blutungen im Stuhl.

Röntgenbild ergibt Verkleinerung des Magens.

Diagnose: Karzinomatöser Schrumpfmagen.

Operation: 6. VIII. 1909. Der Magen ist stark mit der Umgebung verwachsen und geschrumpft. Von der kleinen Kurvatur bis zum Pylorus erstreckt sich ein diffuser harter höckriger Tumor, der mit der Leber, dem Ligamentum gastrohepaticum und gastroduodenale fest verwachsen ist. Es wird die vordere Gastroenterostomie mit Braun-scher Anastomose angelegt.

1 und 1¹/₄ Jahr nach der Operation. September 1910.

Subjektive Angaben: Das Erbrechen und die Kolikanfälle haben aufgehört, doch bestehen zeitweise drückende Schmerzen, welche auch nachts andauern und ihn häufig im Schlafe stören. Häufig Aufstoßen und Sodbrennen. Der Stuhlgang ist manchmal hart und schwarz gefärbt. Er nimmt Karlsbader Wasser.

Abgesehen von diesen Schmerzanfällen ist er gesund. Tut seit 9. August 1910 vollen Dienst.

Er hat seit der Operation 30 Pfund zugenommen.

Status: Dezember 1910. Großer, kräftig und gesund aussehender Mann. Gewicht 156 Pfund. Rektusdiastase. Bauchdecken flach, etwas gespannt, druckempfindliche Resistenz zwischen Nabel und rechtem Rippenbogen.

1. Röntgenuntersuchung: 1. IX. 1910.

10,30 h. **Durchleuchtung:** Bei Einnahme von Wasser ohne Wismut ist ein Spiegel nicht erkennbar, sondern ein diffuser, rasch verschwindender Schatten oberhalb des Nabels, der sofort nach unten zu weitergeht.

Eine eingegebene Wismutkapsel bleibt 3 Finger oberhalb des Nabels stehen. Bei der Atmung bewegt sich die Luftblase des Magens. Die Kapsel bleibt unbeweglich.

10,50 h. sitzt die Kapsel noch an derselben Stelle. Beim Trinken von Wasser entsteht jetzt unter der Luftblase ein deutlicher Spiegel.

11,00 h. wird Wismutaufschwemmung gegeben. Es bildet sich handbreit über Nabelhöhe am unteren Pol des Magens ein flacher Spiegel, an dem Peristaltik wahrnehmbar ist. Die Anastomose ist nicht sichtbar.

11,30 h. 30 Minuten nach Aufnahme der Aufschwemmung ist der Magen leer bis auf einen starken Schatten, der der Kapsel entspricht. Außerdem sieht man geringe Dünndarmfüllung links vom Nabel. Es wird jetzt Wismutbrei eingegeben. Nach Einnahme des Wismutbreis zeigt sich ein bedeutend verkleinerter, schräg stehender, am unteren Pol fixierter Magen, dessen unterer Pol handbreit über Nabelhöhe steht.

Fall 16. Gastroenterostomia anterior mit Enteroanastomose bei Schrumpfmagen durch Ulcus callos. der kl. Kurvatur. Brei und Geloduratkapsel. Plattenbild.

Etwa 2 Minuten später sieht man unscharf Inhalt in die Schlinge einfließen, die am tiefsten Pol abgeht. Der Pylorus füllt sich schwach, etwas Peristaltik ist zu sehen.

Auch jetzt erkennt man, daß die Luftblase sich respiratorisch bewegt, während der untere Pol stehen bleibt und offenbar verwachsen ist.

Die Beobachtung ist durch das starke Fettpolster und durch die Lage des Magens hoch in der Zwerchfellkuppel sehr erschwert.

12,00 h. Nach $\frac{1}{2}$ Stunde ist Anastomosenfunktion nicht mehr erkennbar, der Magen ist noch gefüllt.

Auf der Platte sieht man den kleinen Magen. Die Kapsel ist im Magen. Man erkennt Füllung

der Pars sup. duodeni. In der Nähe der Pars pylorica und im Hypogastrium gewahrt man gefüllte Dünndarmschlingen. Die Anastomosenschlinge kann nicht identifiziert werden (s. Abb.).

2. Röntgenuntersuchung: 17. XII. 1910.

40 g Bi. carb. und 260 g Griesbrei.

Nach $1\frac{3}{4}$ Stunden ist der Magen noch gefüllt und steht sehr hoch. Links am Winkel sieht man schubweise Abfluß in die Anastomose.

Nach 3 Stunden noch Reste im Magen.

3. Röntgenuntersuchung: 19. XII. 1910.

40 g Bi. carb. und 300 g Griesbrei haben nach 7 Stunden den Magen vollständig verlassen. Füllung des Dünndarms und Quercolons.

Zusammenfassung: Der auffallend günstige klinische Verlauf und die Röntgenuntersuchung lassen die ursprüngliche Diagnose „karzinomatöser Schrumpfmagen“, die auch durch die Operation nicht geändert wurde, als sehr unwahrscheinlich erkennen. Das klinische Bild und der Röntgenbefund bei der Nachuntersuchung sprechen für Ulcus callosum mit einer allerdings auffallend starken Verkleinerung des Magens.

Die Entleerung erfolgt auf dem natürlichen Wege, etwas fließt auch durch die Anastomose.

Fall Nr. 17. Frau Gr. 53 Jahre. Sanduhrmagen. Gastroenterostomia retroc. post. vert. an der oberen Sanduhrhälfte. Nachuntersucht nach $\frac{3}{4}$ Jahren. Geheilt.

Vor der Operation. Februar 1910.

Patientin war seit dem 14. Jahre bleichsüchtig und hat häufig Magenbeschwerden und Erbrechen gehabt. Vor 5 Jahren kaffeesatzähnliches Erbrechen. Spült sich seit einem Jahre täglich selbst den Magen aus.

Sie war stets mager, hat jedoch im letzten Monat 15 Pfund abgenommen.

Status: Äußerst magere Frau, welche 71 Pfund wiegt. Retention besteht nicht. Im Mageninhalt nach Probefrühstück freie Salzsäure negativ, Milchsäure positiv.

G.-A. 12. HCl 0,043.

Bei der Röntgenuntersuchung vor dem Schirm sieht man einen großen dilatierten Magen, der bis in die Höhe des an sich tief stehenden Nabels hinabreicht. Die Pars pylorica bleibt ungefüllt.

Diagnose: Pyloruscarcinom.

Operation: 28. II. 1910. Es findet sich ein Sanduhrmagen und eine 2. Stenose im Duoden. Gastroenterostomia retroc. post. vert. an der oberen Magenhälfte.

$\frac{3}{4}$ Jahre nach der Operation. Dezember 1910.

Subjektive Angaben: Fühlt sich völlig gesund, hat seit der Operation nicht mehr gebrochen. Der Stuhlgang ist in Ordnung.

Status: Körpergewicht 116 Pfund (45 Pfund Zunahme). Gesunde Hautfarbe, starkes Fettpolster, gute Narbe, keine Sukkussion, keine Druckempfindlichkeit.

Röntgenuntersuchung: 10. XII. 1910. 40 g Wismut, 260 g Griesbrei werden nur etwa zur Hälfte gegessen. Es füllt sich ein trichterförmiger oberer Sack, der nach unten in eine Spitze ausläuft, welche 3 Finger über Nabelhöhe steht. Nach 7 Minuten sieht man links seitlich von dieser Spitze den Inhalt in die Anastomose abfließen und etwas Peristaltik an der großen Kurvatur. Der Abfluß geschieht

in unregelmäßigen Perioden von ca. 12—20 Sekunden Dauer mit kurzen Intervallen. Die Stärke des Ausflusses ist während der Füllungsdauer wechselnd. Von einem unteren Sack ist nichts wahrzunehmen.

23 Minuten nach Beendigung der Mahlzeit dasselbe Bild.

1½ Stunden nach Beendigung der Mahlzeit: In der rechten Darmbeingrube starke Dünndarmfüllung. Der obere Sack ist vollständig

leer. In Nabelhöhe sieht man Füllung des unteren Sacks in Form von 2 nebeneinander liegenden markstückgroßen Flecken, welche beim Einziehen des Bauches nicht beweglich sind. Man sieht Pylorusperistaltik. Der Magen ist bis auf diese im zweiten Sack liegenden Reste völlig leer.

Auf dem Plattenbild, welches 1¼ Stunde nach Beendigung der Mahlzeit aufgenommen wird, erkennt man die Gestalt des ganzen Magens unscharf, doch ist nur im unteren Teil deutliche Wismutfüllung vorhanden, während im oberen Sack streifenförmige Wismutreste zu sehen sind. Der tiefste Pol des Magens steht zwischen Nabel und Darmbeinkamm. Die Sanduhrform ist deutlich, die Anastomose angedeutet. Starke Dünndarmfüllung mit charakteristischen Korallenfiguren (s. Abb.).

Zusammenfassung:

Die Diagnose wurde vor der Operation nicht gestellt; dieser Irrtum hätte vermieden werden können, wenn man sich nicht mit einer einmaligen Durchleuchtung begnügt hätte. Die Untersuchung nach der Operation ergibt, daß der Magen sich vorwiegend auf dem Wege der Gastroenterostomie entleert und daß nur ein kleiner Teil der Mahlzeit in den zweiten Sack eintritt und durch den Pylorus abgeht. Der Magen hat nur geringe Kapazität. Es besteht keine Motilitätsstörung.

Fall 17. Gastroenterostomie am oberen Sack eines Sanduhrmagens. Platte 1¼ Stunde nach der Mahlzeit. Oberer Sack bis auf Reste leer, die Konturen des Magens waren trotzdem schwach zu erkennen und entsprechen dem Durchleuchtungsbefund. Sitz der Gastroenterostomie durch eine Zacke angedeutet. Reste im unteren Sack, Dünndarmfüllung.

Fall Nr. 18. Frä. We. 45 Jahre. Dienstmädchen. Sanduhrmagen und Pylorusstenose. Gastroenterostomia retroc. post. vert. Nachuntersucht nach $\frac{3}{4}$ Jahren. Geheilt.

Vor der Operation. März 1910.

Anamnese: Erkrankte vor 15 Jahren an Magengeschwür. Viermal Blutbrechen. Seitdem muß sie immer Diät halten, da sie sonst Drücken und Aufstoßen bekommt. Seit einem Jahre ständige Schmerzen in der Magengegend. Vor 2 Monaten schokoladefarbiges Erbrechen und verhaltener, pechschwarzer Stuhl. Seit dieser Zeit starke Gewichtsabnahme.

Status: Anämische, stark abgemagerte Patientin. In der Mitte zwischen Nabel und Schwertfortsatz ist zeitweise ein zirkumskriptor Tumor von fester Konsistenz fühlbar. Im Mageninhalt freie Salzsäure negativ, Milchsäure positiv.

G.-A. 24.

Röntgenuntersuchung: Auf der 40 Minuten nach der Nahrungsaufnahme gewonnenen Platte sieht man einen Magen von Sanduhrform und starker, bis zur Symphyse reichender Senkung. Der obere Sack ist bis auf kleine Reste wismutfrei (s. Abb. I, S. 386).

Operation: 4. III. 1910. Zwischen vorderer Magen- und Bauchwand bestehen mehrere strangförmige Verwachsungen, welche nach Unterbindung durchtrennt werden. Der Magen ist durch starke Einschnürung in einen großen oberen und einen kleineren unteren Sack geteilt. Ulcus call. der kl. Curvatur, mit dem Pancreas verwachsen. Am Pylorus besteht eine zweite derbe kallöse Einschnürung. Gastroenterostomia retroc. post. vert. am oberen Sack. Die Sanduhrstenose ist nach Lösung der Verwachsungen zum Teil behoben.

$\frac{3}{4}$ Jahre nach der Operation. Dezember 1910.

Subjektive Angaben: Einmal kurz nach der Operation, seitdem nicht mehr gebrochen. Fühlt sich gesund. Stuhlgang in Ordnung.

Status: Große, etwas anämische Patientin von gutem Ernährungszustand und gut entwickeltem Fettpolster. 15 Pfund Gewichtszunahme. Narbe in Ordnung. Resistenz in der Nabelgegend.

Röntgenuntersuchung: 10. XII. 1910. 40 g Wismut, 200 g Griesbrei werden vollständig gegessen. Man sieht zunächst eine allmählich tiefer tretende Trichterform, deren unterster Pol handbreit über Nabelhöhe liegt. Beim Baucheinziehen besteht Beweglichkeit. Nach Beendigung der Mahlzeit sieht man sehr dünnen Abfluß durch die Anastomose quer über die daneben liegende Colonblase hinweg.

1 Minute später beginnt der untere Sack sichtbar zu werden.

10 Minuten nach Beginn der Mahlzeit sieht man den gefüllten unteren Sack, welcher 2 Finger unter Nabelhöhe liegt, und weniger

beweglich ist als der obere. Aus dem oberen Sack sieht man einen Finger breit oberhalb seines tiefsten Punktes guten periodischen Abfluß durch die Gastroenterostomie.

1 Stunde nach Beendigung der Mahlzeit: Der obere Sack ist leer, der untere ist noch gefüllt und steht 2 Finger unter Nabelhöhe. Dünn-
darmfüllung im rechten Hypogastrium.

Wenige Minuten später sieht man am Pylorus schwache Funktion und Übergang ins obere Duodenum.

I.

II.

Fall 18. I. Sanduhrmagen und Pylorusstenose vor der Operation 40 Min. nach der Mahlzeit. II. Gastroenterostomie am unteren Sack, $\frac{3}{4}$ Jahre nach der Operation, Plattenbild 30 Min. nach der Mahlzeit.

2 $\frac{1}{2}$ Stunde nach Beendigung der Mahlzeit ist im unteren Sack noch ein Rest vorhanden.

Auf der Platte, welche $\frac{1}{2}$ Stunde nach dem Essen angefertigt wurde, sieht man den gegenüber dem Befund vor der Operation verkleinerten Sanduhrmagen. Der obere Sack kommuniziert durch zwei feine Wismutstreifen, welche in ihrer Lage der bei der Durchleuchtung gesehenen abführenden Schlinge entsprechen, mit links gelegenen Dünn-
darmschlingen (s. Abb. II).

Zusammenfassung: Die Entleerung des Magens wird zum Teil beschleunigt durch die Anastomose bewerkstelligt, doch wird auch der zweite Sack aufgefüllt und entleert sich langsamer.

C. Gutartige Magenerkrankungen ohne Stenose und Ulcusbefund.

Fall 19—22.

Fall Nr. 19. Ti. 40 Jahre. Hausdiener. Magen-neurose? Auswärts ausgeführte hintere Gastroenterostomie vor 7 Jahren, mehrfache andere Operationen. Wegen erneuter Beschwerden wird die G. E. operativ entfernt. Geheilt entlassen¹⁾.

Anamnese: Patient wurde als Kind wegen Diphtherie tracheotomiert, später wegen Mittelohr-eiterung operiert, litt an Malaria, Schwarzwasserfieber und Typhus. Er kommt zur Klinik wegen Magenbeschwerden. Er wurde im Jahre 1903 operiert wegen eines seit 2 Jahren bestehenden und mit starkem Erbrechen einhergehenden Magenleidens, welches sich nach der Operation besserte. 1908 wurde er nochmals wegen Magenbeschwerden operiert; dabei sei ihm ein Nabelbruch beseitigt worden. Seitdem mehrfache interne Krankenhausbehandlung.

Er leidet zurzeit an häufigem Aufstoßen und Schmerzen in der oberen Bauchgegend ohne Erbrechen, ist Invalide und beschäftigungslos.

Status: Magerer, nervöser, sehr anämischer Mann, palpable Malaria milz. Im Mageninhalt fehlt nach Probefrühstück die freie Salzsäure.

G.-A. 20.

Die Röntgenuntersuchung des Magens ergibt nach der Einnahme der Wismutmahlzeit einen ptotischen und dilatierten Magen mit deutlicher Peristaltik der großen Kurvatur und des Antrum. Kurz nach der Einnahme sieht man das Einfließen des Mageninhaltes durch eine etwas oberhalb des tiefsten Punktes gelegene Anastomose in den Dünndarm. Das Einfließen geschieht rhythmisch.

Auf der Platte sieht man Senkung bis Cristahöhe und Ver-

Fall 19. Gastroenterostomia posterior vor 7 Jahren bei offenem Pylorus. Trotzdem starke Füllung in der Anastomose.

1) Siehe Nachtrag S. 388.

breiterung des Magens. Die abführende Schlinge der Anastomose ist gut erkennbar, liegt oberhalb des tiefsten Punktes (s. Abb. S. 387).

Relaparotomie: 7. II. 1910. Es findet sich ein vergrößerter Magen mit hinterer Gastroenterostomie; dieselbe ist isoperistaltisch etwa 20 cm entfernt von der Flexura duodeno-jejunalis angelegt. Am Magen sitzt die Schlinge handbreit vom Pylorus entfernt, nahe der großen Kurvatur. Querschnitt des Darms ist mit Längsschnitt des Magens vereinigt. In der Umgebung der Gastroenterostomie sind unbedeutende Verwachsungen. Die Gastroenterostomie ist durchgängig. Der Pylorus ist völlig normal. Das Netz ist mit der vorderen Bauchwand verwachsen.

Es wird die Gastroenterostomie wieder aufgeschnitten und abgelöst. Nach der Operation hämorrhagisches Erbrechen. Patient wird nach 14 Tagen beschwerdefrei entlassen¹⁾.

Zusammenfassung: Bei einem 44jährigen Manne sind Magenbeschwerden durch eine Gastroenterostomie nur teilweise beseitigt. An der 7 Jahre alten Anastomose ist volle Durchgängigkeit nachweisbar, doch ist gleichzeitig auch der Pylorus durchgängig. Die Gastroenterostomie wird, da sie unnötig erscheint, wieder abgelöst.

Fall Nr. 20. Frau Hch. 24 Jahre. Perigastritis. Gastrectasie. Gastroenterostomia retroc. post. vert. Nachuntersuchung nach 2 Jahren. Gebessert.

Vor der Operation. April 1908.

Anamnese: Patientin litt vor 4 Monaten an Erbrechen nach jeder Mahlzeit und Druckgefühl in der Magengegend. Nach ärztlicher Behandlung hörte das Erbrechen auf, stellte sich aber nach 14 Tagen wieder ein. Sie leidet häufig an saurem Aufstoßen und an Stuhlverstopfung; hat in den letzten $\frac{3}{4}$ Jahren 14 Pfund abgenommen.

Status: Schlanke, blasse, magere Frau. Es besteht rechts im Epigastrium Druckempfindlichkeit und Druckschmerz am Rücken. Freie Salzsäure positiv.

G.-A. 44.

Während einer achttägigen Beobachtungszeit in der Klinik hat sie nur einmal erbrochen.

Operation: 14. IV. 1908. Es finden sich mäßige Dilatation des Magens und flächenhafte Adhäsionen zwischen Peritoneum und vorderer Magenwand, welche gelöst werden. Ein Ulcus ist nicht aufzufinden. Gastroenterostomia retroc. post. vert.

¹⁾ Nachtrag b. d. Korrektur: Stellte sich im März 1911 spontan wieder vor, hat noch immer Aufstoßen und Magendrücken. Wismutbrei verläßt den Magen nach 4 Std. vollständig.

2 Jahre nach der Operation. Mai 1910.

Subjektive Angaben: Patientin ist $\frac{1}{2}$ Jahr nach der Operation gesund gewesen und hat 11 Pfund zugenommen.

Danach stellten sich die alten Beschwerden, wenn auch in verminderter Stärke, wieder ein. Sie fühlt sich nach dem Essen matt, hat Drücken im Magen, Aufstoßen und alle 2—3 Wochen einmal Erbrechen des kurz vorher Genossenen. Stuhlverstopfung besteht wie vor der Operation. Außerdem bestehen Menstruationsstörungen und Kreuzschmerzen. Nach Angabe des behandelnden Arztes, Herrn Dr. Rosenthal, litt sie an Ohnmachtsanfällen und anderen Erscheinungen, die auf das Nervensystem zurückzuführen sind, außerdem auch an Beschwerden seitens des Magens. Hat seitdem wieder 8 Pfund abgenommen.

Status: Blasse Frau von 108 Pfund Gewicht. Die Narbe ist linear verheilt. Geringe diffuse Druckempfindlichkeit der Magengegend.

Freie Salzsäure negativ.

G.-A. 20. Gallenfarbstoff negativ.

Röntgenuntersuchung: 11. V. 1910. Durchleuchtung: Wismutemulsion in Milch läuft zum tiefsten Punkt des Magens, der in Nabelhöhe liegt, bildet daselbst eine quere, zwei Finger breite Auffüllung und läuft dann sofort durch die Gastroenterostomie deutlich ab. Nach Einnahme von Wismutbrei steht der untere Pol etwas tiefer, der Magen steht in steiler Winkelform. Die Gastroenterostomie ist nicht deutlich erkennbar. Flache Peristaltik der großen Kurvatur und des Pylorus.

Nach 2 Stunden ist der Magen noch zur Hälfte gefüllt; auch jetzt ist die Gastroenterostomie nicht erkennbar. Die jetzt vorgenommene Ausheberung fördert nur sehr wenig Wismut zutage.

Das Plattenbild zeigt einen unter Cristahöhe gesenkten Magen und starke Dünndarmfüllung.

Zusammenfassung: Ein halbes Jahr nach einer Gastroenterostomie wegen Ektasie und Perigastritis bei offenem Pylorus treten die alten Beschwerden in verminderter Stärke wieder auf. Patientin ist gleichzeitig neurasthenisch und hat Menstruationsstörungen.

Nach der Röntgenuntersuchung ist die Gastroenterostomie nur für Flüssigkeiten passierbar; der Pylorus durchgängig. Die Entleerung des Magens ist nicht verlangsamt.

Fall Nr. 21. A.h. 27 Jahre. Eisenbahnarbeiter. Ulcus ventriculi ohne Befund bei der Operation. Neurose? Gastroenterostomia retroc. post. vert.

Erneute Operation nach 2 Jahren wegen Narbenhernie. Nachuntersuchung $\frac{3}{4}$ Jahre später. Gebessert.

Vor der Operation. April 1908.

Anamnese: Leidet seit 7 Jahren an periodisch auftretenden Beschwerden: Magendrücken, Schmerzen, Aufstoßen und Erbrechen 1—1½ Stunden nach dem Essen. Wurde deshalb schon mehrfach intern behandelt. Außerdem leidet er an Kopfschmerzen und Mattigkeit.

Er gibt an, daß bei Druck auf die Magengegend Schmerzlinderung eintrete. Die Schmerzanfälle gehen mit Schweißausbruch einher. Das Erbrochene riecht stark säuerlich.

Status: Ziemlich kräftiger Mann. Gewicht 106 Pfund. Geringe Druckschmerzhaftigkeit im Epigastrium. Nirgends Resistenz fühlbar.

Freie Salzsäure stark positiv.

Milchsäure negativ.

G.-A. 70.

Diagnose: Ulcus ventriculi.

1. Operation: I. IV. 1908. Am Magen kein Ulcus nachweisbar. Gastroenterostomia retroc. post. vert.

Bei der Wiederaufnahme. April 1910.

Subjektive Angaben: Hat seit der Operation nicht wieder gebrochen und aufgestoßen. Er konnte alles essen; trotzdem ist er nie recht gesund gewesen, sondern hat häufig wegen „allgemeiner Schwäche, Nervosität und Blutarmut“ die Arbeit aussetzen müssen. Seit mehreren Wochen bestehen, unabhängig vom Essen, ziehende Schmerzen, welche vom Magen nach Unterleib, Brust und Kreuz ausstrahlen.

Stuhlgang regelmäßig.

Status: Kleiner, anämischer Mann. Gewicht 108 Pfund. Bauchwandhernie in der Narbe. Abdomen nirgends druckempfindlich. Gesteigerte Sehnenreflexe der oberen und unteren Extremitäten.

Die Untersuchung des Magens ergibt positive freie Salzsäure.

G.-A. 40.

Im Stuhlgang Benzidinprobe positiv. Ebenso im Mageninhalt.

1. Röntgenuntersuchung: 5. IV. 1910. Der Wismutbrei wird zunächst unter die Luftblase festgehalten; nach 3 Minuten Entfaltung des Pars media. Die Anastomose ist nicht sichtbar.

Nach 7 Minuten ist der Magen vollständig gefüllt. Der tiefste Punkt steht 2 Finger oberhalb des Nabels, Ochsenhornform. Deutliche Peristaltik an der großen Kurvatur und Antrumperistaltik. Die Anastomose ist nicht sichtbar. Der Pylorus liegt rechts von der Wirbelsäule in geringer Hubhöhe.

Nach 11 Minuten sieht man einige Dünndarmschlingen in der Höhe der großen Kurvatur gefüllt, doch läßt sich deutlicher Übergang aus dem Magen in die Anastomose nicht erkennen.

Nach 17 Minuten ist der Magen schon teilweise geleert, man erkennt etwas rechts von der Mittellinie am tiefsten Punkt das Einfließen der Ingesten in die Anastomose.

Nach 1 Stunde ist der Magen leer bis auf einen schmalen Streifen längs der großen Krümmung. Starke Darmfüllung.

2. Operation: 2. IV. 1910. Am Magen und Duodenum keine pathologischen Veränderungen sichtbar. Die Gastroenterostomie hat die Breite von etwa 6 cm, zeigt keine Spur von narbiger Schrumpfung. Radikaloperation der Narbenhernie. Am Tage der Operation hämorrhagisches Erbrechen.

20. IV. 1910. Beschwerdefrei nach normalem Heilungsverlauf entlassen.

2. Nachuntersuchung: 17. XII. 1910. Pat. erscheint auf Bestellung in der Klinik. Er hat bis jetzt gearbeitet, sich aber gestern wieder krank gemeldet.

Im Sommer machte er eine fünfwochenliche Kur in Ilsenburg durch, wegen Schwäche und Nervosität.

Zurzeit hat er wieder Magenschmerzen unabhängig vom Essen.

Objektiver Befund: Gewicht 111,5 Pfund. Kein patholog. Palpationsbefund im Abdomen. Kein Druckschmerz.

2. Röntgenuntersuchung: 40 g Bism. carb. und 260 g Griesbrei. Nach 2 Stunden ist der Magen bis auf einen Streifen an der großen Krümmung, nach 3 Stunden völlig leer.

Zusammenfassung: Bei der Relaparotomie wird keine Verengung der Anastomose nachgewiesen, trotzdem der Inhalt hauptsächlich durch den Pylorus entleert wird.

Bei dem zweimaligen negativen Operationsbefund, der trotz der Magenbeschwerden stetigen langsamen Gewichtszunahme dürften die Beschwerden mit größerer Wahrscheinlichkeit auf eine Neurose zu beziehen sein.

Fall Nr. 22. Frau Ki. 52 Jahre. Hochgradige Ptose und Dilatation ohne Pylorusstenose. Gastroenterostomia retroc. post. vert. Nachuntersucht nach 2 Jahren. Gebessert.

Vor der Operation. September 1908.

Anamnese: Patientin war schon mit 18 Jahren magenleidend und hatte mit 36 Jahren eine Magenblutung. Seit 10 Monaten stellten sich anfallsweise heftige, krampfartige Magenschmerzen ein, die in den letzten Wochen immer häufiger und schlimmer wurden.

Geringe Abmagerung in letzter Zeit.

Hat öfters Aufstoßen, aber niemals Erbrechen gehabt.

Status: Mittelgroße, ziemlich gut genährte Frau. Wander-

niere. Unterer Magenpol bei Aufblähung 3 cm oberhalb der Symphyse. In Nabelhöhe fühlt man undeutlich einen strangförmigen Tumor.

Freie Salz- und Milchsäure positiv.

G.-A. 40.

Röntgenuntersuchung ergibt, daß nach 2 Stunden fast der gesamte Wismutbrei noch im Magen ist. Der Magen ist bis unter die Cristae gesenkt und der Pylorusteil nach rechts verbreitert (s. Abb. I).

Diagnose: Ulcus pylori.

Operation: 26. IX. 1908. Hochgradig erweiterter und bis zur Symphyse gesenkter Magen, der Pylorus ist durchgängig, ein

I.

II.

Fall 22. I. Ektasie und Ptose vor der Operation. II. Gastroenterostomie, Plattenbild 2 Jahre nach der Operation.

Tumor ist nirgends zu fühlen. Gastroenterostomia retroc. post. mit kurzer Darmschlinge, Lembert- und Muscularis-Naht.

2 Jahre nach der Operation. November 1910.

Subjektive Angaben: Patientin hat sich seit der Operation sehr wohl gefühlt; in den letzten 14 Tagen jedoch verspürte sie nach dem Essen Drücken in der Magengegend. Sie hat bis heute in der Landwirtschaft gearbeitet. Nie Erbrechen.

Seit der Operation 5 Pfund zugenommen.

Status: Magere Frau. Spannung der Bauchdecken und Druckempfindlichkeit zwischen Nabel und dem Rippenbogen.

Freie Salzsäure und Milchsäure negativ.

G.-A. 32.

Röntgenuntersuchung: 20. IX. 1910. Bei dem Einfließen des Wismutbreis langes Verweilen unter der Luftblase. Der Wismutbrei gelangt zum tiefsten Punkt, der etwas über Nabelhöhe steht und fließt darauf sofort deutlich in die Anastomose ab. Bald darauf sieht man auch etwas durch den Pylorus in das Duodenum fließen.

Nach 10 Minuten Magen gefüllt. Am Pylorus sichere Peristaltik und Duodenalfüllung zu beobachten. Es läßt sich die ganze Duodenalschlinge verfolgen; sie ist wesentlich dünner als der abführende Schenkel der Gastroenterostomie, welcher ein breites, aus kleinen Streifchen bestehendes Band darstellt und in ziemlicher Länge deutlich zu verfolgen ist. Die Anastomose liegt am tiefsten Punkt, der auch jetzt nicht unter Nabelhöhe steht. Der von der Patientin angegebene Druckpunkt entspricht nicht dem Füllungsbild, sondern liegt nach rechts oben von der kleinen Kurvatur im Epigastrium.

Nach 1½ Stunden ist der Magen fast völlig leer. Man sieht einen wellenförmig begrenzten unteren Pol, von dem aus der Brei in rhythmischem Tempo in die Gastroenterostomie fließt. Pylorusfunktion ist jetzt nicht mehr zu beobachten.

Das Plattenbild zeigt gegenüber dem Bilde vor der Operation einen etwas höher stehenden unteren Pol und Duodenalfüllung. Die anastomosierte Schlinge ist sichtbar, außerdem starke Dünndarmfüllung (s. Abb. II, S. 392).

Briefliche Nachricht: 14. XII. 1910: „Teile Ihnen mit, daß sich meine Beschwerden nicht gebessert haben, manchmal noch schlimmer sind“ (soll wohl heißen: „als bei der letzten Untersuchung“).

Zusammenfassung: Die Nachuntersuchung ergibt, daß der Magen eine gute Kontraktionsfähigkeit hat und vielleicht auch etwas verkleinert ist. Die Entleerung ist gegenüber dem Befund vor der Operation erheblich gebessert und jetzt beschleunigt. Der Ausfluß erfolgt auf beiden Wegen, am meisten durch die Anastomose.

Die in letzter Zeit wieder auftretenden geringen Beschwerden können demnach mit einer Motilitätsstörung des Magens nicht in Zusammenhang stehen.

Literaturverzeichnis.

1. Axel Blad, Über die Wirkungsweise und Indikationen der Gastroenterostomie. Archiv f. klin. Chirurgie 1910, Bd. 62, S. 725.
2. Borszéký, Über Magen- und Duodenalgeschwür. Beiträge f. klin. Chirurgie 1908, Bd. 57.
3. Cannon and Blake, Gastroenterostomy and pyloroplasty. Ann. of Surgery 1905.

4. Dunin, Über die Resultate der Gastroenterostomie bei narbiger Verengerung des Pylorus. Berliner klin. Wochenschr. 1894, Heft 3 u. 4.
5. Faulhaber, Die Röntgenuntersuchung des Magens. Habilitationsschrift, Leipzig, Nernich 1908.
6. Groedel, Atlas und Grundriß der Röntgendiagnostik in der inneren Medizin. München, Lehmann, 1909.
7. Hartmann und Soupault, zitiert nach Petersen und Machol l. c.
8. Holzknecht, zitiert nach Jonas l. c.
9. Holzknecht, Das normale röntgenologische Verhalten des Duodenum. Zentralbl. f. Physiologie 1910, Bd. 23, Nr. 26.
10. Hürter, Unsere Erfahrungen in der Radiologie des Digestionstractus. Archiv f. Verdauungskrankheiten 1910, Heft 1. u. 2.
11. Jaworski, Ein Fall von Gastroenterostomie nebst Untersuchungen über die Verhältnisse der Magendarmfunktion nach erfolgter Heilung. Deutsche med. Wochenschr. 1889, Nr. 14.
12. Jonas, Über die nach Gastroenterostomie auftretenden Beschwerden und das radiologische Verhalten des anastomosierten Magens. Archiv f. Verdauungskrankheiten 1908, Bd. 14, Heft 6.
13. Katzenstein, Über die Änderung des Magenchemismus nach Gastroenterostomie und den Einfluß dieser Operation auf das Ulcus und Carc. Ventriculi. Deutsche med. Wochenschr. 1907, S. 95 und 138.
14. Kausch, Über funktionelle Ergebnisse nach den Operationen am Magen bei gutartigen Erkrankungen. Beiträge f. klin. Chirurgie 1899, Bd. 4, S. 347.
15. Kelling, Studien zur Chirurgie des Magens. Archiv f. klin. Chirurgie 1900, Bd. 62.
16. Kelling, Über kallöse Magengeschwüre. Münchn. med. Wochenschr. 1910, Nr. 38, S. 1993.
17. Kövesi, Einfluß der Gastroenterostomie auf die Sekretionsvorgänge des Magens. Münchn. med. Wochenschr. 1898, Nr. 34.
18. Kramer, Beiträge zur Pathologie und Therapie der gutartigen Pylorusstenosen. Beitr. f. klin. Chirurgie 1906, Bd. 51, S. 289.
19. Kreuzer, Die chirurgische Behandlung des runden Magengeschwürs und seiner Folgezustände usw. Beitr. f. klin. Chirurgie 1906, Bd. 49, S. 380.
20. Krönlein, Über die chirurgische Behandlung des Magengeschwürs (Referat auf dem Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie). Archiv f. klin. Chirurgie 1906, Bd. 79, S. 644.
21. Kümmell, Diskussion zu Krönleins Referat l. c. Verh. d. D. Ges. f. Chir. 1906, Bd. 35.
22. Magnus, Die Bewegungen des Verdauungskanal. Ergebnisse d. Physiol. 1908, Bd. 7.
23. Maunz, Mechanismus der Magenentleerung bei Magenoperierten. Beitr. f. klin. Chirurgie 1910, Bd. 70.
24. Mayer, Über Dauererfolge nach der operativen Behandlung der gutartigen Magenkrankungen. Beitr. f. klin. Chirurgie 1908, Bd. 61, S. 150.
25. Mintz, Über die chirurgische Behandlung der Magenkrankheiten, vom

- therapeutischen Standpunkte aus beurteilt. Zeitschr. f. klin. Medizin 1894, Bd. 25, S. 123.
26. Neuhau s , Ergebnisse funktioneller Magenuntersuchungen bei Gastroenterostomierten hinsichtlich der Früh- und Spätresultate. v. Volkmanns Sammlung klin. Vorträge, Chirurgie 1908, Nr. 141.
 27. Pay r , Beiträge zur Pathogenese, path. Anatomie und radikalen operativen Therapie des runden Magengeschwürs (Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie) 1910. Archiv f. klin. Chirurgie 1910, Nr. 93.
 28. Pers , Über die Wirkungsweise der Gastroenterostomie (Ref.). Zentralbl. f. Chirurgie 1909, Nr. 41, S. 1417.
 29. Petersen , Anatomische und chirurgische Beiträge zur Gastroenterostomie. Beitr. z. klin. Chirurgie 1901, Bd. 27, S. 597.
 30. Petersen und Mach ol , Beiträge zur Pathologie und Therapie der gutartigen Magenkrankheiten. Beitr. z. klin. Chirurgie 1902, Bd. 33, S. 297.
 31. Reiske , 4 Fälle von Gastroenteroplastik bzw. Enteroplastik. Beitr. z. klin. Chirurgie 1900, Bd. 27, S. 785.
 32. Ribas y Ribas und Comas y Prio , Motilidad gastrica del gastroenterostomizado (Ref.). Zentralbl. f. Chirurgie 1910, Nr. 41.
 33. Rosenheim , Über das Verhalten der Magenfunktion nach Ausführung der Gastroenterostomie. Berliner klin. Wochenschr. 1894, Nr. 50.
 34. E. Schlesinger , Die Grundformen des normalen und pathol. Magens und ihre Entstehung. Berliner klin. Wochenschr. 1910, Nr. 43.
 35. Schmieden und Härtel , Röntgenuntersuchung chirurgischer Magenkrankheiten. Berliner klin. Wochenschr. 1909, Nr. 15—17.
 36. Schoemaker , Über die normale Funktion des Magens. Mitteil. aus den Grenzgeb. f. Med. u. Chir. 1910, Bd. 21.
 37. Siegel , Über die funktionellen Erfolge nach Operationen am Magen. Mitteil. aus den Grenzgeb. f. Med. u. Chir. 1896, Bd. 1, S. 328.
-