

III.

Aus der chirurgischen Klinik zu Gießen. (Dir.: Prof. Dr. Poppert).

Beitrag zur Frage der Resektion des carcinomatösen Magens.

Von

Dr. Aug. Brüning,
Privatdocent für Chirurgie.

Unter den großen Fortschritten, die das letzte Jahrhundert auf dem Gebiete der Medizin gebracht hat, steht die Entwicklung und Ausbildung der abdominalen Chirurgie an der Spitze. Langsam und zaghaft wagten sich die Operateure an die Organe der Leibeshöhle, die für die Lebensfunktionen unentbehrlich schienen. Doch das häufige Befallensein gerade dieser Teile von bösartigen Neubildungen bes. vom Carcinom zwangen den Chirurgen, vertrauend auf seine bessere Technik, den Kampf immer wieder von neuem aufzunehmen.

Da nach Virchow 35 Proz. aller Carcinome vom Magen ihren Ausgang nehmen, so wurde dieser am häufigsten zum Angriffspunkt des chirurgischen Eingriffs gemacht. Anfangs begnügte man sich hierbei mit palliativen Operationen. Erst 1879 wurde von Péan und dann von Billroth der Weg betreten, auf dem einzig Rettung möglich ist, indem sie die Resektion des carcinomatösen Magens vornahmen.

Freilich ist es nicht allein das Verdienst der Chirurgie, uns in den Stand gesetzt zu haben, Krebskranke, die früher als unheilbar galten, auf operativem Wege zu retten; auch die interne Medizin hat hierzu beigetragen dadurch, daß sie nach Einführung neuer Untersuchungsmethoden das Vorhandensein eines Carcinoms uns besser erkennen lehrte. Aber trotz aller Fortschritte gegen früher stehen wir in bezug auf die Diagnosestellung noch auf un-

sicheren Füßen. Trotz der vielen chemischen und physikalischen Hilfsmittel gelingt es nur, einen kleinen Bruchteil der Carcinome so frühzeitig zu erkennen, daß noch eine radikale Entfernung ausgeführt werden kann; aber auch von dieser geringen Anzahl wurden bislang leider nur ganz wenige dauernd gerettet, da die meisten dem Chirurgen erst zugeführt wurden, als schon Metastasen in entfernteren Organen bestanden. So konnte v. Mikulicz von den ihm überwiesenen Magenleidenden nur 22 Proz., Krönlein 19 Proz., Garré sogar nur 8 Proz. radikal operieren. Da also die Carcinome früher gewöhnlich erst im Endstadium erkannt wurden, so gab die Operation, wenn sie überhaupt noch ausführbar war, eine ungünstige Prognose. Hieraus erklärt sich auch wohl die große Zurückhaltung der praktischen Ärzte bei der Überweisung von Patienten an den Chirurgen. Jetzt, wo eine Diagnose häufig schon zeitiger möglich und wo die operative Technik weiter vorgeschritten ist, gelingt es indes in einem bedeutend höheren Prozentsatze, die Kranken von ihrem Leiden zu befreien. Leider ist die Überzeugung hiervon noch nicht so, wie es zu wünschen wäre, in alle Kreise der Ärzte hineingedrungen. Es sollen daher die günstigen Erfahrungen, die wir mit der Resektion beim Magencarcinom gemacht haben, kurz besprochen werden. Zuvor wollen wir jedoch einige anatomische Bemerkungen sowie wichtige Punkte über die Indikationsstellung, Diagnose und Operationstechnik vorausschicken.

Pathologisch-anatomische Bemerkungen.

Aus allen Beobachtungen erhellt, daß das Carcinom die häufigste bösartige Magenerkrankung ist. Haberkant konnte aus der Literatur 204 Carcinomen nur 3 Sarkome gegenüberstellen; nach Fenwick jedoch machen letztere 5—8 Proz. aus.

Fast alle Lebensalter werden befallen; Anning operierte einen 17jährigen Jüngling, Fantinos jüngster Patient zählte 25 Jahre. Die meisten Carcinome pflegen sich allerdings zwischen dem 3. bis 6. Dezennium zu entwickeln. Die Patienten, die einer Radikalooperation unterzogen wurden, zählten

bei Krönlein 40—60 Jahre
 „ Kappeler 31—63 „
 „ Poppert 31—66 „

Ein Geschlechtsunterschied besteht insofern, daß bei Krönleins 50 Resektionen zwar Männer und Frauen in fast gleicher Zahl

vertreten waren (24 Männer, 26 Frauen), daß aber 156 Männer und nur 108 Frauen mit Magenkrebs behaftet gefunden wurden. Es konnten demnach 24 Proz. der erkrankten Frauen und nur 15,5 Proz. der Männer noch radikal operiert werden. Bei Maydl tritt die Bevorzugung des weiblichen Geschlechts noch eklatanter hervor; er zählt 20 resezierte Frauen und nur 5 Männer. Bei Frauen findet sich also das Magencarcinom seltener, es gelingt bei ihnen aber häufiger, den Tumor noch radikal zu entfernen, da aus den später anzuführenden Gründen eine Diagnosenstellung frühzeitiger möglich ist. Bei uns kamen auf 12 Resektionen bei Frauen 20 bei Männern. Es sind dies ähnliche Zahlen wie sie Guinard in seiner großen Statistik anführt.

Über die Heredität läßt sich nach unserem kleinen Material nichts Bestimmtes sagen; von einigen Patienten wird zwar angegeben, daß ihre Eltern an einem Magenleiden gestorben oder daß unter ihren Blutsverwandten Krebserkrankungen vorgekommen seien. Krönlein berechnet die Heredität auf 13,6 Proz.; Kappeler fand bei 30 Resezierten sechsmal auch unter den Familienangehörigen Carcinom.

Über die Entstehung des Krebses ist noch wenig bekannt. Riegel gibt an, daß die Mehrzahl der von ihm beobachteten Carcinomkranken niemals vorher magenleidend waren, abgesehen von einem gewissen Prozentsatz, der an einem Ulcus gelitten hatte. Von Krönleins 50 Patienten waren 28 sicher nie magenleidend. Das Ulcus ventriculi ist nach Czerny in 11 Proz., nach Gluzinski in 8,4 Proz. für das Carcinom verantwortlich zu machen; Garré fand es unter 26 zur Resektion gekommenen Fällen 5 mal, Krönlein unter seinen 50 Fällen nur 3 mal. Wir trafen einige Male bei der Anamnese auf Ulcusbeschwerden, doch möchten wir hier keine Zahlen geben, da uns die Angaben der Patienten zu unsicher erscheinen. So behauptete ein Patient (Nr. 19), früher nie Magenbeschwerden gehabt zu haben, und doch fand sich bei der Operation ein Carcinom, das offenbar von einem Ulcus ausgegangen war.

Der primäre Sitz des Tumors ist nach

v. Mikulicz	in 60 Proz.	der Pylorus oder die Pars pylorica,
„ 20	„	die kleine Kurvatur,
„ 10	„	die Cardia,
„ 10	„	der übrige Magen.

Vielleicht, so gibt v. Mikulicz an, gehen 40 Proz. aller Magenkrebsse von der kleinen Kurvatur aus, sie wachsen nur schnell zum

Pylorus heran, so daß man ihren Ausgangspunkt nicht mehr bestimmen kann. Krönlein fand 77 Proz. der Carcinome am Pylorus. Brosch führt zur Erklärung der Tatsache, daß die kleine Kurvatur eine Prädisektionsstelle für die Bildung eines Tumors ist, den Umstand an, daß der Magen normalerweise senkrecht hänge, so daß alle eintretenden Speisen auf die kleine Kurvatur geworfen würden. Hier träfen sie auf einen Schleimhautwulst, der die Pars pylorica vom übrigen Magen abgrenze. Diese Stelle sei leicht Verletzungen ausgesetzt, werden immer aufs neue gereizt und möge so der Ausgangspunkt für eine maligne Geschwulst werden. Auch nach unseren Beobachtungen scheint die kleine Kurvatur an der Regio pylorica prädisponiert für die Tumorentwicklung zu sein.

Die Schleimhaut des Magens, soweit sie noch nicht vom Carcinom infiltriert ist, zeigt die Veränderungen des schleimigen oder atrophischen Katarrhs. Die Muscularis ist bei ausgesprochener Pylorusstenose gewöhnlich hypertrophisch, sonst eher atrophisch.

Im allgemeinen findet das Carcinom am Pylorus eine Grenze seines Wachstums, die es selten überschreitet. So fand Krönlein in 35 Fällen nur 4 mal ein Übergreifen auf das Duodenum; Bormann konnte dies jedoch in 32 Proz., Pförringer sogar in 66 Proz. konstatieren. Metastasen in entferntere Organe macht der Magenkrebs erst spät; die regionären Lymphknoten werden jedoch frühzeitig infiziert.

Von besonderem Interesse ist nun die Frage nach dem Verhalten des zurückbleibenden Restes des Magens. Kaensche fand, daß seine motorische Kraft sich im Laufe von zwei Monaten wiederherzustellen pflegt. An der Anastomose bildet sich eine Art neuer Pylorusring, der den Magen dicht gegen den Darm abschließen kann, wie Rosenheim durch Lufteinblasungen gezeigt hat, und wie auch wir bei einigen Patienten nachweisen konnten. Es kann übrigens auch eine schnellere Entleerung des Magens eintreten; denn bei unseren meisten Patienten war nach 40 Minuten ein Probefrühstück vollständig herausgeschafft; die Atonie hatte sich also zurückgebildet. Ist der neugebildete Magen sehr klein, so dehnt er sich mit der Zeit aus, ja er kann sogar einen Teil des Darms mit in sich hineinbeziehen. Bei Entfernung des ganzen Magens kann bekanntlich die erste Dünndarmschlinge sich erweitern und die Funktion des Magens als Speisereservoir übernehmen, wie v. Herczel berichtet. Er hält dies deshalb für wichtig, weil dadurch verhindert wird, daß reichlich zugeführte Flüssigkeit vom

Darm schnell resorbiert und so die Konzentration der Körpersäfte in kurzer Zeit geändert wird.

Glucinski wies nach, daß man durch die Resektion des Carcinoms die Umwandlung des schleimigen Katarrhs der Magenmukosa in einen atrophischen nicht aufhalten kann; auch wir haben dafür Belege.

Obalinski und Jaworski und mit ihnen viele andere Autoren machten darauf aufmerksam, daß die sekretorische Funktion des Magens im allgemeinen nicht wieder zur Norm zurückkehrt. Zwar haben v. Mikulicz und Kaden in einigen wenigen Fällen sich wieder eine Salzsäuresekretion nach der Entfernung des Carcinoms einstellen sehen, doch sind dies nur verschwindende Ausnahmen; in der Regel verliert sich, falls zur Zeit der Operation noch Salzsäure produziert wurde, diese vollständig. Freilich will auch Thiers ein Ansteigen der Salzsäuresekretion nach der Resektion eines beginnenden Carcinoms gesehen haben. Bei den von uns nachuntersuchten Patienten fand sich im Ausgeheberten nie Salzsäure. Alle Untersuchungen haben aber auch gezeigt, daß ein Mensch ganz gut ohne Magenverdauung leben und an Gewicht zunehmen kann, ohne daß er sich in der Auswahl seiner Speisen sehr große Beschränkung auferlegen muß. Unsere bäuerlichen Patienten vertragen ihre harte ländliche Kost trotz der fehlenden Salzsäure sehr gut. Das Pepsin des Magensaftes kann nämlich durch das Trypsin ersetzt werden, ein Leberferment findet sich im Pankreas und in den Darmdrüsen. Auch die fäulnishemmende Eigenschaft des Magensaftes kann durch die Darmsekrete vollständig ersetzt werden. Ob eine verminderte Widerstandskraft des Darmtrakts gegen mit der Nahrung eingeführte pathogene Mikroorganismen besteht, wie man annehmen sollte, ist bislang noch nicht beobachtet.

Diagnose.

Wir besitzen bislang noch kein für ein beginnendes Magencarcinom pathognomonisches Symptom. Im allgemeinen wird man an ein Carcinom denken müssen, wenn bei einem älteren Patienten trotz geeigneter Behandlung ein Magenleiden, das mit Gewichtsabnahme verbunden ist, sich in die Länge zieht. Doch läßt sich bekanntlich trotz einer malignen Neubildung am Magen der Kräfteverfall eine Zeitlang hintanhaltend, ja sogar vorübergehend eine Gewichtszunahme erreichen, so daß der augenblickliche Ernährungszustand nur mit Vorsicht bei der Diagnosestellung zu verwerten ist.

Das Vorhandensein eines fühlbaren Tumors ist natürlich das zuverlässigste Symptom. Aber häufig genug ist der Palpationsbefund negativ, wenn sich nämlich das Carcinom an der Cardia entwickelt oder an der kleinen Kurvatur, wo es ganz von der Leber verdeckt sein kann. Bei Frauen mit schlaffen Bauchdecken oder mit allgemeiner Enteroptose gelingt die Palpation leichter. Deshalb kommen auch, wie schon erwähnt, Frauen relativ häufig mit noch operablem Carcinom zur Beobachtung. Kraske meint freilich, daß es zur Resektion schon zu spät ist, wenn man überhaupt einen Tumor fühlt; dem können wir jedoch nach unseren Erfahrungen nicht beistimmen. Auch Garré konnte bei seinen Patienten, die zur Resektion kamen, die Geschwulst fast immer fühlen. Manchmal gelingt es, den Tumor durch Aufblähung des Magens deutlicher zu machen, besonders dann, wenn er an der vorderen Wand sich entwickelt hat. In einem solchen Fall kann er auch wohl durch die Gastrophanie nach Reichmann direkt sichtbar gemacht werden.

Schmerzen sind ein sehr unsicheres Krankheitssymptom. Ein Patient klagt über Druck nach dem Essen, ein anderer hat beständig ein dumpfes Gefühl in der Magengegend, wieder andere, und dies sind die meisten, haben überhaupt nie Schmerzen gehabt. Nur das Cardiacarcinom soll, wie auch wir bestätigen können, nach allen Angaben schon frühzeitig überaus quälende Schmerzen am Sternum und am linken Rippenbogen hervorrufen.

Kappeler fand, daß zwei Drittel seiner Patienten, die wegen eines Magencarcinoms zur Operation kamen, an Obstipation litten. Auch wir konnten ähnliches konstatieren und halten daher Stuhlverstopfung für ein wichtiges Symptom, welches bei der Beurteilung solcher Fälle Berücksichtigung verdient.

Günstiger für eine Frühdiagnose liegen jene Fälle, wo der Tumor sich am Pylorus entwickelt und eine Stenose verursacht. Durch das Regurgitieren aller genossenen Speisen wird der Patient ängstlich gemacht und schon frühzeitig zum Arzt geführt. Dieselben Erscheinungen kann übrigens auch ein vernarbendes Ulcus am Pylorus hervorrufen. Aber auch ohne daß es zu einer Stenosierung des Pfortners kommt, kann allein durch den Reiz der Neubildung, die an der großen Kurvatur oder an der Cardia sitzen mag, Erbrechen ausgelöst werden. In anderen Fällen fehlt wiederum jedes Erbrechen trotz Pylorusstenose. Doyen beobachtete eine Verengerung, die kaum für einen Federhalter durchgängig war, und doch kam es nie zur Zurückstauung von Speisen. Es handelte sich in solchen Fällen immer um junge Leute, deren kräftige Magen-

muskulatur den Speisebrei noch austreiben konnte, wenn auch langsam und unter großen Schmerzen. Nach Krönlein hatten nie erbrochen: von 50 Patienten, denen der Magen reseziert wurde, 20 Proz.; von 74, die nur einer Gastro-Enterostomie unterworfen wurden, 9,4 Proz.; von 51, bei denen nur eine Probelaaparotomie gemacht wurde, 39 Proz., und schließlich von 34, wo sofort jeder Eingriff als aussichtslos abgelehnt wurde, 50 Proz. Man sieht hieraus, daß kein Verhältnis zwischen der Schwere der Krankheit und der Häufigkeit des Erbrechens besteht. Bei Garré hatten fast alle Patienten, bei denen es zu einer Magenresektion kam, erbrochen, bei uns von 23 Operierten 20, bei Huber endlich von 34 Resezierten 29.

Da die motorische Kraft des Magens beim Carcinom sehr bedeutend beeinträchtigt zu sein pflegt, legt Brunner auf den Nachweis der verlangsamten Ausscheidung von Salizylsäure im Urin nach Saloleinnahme großen Wert; doch ist es sehr fraglich, ob er dadurch ein frühdiagnostisches Zeichen gefunden hat. Die schwindende Muskelkraft des Magens führt schließlich zur vollständigen Atonie, deren Folge eine bedeutende Ektasie zu sein pflegt.

Als subjektives Symptom mag noch die Verminderung des Appetits erwähnt werden, die in einigen Fällen besonders gegen Fleisch stark ausgesprochen war. Andererseits pflegt nach Riegel bei jenen Carcinomen, die sich aus einem Ulcus entwickeln, die Eßlust lange gut zu bleiben. Es muß indessen darauf hingewiesen werden, daß oft der Mangel des Appetits auf der Furcht des Patienten vor dem Erbrechen beruht.

Die bislang besprochenen Krankheitszeichen haben eigentlich nur für das vorgeschrittene Carcinom Bedeutung, zu einer Frühdiagnose verhelfen sie aber kaum. Hier tritt die chemische Untersuchung der sekretorischen Tätigkeit des Magens als wichtiges diagnostisches Hilfsmittel in ihr Recht.

Zahlreiche Untersuchungen haben gezeigt, daß bei länger bestehendem Magenkrebs die Salzsäureproduktion gänzlich fehlen kann, daß im Beginn der Erkrankung aber keine Alteration derselben vorhanden zu sein braucht. Huber vermißte bei 76 Proz. seiner operierten Patienten die Salzsäure, in 73 Proz. fand er Milchsäure. Wir fanden bei fast allen Operierten noch HCl, freilich jedesmal in verminderter Menge; auch Milchsäure fand sich häufig. Eine Hyperacidität, die auch beim Magenkrebs vorkommen soll, haben wir nie beobachtet. Eine Achlorhydrie soll nach Seiderlin auch bei gesunden Leuten öfters im Alter bestehen.

Da das Fehlen der Salzsäure nicht auf einer spezifischen Einwirkung des Tumors beruht, sondern nur eine Folge des begleitenden Schleimhautkatarrhs ist, so gibt also auch die sekretorische Tätigkeit des Magens kein direktes Bild von dem Vorhandensein und von der Größe der Neubildung, sondern nur von der Veränderung des übrigen Magens, aus der man dann erst auf das Carcinom Rückschlüsse machen kann.

Als Textobjekt der Magenfunktion bedient man sich fast allgemein des Probefrühstücks, das nach $\frac{3}{4}$ Stunden ausgehebert wird. Sicherer ist es, wie Riegel vorschreibt und wie bei uns auch immer vorgegangen wird, neben dem Frühstück noch eine Probemahlzeit zu geben, da der Magen ganz gut imstande sein kann, genug HCl für das kleine Probefrühstück zu liefern; bei der Inanspruchnahme durch erheblich größere Speisemengen aber versagt er. Gluzinski hat nun gezeigt, daß bei einem beginnenden Ulcus-Carcinom der saure Katarrh der Magenschleimhaut in einen schleimigen und dieser wieder in einen atrophischen sich umwandelt. Wichtig ist es, den Moment dieser Umwandlung festzustellen. Hierzu empfiehlt Gluzinski, an einem Tage den Mageninhalt morgens nüchtern, dann nach einem Probefrühstück und drittens nach einer Probemahlzeit zu untersuchen. Bei einem nicht carcinomatösen Magen geben alle drei Proben für Salzsäure relativ gleiche Werte, bei beginnendem Krebs dagegen differieren die Zahlen stark, ohne daß jedoch die Salzsäure in einem Ausgeheberten ganz zu fehlen braucht. Auch wir bedienen uns dieser Untersuchungsmethode in geeigneten Fällen.

Der Nachweis von Lab- und Pepsinferment hat für Anfangsstadien einer carcinomatösen Erkrankung geringen diagnostischen Wert, denn Pepsin pflegt sich immer zu finden, so lange Salzsäure nicht mangelt.

Im ausgeheberten Mageninhalt finden sich mikroskopisch bei Gegenwart von Milchsäure gewöhnlich lange Bazillen (Oppler); auch Hefe und Sarcine haben wir häufig gleichzeitig gefunden, während andere angeben, daß das Vorkommen von Sarcinen gegen Carcinom spricht. Blut kann ebensogut von einem Ulcus herrühren wie von einer malignen Neubildung; sein Vorhandensein beweist dann, daß der Tumor ulzeriert ist. In solchen Fällen findet man auch im Erbrochenen Carcinomzellen. Hemmeter will gefunden haben, daß in der Schleimhaut des carcinomatösen Magens sich atypische Kernteilungsfiguren finden. Um nun lebensfrische Epithelien zu erhalten, sucht er mit dem Öhr der Magensonde die Schleimhaut zu lädieren. Diese Angaben bedürfen aber noch sehr

der Bestätigung. Wenig diagnostischen Wert haben ferner Leukocytenzählungen (Tuffier), da die Zahl der weißen Blutkörper von soviel Faktoren abhängig ist, daß man aus ihrer Vermehrung oder aus einem Fehlen der Verdauungsleukocyten keinen sicheren Schluß ziehen kann. Die Virchowsche Lymphdrüse in der linken Clavikulargrube ist auch nicht konstant — wenigstens haben wir sie nur selten beobachtet — und sie begleitet auch mehr das schon länger bestehende Carcinom.

Wir sehen aus allem dem, daß uns bis jetzt leider noch ein Kriterium fehlt, woran wir schon das beginnende Carcinom zu erkennen vermögen. Ob die Biologie berufen sein wird, durch die Herstellung eines spezifischen Serums einen diagnostischen Fortschritt zu bringen, muß die Zukunft lehren.

Solange uns also kein absolut sicheres Mittel zur Unterscheidung einer malignen Neubildung von anderen Magenerkrankungen an die Hand gegeben ist, bleibt nur der Ausweg der Probelaaparotomie, um zu einer Frühdiagnose zu gelangen.

Wir müssen uns daran gewöhnen, in der Probelaaparotomie nur ein diagnostisches Hilfsmittel zu sehen, daß von erfahrener Hand ausgeführt, ungefährlich in seiner Anwendung ist.

Die Indikation zur Resektion.

Selbst nach Eröffnung des Abdomens ist es manchmal noch schwer zu entscheiden, ob es sich um ein vernarbendes Ulcus oder um ein Carcinom handelt. Aus der Art und dem Befallensein der regionären Lymphknoten kann man sich in einigen Fällen in diesem oder jenem Sinne entscheiden. Man soll es aber vermeiden, einen Explorativschnitt in den Magen zu machen, um ihn auszutasten; lieber soll man einmal in einem solchen zweifelhaften Falle ein Ulcus resezieren. Nebenbei sei bemerkt, daß wir beim stenosierenden Ulcus ventriculi gegebenenfalls nur die Gastro-Enterostomie machen. Liegt aber ein Carcinom vor, so ist die Resektion unter der Voraussetzung, daß sie technisch ausführbar erscheint, immer das gewiesene Vorgehen. Leider sind wir durch Nebenumstände häufig gezwungen, einen anderen Weg einzuschlagen. So ist bei großem Schwächezustand des Patienten die Radikaloperation nicht gerechtfertigt; der Operierte stirbt sonst eventuell im Collaps einige Stunden nach der glücklich ausgeführten Operation. Hohes Alter an sich gibt keine Kontraindikation; wohl aber alle Erkrankungen des Herzens und der Lunge, die eine Allgemeinnarkose verbieten. Denn mit

Lokalanästhesie läßt sich keine Magenresektion gründlich ausführen.

Zur radikalen Entfernung der Neubildung soll man nur dann schreiten, wenn sich in der Leber oder auf dem Peritoneum keine Metastasen finden, wenn größere Verwachsungen mit den Nachbarorganen fehlen und wenn sich die infizierten Lymphknoten mit entfernen lassen. Czerny lehnt allerdings auch dann die Operation nicht ab, wenn er vergrößerte Drüsen zurücklassen muß, da durch Eliminierung des primären Tumors das Leben des Patienten schon verlängert und weniger schmerzhaft gestaltet wird. Auch sind ja nach Langemann nur ca. 79 Proz. der Drüsen vom Carcinom infiziert, die übrigen sind nur entzündlich vergrößert. Stendel nimmt an, daß sich Drüsenmetastasen nach Entfernung des Magentumors zurückbilden können; auch Petersen äußerte sich im gleichen Sinne.

Roux reseziert nur dann, wenn er sicher alle erkrankten Lymphknoten mit entfernen kann; er hat infolgedessen auch die besten Dauererfolge. Garré sieht in dem Vorhandensein eines leichten Ascites und multipler Metastasen kein Kontraindikation zur Radikaloperation. Doyen hinwieder führt die Pylorektomie nur bei ganz kleinen Carcinomen aus.

Bestehen starke Verwachsungen mit den Mesokolon oder dem Colon transversum, so stehe man lieber von einer Resektion ab wegen der Gefahr einer Kolongangrän. Um sie zu vermeiden, hat man ja eine extraperitoneale Lagerung des Dickdarms und sekundäre Abtragung vorgeschlagen, oder man hat auch gleichzeitig mit dem Magencarcinom das gangränverdächtige Darmstück reseziert. Die Operation gewinnt dadurch natürlich bedeutend an Gefährlichkeit. Krause läßt gegebenenfalls die Bauchhöhle auf und reseziert den Darm am nächsten Tage, wenn sich eine deutliche Demarkationslinie gebildet hat.

Verwachsungen mit dem Pankreas, die besonders häufig bei Carcinomen vorkommen, die sich aus einem Ulcus entwickelt haben, bilden nach den meisten Chirurgen eine Kontraindikation zur Resektion, da man beim Schnitt durch das Pankreasgewebe gezwungen sein kann, größere Gefäßstämme zu verletzen, was stets eine ausgedehnte Pankreasnekrose mit ihren Gefahren zur Folge haben kann. Leichte Verwachsungen können dagegen unbedenklich gelöst werden, wenn man durch sorgfältige Tamponade die parenchymatöse Blutung stillt.

Daß die krebsige Infiltration des ganzen Magens kein Hinderungsgrund für die Radikaloperation ist, zeigt die von Schlatter 1897

zuerst erfolgreich ausgeführte Totalexestirpation. Dagegen geben die an der Cardia sitzenden Carcinome eine schlechte Prognose; deshalb wird man bei ihnen nach Huber am besten eine Operation unterlassen.

Während nun Krönlein die Magenresektion noch für berechtigt hält, wenn sie auch nur einen palliativen Wert hat, wendet sich Lindner gegen eine zu weite Ausdehnung der Indikation. Er ist der Ansicht, daß nach Entfernung der Neubildung die Patienten sich allerdings schneller zu erholen pflegten, daß aber mit der Hebung des gesamten Stoffwechsels auch zurückgelassene Krebskeime neue Kräfte erhielten, und daß ein Recidiv sich so leichter entwickle. Ob diese Ansicht zutreffend ist, erscheint allerdings recht fraglich.

Ist aus einem der angeführten Gründe ein Excision der erkrankten Partie nicht möglich, so wird man bei bestehender Pylorusstenose die Gastro-Enterostomie machen müssen. Einige Autoren legen bei inoperablem Tumor immer eine G.-E.-Öffnung an, ob der Pylorus verengt ist oder nicht, da sie annehmen, daß durch den schnelleren Weitertransport der Speisen der Magen ruhig gestellt und so das Carcinom weniger gereizt wird. Andere, wie auch wir, legen eine neue Kommunikation zwischen Darm und Magen nur dann an, wenn eine Stenose schon besteht oder wenn nach dem Sitz des Tumors ein Übergreifen auf den Pylorus zu erwarten steht. Man wird natürlich die G.-E. möglichst weit von der Neubildung entfernt machen, um einer nachträglichen Verengung durch die Propagierung des Carcinoms vorzubeugen. Die Anastomosenöffnung sehr groß zu machen, erscheint uns nicht so wichtig; wir benutzen stets den Marphyknopf und sind mit dem Erfolg ganz zufrieden.

Gewöhnlich machen wir als Palliativoperation die Gastro-Enterostomia ant. antecolica. Hängt man hierbei die Schenkel der angehefteten Darmschlinge auf, so läßt sich ein Circulus vitiosus mit großer Sicherheit vermeiden. Größere Statistiken scheinen ja zu beweisen, daß diese Gefahr bei der G.-E. post. retroc. wie auch bei der Kocherschen unteren G.-E. mit querer Eröffnung des Darms im gerinderen Grade besteht; doch, wie gesagt, wir haben bei der G.-E. ant. antecol. nur ausnahmsweise ein Zurückfließen der Speisen beobachtet. Erwähnt sei noch, daß auch Czerny bei seinen letzten 100 G.-E. mit Knopf nie einen Circulus beobachtet hat.

Will man den Reiz der Speisen auf den Magentumor gänzlich ausschließen, so müßte man die von Maydl lebhaft empfohlene

Jejunostomie ausführen. Es gelingt ja leicht, die oberste Jejunumschlinge in der Bauchwand zu fixieren und ähnlich wie bei der Gastrostomie nach Witzel ein Drainrohr in ihr zu befestigen. Von der Fistel aus soll man eine ausreichende Ernährung ermöglichen können. Bislang scheint sich aber diese Methode noch wenig Anhänger erworben zu haben, zumal da ihr vorgeworfen wird, daß nach Ausschaltung der Magenverdauung die Peristaltik nicht recht in Gang kommt.

Hat man sich in einem vorliegenden Falle zur Resektion des Pylorus entschlossen, so ist eine Hauptbedingung, daß man bei der Absetzung möglichst weit vom Tumor entfernt bleibt. Der Lymphstrom zieht am Magen cardiwärts (Cunéo); man soll deshalb hier weit im Gesunden operieren. Bei der Ektasie des Magens wird dies ja auch gewöhnlich keine Schwierigkeiten machen.

Eine keil- oder zylinderförmige Excision mit Erhaltung von Cardia und Pylorus wird selten möglich sein; selten deshalb, weil die meisten Carcinome am Pylorus ihren Sitz haben, und die wenigen, die an einer anderen Stelle des Magens entstanden sind, erst zu spät diagnostiziert werden können.

Recidive werden im allgemeinen nach denselben Gesichtspunkten behandelt wie die primären Tumoren, doch wird man selbstverständlich nur ausnahmsweise in die Lage kommen, zum zweiten Male eine Radikaloperation ausführen zu können. Czerny berichtet über einen solchen Fall, wo er erst die erste Billrothsche Methode, später, als ein lokales Recidiv sich entwickelte, die zweite anwendete. Nach der zweiten Operation starb der Patient an Kolongangrän. Diese Recidivoperation wird natürlich immer viel ungünstigere Chancen geben.

Prognose.

Wie sind nun die Resultate der Radikaloperation? Aus der Krönleinschen Klinik veröffentlichte Schönholzer eine eingehende Statistik. Wir entnehmen daraus, daß Leute von dem ersten Auftreten der Magenbeschwerden ihrem Carcinom durchschnittlich in einem Jahre erliegen. Konnte man bei der klinischen Untersuchung schon die Diagnose auf einen inoperablen Tumor stellen, so trat gewöhnlich nach $2\frac{1}{2}$ Monaten der Tod ein; konnte erst durch eine Laparotomie die Unmöglichkeit auch nur einer Palliativoperation festgestellt werden, so währte das Leben noch 3 Monate. Diejenigen, die einer G.-E. unterworfen wurden, hatten noch eine

Lebensdauer von 6 ½ Monaten; endlich lebten diejenigen, bei denen es gelang, den erkrankten Magen zu reseziieren, noch 14 ½ Monate, soweit sie nicht jetzt noch als dauernd geheilt leben. Wenn man nun berücksichtigt, daß die Patienten zur Operation kamen, nachdem sie ihr Leiden schon einige Monate hatten, so ergibt sich eine Lebensverlängerung von 100 Tagen für die G.-E., von einem Jahr für die Pylorusresektion; dazu kommt aber, daß von den Resezierten eine Anzahl dauernd geheilt ist.

Zu berücksichtigen ist ferner hierbei, daß nur jene Fälle reseziert wurden, die erst ein beginnendes Carcinom zeigten. Durch eine Gastro-Enterostomie wäre bei ihnen auch wohl eine Lebensverlängerung erreicht, die größer als die von Schönholzer mit 6 ½ Monaten im Durchschnitt angegeben wäre.

Getrübt wird das Bild durch die große Operationssterblichkeit. So verloren direkt im Anschluß an die Operation

Rydygier	bei 25 Fällen	68,0	Proz. seiner Magenresektionen,
Kümmel	„ 64	59,4	„ „ „
Billroth	„ 54	48,1	„ „ „
Körte	„ 38	42,0	„ „ „
v. Mikulicz	„ 100	37,0	„ „ „
Krönlein ¹⁾	„ 50	30,0	„ „ „
Kocher	„ 75	29,3	„ „ „
Roux	„ 39	27,8	„ „ „
Garré	„ 26	26,9	„ „ „
Kappeler	„ 30	26,6	„ „ „
Czerny	„ 57	24,6	„ „ „
Mayo	„ 28	22,2	„ „ „
v. Eiselsberg	„ 33	21,0	„ „ „
Poppert	„ 32	18,8	„ „ „
Maydl ²⁾	„ 25	18,6	„ „ „

Guinard berechnet aus 291 Pylorusresektionen verschiedener Autoren die Sterblichkeit auf 35,39 Proz., Hartmann und Terrier aus 127 anderen Fällen auf 26 Proz.

Rydygier und Billroth, die das neue Operationsverfahren

1) Krönlein gibt selbst 28 Proz. an, doch muß man Fall 7 seiner Statistik mit zu den postoperativen Todesfällen rechnen.

2) Maydl gibt 16 Proz. bei 28 Fällen an; doch handelte es sich bei 3 seiner Fälle um ein Ulcus, deren Resektion bekanntlich eine weit bessere Prognose gibt.

inaugurierten und die Grenzen seiner Ausführbarkeit erst festlegen mußten, haben erklärlicherweise eine hohe Mortalitätsziffer.

Worauf sind nun die Todesfälle direkt nach der Operation zurückzuführen? Es verlor

	an Peri- tonitis	an Pneu- manie,	im Collaps,	an andern Ursachen
Kümmel von } 38 Todesfällen }	17	6	4	{ 4 Myodegeneratio cord. 4 Lungenembolien 1 Verblutung.
Rydygiervon } 17 Todesfällen }	2	5	7	3 unbekannt
Krönlein von } 15 Todesfällen }		1	3	{ 1 Inanition 1 unbekannt
Körte von 16 } Todesfällen }	5	3	8	
Kappeler von } 8 Todesfällen }	3	2	—	{ 1 Dilatatio ventriculi 2 Kachexie
Maydl von 4 } Todesfällen }	—	—	2	{ 1 Myodeg. cordis 1 embol. Gangrän d. Beines
Poppert von } 6 Todesfällen }	—	3	1	{ 1 Embolie 1 Chloroformvergiftg.

Von den geheilt Entlassenen erliegen eine größere Anzahl einem Recidiv. Es sind dies, soweit es sich hat feststellen lassen,

bei Kappeler von 22 glücklich Operierten 10,	
„ Kümmel „ 21	11,
„ Krönlein „ 24	22.

Für die später Vorstorbenen (sei es am Recidiv oder an irgend einer anderen Erkrankung) ergibt sich eine postoperative Lebensdauer von

12 $\frac{1}{3}$ Monate bei Maydl	
13 „ „ Kümmel	
14 $\frac{1}{2}$ „ „ Krönlein	
16 $\frac{1}{4}$ „ „ v. Mikulicz	
16 $\frac{2}{3}$ „ „ Poppert	
17 $\frac{1}{2}$ „ „ Kappeler	
26 „ „ Roux.	

Wieviel Jahre nach der Operation man von Dauerheilung reden kann, ist schwer zu sagen. Maydl glaubt, daß Operierte, die nach

2 Jahren noch kein Recidiv haben, definitiv geheilt sind. Wir verloren jedoch Patienten noch $2\frac{1}{2}$ und $4\frac{1}{2}$ Jahren nach der Resektion am Recidiv. Der älteste noch lebende Patient, bei dem der Magen wegen eines Carcinoms reseziert ist, zählt

bei Kocher	13	Jahre,	bei v. Mikulicz	$8\frac{1}{4}$	Jahre
„ Czerny	12	„	„ Kümmel	7	„
			„ v. Eiselsberg	$6\frac{1}{2}$	„
„ Roux	$9\frac{1}{3}$	„	„ Knörte	$5\frac{1}{2}$	„
„ Maydl	$8\frac{3}{4}$	„	„ Kappeler	$4\frac{1}{2}$	„
„ Krönlein	$8\frac{1}{4}$	„	„ Garré	$3\frac{1}{12}$	„

Man kann demnach nur wenige Prozent der Operierten als geheilt bezeichnen; aber diese wenigen geben uns das Recht, soweit es irgend geht, der Resektion vor der Gastro-Enterostomie den Vorzug zu geben. Die G.-E. bei inoperablem Magencarcinom weist nach Krönlein eine Operationssterblichkeit von 24,3 Proz. auf, also eine höhere Prozentzahl wie die unserer Resezierten. Die hohe Mortalität ist natürlich dadurch zu erklären, daß eben die schwächlichsten und kachektischsten Patienten nur der G.-E. unterworfen wurden. Ferner nimmt die Krankenhausbehandlung nach beiden Operationen ungefähr gleiche Zeit in Anspruch; der große Vorzug der Resektion gegenüber der G.-E. besteht aber darin, daß sich Leute, bei denen es gelang, den ganzen Tumor zu entfernen, viel schneller erholen; auch hält das Wohlbefinden länger an, selbst wenn später ein Recidiv auftreten sollte. Einige Patienten werden aber doch tatsächlich dauernd geheilt.

Die Operationsmethoden.

Die ersten Versuche über Magen Chirurgie hat Merrem in Gießen 1810 veröffentlicht. Es gelang ihm, einem Hunde den Magen heraus zu schneiden und das Tier am Leben zu erhalten. Aus begreiflichen Gründen wurden damals keine praktischen Folgerungen aus der geglückten Resektion gezogen. Durch Erfolge bei anderen Darmoperationen kühn gemacht, unternahm es erst Péan, einen carcinomatösen Pylorus zu excidieren (9. IV. 1879). Die Kunde von der Operation drang nicht in weitere Kreise, ebensowenig wie die im folgenden Jahre (16. IX. 1880) von Rydygier zuerst in Deutschland ausgeführte Magenresektion wegen Scirrhus. Bekannt wurde die Operation erst, als am 29. I. 1881 sie Billroth zum ersten Male erfolgreich bei einem Gallertkrebs des Magens

machte. Waren die beiden ersten Resektionen mehr oder weniger Eingebungen des Augenblicks, so war es bei Billroth ein zielbewußtes Fortschreiten auf sicherer, wissenschaftlich begründeter Bahn. Daher knüpft sich an seinen Namen mit Recht der Ruhm, die erste erfolgreiche Magenresektion ausgeführt zu haben.

In der Wiener Klinik machten Winiwarter und Gussenbauer wie auch Kaiser ausgedehnte Tierversuche über Magenresektionen, wobei sie besonders klarlegten, daß das Nahtmaterial im Magen nicht alsbald der Verdauung anheim fiel, und daß die der Schleimhaut beraubte Magenwand nicht vom Magensaft angegriffen werde. Bedenken, die lange Zeit die Chirurgen von Eingriffen am Magen zurückhielten. Alle Vorarbeiten waren erledigt; es war nun kein tollkühnes Experiment mehr, sondern nur noch ein kleiner Schritt bis zur Ausführung der Resektion am Menschen. Mit Recht konnte Billroth einige Tage nach der Operation an Dr. Wittelshöfer schreiben: „Ich glaube, wir haben wieder einen guten Schritt vorwärts getan, um die Leiden unglücklicher, bisher für unheilbar gehaltener Menschen zu heilen oder, falls es beim Carcinom zum Recidio kommen sollte, wenigstens für eine zeitlang zu lindern“.

Der 2. von Billroth operierte Fall (8. II. 1881) aber brachte schon eine Enttäuschung; die Frau starb am 8. Tage an Inanition, die 3. Operation (12. III. 81) glückte wieder. Rydygier führte wegen Ulcusstenose am 21. XI. 81 seine zweite Resektion aus. Die nächsten Jahre brachten Veröffentlichungen aus allen Teilen Deutschlands, die über mehr oder weniger glückliche Resektion berichteten.

Die Operateure legten sich den Magen durch einen Querschnitt oder, und dies wurde später die Regel, durch einen Längsschnitt in der Linea alba frei. Nach Abtragung des Tumors wurden die beiden klaffenden Lumina direkt durch Naht vereinigt. Der Ungleichheit der Öffnungen suchte man dadurch zu begegnen, daß man das Duodenum schräg durchtrennte und einen Teil des Magens für sich verschloß. Mußte man größere Teile des Magens entfernen, so machte die direkte Vereinigung der durchtrennten Wandungen manchmal Schwierigkeiten; die Nähte standen unter großer Spannung und lösten sich leicht. Außerdem beobachtete Kocher zweimal eine narbige Stenose an der Vereinigungsstelle. Da lag es nahe, daß Billroth die vorher von Wölfler angegebene Gastro-Enterostomie ant. antecol. sich dienstbar machte, das Duodenum und den Magen verschloß und eine künstliche Verbindung mit einer

Jejunumschlinge vornahm. Als v. Hacker dann die ursprünglich von Courvoisier angegebene G. E. post. retrocol. modifizierte und verbesserte, war damit der Operationsmodus geschaffen, wie er jetzt wohl am meisten geübt wird, und als sogenanntes 2. Billrothsches Verfahren bekannt ist.

1895 gab Kocher seine Gastro-Duodenostomie an; er pflanzte das Duodenum in die hintere Magenwand ein, um für die Speisen bessere Abflußverhältnisse zu schaffen. Die von v. Mikulicz empfohlene Einnähung des Magenslumens in eine Jejunumschlinge hat wenig Nachahmung gefunden.

Als Nahtmaterial wurde anfangs Catgut benutzt, später nur noch Seide, trotzdem Wehr auf Rydygiers Veranlassung an einer Reihe von Tierversuchen klarzulegen versuchte, daß auch Catgut genügend halte und nicht zu früh resorbiert werde.

Vor der Verunreinigung der Bauchhöhle durch austretenden Magen- oder Darminhalt suchte sich Rydygier durch Compressoren zu schützen. Es sind dies Metallstäbe, die mit Drains überzogen sind, und die seitlich durch Gummiringe zusammengehalten werden. Klemmen ganz aus Metall mit Feder, wie sie Doyen, v. Mikulicz und andere empfehlen, sind jetzt wohl am meisten im Gebrauch. Gegen die Klemmen wurde geltend gemacht, daß sie leicht ein größeres Gefäß komprimieren könnten, welches später eine gefährliche Nachblutung veranlassen könnte. Daher lassen einige Chirurgen das Magenslumen sich durch Assistentenhände zusammenhalten. Die Versorgung des Duodenalstumpfes kann dann Schwierigkeiten machen, wenn das Carcinom den Pylorus weit überschritten hat. Brunner hat für solche Fälle eine besondere Bajonettklemme angegeben. Hartmann, dem es einmal nicht gelang, das abgebundene Duodenum einzustülpen, half sich dadurch, daß er Netz über den Stumpf nähte.

Die Art der Durchtrennung der Magenwand war von jeher ein Streitpunkt. Bei einfacher Durchschneidung mit der Schere konnte es leicht zu einer stärkeren Blutung kommen. Von Doyen, v. Mikulicz und anderen sind deshalb breite Metallquetschen angegeben, mit denen man die Elemente der Magenwand mit Ausnahme der Serosa durchquetscht. Durch diese soll eine Eröffnung des Magenslumens ganz vermieden werden. Doyen empfahl auch noch, die Wundfläche nach Abtragung des Tumors zu verschorfen, um so jeden Infektionskeim zu vernichten und die Blutung sicher zu stillen. Zur größeren Sicherheit kann man noch einige Arterien, deren Verlauf in der Magenwand ja sichtbar ist, einzeln ligieren.

Um jede Infektionsgefahr zu vermeiden, hat Kümmer versucht, den Pylorustumor extraperitoneal einzunähen und erst später nach Bildung von Verwachsungen zu reseziieren. Dieses Verfahren ist aber umständlich und auch unnötig, da man der Peritonitisgefahr, der es vorbeugen soll, auf einfacherem Wege begegnen kann, dadurch, daß man die Bauchhöhle drainiert. Wir drainieren bei einer Magenresektion stets. Czerny und v. Mikulicz legen einen Jodoformgazebeutel nur dann ein, wenn bei Verletzung von Pankreasgewebe eine reichlichere Nachblutung zu erwarten steht; im übrigen sind sie Gegner der Drainage. Man hat der Tamponade den Vorwurf gemacht, daß beim Lösen der Gazestreifen die Verklebungen um die Nahtstellen gelockert werden könnten. Wir haben dies nie beobachtet, vermeiden allerdings auch, direkt auf die Naht einen Tampon zu bringen.

Da es bei schwächlichen Patienten gefährlich schien, sie einer längerdauernden Narkose und einem so großen Eingriff, wie die Magenresektion ist, auszusetzen, so lag der Gedanke nahe, erst nur die Gastro-Enterostomie zu machen, damit die Kranken von ihren dringendsten Beschwerden befreit würden, und dann in einer zweiten Sitzung, wenn der Kräftezustand sich gehoben hat, die radikale Entfernung des Tumors vorzunehmen. Tuholske ist, soweit ich es übersehen kann, zuerst so vorgegangen; er konnte 3 Monate nach der G.-E. den Pylorus reseziieren. Barker, Czerny und viele andere haben gegebenenfalls auch zweizeitig operiert. Quénn wartete mit dem zweiten Eingriff 10—15 Tage, Brunner 17 Tage, Doyen 3—6 Wochen, Krause schließlich 5 Wochen.

Es sprechen jedoch gewichtige Gründe gegen eine zweizeitige Operation. Eine doppelte Laparotomie mit doppelter Narkose ist nicht als gleichgültig anzusehen. Es können ferner nach der ersten Operation sich so ausgedehnte Verwachsungen bilden, daß später eine Orientierung sehr erschwert wird. In der Zwischenzeit kann auch der Tumor so bedeutend wachsen, daß er nun inoperabel ist (Ringel). Oft genug macht man aber auch die Erfahrung, daß die Patienten eine weitere Operation ablehnen, da sie durch die G.-E. eine solche Besserung verspüren, daß sie sich geheilt wähnen. So ging es uns in einem Falle.

Bei totalen Magenresektionen gelang es in 50 Proz. der Fälle (v. Herczel), Duodenum und Ösophagus direkt zu vereinigen; sonst implantierte man den Ösophagus in eine Jejunumschlinge, die am Diaphragma aufgehängt wurde.

Kurz erwähnt sei nur noch die von Kummer angegebene sub-

seröse Resektionsmethode, die mehr ein Produkt theoretischer Erwägung als praktischer Erfahrung ist.

Von den verschiedenen Methoden der Magenresektion ist offenbar die 2. Billrothsche die verbreitetste; nur Kappeler und Maydl sind ausschließlich der 1. Billrothschen treu geblieben. Die Gastro-Duodenostomie wird vielfach geübt, doch sind wir davon wieder abgekommen, weil wir glauben, in unserem Falle 23 die Nahtinsuffizienz der großen Zerrung zur Last legen zu müssen.

Es ist unmöglich, auf Grund einer Statistik die Vorzüge der einen oder anderen Resektionsmethode ausrechnen zu wollen, wie Kocher es tut. Der Operateur ist sehr wesentlich von den anatomischen Verhältnissen abhängig, die er vorfindet. Gegen die 1. Billrothsche Methode spricht im allgemeinen die Gefahr der Nahtinsuffizienz an der y-Stelle, wo die Längsnaht in die Zirkulärnaht übergeht, auch macht man dagegen geltend, daß man eventuell nicht weit genug im Gesunden operieren kann, ohne die glatte Vereinigung des Duodenums und Magens in Frage zu stellen, ein Nachteil, den auch die Kochersche Gastro-Duodenostomie hat. Billroth 2 mit der Hackerschen G.-E. post. retroc. kombiniert, scheint uns das zweckmäßigste Verfahren zu sein. Man kann vom Magen beliebig viel fortnehmen und die Anastomose weit vom ehemaligen Sitz des Carcinoms anlegen, so daß ein lokales Recidiv nicht so schnell zur Stenosierung der neuen Öffnung führt.

Nun noch einige Worte über die Anwendung des Murphyknopfes. Wir benutzen ihn in der hiesigen Klinik ausnahmslos bei malignen Magenkrankungen, aber nicht einzig aus Zeitersparnis — wir übernähen ihn nämlich immer noch mit einer Lembertnaht —, sondern weil uns der Knopf eine bessere Vereinigung zu geben scheint, und weil durch ihn die Anastomose früher leitend wird. Freilich kann durch die reaktive Schwellung der Schleimhaut das Lumen des Knopfes vorübergehend verlegt werden, doch handelt es sich dann nur um ganz kurze Zeit. Als einziges Mißgeschick haben wir unter 60 reinen Gastro-Enterostomien der letzten drei Jahre einmal erlebt, daß der Knopf in den Magen fiel. Bei anderen scheint dies häufiger (bis 5 Proz.) vorzukommen. Die hintere E.-G. dagegen soll einen besseren Schutz gegen das Hineingleiten des Knopfes bieten. Bekanntlich sahen Kocher und Czerny Dekubitalgeschwüre mit anschließender Peritonitis dadurch auftreten, daß der Knopf auf seiner Wanderung durch den Darm festgehalten wurde. Wir haben ein derartiges Mißgeschick nicht beobachtet.

Für die Cardiaresektion hat sich der Murphyknopf nicht bewährt; es empfiehlt sich hier nach Schlatter, das Magenumen zu schließen und den Ösophagus in die vordere oder hintere Magenwand einzunähen.

Zum Verschluss des Abdomens verwenden die einen durchgreifende Nähte, die anderen wie auch wir Etageknähte. Trotz der Drainage haben wir nie einen Bauchbruch entstehen sehen, weil wir die Naht bis auf einen schmalen Spalt von $1\frac{1}{2}$ cm Länge schließen, aus dem das Drain und die Gazestreifen herausgeleitet werden. Bekanntlich ist ja auch die Gefahr einer Hernie bei Operationsnarben im Epigastrium viel geringer wie bei solchen im Hypogastrium.

Komplikationen.

Seine zweite Magenresektion verlor Billroth dadurch, daß das Duodenum, welches er anfangs noch an die kleine Krümmung des Magens anheftete, sich hier vollständig abknickte, so daß es zu einer sekundären Dilatation des Magens kam. Eine genuine Magendilatation beobachteten Hahn und Kappeler. Die Ursache dieser plötzlich auftretenden Erweiterung ist einwandfrei bislang noch nicht nachgewiesen worden. Wird man frühzeitig durch das Erbrechen und die Auftreibung des Leibes auf die drohende Gefahr aufmerksam, so gelingt es gewöhnlich, den letalen Ausgang abzuwehren. Trifft man freilich die schon vollständig ausgebildete Lähmung des Magens an, dann ist jede Therapie vergebens.

Eine weitere Komplikation, die durch Lauensteins erste Resektion eine traurige Berühmtheit erlangt hat, besteht in der Gangrän des Colon transversum, die eintreten kann, wenn man wegen der Ausdehnung des Carcinoms genötigt ist, einen Teil des Mesokolon nebst den Gefäßen zu reseziieren. Czerny, Küster, Kappeler und v. Mikulicz berichten über ähnliche Erfahrungen. Daß die gleichzeitige Resektion des Colon die Prognose nicht nennenswert bessert, erwähnten wir schon an einer anderen Stelle, einer extraperitonealen Lagerung mit späterer Resektion können wir aber auch nicht das Wort reden. Besser ist es, man steht von einer Radikaloperation ganz ab, wenn der Tumor ins Mesokolon hineingewachsen ist.

Ferner können eine Verletzung des Ductus choledochus (Kümmel), der Art. hepaticc. (Socin) und der Art. pancreaticolienalis unheil-

voll werden und den Tod an Peritonitis zur Folge haben. Eine Nahtinsuffizienz muß sich bei sorgfältiger Ausführung der Operation vermeiden lassen, doch wird sie gelegentlich vorkommen. Bei Czerny trat in einem Falle am 18. Tage eine Fistel auf, die sich jedoch 6 Tage später spontan schloß. Wir beobachteten am 8. Tage (Fall Nr. 23) nach einer Gastro-Duodenostomie eine Fistel, wo offenbar durch die starke Zerrung eine Naht sich gelöst hatte. Durch einen komprimierenden Verband gelang es uns, sie zum Verschuß zu bringen. Gewöhnlich tritt jedoch bei Magen fisteln der Tod an Inanition ein.

Kümmel und Roux haben Patienten an Verblutung verloren; dieser Gefahr entgeht man, wenn man besonders nach der Anwendung der Quetschen die Stümpfe aufs Peinlichste revidiert.

Peritonitisfälle, die einer Wundinfektion zuzuschreiben sind, werden wohl nie völlig vermieden werden, wenngleich sich durch Übung und durch Anwendung aller Kautelen ihre Zahl auf Bruchteile eines Prozents herabdrücken läßt. So haben wir unter unseren 32 Resektionen nicht einen einzigen Fall an Peritonitis verloren. Dem gegenüber sei erwähnt, daß Haberkant ein Viertel aller Todesfälle nach Magenresektionen der Peritonitis zur Last legt, und daß die hohe Sterblichkeit bei anderen Operateuren zum Teil auf die Infektion zurückzuführen ist.

Eine weitere Komplikation bilden die postoperativen Pneumonien. Wenn sich die Aspirationspneumonie auch durch peinliche Aufmerksamkeit bei der Narkose und nach dem Erwachen bis zu einem gewissen Grade vermeiden läßt, so sieht man doch häufig Bronchitiden und Lungenentzündungen, wo jede äußere Veranlassung zu fehlen scheint. Man hat das Chloroform oder den Äther beschuldigt; indes sind auch nach Lokalanästhesie Lungenkrankheiten aufgetreten. Überraschend häufig sind auch krupöse Pneumonien beobachtet wurden; wir verloren einen Patienten daran. Zur Narkose benutzen wir immer den Chloroformapparat von Geppert, über dessen Vorzüge von Herrn Prof. Poppert in der D. Zeitsch. f. Chir., Bd. 67, eingehend berichtet ist. Rechnet man die Dauer einer Magenresektion auf $1\frac{1}{2}$ —2 Stunden, so ergibt sich bei Benutzung des Apparates nach Berechnungen, die ich verschiedentlich angestellt habe, ein Chloroformverbrauch von 45,0—50,0 g.

Ich will jetzt den bei uns üblichen Gang der Operation besprechen, da ich der Ansicht bin, daß gerade auf der technischen Seite noch manche Frage der Erledigung harret, so daß jeder Beitrag hierzu erwünscht sein muß.

Die Vorbereitung.

Bei Patienten mit stenosierendem Magentumor wird täglich, gewöhnlich abends der Magen ausgespült. Es genügt dies vollkommen, das lästige Erbrechen zu verhindern und dem Patienten für die Nacht Ruhe zu verschaffen. Wir nehmen diese Spülungen im Liegen vor, damit die Kranken sich daran gewöhnen und nicht ängstlich und aufgeregt werden, wenn nach der Operation der Magen täglich zweimal gespült wird. 2—3 Tage vor der Operation erhält der Patient Karlsbader Salz, um den Darm schonend zu entleeren. Stärkere Laxation längere Zeit hindurch zu geben, wie einige Autoren, halten wir für kontraindiziert, da sie zu sehr schwächen. Abends erhält der Kranke einen Einlauf, morgens $\frac{1}{2}$ Stunde vor der Operation wird der Magen gründlich reingespült, eventuell mit Beckenhochlagerung (Neck).

Nachdem der Patient narkotisiert ist, wird das Abdomen mit Wasser und Seife, Äther und Sublimat gründlich gewaschen. Der Operationstisch wird gewärmt. Man achte darauf, daß beim Waschen die Unterlagen nicht durchnäßt werden und der Patient so etwa im Feuchten liegt. Das Operationsfeld wird durch sterile Tücher bis auf die Stelle des späteren Einschnittes abgegrenzt und zwar mit Hilfe von Hautklemmen, die nach Art der Kugelzangen konstruiert sind, und die sich bei uns seit einer längeren Reihe von Jahren bewährt haben.

Da durch eine günstige Lagerung die Operation bedeutend erleichtert wird, legen wir den Patienten wagerecht hin mit einer Rolle in den Rücken, die die Magengegend stark nach vorn drängt und so den Tumor leichter zugänglich macht. Vor der verschließenden Naht wird die Rolle in der Regel entfernt.

Nur der Operateur kommt mit Magen und Darm in direkte Berührung. Müssen irgendwelche Teile fixiert werden, so faßt sie der eine der beiden Assistenten mit sterilen, trockenen Kompressen, wie überhaupt alle verwendeten Instrumente und Tücher trocken, frei von Antiseptics sind. Eine Schwester hat nur das Nahtmaterial zu besorgen, ein Wärter reicht die Instrumente, die Tupfer nimmt sich der Operateur selbst aus einem sterilen Schälchen. So wird die Zahl der Personen, die mit der eigentlichen Wunde in Berührung kommt, möglichst beschränkt.

Wie schon oben erwähnt, führen wir eine Magenresektion nur bei allgemeiner Narkose aus; für eine Lokalanästhesie ist das Manipulieren am Magen zu schmerzhaft. Über die von Chapat einmal angewendete Lumbalanästhesie haben wir keine Erfahrungen. Da

das Nähen am Darm indes schmerzlos zu sein pflegt, so wird während dieser Zeit dem Patienten nur eben so viel Chloroform zugeführt, daß er nicht vollständig erwacht. Läßt man ihn nämlich vollständig aufwachen, so kommt es leicht zu den störenden Würge- und Preßbewegungen, wenn man wieder eine tiefe Narkose zur Anlegung der Bauchnaht einleiten muß.

Die Operation.

Der Gang der Operation ist bei uns kurz folgender: Eröffnung des Abdomens durch einen Schnitt in der Mittellinie vom Proc. ensif. bis zum Nabel, der excidiert wird. Die hervorquellenden Darmschlingen werden durch trockene Kompressen nach unten zurückgehalten. Darauf versucht der Operateur, den Magentumor vor die Bauchwand zu bringen, was in der Mehrzahl der Fälle gelingt. Glückt es aber wegen Verwachsungen mit Pankreas und Mesokolon nicht, so wird gewöhnlich von einer Resektion Abstand genommen, da sich dann in der Regel auch Metastasen finden. Hat man sich jedoch überzeugt, daß diese fehlen und daß es möglich erscheint, alle vergrößerten Drüsen mit zu entfernen, so wird mit der Durchtrennung des Lig. gastr. colic. begonnen. Partienweise wird das Netz mit Klemmen doppelt gefaßt und mit Seide unterbunden. Der mit Drüsen durchsetzte Teil bleibt am Magen. In gleicher Weise wird mit dem Lig. hepato-gastr. verfahren. Alsdann löst man den Ramus horiz. duodeni von seiner Unterlage, bis man eine Doyensche breite Quetsche bequem durchschieben kann, und quetscht mit ihr, 2—3 cm vom Pylorus resp. der fühlbaren Tumorgrenze entfernt, den Darm durch. Nach Fortnahme der Quetsche bleibt ein nur aus Serosa gebildeter Schlauch übrig, der mit einem dünnen Seidenfaden zusammengebunden wird. Pyloruswärts von der Unterbindung erfolgt die Abtragung. Das mit Klemmzangen geschlossene Lumen des Pylorus wird in eine Kompressen gehüllt und möglichst nach außen herumgeschlagen; hierbei muß man zuweilen Verwachsungen mit dem Pankreas lösen. Der abgebundene Darmteil wird nach vorausgegangener Verschorfung des vorstehenden Stumpfes durch eine Tabaksbeutelnaht eingestülpt, die erforderlichenfalls noch mit einigen Knopfnähten übernäht wird. Auf diesen manchmal sehr tief liegenden Duodenalstumpf wird sofort ein Tampon gelegt.

Einige Zentimeter cardiwärts vom Tumor wird nun am Magen eine elastische Klemme angelegt, und wieder 3—4 cm weiter von dieser kommt die Doyensche oder Mikuliczsche Quetsche zu

liegen, mit der man, wie vorher das Duodenum, jetzt den Magen bis auf die Serosa durchquetscht. Während diese Zange noch liegt, wird tumorwärts von ihr mit einer Schere die Magenwand durchtrennt und so das zu resezierende Stück aus seiner letzten Verbindung gelöst; die elastische Klemme verhindert das Ausfließen von Mageninhalt. Hierauf werden die zwischen den Branchen der Quetsche hervorquellenden Gewebsteile mit dem Thermokanter gründlich verschorft. Alsdann wird an der anderen Seite der Quetsche der Magen mit einer Steppnaht geschlossen, so daß jetzt nach Abnahme des Instrumentes keine Flüssigkeit herausfließen kann. Einige blutende Gefäße werden ligiert und dann das zerdrückte und verschorfte Gewebe samt der Steppnaht durch eine Lembert-Knopfnaht oder eine fortlaufende Naht mit Seide eingestülpt. Die ganze Resektion ist also ohne Eröffnung des Magenumens vor sich gegangen. Die Ecken des Stumpfes an der großen und kleinen Krümmung müssen besonders peinlich versorgt werden. Ist die Magenwand sehr brüchig, was bei länger bestehender Stenose wegen der kompensatorischen Muskelhypertrophie der Fall zu sein pflegt, so kann es geschehen, daß hier und da eine Lembertnaht tief einschneidet; einige Knopfnähte darüber sichern dann den Verschuß. Die Durchtrennung des Magens erfolgt ca. 6 cm vom Tumor entfernt; 2 cm werden dann noch durch die Quetsche vernichtet.

Falls nicht große Verwachsungen bestehen, wird nun die G.-E. post. retroc. ausgeführt, die Herr Prof. Poppert in der letzten Zeit vor der anterior bevorzugt. Die Anastomosenbildung wird nach dem allgemeinüblichen Verfahren vorgenommen. Der Murphyknopf wird durch eine Tabaksbeutelnaht oder durch einige seitliche Knopfnähte fixiert, wie sie Rehm jüngst wieder in Vorschlag brachte. Über den Knopf legen wir regelmäßig eine Lembertnaht.

Jetzt werden die herausgelagerten Teile reponiert; es wird ein Drain und ein neuer Tampon auf den Duodenalstumpf und in die Nähe der Magennaht gelegt und dann das Abdomen mit Etagennaht verschlossen. Peritoneum mit Fascia transv. und obere Muskelfascie werden mit dicker Seide genäht, als 2. Etage die Cutis mit dünner. Mit Heftpflaster werden einige sterile Kompressen auf der Wunde fixiert, so daß ein leichter Druck ausgeübt wird. Eine Lage Watte mit einigen Bindentouren vollenden den Verband. Die ganze Operation dauert 1½—2 Stunden. Der Blutverlust pflegt sehr gering zu sein.

Die Nachbehandlung.

Noch auf dem Operationstisch erhält der Operierte eine subkutane Kochsalzinfusion von 1—1½ l; dann wird er in ein gut gewärmtes Bett gebracht. In den ersten Stunden pflegen die Kranken ziemlich angegriffen zu sein, sie erholen sich aber überraschend schnell. Nach dem Erwachen werden die Patienten angehalten tief zu atmen und gut auszuhusten, um hierdurch einer Pneumonie vorzubeugen.

Am ersten Tage erhalten die Operierten keinerlei Flüssigkeit per os. Der Durst wird durch Kochsalzklystiere und durch subkutane Injektionen gelindert. Erst am folgenden Tage ist eine Tasse Tee gestattet. Die Ernährung geschieht in den ersten Tagen rectal, doch so, daß am zweiten Tage nach der Operation dem kalten Tee ausgepreßter frischer Fleischsaft zugesetzt wird; am 3. Tage wird bereits etwas Milch gereicht. An den folgenden Tagen werden gewöhnlich schon Schleimsuppen, Bouillon mit Ei usw. gut vertragen; doch alles nur in geringer Menge und gut temperiert, da zu heiße oder zu kalte Speisen nach Schönholzers Diarrhöen verursachen. Nach 8—10 Tagen erhält der Patient breiige Nahrung mit gebratenem und nachher gehacktem Fleisch gemischt.

Am Abend des Operationstages bez. am folgenden Vormittag spülen wir den Magen aus. Hierbei kommt es uns sehr zu statten, wenn der Patient sich daran gewöhnt hat, im Liegen sich den Schlauch selbst einzuführen. In den ersten 3—4 Tagen wird täglich zweimal — morgens und abends — gespült, sehr vorsichtig und nur mit geringem Druck. Das erste Mal wird eine vollständige Reinigung des Magens nicht forciert. In den ersten beiden Tagen zeigt sich das Spülwasser von zersetztem und auch noch von etwas frischem Blut gefärbt, später entleert sich nur eine fade ausnahmsweise auch etwas faeculent riechende Flüssigkeit. Am 5—6. Tage manchmal allerdings auch schon am 2. leitet die Anastomose; dann wird nur noch abends gespült, um ganz damit aufzuhören, wenn der Kranke am 8. Tage das erste Fleisch erhalten und gut verdaut hat. Diese Magenausheberungen und Waschungen nehmen wir vor, weil die Patienten sich sehr wohl danach befinden, und weil wir dadurch einer akuten Magendilatation vorbeugen. Nicht alle Chirurgen legen so großen Wert auf die systematischen Magenspülungen; aber wir haben nur Günstiges davon gesehen.

Der in den ersten Tagen häufig auftretende leichte Meteorismus beruht vielleicht auf einer vorübergehenden reflektorischen

Darmlähmung, die durch den Reiz der Operation hervorgerufen ist; etwas mag auch der Genuß des Tees dazu beitragen, den wir aber trotzdem geben, da er den Brechreiz bedeutend herabsetzt. Das Einlegen eines Darmrohres und Glyzerinklistiere schaffen schnell Linderung. Es ist überhaupt sehr wichtig, daß es gelingt, den Leib stets weich zu halten, da jede stärkere Spannung vom Patienten äußerst unangenehm empfunden wird.

Aus dem Drain pflegt sich in den ersten Tagen reichliches blutig-seröses Sekret zu entleeren, als Ausdruck der Gewebsreaktion auf den Eingriff. Deshalb ist es nötig, die durchnäßten Lagen des Verbandes bald zu wechseln.

Am 6.—8. Tage beginnen wir die Tampons zu lösen, am 11.—12. müssen sie entfernt sein. Zuletzt wird das Drain herausgenommen, worauf sich die Wunde gewöhnlich in ein bis zwei Tagen schließt. Am 18. Tage ungefähr werden die Hautnähte entfernt und der Patient kann zwei Tage später mit gutschitzender Bauchbinde zur Stütze der Narbe versehen das Bett zum ersten Male verlassen. Alle diese Daten sind natürlich nur approximativ. Fick empfiehlt, die Tampons erst am 10. oder 14. Tage zu lösen, denn als er sie am 7. Tage lockerte, floß Mageninhalt nach. Hier wird es sich auch wohl wie bei unserem Fall 23 verhalten haben: An einer undichten Nahtstelle war Mageninhalt ausgetreten (cf. Temperatursteigerung am 6. Tage), der sich hinter dem Tampon staute und erst abfließen konnte, als die Tampons gelöst wurden. Daß am 7. Tage noch die Verklebung der Magenserosa gelöst werden kann, glauben wir nicht; wir vermeiden es allerdings auch, Gazestreifen direkt auf die Naht zu legen.

Bestimmte Diätvorschriften bei der Entlassung zu geben, hat bei der hiesigen, vorwiegend dem Bauernstande angehörigen Bevölkerung wenig Wert; soweit bei Nachuntersuchungen hierüber Auskunft zu erhalten war, haben die Leute zu Hause sofort ihre gewöhnliche Kost gegessen, nur geben die meisten an, sie hätten nicht soviel auf einmal vertragen können. Da unsere Kranken Arzneien gern und gewissenhaft zu nehmen pflegen, verordnen wir gewöhnlich Salzsäure, die wir nach der Ewaldschen Vorschrift geben, d. h., die Patienten säuern sich mit Acid. hydrochl. dil. ein Glas Wasser so stark, wie sie es gerade noch trinken können und nehmen dies schluckweise während der Mahlzeit.

Krankengeschichten.

1. M., Katharine, 62 J., seit 17 Monaten Schmerzen, Gefühl von Völle, sichtbare Peristaltik in der Magengegend. Druckschmerzhaftigkeit. Obstipation. Kein Erbrechen. Fühlbarer Tumor. Fehlen der Salzsäure.

28. II. 1896 Resekt. pyl. nach Billroth II mit G.-E. ant. antecol. Operationsdauer 2½ Stunden. Glatter Verlauf, höchste Temperatur 37,5°, am 3. Tage p. op.

Präparat makroskopisch: Größe der resezierten Stückes 6,0 cm. Am Pylorusring ein ringförmige Ulcus, dessen Ränder flach wulstig sind und eine zirkuläre Stenose bedingen.

Tumor mikroskopisch: Carcinoma solidum. 1)

Ausgang: Pat. hatte viel an Schwächezuständen von seiten des Herzens zu leiden. Tod 3 Monate p. op.

2. H., Christian, 49 J., hereditär in bezug auf Carcinom nicht belastet, seit mehreren Jahren magenleidend, vor 3 Monaten nahmen die Beschwerden zu. Schmerzen in der Magengegend, saures Aufstoßen, Obstipation, seit 4 Wochen Erbrechen. Widerwille gegen Fleischnahrung, fühlbarer Tumor, HCl vermindert.

19. III. 1896 Res. pyl. nach Billroth II mit G.-E. ant. antecol. Operationsdauer 2½ Stunden.

Präparat makroskopisch: Größe: Große Kurvatur 7 cm, kleine Curvatur 5,0 cm. Ringförmige Geschwulst der Pylorusgegend, die eine mäßige Stenose erzeugt. An einer Stelle eine kleine Ulzeration.

Präparat mikroskopisch: Adeno-Carcinom.

Ausgang: Tod 24 Stunden p. op. im Collaps. Sektionsbefund: schlaffes Herz mit beginnender Verfettung, Ödem beider Lungen, Metastasen in der Leber. Pneumonischer Herd im linken Unterlappen

3. Kr., Katharine, 38 Jahre, vor ½ Jahre die ersten Beschwerden, bestehend in Völle und Druck in der Magengegend. Jetzt saures Aufstoßen, Erbrechen, Ikterus. Fühlbarer Tumor. Freie HCl fehlt, Milchsäure. 20. VII. 1897 Res. pyl. mit Gastro-Duodenostomie nach Kocher. Glatter Verlauf, höchste Temperatur 38,0° am 2. Abend.

Präparat makroskopisch: Länge des gewonnenen Präparates 8 cm. An der kleinen Kurvatur ein flaches Ulcus mit hohen wallartigen Rändern. Pylorus frei.

Präparat mikroskopisch: Carcinoma solidum.

Ausgang: Tod 11. I. 1899, also 1½ Jahr p. op. am Recidiv.

4. A., Peter, 31 Jahre, Mutter an einem Magenleiden gestorben, er selbst seit 7 Jahren magenkrank. Seit 6 Wochen nach dem Essen größere Schmerzen, selten Erbrechen, Appetit gut. Sichtbare Peristaltik in der Magengegend, ein Tumor nicht deutlich fühlbar. Freie HCl fehlt, Milch-

1) Ich bemerke hier, daß ich die pathologischen Diagnosen der meisten Präparate der Liebenswürdigkeit des Herrn Geheimrat Prof. Dr. Boström verdanke, wofür ich auch an dieser Stelle ihm meinen verbindlichsten Dank aussprechen möchte.

säure. 2. IX. 1897 Res. pyl. mit Gastro-Duodenostomie nach Kocher. Glatte Heilung.

Präparat makroskopisch: Ringförmiger, die ganze Circumferenz der Pylorusgegend einnehmender derber Tumor an der kleinen Kurvatur, ziemlich stark ulzeriert.

Präparat mikroskopisch: Adeno-Carcinom.

Ausgang: Tod 27. VI. 1898, 11 Monate p. op. Ursache nicht zu ermitteln.

5. Kr., Karl, 16. XI. 1897 Res. pyl. mit Gastro-Duodenostomie nach Kocher.

Präparat makroskopisch: Der Tumor umfaßt an der Pylorusgegend den Magen vollständig, er mißt an der großen Kurvatur 10,0 cm, an der kleinen 7,0 cm. Hochgradige Stenose.

Präparat mikroskopisch: Gallertkrebs.

Ausgang: Tod 1. XII. 1897, $\frac{1}{2}$ Monat p. op. Sektionsbefund. Pleuritis fibros. adhaes. beiderseits. Krupöse Pneumonie beider Unterlappen. Bronchitis.

6. St., Wilhelm, 60 Jahre, keine erbliche Belastung. Vor $6\frac{1}{2}$ Monaten die ersten Magenbeschwerden, saures Aufstoßen, Druck in der Magengrube, Erbrechen, schnelle Gewichtsabnahme. Verstopfung und Diarrhoen wechseln. Kein Tumor fühlbar, freie HCl vorhanden. 8. II. 1898 Res. pyl. mit Gastro-Duodenostomie nach Kocher. Höchste Temperatur am 2. Abend 37,6. Glatte Heilung.

Präparat makroskopisch. Größe: Große Kurvatur 7,0, kleine Kurvatur 4,0 cm. Pylorus selbst intakt. An der Hinterwand ein tiefes Ulcus mit heraufgeschlagenen Rändern.

Präparat mikroskopisch: Adeno-Carcinom.

Ausgang: Tod 12. VIII. 1902, $4\frac{1}{2}$ Jahr p. op. am Recidiv.

7. Fr., Heinrich, 33 Jahre, seit 1 Jahre nach dem Essen Schmerzen, ab und zu Erbrechen, Obstipation. Fühlbarer Tumor, keine freie HCl, keine Milchsäure. 8. XI. 1898 Res. pyl. nach Billroth II mit G.-E. post. retroc. Verlauf glatt. Höchste Temperatur am 2. Abend 37,6.

Präparat mikroskopisch: Carcinoma medullare.

Ausgang: Tod 8. II. 1901, $2\frac{1}{4}$ Jahre p. op. am Recidiv.

8. K., Johann, 35 Jahre, erblich nicht belastet, früher nie magenleidend. Jetzt seit 4 Monaten Schmerzen, täglich Erbrechen, saures Aufstoßen. Obstipation. Sichtbare Peristaltik, kein Tumor fühlbar, Ascites, freie HCl. 8. VI. 1899 Res. pyl. nach Billroth II mit G.-E. post. antecolica. Höchste Temperatur $37,4^0$. Verlauf glatt bis auf eine Thrombose der Vena femor. sin. am 18. Tage. Nach weiteren 14 Tagen konnte Pat. das Bett verlassen.

Präparat makroskopisch. Größe: Große Kurvatur 6,0, kleine Kurvatur 9,0 cm. Die ringförmig die ganze Circumferenz der Pylorusgegend einnehmende Geschwulst hat eine starke Stenose erzeugt.

Präparat mikroskopisch: Zylinderzellenkrebs.

Ausgang: Trotz aller Nachforschungen läßt sich nichts in Erfahrung bringen.

9. Sch., Minna, 42 Jahre, Vater an Carc. ventric. gestorben. Seit $1\frac{1}{4}$ Jahr magenleidend, in der mediz. Klinik wegen Ulcus ventriculi behandelt, seit 11 Monaten nach dem Genuß fester Speisen stets Erbrechen und Schmerzen. Im Erbrochenen Blut. Fühlbarer Tumor, freie HCl vorhanden. 12. X. 1900 Res. pyl. nach Billroth II mit G.-E. post. retroc. Glatter Verlauf.

Ausgang: 20. VI. 1901, 8 Monate p. op. am Recidiv.

10. S., Elise, 6. VIII. 1901, Res. pyl. nach Billroth II mit G.-E. ant. antecol.

Präparat makroskopisch: An der kleinen Kurvatur ein großes Geschwür mit derb infiltrierter verdickter Basis und wallartig aufgeworfenen Rändern.

Präparat mikroskopisch: Carcinoma solidum.

Ausgang: Pat. wurde geheilt entlassen; über ihr späteres Ergehen ließ sich nichts in Erfahrung bringen.

11. K., Julius, 51 Jahre, seit 1 Jahre magenleidend. Kein Erbrechen, Tumor fühlbar. 11. X. 1901 Res. pyl. nach Billroth II mit G.-E. post. retroc. Glatte Heilung bis auf eine leichte Bronchitis.

Präparat makroskopisch: Handtellergroßer buchtiger und wulstiger Tumor, der teilweise ulzeriert ist.

Präparat mikroskopisch: Carcinoma adenomatousum.

Ausgang: Tod 8. II. 1904, 2 Jahre 4 Monate p. op. an Metastasen.

12. R., Josephine, 44 Jahre, früher nie magenleidend, seit $\frac{3}{4}$ Jahren Schmerzen nach dem Essen, Appetitlosigkeit, Erbrechen. Stuhlgang unregelmäßig, Diarrhoen. Fühlbarer Tumor, keine freie HCl. 4. XII. 1901 Res. pyl. nach Billroth II mit G.-E. p. retroc. Im Beginn der Narkose Asphyxie, die durch künstliche Atmung gehoben wird. Sofort nach der Operation Ansteigen der Temperatur. Es entwickelt sich eine heftige Pneumonie, der Patientin am 4. Tage erliegt. Die Untersuchung des Chloroforms im hiesigen pharmakolog. Institut ergab, daß es HCl in größerer Menge enthielt¹⁾.

Präparat makroskopisch. Größe: Große Curvatur 12,0, kleine Kurvatur 6,0 cm. Pylorus frei. An der kleinen Kurvatur Verdickungen und knotenförmige Infiltrate.

Präparat mikroskopisch: Gallertkrebs.

Ausgang: 4 Tage p. op. Tod an Chloroformvergiftung. Sektionsbefund: Hyperämie des Großhirns und der Hirnhäute, lobulär-pneumonische Herde beider Lungen, starke Bronchitis und Tracheitis, geringe parenchym. Nephritis.

13. Sch., Christian, 42 J., Vater am Magenkrebs gestorben. Angeblich vor 15 Jahren einmal magenleidend. Seit 3 Monaten Schmerzen in der Magengegend. Obstipation. Kein fühlbarer Tumor, kein Erbrechen, keine freie HCl, Milchsäure, Lab- und Pepsinferment fehlen. 15. VIII. 1902 Res. pyl. nach Billroth II mit G.-E. ant. antecol. Höchste Temperatur 38,2 am 1. Abend. Glatter Verlauf.

1) Vgl. Poppert, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 67.

Präparat makroskopisch. Größe: Große Kurvatur 13,0, kleine Kurvatur 8,0 cm. Der Tumor hat sich von der großen Kurvatur entwickelt und umfaßt die Pars pylorica, doch so, daß an der kleinen Kurvatur noch eine freie Partie sich findet. Der Pylorus ist frei. Der Tumor selbst ist sehr zerklüftet und springt ähnlich einer Port. vag. ut. ins Duodenum vor.

Ausgang: Tod V. 1903, 9 Monate p. op. Todesursache unbekannt.

14. S., Hermann, 33 Jahre, früher stets gesund; vor 7 Monaten Beginn der Beschwerden, saures Aufstoßen, Erbrechen, Obstipation, Gefühl von Völle im Leib. Sichtbare Peristaltik, kein Tumor fühlbar, freie Salzsäure und Milchsäure vorhanden. 2. XII. 1902 Res. pyl. nach Billroth II mit G.-E. ant. retrocol. Operationsdauer $1\frac{3}{4}$ Stunde. In den ersten Tagen Fieber bis $39,8^{\circ}$ verbunden mit Kopfschmerz, Schlaflosigkeit, Unruhe (Jodoformvergiftung?) Entfernung des Jodoformtampons sofort Abfall der Temperatur auf $36,9^{\circ}$. Der weitere Verlauf ist ungestört.

Präparat makroskopisch: Pylorus ringförmig stenosiert durch ein derbes Gewebe.

Präparat mikroskopisch: Carcinoma ex ulcere.

Ausgang: Im September 1903 wegen Recidiv wieder aufgenommen. Es wurde nur eine Probelaparotomie gemacht, da bei der Größe des Tumors jeder sonstige Eingriff aussichtslos war. Tod 8. X. 1903, 10 Monate p. op.

15. Kl., Margarethe, 34 J., früher nie magenleidend. Seit $\frac{3}{4}$ Jahren nach dem Essen Schmerzen. Erbrechen. Fühlbarer Tumor, freie HCl noch vorhanden, keine Milchsäure. 5. I. 1903 Res. pyl. nach Billroth II mit G.-E. retroc. post.

Hier wurde die Doyensche Quetsche zum ersten Male angewendet, sie wurde bei allen folgenden Operationen benutzt. Höchste Temperatur $37,9^{\circ}$ am 2. Abend. Glatter Verlauf.

Präparat makroskopisch: Mäßige Verengung des Pylorus durch einen höckerigen, bröckligen Tumor, der teilweise zerfallen ist.

Präparat mikroskopisch: Carcinom solidum.

Ausgang: Im Januar 1904 Tod. Ascites und Lebermetastasen.

16. Sch., Lorenz, 46 Jahre, seit Jahren magenleidend. Seit 2 Monaten Zunahme der Beschwerden, seit 4 Wochen Erbrechen. Kein Tumor fühlbar. HCl vermindert, Milchsäure. 24. IV. 1903 Res. pyl. nach Billroth II mit G.-E. retroc. post. Operationsdauer $1\frac{1}{2}$ Stunde. Höchste Temperatur $37,1^{\circ}$ am 2. Abend. Verlauf glatt, bis sich in der 3. Woche plötzlich eine Pneumonie einstellt, der Pat. am 19. Tage p. op. erliegt. Sektionsbefund: Aspirationspneumonie. Pleuritis fibrin. beiderseits. Bronchitis. Fettige Degeneration der Nieren. Carcinomknoten im Magen direkt an der Nahtstelle.

17. L., Elise, 41 Jahre, hereditär nicht belastet, früher nie magenleidend, seit 4 Monaten Appetitlosigkeit. Erbrechen nach jeder Mahlzeit. Stuhlgang regelmäßig. Freie HCl fehlt, keine Milchsäure. Tumor fühlbar. 15. VI. 1903 Res. pyl. mit Gastro-Duodenostomie nach Kocher. Höchste Temperatur $38,1^{\circ}$ am 3. Abend. Glatter Verlauf.

Präparat makroskopisch. Größe: Große Kurvatur 17,0 cm, kleine

Kurvatur 10,0 cm. Der Tumor hat sich größtenteils an der Hinterwand entwickelt, umgreift aber den Pylorus ganz; er ist flach, hart, infiltrierend.

Präparat mikroskopisch: Adeno-Carcinom.

Nachuntersuchung 1. II. 04. Pat. fühlt sich vollständig gesund, hat 24 Pfund an Gewicht zugenommen. Sie kann alle Speisen vertragen. Keine Hernie in der Narbe. Die kleine Kurvatur des aufgeblähten Magens steht etwas über dem Nabel, die große zwischen Nabel und Symphyse. Ein Probefrühstück ist nach 35 Minuten fast vollständig aus dem Magen entfernt. Keine HCl, keine Milchsäure. XI. 1904 Allgemeinbefinden gut, jedoch inoperables Recidiv.

18. L., Ludwig, 64 J., Bruder an einem Magenleiden gestorben, er selbst angeblich vor 30 Jahren magenleidend. Seit 2 Monaten Aufstoßen und Erbrechen. Obstipation. Fühlbarer Tumor, freie HCl fehlt, Milchsäure. 29. VI. 1903 Res. pyl. nach Billroth II mit G.-E. post. retrocol. Glatte Heilung.

Präparat makroskopisch: Größe des resezierten Stückes 11,0, große Kurvatur 8,0 cm kleine Kurvatur. Ein viel-höckeriger Tumor umgreift den Pylorus vollständig und verengt ihn bedeutend. Der Tumor ragt ähnlich einer Portio in das Duodenum vor.

Präparat mikroskopisch: Adeno-Carcinom.

Nachuntersuchung 28. I. 1904. Pat. fühlt sich vollständig gesund, kann alle Speisen vertragen. Gewichtszunahme 39 Pfund. Bei der Aufblähung des Magens bildet sich links der Mittellinie eine Vorwölbung, die schnell unter gurrendem Geräusch verschwindet. Das ausgeheberte Probefrühstück enthält nach $3\frac{1}{4}$ Stunden unverdaute Brocken, keine freie HCl Gesamtsäure 6. Keine Milchsäure. Keine Bauchhernie. X. 1904 Status idem.

19. W., Friedrich, 55 Jahre, hereditär nicht belastet, früher nie magenleidend, seit $3\frac{1}{4}$ Jahren Schmerzen in der Magengend. Erbrechen. Obstipation. Kein Tumor fühlbar, freie HCl fehlt, keine Milchsäure. Neurasthenie. 3. VIII. 1903 Res. pyl. nach Billroth II mit G.-E. post. retrocolica. Operationsdauer 2 Stunden. Höchste Abendtemperatur $37,7^{\circ}$.

Präparat makroskopisch. Größe: Große Kurvatur 12,0, kleine Kurvatur 6,0 cm. An der kleinen Kurvatur ein Ulcus mit breitem, wallartigem, vielhöckerigem Rand. Pylorus frei.

Präparat mikroskopisch: Carcinoma ex ulcere. Scirrhus.

Nachuntersuchung 26. I. 1904. W. kann alle Speisen vertragen, nur muß er kleine Portionen einnehmen. Gewichtszunahme 21 Pfund. Keine Bauchhernie. Nach dem Probefrühstück findet sich keine Salzsäure, kein Pepsinferment, keine Milchsäure. Untere Magengrenze bei der Aufblähung ca. 2 Finger breit über dem Nabel, die Luft wird im Magen gut zurückgehalten, es besteht also offenbar ein gut funktionierender Verschuß an der G.-E.-Stelle. Die Neurasthenie hat sich bedeutend gebessert.

XI. 1904. Status idem.

20. Th., Elisabeth, 31 Jahre, hereditär nicht belastet. Seit 2 Jahren magenleidend. Jetzt Schmerzen in der Magengrube, Erbrechen, Obstipation. Freie HCl vorhanden, Spuren von Milchsäure, Sarcine und Hefe. Fühlbarer Tumor. 7. VIII. 1903 Res. pyl. nach Billroth II mit G.-E. post.

retroc. Operationsdauer $1\frac{1}{2}$ Stunde. Höchste Temperatur am 2. Abend $37,5^{\circ}$. Glatter Verlauf.

Präparat makroskopisch. Größe: Große Kurvatur 5,0 cm, kleine Kurvatur 8,0 cm. Flaches Ulcus mit aufgeworfenen Rändern. Einige Knoten sind wallnußgroß, kleinere liegen in einiger Entfernung von dem Haupttumor. Der Tumor sitzt an der kleinen Kurvatur und umgreift den Pylorus, diffuser Übergang ins Duodenum.

Präparat mikroskopisch: Carcinoma solidum.

Nachuntersuchung 16. II. 1904. Narbe nicht nachgiebig. Alle Speisen, mit Ausnahme sehr saurer, werden gut vertragen. Stuhlgang regelmäßig. Große Kurvatur in Nabelhöhe. Probefrühstück nach $\frac{3}{4}$ Stunden noch vollständig vorhanden. Ges. Acid 32, freie HCl 0.

21. F., Lina, 32 Jahre, seit 1 Jahre magenleidend. Erbrechen, Obstipation. Fühlbarer Tumor. 21. VIII. 1903 Res. pyl. nach Billroth II mit G.-E. p. ret. Operationsdauer $1\frac{1}{2}$ Stunde. Höchste Temperatur am 2. Abend $37,9^{\circ}$. Glatter Verlauf.

Präparat makroskopisch. Größe: Große Kurvatur 17,0, kleine Kurvatur 8,0 cm. Der Tumor hat sich in der Pars pylor. entwickelt und hat hier eine Stenose hervorgerufen, durch die kaum ein Bleistift passieren kann; der eigentliche Pylorus ist frei. An der hinteren Magenwand finden sich einige größere Knoten, Übergreifen aufs Duodenum.

Präparat mikroskopisch: Adeno-Carcinom.

Ausgang: Tod 8. XII. 1903, $3\frac{1}{2}$ Monate p. op. am Recidiv.

22. M., Karl, 40 J., hereditär nicht belastet. Angeblich seit 16 Jahren magenleidend, seit $\frac{3}{4}$ Jahren stärkere Schmerzen und Erbrechen. Obstipation, kein Tumor fühlbar. HCl vermindert. 24. VIII. 1903 Res. pyl. nach Billroth II mit G. E. p. retr. Operationsdauer $1\frac{3}{4}$ Stunde. Höchste Temperatur $36,5^{\circ}$ am 3. Abend. Glatter Verlauf.

Präparat makroskopisch. Größe: Große Kurvatur 8,0, kleine Kurvatur 6,0 cm. Flacher Tumor, der den Pylorus umgreift und stenosiert. Übergreifen aufs Duodenum.

Präparat mikroskopisch: Adeno-Carcinom.

Nachuntersuchung 27. I. 1904. Gewichtszunahme 30 Pfund. Stuhlgang regelmäßig, keine Beschwerden, alle Speisen werden gut vertragen. Keine Bauchhernie. Im Probefrühstück fehlt die freie Salzsäure. Der aufgeblähte Magen liegt links der Mittellinie, seine untere Grenze steht etwas über dem Nabel. Die Luft entweicht schnell aus ihm in den Darm.

November 1904 vollständig beschwerdefrei.

23. K., Ernst, 36 Jahre, erblich nicht belastet, angeblich seit 10 Jahren magenleidend, seit 1 Jahre Erbrechen. Kein Tumor fühlbar, freie HCl fehlt. Obstipation. 1. XII. 1903 Res. pyl. mit Gastro-Duodenostomie nach Kocher, ohne Knopf. Operationsdauer $1\frac{1}{2}$ Stunde. Verlauf anfangs glatt; am 6. Abend plötzlich $38,0^{\circ}$. Als am 8. Tage die Tampons gelockert wurden, stürzte eine größere Menge Flüssigkeit hervor, die sich als Mageninhalt charakterisierte. Kein Fieber, keine peritonitischen Symptome. Fester Kompressionsverband. Beim Verbandwechsel 4 Tage später floß schon kein Mageninhalt mehr heraus, nach weiteren 4 Tagen war die Bauchfistel geschlossen. Während die Magenfistel bestand, wurde Pat. per clysmas er-

nährt und erhielt Kochsalzlösung subkutan. Eine Ölinjektion ins Zellgewebe des Oberschenkels wurde nicht resorbiert und lag 3 Monate später noch fast unverkleinert unter der Haut. $\frac{1}{2}$ Jahr später wurde das Öl, da es angeblich Beschwerden machte, durch eine Incisionsöffnung herausgelassen.

Präparat makroskopisch: Große Kurvatur 10,0, kleine Kurvatur 6,0 cm. Ein vielhöckeriger Tumor umfaßt den Pylorus vollständig, gegen das Duodenum besteht eine scharfe Grenze.

Präparat mikroskopisch: Carcinoma solidum.

Nachuntersuchung 3. XI. 1904. Pat. kann alles essen, 12 Pfund Gewichtszunahme. Allgemeinbefinden gut. Keine Hernie.

24. R., Isaac, seit längerer Zeit Erbrechen, Abmagerung. Fühlbarer Tumor. Freie Salzsäure fehlt, Milchsäure. 8. I. 1904 Res. pyl. nach Billroth II mit G.-E. p. retroc. Verlauf anfangs glatt, am 13. I. 1904 plötzlich Tod an Lungenembolie.

Präparat makroskopisch. Größe: Große Kurvatur 15,0, kleine Kurvatur 8,0 cm. Ein vielzerklüfteter Tumor, der von der kleinen Kurvatur ausgeht und den Pylorus $\frac{3}{4}$ umgreift, so daß nur an der Vorderseite noch ein Teil frei bleibt.

Präparat mikroskopisch: Adeno-Carcinom.

25. R., Karl, 48 Jahre, hereditär nicht belastet, seit 2 Jahren magenleidend. Druck und Völle im Leib, Erbrechen, Obstipation. Abmagerung. Tumor fühlbar. Salzsäurewerte schwankend. 15. II. 1904 Res. pyl. nach Billroth II mit G.-E. post. retr. Operationsdauer $1\frac{3}{4}$ Stunde. Höchste Temperatur $37,6^{\circ}$ am 2. Abend. Glatter Verlauf.

Präparat makroskopisch. Größe: Große Kurvatur 15,0, kleine Kurvatur 9,0 cm. Flachhöckeriger Tumor, der den Pylorus ringförmig umfaßt.

Präparat mikroskopisch: Adeno-Carcinom.

Nachuntersuchung: 4. XI. 1904. Pat. hat sich gut erholt, er hat an Gewicht zugenommen. Es bestehen nicht die mindesten Beschwerden mehr.

26. L., Johannes, 54 Jahre, hereditär nicht belastet. Seit 1 Jahre Magenbeschwerden, nie erbrochen. Stuhlgang regelmäßig. Freie Salzsäure fehlt, Milchsäure positiv. Tumor in Narkose fühlbar. 18. III. 1904 Res. pyl. nach Billroth II mit G.-E. post. retroc. Operationsdauer $1\frac{3}{4}$ Stunde. Höchste Temperatur $38,0^{\circ}$ am 2. Abend. Glatte Heilung.

Präparat. Größe: Große Kurvatur 15,0, kleine Kurvatur 7,0 cm. Der höckerige Tumor geht von der kleinen Kurvatur aus und umfaßt den Magen ca. 2 cm vor der Pylorus ringförmig bis auf eine kleine freie Stelle an der großen Kurvatur.

Nachuntersuchung 1. XI. 1904. Pat. hat 31 Pfund an Gewicht zugenommen. Er kann alle Speisen vertragen, nur nicht größere Mengen zu einer Mahlzeit. Probefrühstück nach $\frac{3}{4}$ Stunden fast vollständig verdaut. Salzsäure fehlt. Keine Hernie in der Narbe. L. verrichtet wieder die schwersten Arbeiten.

27. W., Pauline, 54 Jahre, seit 5 Monaten Magenschmerz, Erbrechen. Salzsäure vermindert, Milchsäure fehlt. Blut im Erbrochenen. Obstipation.

Tumor nicht fühlbar. 23. III. 1904 Res. pyl. nach Billroth II mit G.-E. retroc. post. Operationsdauer 1½ Stunde. Höchste Temperatur 38,7° am 3. Abend. Glatte Heilung.

Präparat makroskopisch. Größe: Große Kurvatur 15,0, kleine Kurvatur 10,0 cm. Dicht vor dem Pylorus, offenbar von einem Ulcus an der Hinterwand ausgehend, umfaßt den Magen ringförmig ein vielhöckeriger Tumor.

Präparat mikroskopisch: Carcinoma solidum.

Nachuntersuchung 1. XI. 1904. Pat. sieht blühend aus und hat an Gewicht zugenommen. Keine Bauchhernie. Stuhlgang regelmäßg. Alle Speisen werden vertragen. Probefrühstück nach ¾ Stunde fast vollständig aus dem Magen entfernt, keine Salzsäure.

28. W., Otto, 40 Jahre, seit 1 Jahre Verdauungsbeschwerden, seit 3 Monaten Erbrechen. Tumor fühlbar. Salzsäure vermindert. 9. V. 1904 Res. pyl. nach Billroth II mit G.-E. retroc. post. 12. V. 1904 Tod.

Sektionsbefund: Beginnende Pneumonie des rechten Unterlappens. Hypostasen. Leichtes Emphysem des Oberlappens.

29. O., Luise, 66 Jahre, hereditär nicht belastet. Seit 6 Monaten magenleidend, Erbrechen. Salzsäure vermindert, Milchsäure positiv. Tumor fühlbar. 24. V. 1904 Res. pyl. nach Billroth II mit G.-E. ant. antecol. Höchste Temperatur 38,1° am 2. Abend. Glatte Heilung.

Präparat makroskopisch: Ringförmiger Tumor am Pylorus. An der äußeren Wand der Pers. pyl. sitzt ein klein apfelgroßer höckeriger Tumor, der auf dem Durchschnitt diffus in die Magenwand übergeht.

Präparat mikroskopisch: Adeno-Carcinom.

Nachuntersuchung 1. XI. 04. Pat. hat sich gut erholt, so daß sie alle häuslichen Arbeiten verrichtet.

30. R., Heinrich, 50 Jahre, seit 1 Jahre Magenschmerzen und Erbrechen. Tumor fühlbar. Salzsäure vermindert, Milchsäure positiv. 15. VII. Res. pyl. G. E. post. retroc. Operationsdauer 1¾ Stunde. Höchste Temperatur 38,1° am 2. Abend. Glatte Heilung.

Präparat makroskopisch: Große Kurvatur 15,0, kleine Kurvatur 5,0 cm. Der Tumor umgibt den Pylorus ringförmig und verschließt ihn fast vollständig.

Präparat mikroskopisch: Adeno-Carcinom.

Brief vom 23. X. 1904: „ich kann alles Essen vertragen, habe 22 Pfund zugenommen. Ich kann meinen Ackerbau wieder verrichten und sonst meine Arbeit versehen.“

31. B., Eduard, 50 Jahre, seit ½ Jahre magenleidend, Erbrechen. Obstipation. Keine freie Salzsäure, keine Milchsäure. Tumor fühlbar. 3. VIII. 1904 Res. pyl. G.-E. post. retroc. mit Knopf. Höchste Temperatur 37,6° am 2. Abend. Glatte Heilung.

Präparat makroskopisch: Schleimhaut der Pylorusgegend diffus verdickt, nicht ulzeriert. Hochgradige Stenose.

Präparat mikroskopisch: Adeno-Carcinom.

1. XII. 1904. Allgemeinbefinden gut.

32. H., Christine, 40 Jahre, Pat. bietet die Erscheinungen der Chole-

lithiasis. Es wird deshalb am 7. VIII. 1904 die Cholecystostomie vorgenommen. Bei der Operation findet man ein Pyloruscarcinom, welches sofort durch die Resektion (Billroth II) entfernt wird. Gastroenterostomie retroc. post. Operationsdauer $2\frac{1}{4}$ Stunde. Höchste Temperatur $38,8^{\circ}$ am 3. Tage. Glatter Verlauf.

Präparat makroskopisch: Große Kurvatur 10,0, kleine Kurvatur 12,0 cm. Der Tumor hat sich an der kleinen Kurvatur dicht vor dem Pylorus entwickelt, er ist höckerig, hühnereigroß.

Präparat mikroskopisch: Scirrhus.

1. XII. 1904. Allgemeinbefinden gut.

Schlussbemerkungen.

Die 32 Magenresektionen wurden mit Ausnahme von 3 (Nr. 13, 22, 29), die Herr Prof. Dr. Bötticher operierte, von Herrn Prof. Poppert ausgeführt. Bei den mitgeteilten Fällen wurde sechsmal die Gastro-Duodenostomie nach Kocher gemacht, 26 mal kam das 2. Billrothsche Verfahren zur Anwendung und zwar 18 mal in Verbindung mit der G.-E. retroc. post., 5 mal mit G.-E. ant. anticolica, 2 mal mit der Post. anticolica und 1 mal mit der Anterior retrocolica. Es wurde demnach die hintere G.-E. bevorzugt, weil, wie schon erwähnt, wir den Eindruck gewannen, daß bei ihr die Kommunikationsöffnung schneller leitete. Die vordere G.-E. wurde nur ausgeführt, wenn ausgedehnte Verwachsungen die hintere schwieriger und zeitraubender gestaltet hätten.

Der Murphy-Knopf wurde mit Ausnahme eines Falles (Nr. 23) immer angewendet. Ein Hineingleiten in den Magen oder eine andere Komplikation haben wir hierbei nicht gesehen. Gewöhnlich ging der Knopf nach 12—14 Tagen ab; einige Male wurde er nicht gefunden; doch muß man annehmen, daß er unbemerkt abgegangen ist, da die Patienten keine Beschwerden hatten, und da der Knopf mittelst Röntgenbildes nicht mehr nachzuweisen war. Eine Gastro-Duodenostomie (Nr. 23) wurde ohne Knopf ausgeführt. Bei dieser kam es, da die Gewebe stark gezerzt waren, zu einer Nahtinsuffizienz, die sich aber unter einem Druckverband bald schloß.

Ein peptisches Geschwür in der zur Anastomose benutzten Darmschlinge wurde nicht beobachtet. Die Gefahr eines solchen ist ja auch bekanntlich beim Carcinom nicht sehr groß.

Über den Beginn des Leidens sind die Angaben unserer Patienten so unsicher, daß wir daraus keine Schlüsse ziehen können.

Der Einfluß einer früheren Magenkrankung auf die Entwicklung eines Carcinoms ist sehr ungewiß. Von 27 Patienten gaben 14 an, früher sicher nie magenleidend gewesen zu sein, bei weiteren 3 Patienten lag die Erkrankung 10 bis 30 Jahre zurück, so daß auch bei diesen eine Beziehung zwischen dem früheren Leiden und der späteren malignen Neubildung sehr unwahrscheinlich ist. 9 mal war das frühere Leiden ein Ulcus ventriculi, dem man somit einen Einfluß auf die Bildung eines Carcinoms nicht ganz absprechen darf.

Bei 15 Patienten, wo wir Genaueres über die Familie erfahren konnten, fanden sich 4 mal Carcinomerkrankung in der näheren Verwandtschaft.

Ein Tumor konnte 20 mal gefühlt werden, 11 mal nicht; eine bessere Prognose gaben aber diese letzteren Fälle nicht.

Über den Ausgangspunkt des Carcinoms konnte man bei der Operation sich nicht immer Gewißheit verschaffen, da es gewöhnlich schon zu groß war; doch schien die kleine Kurvatur und die Regio pylorica bevorzugt zu sein und nicht der eigentliche Pylorus. Interessant ist der Fall Nr. 21, wo das Carcinom eine ringförmige Stenose vor dem Pylorus gemacht hatte, den Pförtner selbst aber frei ließ. Bei 20 Präparaten erwies sich 6 mal der Pylorus frei.

In den meisten Fällen war eine Störung der motorischen Tätigkeit des Magens zu verzeichnen, doch war sie nicht immer vorhanden, was auch Huber auf Grund seines Materials angibt. Andererseits haben wir auch bei vollständiger motorischer Suffizienz des Magens ein seiner Größe wegen inoperables Carcinom gefunden.

25 Patienten litten an Erbrechen, 4 dagegen nicht; über 3 besitzen wir keine Aufzeichnungen. Daß das Erbrechen nicht immer ein Ausdruck der Stenose ist, haben wir schon erwähnt; wir können diese Tatsache auch auf Grund unserer Beobachtungen bestätigen.

Die chemische Untersuchung des Mageninhalts hat uns recht unsichere Resultate gegeben. Allerdings fehlte bei vorgeschrittenem Carcinom die Salzsäure gewöhnlich oder war doch stark vermindert; doch haben wir auch Fälle mit fast normaler sekretorischer Funktion gesehen. Dem Vorhandensein von Milchsäure kommt auch nur ein bedingter diagnostischer Wert zu. Daß auch die Tryptophanreaktion und die Eiweißbestimmung nach Salomon sowie der Nachweis von Fettsäuren im Urin nicht zu einer frühzeitigen Diagnose des Carcinoms verhilft, hat neulich schon Sigel aus der Ewaldschen Klinik dargetan.

Bei Magentumoren scheint sich frühzeitig eine gewisse Darm-

trägheit einzustellen; so konnten wir bei 19 Fällen, über die wir nähere Angaben besitzen, 15 mal Obstipation verzeichnen, 2 mal waren Diarrhoen vorhanden. Ob die Obstipation mit dem Schwinden der Salzsäure im Zusammenhang steht, aber ob sie nur dann auftritt, wenn bei stenosierendem Tumor im Magen eine größere Wasserretention eintritt, vermag ich nicht zu sagen. Ein Patient (Nr. 19) litt an Verstopfung, ohne eine Stenose zu haben. Daß auch Patienten, die viel erbrechen, einen wasserärmeren Stuhl haben werden, ist verständlich.

Was nun die Todesfälle unmittelbar im Anschluß an die Operation betrifft, so haben wir deren 6 zu beklagen. Ein Patient (Nr. 12) erlag einer Vergiftung durch phosgenhaltiges Chloroform, wies schon an anderer Stelle erwähnt; ein zweiter (Nr. 24) bekam von marantischen Herzthromben aus eine Embolie der Arteria pulmonalis. Im Fall Nr. 2 hatte bei einem schwächlichen Patienten die schwierige Operation $2\frac{1}{2}$ Stunden in Anspruch genommen; unter zunehmender Herzschwäche und ausgedehntem Lungenödem trat der Exitus nach 24 Stunden ein. Die Sektion ergab hier, daß sich bereits in der Leber Carcinommetastasen entwickelt hatten. Im Fall Nr. 5 bekam der Kranke nach anfangs ungestörter Wundheilung am 14. Tage eine krupöse Pneumonie beider Unterlappen, der er schnell erlag. Ebenso verlief auch Fall Nr. 16 anfangs ungestört, bis sich in der 3. Woche eine Aspirationspneumonie entwickelte, die am 19. Tage nach der Operation zum Tode führte. Fall Nr. 28 endlich erlag einer hypostatischen Pneumonie. Es ergibt sich aus dieser Zusammenstellung, daß in keinem der 6 Todesfälle der ungünstige Ausgang der Technik oder der Wundbehandlung zur Last gelegt werden kann; sie sind eben unglückliche Zufälle, wie sie immer gelegentlich sich ereignen können.

11 der Operierten sind später gestorben und zwar erlagen 9 von ihnen einem Recidiv resp. den Metastasen; über die beiden anderen haben wir keine Nachricht erhalten können. Die durchschnittliche postoperative Lebensdauer dieser später Verstorbenen betrug bei uns $16\frac{2}{3}$ Monate. Am längsten überstand Patient Nr. 6 mit $4\frac{1}{2}$ Jahren die Operation; Nr. 11 lebte noch $2\frac{1}{2}$ Jahr und schließlich Nr. 7 noch $2\frac{1}{4}$ Jahr. Da nach Krönlein Leute, bei denen nur noch eine Gastrostomie gemacht werden konnte, gewöhnlich ihrem Leiden nach $6\frac{1}{2}$ Monaten erliegen, so zeigen auch unsere Resultate die Überlegenheit der Resektion. 13 unserer Patienten sind noch am Leben. Bei dem ältesten liegt die Operation $17\frac{1}{2}$ Monate zurück; er ist also noch nicht über die kritische Zeit hinaus.

Wir sind leider nicht in der Lage, einen Fall von wirklicher Dauerheilung aufzuweisen, sondern können nur 3 Fälle verzeichnen, die länger wie zwei Jahre die Operation überlebt haben. Indes liegt die Überlegenheit der Resektion nicht nur darin, daß sie allein zu einer dauernden Heilung zu führen vermag, sondern auch in dem Umstand, daß sich die Kranken nach der Resektion entschieden in einem viel günstigerem Zustand befinden als nach einer Gastro-Enterostomie. Selbst wenn die Kranken später dem Recidiv erliegen, so haben sie wenigstens vorübergehend das Gefühl völliger Gesundheit, und dieser Vorteil ist gewiß nicht zu gering anzuschlagen. Bei allen unseren Resezierten konnten wir feststellen, daß sie sich nach der Operation schnell erholten und sich vollkommen wohl fühlten. Sie haben alle an Gewicht zugenommen und haben ihre teilweise recht schwere Berufsarbeit im vollen Umfange verrichten können. Das schließliche Krankenlager vor dem Tode war immer nur kurz und weniger quälend. Durch eine G.-E. dagegen wird nur das lästige Erbrechen beseitigt, es kann bei ausgesuchter Diät allerdings auch Gewichtszunahme ermöglicht werden, aber das volle Wohlbefinden wird sich nie wieder einstellen, da alle Schmerzen, die vom Tumor ausgelöst werden, noch wie vor bestehen. Deshalb hält sich ja auch Murphy berechtigt, dort noch die Resektion auszuführen, wo Lebermetastasen und größere Drüsenumoren sich finden.

Bei der Nachuntersuchung der jetzt noch lebenden Patienten hatte die motorische Funktion des Magens sich bis auf Fall Nr. 20 überall wieder hergestellt. Teilweise konnte man konstatieren, daß der Magen sich schneller entleerte. Man sah bei der Aufblähung manchmal, wie die Kohlensäure, nachdem der Magen bis zu einer gewissen Größe gedehnt war, in den Darm entwich. Nur in Fall Nr. 19 muß sich ein gut funktionierender Verschuß gebildet haben, denn das entwickelte Gas blieb im Magen. Im ausgeheberten Probenfrühstück fehlte in allen Fällen sowohl Salzsäure wie auch Milchsäure. Die Narbe war bei sämtlichen Patienten fest; auch an der Drainagestelle fand sich nirgends eine Anlage zu einem Bruch. Der Appetit war überall gut, alle Speisen wurden ertragen, indes von einigen zurzeit nur in geringerer Quantität. Die Gewichtszunahme war teilweise recht bedeutend. Besonders bemerkenswert ist, daß die Kranken, die vorher über Obstipation zu klagen hatten, jetzt alle versicherten, regelmäßige Entleerung zu haben.

Zum Schluß sei unser Standpunkt, wann die Resektion und wann die Gastro-Enterostomie gemacht werden soll, nochmals prä-

zisiert. Wir resezieren, wenn das Carcinom auf den Magen beschränkt ist, wenn nur die regionären Drüsen erkrankt sind und wenn diese so liegen, daß sie mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit sämtlich entfernt werden können. Bei Lebermetastasen, ausgedehnten Drüsenerkrankungen, besonders bei solchen hochherauf an der Cardia, bei breiten Verwachsungen mit Pankreas und Colon transversum wird die G.-E. vorgezogen, falls eine Pylorusstenose besteht.

Da wir nun augenblicklich noch kein chemisches oder physikalisches Hilfsmittel besitzen, welches eine Frühdiagnose ermöglicht, so halten wir uns berechtigt, jedem älteren Patienten zu einer Probelaparotomie zu raten, der an einem länger dauernden Magenkatarrh leidet, der mit Abmagerung und Obstipation verbunden ist und der sich nicht durch eine geeignete interne Behandlung innerhalb einiger Wochen beseitigen läßt. Störungen in der motorischen und sekretorischen Funktion des Magens veranlassen uns um so dringender, den operativen Eingriff anzuraten. Bestand bei einem Patienten nachweislich ein Ulcus, so gibt uns das Sinken der Salzsäurewerte unter die Norm, ohne daß sonst größere Beschwerden bestehen, ein Recht, auf eine Probelaparotomie zu dringen. Wenn dagegen Huber zur Rechtfertigung eines operativen Eingriffes immer die Trias verlangt: Verminderung der Salzsäure, Störungen der motorischen Kraft des Magens und das Vorhandensein von Milchsäure, so wird er häufig den günstigen Moment zur Operation verpassen.

Gießen, 1. April 1905.
