

(Aus der I. Chirurgischen Universitätsklinik in Wien. — Vorstand: Professor Dr. A. Eiselsberg.)

Beiträge zur Magenpathologie (histologische Untersuchungen an klinischem Resektionsmaterial).

I. Das Magen-Duodenal- und postoperative Jejunalgeschwür.

Von

V. Orator.

Mit 12 Textabbildungen¹⁾.

(Eingegangen am 30. September 1924.)

Die Magenschleimhaut erleidet nach dem Tode am frühesten von allen Geweben Veränderung und Zerstörung. Leichte Verletzbarkeit und die Anwesenheit wirksamster Verdauungsfermente sind daran schuld. Weiter stellt sich meist sehr bald eine mächtige Dehnung und Erschlaffung des Magens ein. Wie die Untersuchungen von *Hitzenberger* und *Reich*²⁾ aus der Wenkebachschen Klinik ergaben, wird eine knapp nach dem Tode mittels Magenschlauches eingeführte erstarrende Ausgußmasse, auch bei Obduktion nur weniger Stunden nach dem Tode schon, als ein den schlaffen Magensack bei weitem nicht ausfüllende, in ihm schwimmende Masse angetroffen. So stellt denn die feinere Magenpathologie für den Anatomen in vieler Hinsicht eine *Vera crux* dar. Es wird darum nicht wundernehmen, wenn von chirurgischer Seite immer wieder pathologisch-anatomisches Material beigebracht wird. Geben ja die Resektionspräparate die beste Gelegenheit, die Magen in aller Lebensfrische zu fixieren. Es genügt, auf die diesbezüglichen Arbeiten aus den Leipziger, Kieler und Wiener Kliniken hinzuweisen, um nur die wichtigsten anzuführen.

Die vorliegenden Untersuchungen wurden im Herbst 1920 im Auftrag meines Chefs, an dem reichen Ulcusresektionsmaterial der Klinik die K. H. Bauerschen Untersuchungen aus dem Aschoffschen Institut

Anm. Herr Prof. O. Stoerk hatte die Güte, einen Teil der Präparate zu begutachten. Auch für viele sonstige Ratschläge bin ich ihm zu großem Dank verpflichtet.

¹⁾ Wegen der hohen Druckpreise mußten 22 weitere Abbildungen leider wegleiben.

²⁾ Erscheint im Wiener Archiv für klin. Med. 1924.

nachzuprüfen, begonnen. Über die makroskopischen Befunde konnte nach einem Jahr schon berichtet werden. Diese Arbeit (in den Grenzgebieten Bd. 35) stellt die Grundlage auch der vorliegenden Mitteilung dar.

Für die weiteren *mikroskopischen* Untersuchungen fehlten manche Vorarbeiten über die normale Histologie und insbesondere die Kenntnis einer genaueren Histotopographie des Menschenmagens. Diese Lücke wurde in einer gemeinsamen Arbeit mit Dr. *Paschkis* an dem Material von Frühobduktionen der Prosektur des Franz-Josef-Spitals (Prof. Dr. *Stoerk*) auszufüllen versucht (Z. f. An. und Entw., Bd. 67, H. 4/6). Es ergab sich dabei erstens *die große Seltenheit normaler, entzündungsfreier Magen* (es wurden an dem reichen Obduktionsmaterial des Franz-Josef-Spitals in einem Jahr kaum 10 solche Fälle gefunden); und zweitens eine Gesetzmäßigkeit der fundal-pylorischen Schleimhautgrenze. *Die Pylorusschleimhaut reicht an der kleinen Kurvatur bis oder über die Gegend des „Angulus“. An der großen Kurvatur aber reicht das Gebiet der Fundusschleimhaut oft nahe an den Pförtner heran.*

Unter den vielen Resektionspräparaten vorliegender Untersuchungsreihen wurden doch auch eine Anzahl gefunden, deren entzündliche Veränderungen nicht so weitgehend waren, daß diese Grenzlinie verwischt gewesen wäre (wie es am Ulcus- und Carcinommagen freilich häufig der Fall ist, eine Tatsache, auf die schon *Stoerk* bei Beschreibung der pseudopylorischen Drüsen hingewiesen hat).

12 dieser Fälle (8 Magen- und 4 Zwölffingerdarmgeschwüre) wurden in *der Art* histologisch untersucht, daß die Magen mit senkrecht auf die Längsachse gestellten Schnitten in etwa zentimeterdicke Scheiben zerlegt und jede dieser Stufen histologisch untersucht wurden. Dabei konnte die am Leichenmagen festgestellte gesetzmäßige, schräge Grenzlinie von Fundus- und Pförtnerschleimhaut in besonderer Deutlichkeit wieder festgestellt werden. Jede Stufe weiter vom Munde entfernt, schreitet die Pförtner-Schleimhaut an der vorderen und hinteren Magenwand ein Stück weiter gegen die große Kurvatur vor. Auch *Konjetzny* hat jüngst diese Befunde bestätigt.

Auf die von *Aschoff* geforderte histologische Dreiteilung des Magens, insbesondere des Hundemagens, will ich hier nicht eingehen. Für den Menschenmagen besteht sie, soweit meine Erfahrung reicht (es wurden die der normal histologischen Arbeit zugrunde gelegten 10 Menschenmagen daraufhin nochmals untersucht), nicht zu Recht. Eine Gleichsetzung der pseudopylorischen Drüsen mit den isthmischen Drüsen mancher Tiere kommt nicht in Frage, da die ersteren stets entzündlicher Natur sind.

Wie ich nun daran ging, eine größere Reihe von Geschwürsmagen nach histotopographischen Gesichtspunkten zu untersuchen (sowohl Magen- wie Zwölffingerdarmgeschwüre; solche mit Perforation und

starken Blutungen; endlich Resektionspräparate von Verdauungsgeschwüren des Jejunum drängte sich mir bald die Überzeugung auf, daß nur die eigene Erfahrung an ähnlich untersuchten Krebsmagen und anderen Geschwülsten, an sicheren Ulcuscarcinomen u. a. — die Gefahr einseitiger Beurteilung hintanhaltend könne. Endlich hielt ich es von vornherein für wichtig, weitgehend die Klinik der Fälle zu berücksichtigen. Damit war aber das Gebiet so weit geworden, daß es Jahre bedurfte, ehe ich einen Überblick gewinnen konnte. Es wird auch keinen, der sich je mit diesem Gegenstand befaßt hat, wundernehmen, daß ich die Fülle des Materials nicht ausschöpfen konnte.

Von etwa 700 Resektionsfällen, die mir zur Verfügung standen, habe ich 170 Magen nach histotopographischen Gesichtspunkten untersucht. Die Untersuchung dieser stets frisch in Formalin oder in Zenker fixierten Resektionspräparate erfolgte in der Weise, daß, abgesehen vom Geschwür, von durchschnittlich 8 verschiedenen Stellen, deren Lage in einer Skizze festgehalten wurde, etwa 2—4 cm lange Blöcke entnommen und in Paraffineinbettung verarbeitet wurden. Für Fett und oxydase Färbung wurden Gefrierschnitte angefertigt.

Bei diesen 170 so untersuchten Fällen handelte es sich um

- 60 Magengeschwüre,
- 50 Zwölffingerdarmgeschwüre,
- 10 Ulcera peptica jejuni,
- 10 Ulcuscarcinome (junge),
- 2 Fälle von Geschwür und Krebs,
- 25 Krebse,
- 1 Linitis plastica,
- 4 Lymphosarkome,
- 2 Myoma ventriculi,
- 2 Magenpolypen,
- 3 Magenentzündungen,
- 1 Helminthiasis, 1 Ptose (Perthes),
- 1 Tuberkulose, 1 Cholangiogastroanastomose.

Also, wenn wir grob zusammenfassen, um 130 Geschwüre und 40 Geschwulstmagen.

In dieser ersten Mitteilung soll versucht werden, jene Befunde an Geschwürsmagen zusammenzufassen, die ein allgemeineres pathologisch-anatomisches Interesse darbieten, während über das eher klinisch Bemerkenswerte gesondert berichtet werden soll. Der Kürze halber verzichte ich völlig darauf, auf die vorliegende Literatur einzugehen. Die letzte große Zusammenfassung findet sich bei W. H. Schultze (Lubarsch-Ostertags: Erg. der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie, Bd. 20 1922, S. 488). „Die Pathologie des Magens“, wo über die Literatur von 1898—1921 berichtet wird. Bezüglich der Nomenklatur folge ich weitgehend Schaffer und Stoerk, wie dies aus meinen früheren Mitteilungen zu ersehen ist.

I. Vom Geschwürsmagen überhaupt.

Wenn ich mit der Besprechung der Geschwürsmagen beginne, kann ich mich gerade dabei kürzer fassen. Liegen ja darüber ausführliche Mitteilungen vor¹⁾. Ganz abgesehen von den klassischen Untersuchungen *Hausers*, haben vor allem *Payr*, *Strohmayer*, *Nicolaysen* und *Askanazy* die Geschwüre eingehend histologisch studiert. Den Schleimhautverhältnissen im Geschwürsmagen schenken *Heyrofsky*, *Moskowitz* und vor allem *Konjetzny* und seine Mitarbeiter ihre Aufmerksamkeit. Wenn wir deren Befunde, die ja weitgehend übereinstimmen, zusammenfassen, können wir kurz sagen: Der Geschwürsgrund wird von schwieligem Bindegewebe, welches eine schmale Granulationsgewebszone trägt, gebildet. Die Muskulatur des Magens ist meist durch das Geschwür unterbrochen; die Gefäße in seiner Nähe zeigen endarteritische Veränderungen. Sehr häufig findet sich eine Gastritis, vor allem des pylorischen Gebietes; es sind reichlich Lymphknötchen, viel Dünndarm ähnliche Epithelinseln, häufig Erosionen vorhanden. Die schon von *Heyrofsky* und *Moskowitz* beschriebenen und in ihrer Bedeutung gewürdigten Erosionen und die Boasche Lehre von der Gastritis hyperacida sind in allerletzter Zeit von *Konjetzny* in den Vordergrund der Geschwürsentstehung gerückt worden. Ich werde mich später damit kurz auseinanderzusetzen haben.

Ich führe vorerst eine kurze Beschreibung von 4 typischen Fällen an. Die Beispiele zeigen auch, welche Berücksichtigung die genaue Topographie aller Veränderungen stets gefunden hat.

1. Fall (848). A. Sprenzl, 33-jähriger Hilfsarbeiter, aufgenommen 19. XII. 1921.

Anamnese: Patient hat eine Leistenbruchoperation und eine Nierenentzündung überstanden. Seit August 1920 allmählich Auftreten von Stechen im Magen, ausstrahlend in die linke Rückenseite. Meist 2—3 Stunden nach der Mahlzeit beginnend, 2 Stunden anhaltend. Nachts nie. Anfänglich häufig Erbrechen, später nicht. Das Erbrochene war sauer, auch kaffeesatzähnlich. Stuhl alle 3 bis 4 Tage. 24. X. bis 13. XI. lag Patient an der II. medizinischen Klinik. 1 Woche hatte er danach Ruhe, dann traten wieder Schmerzen auf. Seit 13. XI. hat Patient 4 kg abgenommen.

Status praesens: Magerer, blasser Patient. Druckpunkt in der Magengegend.

Röntgen: Normale Bewegungsverhältnisse. Linksgelegener Magen; bohnen-große Geschwürsnische an der Grenze der Pars cardiaca und der Pars media.

Ausheberung: Nach Probefrühstück: freie HCl 29, Gesamtsäure 56.

Operation: 22. XII. Bohnengroßes ins kleine Netz durchbrechendes Geschwür. Resektion nach Billroth II. Glatter postoperativer Verlauf, geheilt entlassen.

*Makroskopisch*²⁾: Breiter rechtwinkliger Hakenmagen mit einem 5 : 10 mm messenden, schwieligen Geschwür an der Hinterwand, neben der kleinen Krümmung, etwa in halber Höhe der Pars media des Magens gelegen, 7½ cm über dem Pförtner, etwa 3 cm ober dem Angulus der kleinen Krümmung. Makroskopisch

¹⁾ Vgl. *Cohnheim*, Boas Arch. 27. 1921: „Beitrag zur Diagnose und Therapie der Magen- und Duodenalgeschwüre.“

²⁾ Die Skizze muß leider wegbleiben.

sieht man an den Stufenschnitten weithin in der Umgebung der kleinen Kurvatur narbige Veränderungen der Submucosa und Subserosa und im Geschwürsgrunde verödete verdickte Gefäße. Die kleine Kurvatur mißt (am fixierten Präparat) 8 cm, die große 19 cm; die Breite des Magens beträgt vom Pfortner nach aufwärts zu $3\frac{1}{2}$, 5, $4\frac{1}{2}$, 7 cm.

Die *mikroskopische* Untersuchung wurde so vorgenommen, daß von der Pars media 3 volle Querschnitte, A, B, C, von der Angulusgegend, D, eine und je eine Scheibe vom Antrum, E, und vom Pfortner, F, entnommen wurde. Außerdem wurden vom oberen Ende des Resektionspräparates, α , und von der großen Kurvatur des Vestibulumgebietes, β , Blöcke untersucht.

1. Magenkörper (pars media).

α) Auf größere Strecken entzündungsfreie Fundusschleimhaut, stellenweise zellig (leuko- und lymphocytär) infiltriert mit Grübchenwucherung¹⁾ und deutlicher seröser und zelliger Exsudation. Vereinzelte Lymphknötchen an der Schleimhautbasis an die Muscularis mucosae (= „m“) angelehnt.

Submucosa (= „subm“): Stellenweise ödematös und blutüberfüllt.

Muscularis propria (= „M“): Von spärlichen Narben durchsetzt.

Plexus Auerbachi (= „Pl“): Reichlich vorhanden, stellenweise Deckzellwucherungen, Entartung von Ganglienzellen spärlich.

A. Die Schleimhaut knapp über dem Geschwür ist ein atrophisches Übergangsgebiet (pylorische und pseudopylorische Stellen liegen durcheinander). Etwa 1 cm von der kleinen Kurvatur entfernt beginnt die fundale Schleimhautzone, welche hier in Geschwürsnähe etwas mehr entzündliche Veränderungen aufweist, die aber sehr bald an Stärke zurückgehen. Von der Mitte der Hinterwand an wie im äußeren Drittel der Vorderwand Verhältnisse entsprechend α . Am medialen und mittleren Drittel der Vorderwand Entzündung (meist pseudopylorische Schleimhaut). An der kleinen Kurvatur ist die Muscularis propria durch Narbenmassen ersetzt. Kleinere Narbeninfiltrate in der Muscularis propria. Auch an der Vorder- und Hinterwand Ödem von Submucosa. Die Subserosa mit dem in den ulcus tumor hereingezogenen Netz zeigt das Bild schwierigen Narbengewebes. Endarteriitis. Sinuskatarrh eines markig geschwollenen Lymphknotens. Plexus infiltriert, Deckzellwucherung, Entartung der Ganglienzellen.

B. Das stark leukocytär infiltrierte Geschwür liegt in entzündeter Pfortnerschleimhaut mit ausgeprägter Randwucherung der Grübchenzone. Etwa $1\frac{1}{2}$ cm weit von der kleinen Kurvatur setzt die entzündete Fundusschleimhaut ein. Im Ulcustumor die unter „A“ geschilderten Verhältnisse; im herangezogenen Netz viele infiltrierte Nerven. Gegen die große Kurvatur zu verliert sich sehr bald die Entzündung und es findet sich daselbst eine anscheinend hypertrophe Fundusschleimhaut; „subm“: stellenweise ödematös, „M“ von spärlichen Narben durchsetzt. „Pl“ meist infiltriert, aber ohne deutliche Ganglienentartung.

C. An der kleinen Kurvatur etwa $1\frac{3}{4}$ cm breite entzündete Pfortnerschleimhaut, die nach breiterer Übergangszone in nur wenig entzündete Fundusschleimhaut übergeht. In der Muscularis an der kleinen Kurvatur völlige Aufspaltung in den Narbenmassen, die auch an der Vorder- und Hinterwand in geringerem Ausmaß angetroffen werden.

„Subm“ ödematös.

„Pl“ zum Teil gut erhalten, zum Teil Ganglienzellzerfall und Deckzellwucherung.

β) Spärlich entzündete Fundusschleimhaut.

¹⁾ Als Grübchenwucherung wird jede Verlängerung (die vielfach mit leichter Schlingelung einhergeht) der Magengrübchen bezeichnet.

D. $\frac{2}{3}$ der Scheibe werden von stark entzündeter Pförtnerschleimhaut, in der reichlich Lymphknötchen angetroffen werden, gebildet; Submucosa regionär verdickt; Muscularis von Narben durchsetzt. Plexus infiltriert, Ganglienzellentartung. Im äußeren Drittel findet sich kaum entzündete Fundusschleimhaut.

E—F. Entzündete Pförtnerschleimhaut; Submucosa stellenweise verdickt. Muscularis nicht verdickt, Plexus zum Teil infiltriert, zum Teil gut erhalten, reichlich. Zwölffingerdarm ohne krankhaften Befund.

Epikrise: 33jähriger Hilfsarbeiter; seit 17 Monaten langsam sich steigende Ulcusbeschwerden.

Hakenmagen mit bohnen großer Geschwürsnische bei normalen Bewegungsverhältnissen, kaum gesteigerte Säurewerte.

Die fundal-pylorische Schleimhautgrenze verläuft regelrecht.

Das Geschwür liegt an entzündlich pylorisch-pseudo-pylorischer Grenzzone. Die Pförtnerschleimhaut ist in ganzer Ausdehnung schwer entzündlich verändert. Die Fundusschleimhaut ist, abgesehen von der Entzündung in Geschwürsnähe nur stellenweise etwas infiltriert, macht in den meisten untersuchten Teilen eher einen hypertrophischen Eindruck.

Die Submucosa ist weithin ödematös verändert.

Die Muskularis propria der Geschwürsumgebung bindegewebig verdickt.

Plexus über dem Angulus sehr reichlich und gut erhalten; unter dem Geschwür finden sich auch Entartungserscheinungen (Ganglienzellen in körnigem Zerfall, Hüllzellwucherungen, zellige Infiltration).

Endarteriitis der Gefäße nur in Umgebung des Geschwürs.

2. Fall (78). F. Eder, 45jähriger Kutscher, aufgenommen 25. I. 1922.

Anamnese: Tuberkulose in der Familie. 1. 1919 angeblich nach Genuß von Fleisch krampfartige Schmerzen nach links gegen Rücken und Schulter ausstrahlend. $\frac{1}{4}$ Stunde nach der Nahrungsaufnahme, Dauer 2 Stunden; durch Essen Erleichterung; auch in der Nacht; kein Erbrechen oder Sodbrennen, nach 3 Monaten wieder vollständig beschwerdefrei. 2. Anfang Januar 1922 (vor 14 Tagen) dasselbe und Erbrechen; in den letzten 3 Tagen auch Blut erbrochen. Stuhl unregelmäßig, in den letzten 3 Tagen pechschwarz; starke Abmagerung.

Potus: 3 Liter Wein und Schnaps, früher sehr starker Raucher.

Status praesens: Abgemagerter, blasser Patient.

Röntgen: Links gelegener Magen mit großem durchbrechendem Geschwür an der Grenze der Pars media und der Pars cardiaca.

Chemismus: p. c.: Freie HCl 55, Gesamtsäure 66.

Wassermann: positiv.

Operation: Kindsfaustgroßer, schwieliger Ulcustumor, am Pancreas in 5-Kronenstückgröße fixiert und durchbrechend. $\frac{5}{8}$ des Magens werden reseziert (Rippenbogenauflappung). Postoperativ: Eitrige Pleuritis. Tod.

Makroskopisch (Abb. 1 und 2): Das Resektionspräparat mißt an der kleinen Kurvatur 9 cm, an der großen 18 cm (die Breite ist aus der Skizze zu ersehen) und stellt einen breiten, rechtwinkeligen Hakenmagen dar.

An der großen Kurvatur sind die Incisura inf. (antri) und die Incisura intermedia (zu der die untere Segmentschlinge der Fibræ obliquæ hinzieht) gut erkennbar. In der Pars pylorica: Querfalten, Magenstraße nicht erkennbar. Das 30 mm lange, ungefähr quadratische Geschwür sitzt etwa 7 cm oberhalb des Pförtners.

an der Hinterwand nahe der kleinen Kurvatur. Sein unterer Rand liegt etwa $1\frac{1}{2}$ cm oberhalb des Angulus der kleinen Kurvatur.

Das Geschwür ist, wie die 2. Skizze zeigt, teils von einem Faltenstern eingefasst, teils legen sich auch Schleimhautfalten mit ihren Breitseiten an die Umgebung des Geschwürs.

Die Art der mikroskopischen Untersuchung ist aus der Skizze ersichtlich.

Mikroskopisch: a) Mäßig entzündete atrophische Fundusschleimhaut mit eingesprengten Pfortnerdrüsen.

A. Schwieriges Geschwür in entzündeter Pfortnerschleimhaut, die nach 1 cm einer etwas entzündeten, später fast entzündungsfreien Fundusschleimhaut weicht; im Pfortner- und pseudopylorischen Gebiet starke Grübchenwucherung und interfoveolare Infiltration und Exsudation. In den tieferen Magenwandschichten reichlich Narbeninfiltration. Plexus gut erhalten, reichlich Endarteriitis der dem Geschwür benachbarten Gefäße.

B. Mediale Hälfte: Schwer gastritisch pylorisch. Laterale Hälfte: Wenig veränderte Fundusschleimhaut.

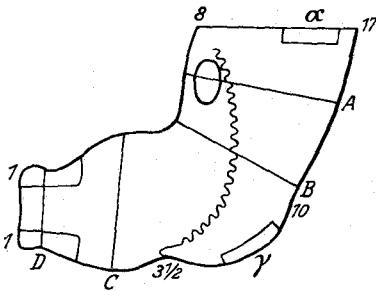


Abb. 1.

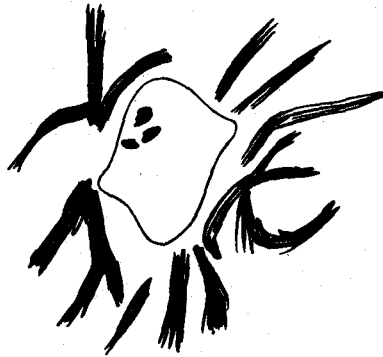


Abb. 2.

γ) Pseudopylorische Fundusschleimhaut.

C. Schwere Pylorus gastritis, Submucosa ödematös, Muscularis propria von kleinen Infiltraten durchzogen. Plexus gut erhalten.

D. Stellenweise stärker infiltrierte Schleimhaut des Zwölffingerdarmes. Brunnerdrüsen völlig frei.

Epikrise: 45jähriger Mann; rezidivierende Magenbeschwerden bei durchbrechendem Geschwür der kleinen Kurvatur, leichte Hyperacidität; der callöse Ulcustumor ist kindsfaustgroß. Das Geschwür liegt eben noch in entzündeter pylorischer Schleimhaut.

Die Fundusschleimhaut ist wenig infiltrierte, weist aber Grübchenwucherung und stellenweise leichte Atrophie der Drüsen auf.

Schwere Entzündung der Pfortnerschleimhaut.

Zwölffingerdarm frei.

Plexus gut erhalten. Endarteriitis in Geschwürsnähe.

3. Fall (258). 48jähriger Kutscher, I. Fischer, aufgenommen 1. IV. 1922.

Anamnese: Vor 10 Jahren Blutvergiftung; September 1920 krampfartige Schmerzen, manchmal $\frac{1}{2}$ Stunde nach dem Essen Erbrechen; Schmerzen auch in der Nacht; Sodbrennen; Aufstoßen. In letzter Zeit Verschlechterung.

Status praesens: Abgemagerter, kräftiger Mann; starker Raucher und Trinker. Druckpunkt in der Magengegend.

Röntgen: Magen normal, Druckpunkt am Bulbus des Zwölffingerdarmes.

Chemismus: Freie HCl 50, Gesamtsäure 70 (p. c.).

Operation: An der kleinen Kurvatur ein hanfkorngroßes Mucosageschwür, gerade in der Quetschfurche. Vorderwand des Zwölffingerdarmes, 1 cm vom Pförtner entfernt, linsengroßes Geschwür mit derben Grund und aufgeworfenen Rändern; starke Periduodenitis, Muskelhypertrophie.

Makroskopisch: Ziemlich breiter Langmagen mit leicht eingerollter kleiner Kurvatur. Grobfaltiges Längsfaltenwerk der Schleimhaut, das bis an den Pförtner herabreicht, die Incisuren an der großen Kurvatur bei 3 und 13 cm entfernt vom Pförtner angedeutet; deutlicher Status mamillaris.

Mikroskopisch:

A. Pars media oben. Gute Fundusschleimhaut; tiefere Magenschichten ohne krankhaftem Befund. Am Plexus Auerbachii Schrumpfung und feuchte Durchtränkung an den Ganglienzellen erkennbar.

B. In Angulushöhe. An der kleinen Kurvatur schwer entzündete atrophische Pförtnerschleimhaut; die übrige Magenwand weist Fundusschleimhaut auf, die nur stellenweise etwas infiltriert ist.

C. Vestibulum — Antrumgrenze. Schwere Entzündung des Pförtnersteiles, mit Status mamillaris, Lymphknötchen, Exsudation, Erosionen, Erosionen in Ausheilung.

D. Duodenum. In Geschwürshöhe Entzündung des Zwölffingerdarmes. Brunnerdrüsen nur regionär infiltriert. Muskulatur von Narben und Infiltraten durchsetzt. Plexus gleichfalls.

Epikrise: 48jähriger Kutscher. Seit 19 Monaten rezidivierende Magenbeschwerden; Hypersekretion und röntgenologischer Bulbusbefund.

Schwieriges Geschwür des Zwölffingerdarmes und kleines Schleimhautgeschwür an der kleinen Kurvatur.

Gute Fundusschleimhaut.

Schwere Entzündung des Pförtners, regionäre Entzündung des Zwölffingerdarmes.

4. Fall (466). L. Dworak, 46jähriger Inkassant, aufgenommen 19. VI. 1922.

Anamnese: Vor 16 Jahren Beginn mit Sodbrennen, bitterem und sauerem Aufstoßen, besonders nach Mehlspeisen. Keine Schmerzen oder Erbrechen; Verstopfung. Ungeänderter Zustand; keine Magenschmerzen, guter Appetit, seit 2 Monaten öfters Erbrechen. Appetit gut; auch beschwerdefreie Zeitabschnitte. 5 kg in 3 Monaten abgenommen.

Status praesens: Guter Allgemeinzustand; kein Druckpunkt.

Röntgen: Längs- und quergehnter Magen. Bulbusanzeichen; kein Druckpunkt.

Chemismus: Freie HCl 20, Gesamtsäure 40.

Operation: Narbe im Anfangsteil des Zwölffingerdarmes mit breiter Fixation der Gallenblase. Glatte postoperative Verlauf.

Makroskopisch (Abb. 3): Breiter gedehnter Langmagen mit leichter Einrollung der kleinen Kurvatur. Deutlicher Status mamillaris scharf am Pförtner, absetzend, Längsfaltenwerk der kleinen Kurvatur über den Angulus herabreichend. Geschwür an der Pförtner Vorderwand nahe der kleinen Kurvatur.

Mikroskopisch:

α) Entzündungsfreie niedrige Fundusschleimhaut mit vereinzelt Lymphknötchen.

β) Tiefwarzige, gute Fundusschleimhaut.

A. Gute Fundusschleimhaut. Tiefere Magenwandschichten normal. Plexus gut erhalten.

B. Innere Hälfte: Entzündete atrophische Pfortnerschleimhaut. Äußere Hälfte: Stellenweise stärker infiltrierte Fundusschleimhaut. Plexus zum Teil gut erhalten, zum Teil die Ganglienzellen körnig geschrumpft.

C. Entzündete Pfortnerschleimhaut.

D—E. In Geschwürsnähe Entzündung des Zwölffingerdarmes. Vermehrte zellige Infiltration und Exsudation der Schleimhaut. Im übrigen nur stellenweise stärker infiltriert, zum Teil wenig veränderte Zwölffingerdarmschleimhaut.

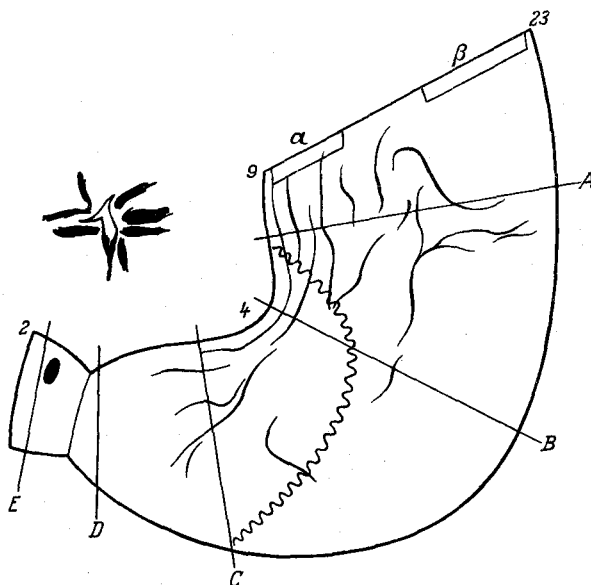


Abb. 3.

Plexus Auerbachi: Im Pylorus, der von Narben durchsetzt ist, zum Teil die Ganglienzellen entartet, zum Teil aber völlig unverändert. Im Zwölffingerdarm die Ganglienzellen in Geschwürsnähe körnig und geschrumpft, mit Hüllzellwucherungen; daneben aber auch sehr gut aussehende Ganglienzellen.

Epikrise: 46jähriger Mann. Seit 16 Jahren rezidivierende Hyperacidität und Stenosenbeschwerden, mäßig hyperacides Geschwür des Zwölffingerdarmes.

Regionär mäßig entzündete Fundusschleimhaut.

Entzündete Pfortnerschleimhaut.

Regionäre Entzündung des Zwölffingerdarms in Geschwürsnähe.

Um möglichstster Kürze zu genügen, sei sogleich eine systematische Besprechung des Ulcusi mageni angeschlossen. Dabei bleiben natürlich

die makroskopischen Verhältnisse unberücksichtigt (s. Grenzgeb., Bd. 35). Auch war ich bemüht, die bekannten Befunde nur kurz zu streifen.

II. Vom Ulcus im besonderen.

Der Geschwürsgrund wird gewöhnlich von schwieligem Narbengewebe gebildet. Es ist schon öfter darauf hingewiesen worden und hat in den Pepsinverbänden ja auch praktische Nutzenanwendung gefunden, daß jedenfalls der Magensaft die Ursache für die geringe Bildung von Granulationen sei. Wenn man eine große Anzahl von Geschwüren auf die Zusammensetzung des Geschwürsgrundes hin untersucht, ergibt sich folgende gesetzmäßige, allerdings nur in der Mehrzahl der Fälle vollzählig vorhandene Schichtung: Die freie Oberfläche bildet eine mit zugrunde gehenden Leukocyten durchsetzte nekrotische, verdaute Auflagerungszone, in der oft auch reichlich freie Fetttröpfchen auftreten. Ihr schließt sich häufig eine schmale fibrinähnliche Zone an, auf die ein leukocytärer Grenzwall folgt. Dann kommt eine Zone mit blutüberfüllten Granulationsgewebsgefäßchen, die meist senkrecht gestellt sind; weiter eine kernreiche jüngere Faserschicht, reich an jungen Gefäßen mit engerem Lumen, dann derbere Faserschicht zunächst mit senkrechter, dann mit verflochtener Bündelung.

Alle angeführten Schichten sind zusammen verhältnismäßig schmal gegenüber den sich anschließenden, meist ausgebreiteten schwieligen Narbenmassen, in die häufig Lymphknötchen, endarteriitisch veränderte Gefäße, auch zum Teil atrophierende Nerven eingeschlossen sind; in den untersten Abschnitten sind häufig Reste des herangezogenen Netzes verbacken.

In diesen gesetzmäßigen Aufbau des Geschwürbodens wird nur insofern ein gewisser Wechsel hineingebracht, als öfter die Blutüberfüllung fehlt oder die leukocytäre Infiltration sehr gering ist oder im Gegenteil auffallend in Erscheinung tritt. Die Exudation des Geschwürbodens ist sehr wechselnd. Die Merkmale des Fortschreitens eines Geschwürs mit den bezeichnenden Ausläufern des Infiltrates wurden von *Nicolaysen* sehr schön beschrieben.

Die Muskelverhältnisse sind bekanntlich für das peptische Geschwür kennzeichnend. Dem fortschreitenden, verhältnismäßig widerstandsfähigem Geschwür gegenüber, das die Muscularis gewöhnlich in voller Dicke zerstört, sind die Muskelfasern relativ resistent und man kann in solchen Fällen beobachten (Abb. 4), wie die leukocytäre Zone des Geschwürbodens durch die Muskelbündel durchläuft und diese aufgesplittert frei in das Geschwür hineinragen. Bald aber setzt — vor allem in der Submucosa — aber auch zwischen den Muskelbündeln und in der Subserosa eine lebhaftige Bindegewebsnarbenbildung ein, die einerseits die Enden der unterbrochenen Muscularis abrundet und einhüllt;

andererseits wird wegen des vorzugsweisen submucösen Sitzes dieser Narbenbildungen — ist ja die Submucosa mit ihrem Gefäßreichtum die reaktionsfähigste Schichte der Magenwand — die Muscularis dabei gewöhnlich nach oben außen gekrempelt, wie das vor allem *Redtwitz* erörtert hat (Abb. 5). Öfter kommt es dabei auch zu einer Verschmelzung der Muscularis propria mit der Muscularis mucosae.

Die beim chronischen Geschwür meist völlige Durchtrennung der Muscularis propia, die auch im Falle einer späteren Vernarbung stets erkennbar bleibt, ist besonders wichtig für die Beurteilung fraglicher

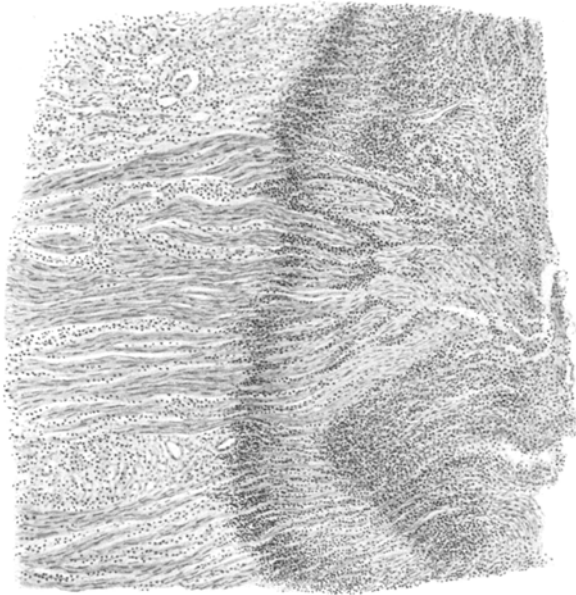


Abb. 4. Ulcusgrund eines progredienten Geschwüres im Bereiche der Einstrahlung der Muscularis propria.

krebsiger Geschwüre, denn beim primären Krebs kommt es wohl zu starker Infiltration, weitgehendem Auseinanderdrängen, aber nie zu einer Zerstörung und *narbigen* Durchtrennung der Muscularis propria des Magens. Gleichfalls beachtenswert in dieser Hinsicht sind die so oft weit vom Geschwür entfernten narbigen Veränderungen an der Submucosa.

Schon von *Hauser* wurden die eigenartigen *Drüsenwucherungen am Ulcusrand*¹⁾ beschrieben. Sie sind allbekannt. Die Art und Weise, wie sich der Schleimhautrand zum Geschwür verhält, kann in 3 Typen gefaßt

¹⁾ Es erscheint wünschenswert, den dafür vielfach gebrauchten Ausdruck „atypische“ Wucherung auf die wirklich bösartige Entartung einzuschränken.

werden: 1. mangelnde Reaktion; 2. ein Überhängen der Schleimhaut über den Geschwürsgrund (durch Muskel- oder Narbenzug); 3. eigentliche Drüsenwucherung. Diese können sehr mannigfaltig sein. Fast ausnahmslos handelt es sich dabei um reaktive Wucherung, nicht der spezifischen Drüsen, sondern der Grübchenzone.

1. Umschriebene Schleimhautexcrescenzen („Grübchenpapillome“).
2. Schmale plasmazell-infiltrierte, langfingerige Grübchenstreckungen. Diese können auch in Korkzieherform auftreten, (wie man sie über-

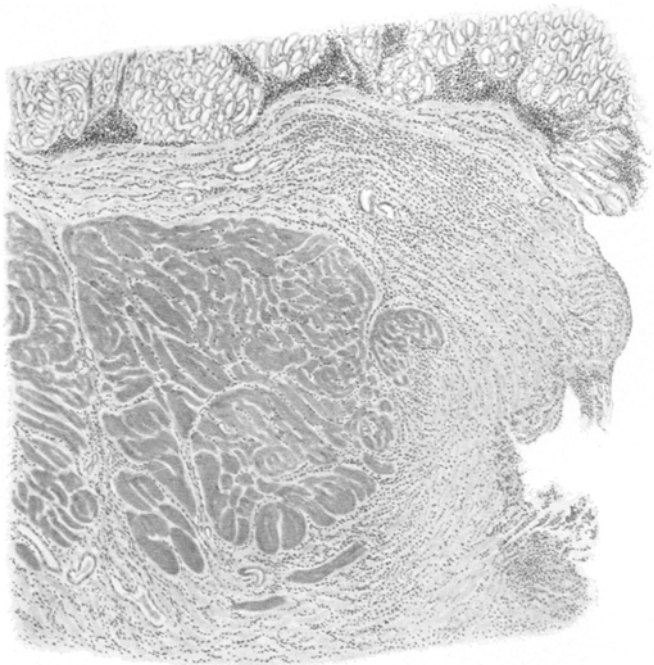


Abb. 5. Abgerundete Begrenzung der Muscularis propria bei einem chronischen Geschwür.

all, wo die Grübchen stärker wuchern, antreffen kann; sie sind wohl entsprechend der prämenstruellen Uterusdrüsenanordnung, an die sie gemahnen, zu erklären).

3. Von Epithel überzogene ödematöse Wärzchen mit Blut und Lymphstauung.

Ähnlich kommt es durch Ödem und Infiltration des Interfoveolargewebes dazu, daß die Grübchen einfach auseinandergedrängt werden.

4. Cylindromähnliche Bildungen.

Alle diese beschriebenen Randwucherungen¹⁾ spielen sich — wie erwähnt — an den Grübchen ab, und zwar meist an Grübchen vom pylori-

¹⁾ Die entsprechenden Abbildungen mußten wegbleiben.

schen Schleimhauttyp, wie auch aus unseren Abbildungen hervorgeht. Es ist hier der Ort, darauf hinzuweisen, daß die Magengeschwüre der kleinen Kurvatur meist noch im Gebiet der pylorischen Drüsen oder der Intermediärzone gelegen sind. Reicht die Pfortnerschleimhaut nicht hinauf bis an den Geschwürsitz — bei höher in der Pars media gelegenen Geschwüren — dann hat meist eine Umwandlung der Fundusschleimhaut der Geschwürumrandung in pseudopylorische Schleimhaut stattgefunden, und diese gleicht in ihrem reaktiven Verhalten in mancher Hinsicht der Pfortnerschleimhaut.

Es schien nun aber lehrreich, nachzusehen, wie sich in den verhältnismäßig seltenen Fällen, bei denen wenig entzündete *Fundusschleimhaut an das Geschwür grenzt*, diese Schleimhautränder verhalten. Ich will von 12 Fällen diese Verhältnisse kurz anführen:

813. Ein bestehendes und ein ausheilendes Geschwür in Fundusschleimhaut. Die regenerierten Abschnitte haben den Bau pseudopylorischer Schleimhäute. Keine atypischen Wucherungen.

807. Ausheilendes Geschwür in Fundusschleimhaut mit fast fehlender Grübchenwucherung.

788 (Abb.). Am oberen Rand Fundus, am unteren Pfortnerschleimhaut; während letztere deutliche Schleimhautwucherung erkennen läßt, fehlen diese am Fundusrand fast völlig.

785 (Abb.). Geschwür in Fundusschleimhaut; wenig, fast fehlende Grübchenwucherung.

754. Oben Fundus, unten Pfortner begrenzt, kein Unterschied bei geringer Grübchenreaktion überhaupt.

597. Oben Fundus, unten Pfortnerschleimhaut. Gleichartige Verhältnisse wie bei Fall 788.

588. Geschwür in Fundusschleimhaut: Am Geschwürsrand Umwandlung in pseudopylorische Schleimhaut.

422. Geschwür in Fundusschleimhaut: Geringe Randwucherung.

359. Geschwür in atrophierender Fundalschleimhaut.

534. Analog 359.

K. 3 Abb. Leicht atrophierende Fundusschleimhaut, ohne Randwucherung an das Geschwür grenzend.

F. 6. Fundusschleimhaut fast reaktionslos an das Geschwür grenzend.

Aus diesen Befunden läßt sich der eine Schluß ziehen, daß die *Grübchenwucherungen (Randwucherungen) an der Fundusschleimhaut, gesetzmäßig weit hinter den entsprechenden Vorgängen an der Pfortnerschleimhaut zurückstehen*.

Da es kaum 7 Jahre her sind, daß *Clairmont* und *Haberer* über die ersten größeren Reihen resezierter *Zwölffingerdarmgeschwüre* berichtet haben und die Entfernung schwieriger *Zwölffingerdarmgeschwüre* noch immer zu den schwierigen Operationen gerechnet wird, darf es nicht wundernehmen, wenn über die besonderen Verhältnisse des schwierigen *Zwölffingerdarmgeschwürs* weniger Berichte vorliegen (*Clairmont* hat eine ausführliche pathologisch-anatomische Studie davon geliefert).

Ich will hier kurz über wahllos herausgegriffene 15 schwielige Zwölffingerdarmgeschwüre berichten, wobei das Hauptaugenmerk auf das Verhalten der Schleimhautränder gelegt sei.

808. Tiefgreifendes schwieliges Geschwür nahe dem Pförtner mit reaktiven Veränderungen an den beteiligten Gefäßen und Nerven. Die Muscularis propria des Zwölffingerdarmes fehlt auf weite Strecken; auch der Pförtner ist narbig durchsetzt. Stellenweise stark zellig durchsetzte Narbenmassen ersetzen die Submucosa und dringen zwischen den dem Geschwür benachbarten Bezirk der Brunnerschen Drüsen ein.



Abb. 6. Chronisches Duodenalgeschwür. Narbige Abgrenzung der etwas hyperplastischen Brunner-Drüsen. Keine Randreaktion der Duodenalmucosa.

Starke Grübchenwucherung an der Pförtnerschleimhaut knapp am Pförtner; ganz geringe an der Zwölffingerdarm-Seite.

998. Tiefgreifendes, nahe am Pförtner gelegenes schwieliges Zwölffingerdarmgeschwür.

Reaktion der Pförtnerdrüsen.

746. Großes schwieliges Zwölffingerdarmgeschwür mit stark gesteigerter leukocyitärer Durchsetzung der Mucosa, Leukocytdurchwanderung, Exsudation; auch die Brunnerschen Drüsen sind leukocyitär, stellenweise lymphocyitärknotig durchsetzt. Starke Entzündung des Zwölffingerdarms. Fast fehlende Randwucherung.

726. Schwieliges parapylorisches Zwölffingerdarmgeschwür mit Randwucherung der Pförtnerschleimhaut.

628. Schwieliges Zwölffingerdarmgeschwür, Entzündung des Zwölffingerdarmes, leichte Schleimhautwucherungen am Geschwür.

615 (Abb. 6). Tiefgreifendes schwieliges Geschwür mit Zerstörung der Muscularis propria; der Geschwürsgrund sitzt etwa in der Höhe der früheren Subserosa. Die nekrotische Geschwürsgrundzone biegt am Ende rechtwinkelig um und zieht den

Wall der angrenzenden Brunnerschicht entlang aufwärts bis zur vollen Schleimhauthöhe; die nächstgelegenen Brunnerdrüsengruppen zeigen narbige und leuko-lymphocytaire Durchsetzung. Die Zwölffingerdarmmucosa ist etwas über normal zellig durchsetzt; es finden sich nur geringfügige Randwucherungen; vor allem fällt hier, wie in den meisten Fällen, auf, daß — zum Unterschied zum gewöhnlichen Verhalten beim Magengeschwür — die Schleimhautränder völlig die Neigung vermissen lassen, durch Schleimhautwucherungen oder Überhängen auf das Geschwür hinüberzureichen.

610. Flaches, ausgedehntes, schwieliges Zwölffingerdarmgeschwür; die Schichte der Brunnerdrüsen verliert sich — an Tiefe stetig abnehmend — langsam gegen das Geschwür zu. Keine Randreaktion. In Geschwürsnähe deutliche Entzündung des Zwölffingerdarmes mit starker Exsudation.

592. Großes, schwieliges Geschwür. Die Verhältnisse gleichen weitgehend Fall 615.

442. Bei hochgradiger Entzündung des Zwölffingerdarmes ist es stellenweise zum Herabwuchern des Oberflächenepithels zu den Geschwürswällen gekommen. Dabei finden sich keine Zwölffingerdarmzotten, vielmehr zeigen diese leicht gewucherten Teile der Geschwürsumrandung den Bau der entzündeten Pfortnerschleimhaut.

373. Ein ausheilendes, schwieliges Zwölffingerdarmgeschwür, dabei keine atypische Regeneration, vielmehr alles gewissermaßen zweckentsprechend den Geschwürsgrund mit Mucosa überkleidend.

368 (Abb.). Deutlicher Unterschied; gegenüber der regen Randwucherung der Pfortnerschleimhaut weist die Brunner-Zwölffingerdarmbegrenzung leichte Atrophie und geringe zellige Durchsetzung ohne Wucherung auf.

367. Starke Entzündung der Zwölffingerdarmschleimhaut. Spärliche Randreaktion.

358. Geringe Randreaktion bei einem tiefen, schwieligen Geschwür.

79. Geringe Entzündung der Zwölffingerdarmschleimhaut.

274. Exsudation bei Entzündung der Zwölffingerdarmschleimhaut und in Geschwürsnähe mehrere Wärzchen, welche starke zellige Durchsetzung aufweisen.

Wir sehen also im Gegensatz zu den Verhältnissen am Magengeschwür beim schwieligen Zwölffingerdarmgeschwür verhältnismäßig selten die oben auseinandergesetzten Schleimhautrandwucherungen. Die Brunnerdrüsen sind häufig hyperplastisch, aber ohne reaktive, entzündliche Veränderungen. Der Geschwürsboden reicht bis an die Oberfläche der Schleimhaut hinauf. Die Brunnerdrüsen sind durch diesen Wall von der Möglichkeit reparatorischen Eingreifens ausgeschlossen. Nur die an das Geschwür eben angrenzenden Lappchen der Brunnerdrüsen weisen narbige Durchsetzung, zellige Durchsetzung und Atrophie auf. *Aber auch die ans Geschwür anschließende Zwölffingerdarmschleimhaut zeigt meist nur spärliche reaktive Wucherungen. Die Neigung, sich über den Geschwürsrand vorzuschieben, scheint ihr meist völlig zu fehlen; die beim Magengeschwür an der Pfortnerschleimhaut so häufigen Randwucherungen gehören hier zu den seltenen Vorkommnissen. Die Schleimhaut bietet häufig einfache Regeneration und Restitutio ad Integrum (vgl. unseren Fall 373). Regenerative Hyperplasieen sind ihr fremd.*

Wir wollen diese Tatsachen hier nur erwähnen. Später, bei Besprechung des Uleuscarcinoms und Krebses werden wir uns noch ausführlicher damit beschäftigen. Hier sollte nur vorerst darauf hingewiesen werden, daß die plastischen Fähigkeiten (gemessen an der Reaktionsfähigkeit ähnlichen Reizen gegenüber) der Magen — Zwölffingerdarmschleimhaut ganz ungleich verteilt sind. Die anscheinend am wenigsten entwickelte Pfortnerschleimhaut scheint die stärksten Fähigkeiten zu besitzen, bei Reizung und Regeneration hyperplastisch zu wuchern. Zu ganz ähnlichen Schlüssen wird man auch durch das Studium der entzündlichen Veränderungen im Magen und Zwölffingerdarm gedrängt.

Das Resektionsmaterial bietet uns naturgemäß hauptsächlich chronisch-schwielige Geschwüre. Es ist deshalb naheliegend, daß die

Frage, wie entsteht das akute *Ulcus pepticum*, an chirurgischem Material kaum ihre Beantwortung finden wird. Die frischen Erosionen, die wir öfter in entzündeter Schleimhaut finden (vgl. den nächsten Abschnitt) zumal bei Kranken, die viel erbrochen haben, können nur mit Vorsicht dazu herangezogen werden.

In einer ausführlichen und klaren Untersuchung hat sich *K. Katayama* am pathologischen Institut Tokio 1920 mit dieser Frage der primären Geschwürsentstehung befaßt, worauf hier verwiesen sei. Als wichtig für die Entstehung werden Kreislaufstörungen angesehen: 1. Stauungsblutung (haemorrhag. Erosion) und 2. ischämischer Infarkt (*Benékés Stigmata*). Erst das Hinzutreten weiterer davon unabhängiger Umstände führt zum chronischen Geschwür.

III. Von der „*Ulcusgastritis*“.

Über die Entzündung des Geschwürsmagens liegen vor allem von *Heyrofsky*, *Moskowicz* und in letzterer Zeit aus der *Kieler Klinik* eingehende Untersuchungen vor.

Heyrofsky entnahm bei Gastroenterostomien kleine Schleimhautstückchen, so daß er immer nur eine Stelle jedes Magens untersuchen konnte. *Moskowicz* bearbeitete mit großer Gründlichkeit Resektionspräparate; aber er bezieht sich bloß auf wenige Fälle. Erst *Konjetzny* hat an einem großen Material in eingehender Weise die Schleimhautverhältnisse studiert. Meine eigenen Untersuchungen erstrecken sich auf genaue Durcharbeitung von 60 Magengeschwüren und 50 Zwölffingerdarmgeschwüren; wozu noch 10 postop. Jejunalgeschwüre und 10 junge krebige Geschwüre kommen.

Wenn ich die ausführlichen Schilderungen der genannten Forscher als bekannt voraussetze, kann ich mich hier kurz fassen. Das Wesentliche der entzündeten Schleimhaut besteht in der zelligen Durchsetzung, Drüsenatrophie und Grübchenwucherung.

Daß jede über ein bescheidenes Ausmaß interfoveolarer zelliger Durchsetzung hinausgehende Zelleneinlagerung ins Bereich der Entzündung gehört, ist seit *Knud Faber* allgemein angenommen. Die Grübchenwucherung studierte besonders eingehend *Kalima*.

Eine recht umstrittene Frage sind die sogenannten Dünndarminseln.

Drüsenschläuche mit Stäbchensaum tragenden Zylinderzellen, zwischen die Becherzellen eingelagert sind und welche am Grunde grobgranulierte Panethische Zellen aufweisen, müssen als Dünndarmdrüsen angesprochen werden (Abb.). Daneben gibt es aber in der entzündeten Schleimhaut vielfach Bildungen, deren Eingliederung unter dem Namen „Dünndarminseln“ Widerspruch erfahren muß: Darauf — glaube ich — wird vielfach zu wenig Gewicht gelegt (Abb.).

Das Auftreten von Schleim- oder Becherzellen an sich beweist in dieser Hinsicht gar nichts. Sie gehören zum Bild jedes Schleimhautkatarrhes. Der Stäbchensaum ist nicht immer leicht zu beurteilen.

Ich glaube also, daß man mit der Diagnose Dünndarminsel im Magen bei Entzündung viel zurückhaltender sein sollte. Ich habe sie — bei solch kritischer Sichtung der Präparate — an meinen Präparaten bei weitem nicht so oft gefunden, wie es von manchen Forschern angegeben wird. Ich finde sie in 20 bis 30% meiner Fälle; bei Besprechung der Krebsmagen werde ich darauf nochmals zurückkommen.

Die Frage der Erosionen ist von *Heyrofsky*, *Moskowitz* und *Konjetzny* ausführlich erörtert worden. Ich finde sie in meinem Material nicht so häufig wie *Konjetzny* in den letzten Mitteilungen angab. Ein Erklärungsversuch wird weiter unten gegeben.

Eine typische Erosion findet sich rechts der Abb. 9.

Die Lymphknötchen und Muscularis mucosae-Befunde ergaben nichts wesentlich Neues.

An der Submucosa beobachtet man häufig weit abseits vom Geschwür, Ödem, Verhärtung, Narben und Zellherdchen. Gegenüber der originären Gastritis, die, wie *Störk* betonte, gesetzmäßig bloß bis an die Muscularis mucosae reicht, scheint mir diese Beteiligung tieferer Wandschichten bei der Entzündung des Geschwürsmagens von grundlegender Bedeutung.

Alle die besprochenen Veränderungen der Schleimhaut spielen sich vorwiegend an der Pfortnerschleimhautzone ab.

Die entzündlichen Veränderungen an den Fundusschleimhautteilen erfordern eine gesonderte Besprechung. Die Veränderungen, die wir an ihr beobachten, können in 3 Bahnen ablaufen, die, wenn sie auch öfters zusammen vorkommen, doch häufig gesondert besprochen werden.

Erstlich finden wir — am häufigsten nur herdförmig — zellige Durchsetzung mit Vertiefung der Grübchenzone; zusammen mit ihr oder auch allein, vereinzelte Lymphknötchen. Bei diesen spärlichen oder herdförmigen entzündlichen Veränderungen ist das Bild der Fundusschleimhaut vollkommen erhalten; ja man hat eher den Eindruck einer Hypertrophie der gut aussehenden Drüsenschicht; dicht gedrängt, nur gegen den Grund spärlicher, liegen die Belegzellen. Es entspricht das dem Bilde der Gastritis hypertrophicans oder hyperacida der Forscher.

Die zweite beim Geschwürsmagen sehr selten angetroffene Veränderung ist eine meist mäßige Atrophie der Fundusschleimhaut. Es können dabei auch die oben besprochenen leichten entzündlichen Veränderungen angetroffen werden.

Die wichtigste entzündliche Reaktion der Fundusschleimhaut ist aber der Übergang in den pseudopylorischen Typus, wie es *O. Störk* ausführlich geschildert hat. Diese Veränderung fand ich beim Geschwürs-

magen meist nur in der Nähe von Geschwüren; seltener in sonstigen, dem Pförtner benachbarten Funduszonen. Es wurde schon erwähnt, daß diese pseudopylorische Schleimhaut in ihrer Reaktionsfähigkeit weitgehend der des Pförtners gleicht. Lymphknötchen, Erosionen, zellige Durchsetzung und Verdickung kann man daran beobachten. In wenig entzündeter Fundusschleimhaut finden sich diese Veränderungen sehr selten. Ausdrücklich sei betont, daß man öfters fast normale Fundus schleimhaut unmittelbar an schwer entzündete Pförtnerschleimhaut angrenzen sieht.

Die entzündlichen Veränderungen *am Zwölffingerdarm* sind oft schwer zu beurteilen. Denn dessen Schleimhaut erscheint schon normaler Weise infiltriert, geringfügige Leukozyten-Durchwanderung muß noch nichts Krankhaftes darstellen. Erst stärkere Durchtränkung mit Leukocyten und exudative Vorgänge beweisen hier die Entzündung. Erosionen gehören meiner Erfahrung nach zu den Seltenheiten¹⁾.

Die Brunnerdrüsen zeigen sehr oft, auch bei Anwesenheit eines Zwölffingerdarmgeschwürs, bloß geringe und herdförmige Veränderungen im Sinne mäßiger zelliger Durchsetzung. In Geschwürsnähe finden sich meist sekretleere Drüsengruppen, die dann meist in narbiger Submucosa eingebettet sind. Aber schon in geringer Entfernung finden sich nur zu häufig auffällig geringfügige Veränderungen gegenüber der Norm. *Diese Pepsin absondernden (?) Drüsengruppen scheinen recht gleichgültig zu sein gegenüber den peptischen Einflüssen vom Geschwür her und zeigen mit diesem Verhalten eine gewisse Ähnlichkeit mit der Fundusschleimhaut.*

Nun sei in einer Zahlentabelle der statistische Überblick über meine Befunde an den 60 Magen- und 50 Zwölffingerdarmgeschwüren gegeben. Wenn diese Zahlen zum Aufstellen einer Prozentrechnung auch zu klein scheinen, hat doch der Überblick über eine große Reihe weiterer Fälle, die aber nicht so eingehend histologisch untersucht wurden, daß sie in der Tabelle hätten mit verwendet werden können, die Gewähr geboten, daß mit diesen Angaben ungefähr die tatsächlichen Verhältnisse wiedergegeben werden.

Wir finden also sowohl beim Magengeschwür wie auch beim Zwölffingerdarmgeschwür anscheinend regelmäßig eine Entzündung der Pförtnerzone, verhältnismäßig selten — abgesehen von der nächsten Umgebung etwa vorhandener Geschwüre — entzündliche Veränderungen an der Funduszone und im Zwölffingerdarm. Vorwegnehmend sei schon hier betont, daß darin ein gesetzmäßiges eigentümliches Verhalten des Geschwürsmagens zu sehen ist.

Ehe wir aber an eine Beurteilung dieser Befunde herantreten, sei auf

¹⁾ In Kürze seien hier Fälle angeführt, bei denen man bei einem Zwölffingerdarmgeschwür, mehrere Erosionen im Pförtnerfeld, aber keine im Zwölffingerdarm vorfand.

Übersicht.

Entzündliche Schleimhautveränderungen bei									
A. Zwölffingerdarmgeschwür					B. Magengeschwür				
stark	wenig	Spur	stellenweise	Ø	entzündet	wenig	Spur	stellenweise	Ø
a. fundus					a. fundus				
12%	5%	7%	14%	62%	18%	12%	10%	20%	40%
17%					30%				
b. Pförtner					b. Pförtner				
88%	10%			2%	96%	4%			
c. Brunner					c. Brunner				
	15%		5%	80%	20%				80%

eine Tatsache nochmals hingewiesen: Wie eingangs erwähnt, gelingt es nur schwer, völlig entzündungsfreie Magen zur Untersuchung zu erhalten. So allgemein verbreitet ist die Entzündung. Dies mahnt uns immerhin zu etwas Vorsicht auch in Beurteilung der Entzündung des Geschwürsmagens.

Konjetzny hat in letzter Zeit in verdienstvollster Weise diese Verhältnisse durchforscht und vertrat dabei die Meinung (zuletzt am diesjährigen Chirurgenkongreß), daß diese Entzündung die Ursache des Geschwüre sei. Er findet häufig mehrere akute Geschwüre, Erosionen; alle Übergangsformen von diesen zu Geschwüren usw.

Diesbezüglich möchte ich noch einen Punkt hervorheben. In den Jahren 1920/1921 sah ich am Wiener Material häufiger Erosionen und frische Geschwüre. Mir kommt es so vor, als ob sie in letzter Zeit spärlicher geworden sind. Wir hatten damals unsere wirtschaftlich schlechteste Zeit. Unter den Operierten fanden sich aber doch meist Kranke, die schon vor Jahren die ersten Geschwürsbeschwerden gehabt hatten und chronisch schwierige Geschwüre besaßen. Nur daß sie jetzt zur Operation gedrängt worden, weil keine Möglichkeit bestand, sich in der Ernährung zu schonen. Für das Deutsche Reich fällt die Zeit der Not in die letzten 2 Jahre. Es wäre immerhin denkbar, daß die auffällige Häufigkeit der Erosionenbefunde *Konjetznys* mit solchen Umständen zusammenhängt. Am Chirurgenkongreß hat auch *v. Haberer*, der die Befunde über die Entzündung des Magens *Konjetznys* vollinhaltlich bestätigte, gleichwohl der Meinung Ausdruck gegeben, daß das Urteil darüber, in wie weit diese Entzündung beim Geschwür primär oder sekundär sei, noch nicht spruchreif wäre.

Ich möchte hier das von mir in der Aussprache zu *Konjetzny* Vorgebrachte kurz in Folgendem zusammenfassen, indem ich auf obige Tabelle Bezug nehme: Wenn die Entzündung des Magens und Zwölffingerdarms in dem von *Konjetzny* vertretenen Sinne bei der Entstehung der chronischen Geschwüre die Hauptrolle spielen würde, müßte sie

gesetzmäßig in bestimmter Form bei Magengeschwür und bei Zwölffingerdarmgeschwür angetroffen werden, d. h. wir müßten für das Zwölffingerdarmgeschwür anders gelegene Schleimhautentzündungen erwarten als für das Magengeschwür. Diese Geschwürskatarrhformen müßten ein anderes Gepräge haben, als die selbständige chronische Entzündung und diejenige bei Krebsen. Sonst entstünde ja die Frage: Warum bekommt nicht jede chronische Entzündung ihr Geschwür? Wieso führt sie oft zum Krebs?

Eine Bedeutung der Entzündung für die Entstehung des Geschwürs soll und kann nicht geleugnet werden. Die in entzündeter Schleimhaut viel häufigeren Erosionen können zu Geschwüren werden (Nauwerk, Boas, Cohnheim, Konjetzny). Es soll nur betont werden, und die obigen, an großem Material erhobenen Befunde, beweisen es, daß die ursächlichen Beziehungen meist keine so einfachen sind. Umgekehrt sprechen die Befunde ebenso gegen die Annahme, daß die Entzündung eine einfache Begleiterscheinung eines Geschwürs sei. Auch dann müßten wir eine verschiedene Lokalisation der entzündlichen Veränderungen verlangen. Die sowohl beim Zwölffingerdarm als auch beim Magengeschwür angetroffene, gesetzmäßige Entzündung des Pfortners — bei verhältnismäßigem Freisein von Zwölffingerdarm und corpus ventriculi — Freisein also gerade jener Schleimhautteile, an denen die Geschwüre vorwiegend sitzen, (vgl. Grenzgebiete Bd. 35), scheinen mir vielmehr dafür zu sprechen, daß wir den Kern des Geschwürsleidens in dem erkrankten Pfortnerteil, in dem Motor des Magens zu suchen haben¹⁾. Ein Schluß, der sich auch aus den makroskopischen Befunden des Geschwürsmagens ergeben hat. Es ist dies ein neuer Beweis für die Annahme, daß die Erkrankung der Muskelhaut des Magens selber (die Dynamik seines Motors) durch irgend eine Störung ihres Betriebes zum chronischen Geschwür führe. Muskelmechanische Momente scheinen auch die gesetzmäßige Entzündung des Pfortners zu veranlassen. In welcher Form sich nun aber diese Entzündung in die Ursachen einfügt, an deren Ende das schwierige Geschwür steht, ob sie nur nebenher als Folge der „Motor“-Störung des Magens auftritt, ob sie wesentliche Mitursache der Geschwüre sei, möchte ich vorerst völlig unerörtert lassen.

Nun muß noch einiges über die tieferen Magenschichten gesagt werden. Die *Submucosa* ist oft auffallend verhärtet oder narbig ödematös verdickt. Die *Muscularis propria* von Narben durchsetzt. Ob vom Geschwür her hier Magensaft (Pepsin, Salzsäure) durch das Gewebe weithin hindurchtritt, ähnlich etwa dem Weitersickern der austretenden Bauchspeicheldrüsenfermente bei diffuser Fettgewebsnekrose, wobei im Falle des Magensaftes die eintretende Neutralisierung die Verdauungswirkung

¹⁾ Der Pfortnerteil als Magenmotor, der zugleich in seinem antralen Abschnitt den ganzen Magenchemismus beherrscht, und auch in dieser Hinsicht für das Geschwürsleiden von größter Bedeutung ist.

an sich hemmen würde und dabei diese Bindegewebsreaktion zustande käme, ist wahrscheinlich, aber schwer zu beweisen. Damit wäre auch die Tatsache sehr wohl vereinbar, daß die Hauptbildungsstätten des Pepsins (Fundus- und Brunnerdrüsen) auffällig reaktionslos angetroffen werden.

Dem *Plexus Auerbachi* habe ich in allen Fällen Aufmerksamkeit geschenkt. An Veränderungen sieht man 1. zellige Durchsetzung, 2. Hüll- oder Deckzellwucherungen an Ganglienzellen die entarteten, 3. an den Ganglienzellen vor allem Schrumpfung, körnigen Zerfall und Verkalkung. Topographisch konnte wiederum festgestellt werden, daß die Hauptmenge des Plexus an der kleinen Kurvatur, am Angulus und am Pförtner anzutreffen ist.

Die entzündlichen und degenerativen Veränderungen traf ich meist nur in nächster Nähe von schwieligen Geschwüren. Ja, es ist oft erstaunlich, wie in Narbengewebe eingebettet noch vollkommen gut erhaltene, spärlich zelldurchsetzte Ganglienzellgruppen (Abb.) zu sehen sind. Die Tatsache, daß wir im Geschwürsmagen in nächster Umgebung des Geschwürs den Plexus Auerbachi in gutem Zustand antreffen, scheint doch auch von gewisser Bedeutung. Da ich Serienuntersuchungen nicht vornahm, ist es nicht sicher zu beweisen; ich habe aber doch den Eindruck, daß im Geschwürsmagen (im Verhältnis zum normalen und Carcinommagen) an Zahl mehr Plexus Auerbachi-Gewebe vorhanden wäre.

IV. Durchbruch und Blutung.

Nun stellte ich mir noch die Frage, ob Geschwürsmagen mit Durchbruch und solche mit starker akuter Blutung pathologisch besondere Kennzeichen aufweisen. Ich führe die Befunde von 4 durchbrochenen Geschwüren und 3 frisch blutenden kurz an.

1. Fall (265). Gregor Wagner, 49 Jahre, Zimmermann, aufgenommen 5. IV. 1921. *Anamnese*: Der Kranke hatte früher einen guten Magen; auch sonstige Vorgeschichte belanglos. 1911 im Herbst 1 Woche lang mit Erbrechen, Sodbrennen, Saueraufstoßen, Oberbauchkrämpfen zu tun. 1912 und Herbst 1913 (nach Obstgenuß) Rückfall. 1914 keine Magenbeschwerden (aber 2 bösartige Ohnmachten, große Blässe) (Blutungen?). Herbst 1915 im Feld Magenkatarrh (Spital!) wieder völlig geheilt entlassen. Oktober 1917 Ruhr! Seither übelriechendes Aufstoßen; Herbst 1920 wieder starke Magenbeschwerden wie oben, Erbrechen kaffeesatzartiger Massen; unabhängig von Nahrungsaufnahme, einen halben oder ganzen Tag dauernd. Einmal Bluterbrechen, seit 1920 Stuhl plötzlich angehalten, vorher Durchfälle. Seit damals kann Patient nur links liegen und schlafen. Starke Abmagerung.

Status praesens: Sehr magerer, blasser Patient. Starke Druckempfindlichkeit in der Magengegend.

Röntgen (Untersuchung vor der Aufnahme): Nach 6 Stunden mehr als $\frac{2}{3}$ Rest; stark längs und quer gedehnter Magen; Pförtnerverengung. Peristaltik ungleich; in der Höhe des Angulus ventr. an der kleinen Kurvatur näher der Hinterwand pflaumengroße, fixierte Geschwürsnische.

Operation: 7. IV. $\frac{1}{2}$ 8 Uhr früh plötzlich einsetzender Schmerz im Oberbauch Puls 120. Brettharte Spannung: sofort Operation; seröser Erguß der Bauchhöhle. Linsengroße Durchbruchsöffnung in der 5 kronenstückgroßen derben Wandinfiltration. Glatter postoperativer Verlauf.

Makroskopisch: Stark gedehnter Hakenmagen. Großes (45 : 30 mm messendes) schwieliges Geschwür oberhalb des Angulus mit 2 : 4 mm messender Durchbruchsöffnung an der Vorderwandmitte. Die Mitte des Geschwüres etwa 5 cm oberhalb des Pförtners. Die kleine Kurvatur ist stark eingerollt. Deutlicher Status mamillaris. Makroskopisch erkennbar größere thrombosierte Gefäße im Geschwürsgrund. An der Hinterwand ein Schleimhautfaltenkranz, während von der kleinen Kurvatur vorne her eine große Längsfalte dem Geschwür entlang zieht.

Mikroskopisch (vgl. Abb. 20):

A. Magenkörper. Fast entzündungsfreie Fundusschleimhaut. Tiefere Magenwand frei von krankhaften Veränderungen.

a. Am schwieligen Geschwürknoten, in dem große verödete Gefäße erkennbar sind, schwerste entzündete Pförtner- und pseudopylorische Schleimhaut; becherzellführende Drüenschläuche (Abb.) in den pseudopylorischen Abschnitten finden sich noch Gruppen von Belegzellen. Im Rand des Schnittes beginnt weniger entzündete Fundusschleimhaut in die aber Inseln von pseudopylorischem Typus eingelagert sind.

B. Angulushöhe, und C. Vestibulum. Am Geschwür schwerste hypertrophische Entzündung mit eingestreuten becherzellhaltigen Drüenschläuchen. Submucosa und Subserosa weithin narbig; auch die Muscularis propria von kleinen Zellhaufen und Narben durchsetzt. Am Geschwürsrand atypische Randwucherungen und heterotope Drüenschläuche (Abb.) in der Submucosa. Gegen die große Kurvatur zu findet sich Fundusschleimhaut mit dicht gedrängten Belegzellen mit spärlicher zelliger Durchsetzung. Dabei besteht aber eine Grübchenwucherung, so daß es sich doch um beginnende Atrophie zu handeln scheint. Auch hier stellenweise pseudopylorische Abschnitte, die tieferen Schichten der Magenwand frei.

D. Schwerst entzündete atrophische Pförtnerschleimhaut, leichte Entzündung der Pförtnerschleimhaut.

Endurteil: Schwerste Entzündung des Pförtners, beginnende atrophierende Entzündung des Fundusteiles.

2. Fall (4094). M. Hirschvogel, 23 Jahre, Oberbauarbeiter, aufgenommen 2. VI. 1923.

Anamnese: Seit 1918 magenkrank; seit heute früh akute Verschlimmerung (Durchbruch); beginnende Bauchfellentzündung.

Status praesens: Großer, kräftig gut genährter Kranker. Oberbauch bretthart. Puls 90.

Röntgenaufnahme und Ausheberung können nicht gemacht werden.

Operation: Sofortige Operation: Linsengroße Durchbruchsöffnung in der Vorderwand der kleinen Kurvatur. Zahlreiche perigastrische Adhäsionen. Postoperat.: Bauchdeckenabsceß. Patient wird geheilt entlassen.

Makroskopisch: Breiter Hakenmagen mit Geschwür vor dem Pförtnersteil an der kleinen Kurvatur auf die Vorderwand übergreifend und daselbst durchgebrochen.

Mikroskopisch (Abb. 21):

A. Magenkörper. Die Fundusschleimhaut ist ohne entzündliche Veränderungen, enthält reichlich Belegzellen. Streckenweise findet sich Andeutung eines Status mamillaris, Plexus gut erhalten.

B. Angulushöhe. Stellenweise hypertrophische, wenig entzündete Pförtnerschleimhaut.

C. Vestibulum. Die nekrotisch belegte Durchbruchsstelle in dem schwierigen Geschwür. An das Geschwür grenzende Schleimhaut ist eine hypertrophische, wenig entzündete pylorische. Plexus zum Teil entartet, zum Teil gut erhalten. Starke narbige Umwandlung der Submucosa, Muscularis propria und Subserosa.

3. Fall (106a). Josef Salzgeber, 32 Jahre, Hilfsarbeiter. Aufgenommen 3. VI. 1921.

Anamnese: Durchgebrochenes Zwölffingerdarmgeschwür. Seit Kriegsende zeitweise Hyperacidität. Beschwerden seit 3 Tagen, heftige Steigerung der Schmerzen. Kommt mit seiner Durchbruchsbauchfellentzündung zu Fuß an die Klinik.

Röntgenaufnahme und Ausheberung werden nicht gemacht.

Operation: Sofortige Operation; bohngroße Durchbruchsöffnung der Vorderwand des Zwölffingerdarms. Tod an Bauchfellentzündung. Kreislaufschwäche.

Makroskopisch: Schmäler Schrägmagen; 1 cm unter dem Pfortner an der Vorderwand ein 6 : 5 mm messendes Zwölffingerdarmgeschwür (durchgebrochen), das von einem Faltenstern umrahmt ist.

Mikroskopisch: Entzündungsfreie Fundusschleimhaut. Pfortnerschleimhaut schwer entzündet mit Grübchenwucherung, starker zelliger Durchsetzung, vielen Lymphknötchen. Entzündung des Zwölffingerdarms. Stark von Leukocyten durchsetztes Zwölffingerdarmgeschwür mit Atrophie der in Narben eingebetteten Brunnerkomplexe in der Nähe des Geschwürs.

4. Fall (4093). Josef Schneider, 23 Jahre, Hilfsarbeiter. Aufgenommen 1. VI. 1923.

Anamnese: Seit den Kriegsjahren wiederkehrende Magenbeschwerden; freie Zwischenräume. Gestern abend akute Verschlechterung (Durchbruch).

Status praesens: Kräftiger Kranker mit schweren Anzeichen einer Bauchfellentzündung, im Harn Zucker positiv.

Röntgenaufnahme und Ausheberung nicht gemacht.

Operation: An der Vorderwand des Zwölffingerdarmes findet sich eine linsengroße Durchbruchsöffnung. Der Kranke erholt sich nicht mehr. Tod.

Makroskopisch: Schmäler Stierhornmagen mit mäßiger Zusammenwirkung des ganzen Pfortnerteiles mit 8 : 7 mm haltendem Zwölffingerdarmgeschwür der Vorderwand (mit linsengroßer Durchbruchsöffnung).

Mikroskopisch:

A. Magenkörper. Entzündete Fundusschleimhaut mit entzündlicher Granulierung. Tiefere Magenschichten gut erhalten.

B. Vestibulum. Entzündete Pfortnerschleimhaut (Plexus entartet).

C. Schwer entzündete Pfortnerschleimhaut mit Dünndarmepithelinsel. Tiefere Schichten frei.

D. Nekrotisches, mit Exsudatmassen belegtes durchgebrochenes Zwölffingerdarmgeschwür (auch Nekrosen auf dem Bauchfellüberzug), dabei *keine* Entzündung des Zwölffingerdarmes. Fehlende Wucherungen am Geschwürsrand.

Wenn wir aus so wenigen Fällen einen Schluß ziehen können, so ist es nur der, daß wir bisher keinen pathologisch-histologisch bezeichnenden Befund am durchgebrochenen Geschwürsmagen angeben können. Weder weist das Geschwürsnarbengewebe eine Besonderheit auf, die Schleimhautränder und tieferen Schichten des Geschwürsrandes sind ebenso wechselnder Natur wie wir sie auch sonst antreffen; sowohl starke reaktive Drüsen- und Grübchenwucherung wie ihr Ausbleiben können vorkommen, und die weiteren Schleimhautverhältnisse des Resektionspräparates geben keine Handhabe zur Erklärung. So wird denn, abgesehen

von der einleuchtenden Tatsache, daß jedes an der Vorderwand sitzende oder übergreifende Geschwür viel eher zum Durchbruch führt, die Morphologie vorläufig nichts zur Erklärung der Entstehung des Durchbruchs beitragen können.

Als Geschwürsmagen mit vorangegangener starker Blutung führe ich folgende 3 Fälle kurz an:

1. Fall (314b). Josef Skrebsky, 46 Jahre, Kriminalbeamter. Aufgenommen 13. VI. 1921.

Anamnese: Keine Magenerkrankung, Tuberkulose; häufig Halsentzündungen. 1917 Gelenksrheumatismus. September 1919 nach dem Essen Drücken in der Magengegend; periodenweise, einige Tage dauernd. November 1919 Diätkur. Juli 1920 neuerlich Beschwerden. August 1920 hier Hernia epigastr. operiert. (Magen o. B.) Januar 1921 wieder Magenbeschwerden. Röntgen: Zwölffingerdarmgeschwür. Schwere Blutung! 20. IV. bis 21. IV.: Abmagerung von 90 auf 59 kg. Weingenuß. Täglich 1—1½ Liter, Sonntags bis 4 Liter. 20—25 Zigaretten täglich.

Status praesens: Blutarmer, abgemagerter Patient. Druckschmerz in der Magengegend.

Röntgen: Leicht quergedehnter gut kontrahierter Hakenmagen, Bulbus sanduhrförmig eingezogen. Wegen Blutungsgefahr nicht ausgehebert.

Operation: Entzündung der Umgebung des Zwölffingerdarmes, 2 Geschwüre, das hintere mit Blutgerinnseln belegt.

Makroskopisch: Schmalere Syphonmagen. 15—17 mm messendes, schwieliges Zwölffingerdarmgeschwür mit Faltensternumrandung.

Mikroskopisch: Fundusschleimhaut: Nur stellenweise etwas zellig durchsetzt; Bau völlig erhalten, Belegzellen gut aussehend und reichlich. Pfortnerschleimhaut: Sehr stark zellig durchsetzt, besonders in den stark vertieften gewucherten Grübchenzonen. Drüsen atrophierend. Oberflächliche Erosion. Im schwieligen Geschwür frischer Thrombus in einem freiliegenden Gefäß am Geschwürsgrund.

2. Fall (555). Marie Weiß, 59 Jahre, verheiratet. Aufgenommen 4. VIII. 1921.

Anamnese: Seit 5 Jahren wiederkehrende Magenbeschwerden, voriges Jahr starkes Blutbrechen; seit 3 Wochen wieder. Im Anfall Stuhlverstopfung und schwarzer Stuhl.

Status praesens: Sehr blutarme, geschwächte Kranke.

Röntgenaufnahme und Ausheberung wegen Schwäche nicht gemacht.

Operation: In die Bauchspeicheldrüse vordringendes Geschwür.

Makroskopisch: Rechtwinkeliger Hakenmagen. Das Geschwür (18 mm lang) unterbricht die med. hintere Falte der Magenstraße, die vordere mediale Falte legt sich mit ihrer Breitseite an. Das Geschwür liegt 7½ cm oberhalb des Pfortners, etwa 3 cm oberhalb des Angulus.

Mikroskopisch (Abb. 23):

A. Pars media oben. (Hinterwand) wenig zellig durchsetzte, vereinzelte Lymphknötchen führende Fundusschleimhaut.

a. (Vorderwand) reine Fundusschleimhaut, die tieferen Wandschichten frei.

B. Pars media. Stark blutüberfülltes und mit Leukocyten durchsetztes Geschwür; die schwieligen Massen gehen unmittelbar in die gleichfalls narbig veränderte Bauchspeicheldrüsenkapsel über. Die angrenzenden Bauchspeicheldrüsenläppchen, die in die Narbenmassen eingebettet erscheinen, sind wenig verändert. Die das Geschwür begrenzende Schleimhaut ist eine schwerst entzündete pylorisch, an die sich pseudopylorische, endlich stark entzündete atrophierende Fundusschleimhaut anschließt; bloß an der Vorderwand nahe der großen Kurvatur findet man nur gering entzündete Fundusschleimhaut.

C. Vestibulum. Schwer entzündete Pförtner- und pseudopylorische Schleimhaut; nur an der Vorderwand nahe der großen Kurvatur weniger entzündete Fundus-schleimhaut. In den entzündeten Abschnitten vielfach Becherzellen. In Gruppen finden sich solche becherzellenreiche Grübchenwucherungen an Stellen, wo die Drüsen völlig geschwunden sind. Die Becherzellen färben sich zum Teil gut mit Hämatoxylin; doch findet sich kein Saum an den übrigen Cylinderzellen und keine Panethsche Zellen. (Sie sind also nicht als Dünndarminseln anzusprechen).

D. Pylorus. Schwer entzündete Pförtnerschleimhaut, wenig veränderte Zwölffingerdarmschleimhaut. Vermehrte zellige Durchsetzung.

3. Fall (4099). Mileva v. Menschewitz, 50 Jahre, verheiratet. Aufgenommen 14. VI. 1923.

Anamnese: Seit 8 Jahren kurze Anfälle von Magenschmerzen; vor 4 Jahren zum ersten Male Blut gebrochen! Was sich trotz Diät seither öfter wiederholte.

Status praesens: Stark abgemagert, sehr blutarm! Kein Druckpunkt.

Röntgenaufnahme: 6-Stundenrest, Verziehung des Pförtnersteiles.

Ausheberung: Wegen Blutungsgefahr nicht gemacht; Blut im Stuhl ++.

Operation: Mitte der kleinen Kurvatur, taubeneigroße Schwellung, zahlreiche Drüsen. Keine Perigastritis. Auffällige Bräune. Nach der Operation an Herzschwäche gestorben.

Makroskopisch: Gedehnter, stumpfwinkliger Hakenmagen mit kallösem Ulcus etwa 2 cm oberhalb des Angulus.

Mikroskopisch:

A. Reine Fundusschleimhaut mit vereinzelten Lymphknötchen, tiefere Magenwand ohne krankhaften Befund.

B. Schwere Entzündung des Pförtners; viel Lymphknötchen, zahlreiche Erosionen. Flaches, schwieliges Geschwür mit zelliger Durchsetzung, nicht sehr tief reichenden Zapfen und starker Exsudation. Die Muscularis propria ist nicht völlig zerstört. In Submucosa und Muscularis weithin narbige Veränderungen. Am Pförtnersteile des Geschwürs findet sich unter dem Schleimhautrand ein aus Rundzellen und Histocyten aufgebautes Knötchen mit mehreren tuberkulösen Riesenzellen, so daß an eine Sekundärinfektion mit Kochschen Bacillen zu denken ist¹⁾.

C. Entzündete Pförtnerschleimhaut mit Erosionen, wenig veränderter Zwölffingerdarmschleimhaut.

Aus den angeführten Beispielen erhellt, daß bei der akuten, bedrohlichen Geschwürsblutung beide Möglichkeiten (Blutung aus einem angedauten größeren Gefäß und Blutung aus vielen entzündlichen Erosionen) vorkommen.

Daß wir sowohl bei dem Durchbruch, als auch bei Blutung den Magen in der Regel in starkem Reizzustand antreffen, welche Dinge aber nur quantitative, nicht qualitative Unterschiede zum gewöhnlichen Geschwürsmagen darstellen, ist von vornherein zu erwarten. Denn in beiden Fällen steht ja das Leiden im Stadium des Fortschreitens.

V. Narbe und Ulcus.

Anhangsweise sei hier über einen Fall von ausgeheilten subcutanem Magenriß²⁾, der 34 Jahre später wegen Zwölffingerdarmgeschwür reseziert wurde, wobei auch in der Magennarbe 3 Geschwüre vorhanden, berichtet und ein Geschwürsrezidiv nach querer Magenresektion beschrieben.

¹⁾ Weiteres über tuberkulöse Sekundärinfektion in Geschwüren vgl. II. Mitteilung.

²⁾ Über einen ähnlichen Fall wurde von Böttcher, Arch. f. Verdauungskrankh.

Fall 803. Joseph Großkopf, 50 Jahre, Malergehilfe. Aufgenommen 27. XI. 1920.

Anamnese: Vater starb an Verstopfung (Ileus?), Bruder machte eine Magenoperation durch. Mit 16 Jahren also vor 34 Jahren, Bauchfellentzündung nach stumpfer Bauchverletzung. Vor 12 Jahren manchmal 2—3 Stunden nach dem Essen Schmerzanfälle, mit saurem Aufstoßen, Magenvorwölbung; etwa 3 Jahre lang, 1913 unabhängig von der Mahlzeit Magenschmerzen. Erbrechen etwa 3 Stunden nach der Mahlzeit; mit schmerzfreien Zwischenräumen bis 1914. Dann Ruhe bis 1918. 1918 Anfallszeit: vor allem Erbrechen, bis zu 4 mal täglich. Dann beschwerdefrei bis 1920. Anfang 1920: I. med. Klinik positiver Röntgenbefund; Operation vorgeschlagen; abgelehnt. Seit 20. XI. 1920 Schmerzen von großer Heftigkeit. Alkohol: 10—20 Krügel; 20—30 Zigaretten.

Status praesens: Starke Abmagerung, druckempfindliche Verhärtung in der Mitte der Linea alba 2 Querfinger links.

Röntgen: Langgedehnter Magen, Schneckeneinrollung der kleinen Kurvatur; Hypersekretion und Antiperistaltik; Zähnelung der großen Kurvatur. Zapfen-

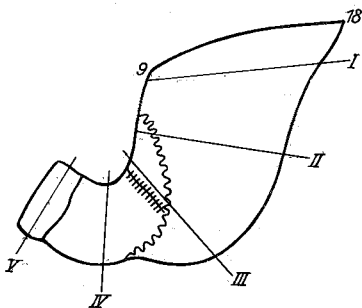


Abb. 7.

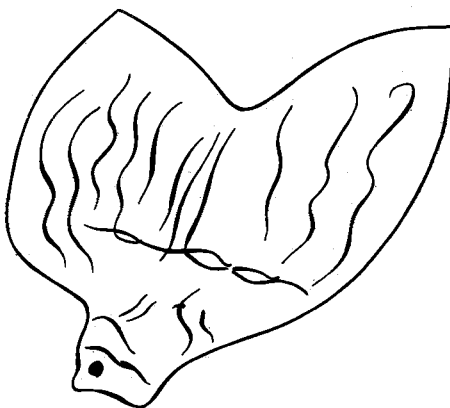


Abb. 8.

förmige Verbindung von Magen und Zwölffingerdarm. Nach 5 Stunden $\frac{3}{4}$ -Magenrest. Druckpunkt am Pförtner.

Chemismus: Nach Probefrühstück freie HCl 35, Gesamtsäure 54.

Operation: Dicht unter dem Pförtner 2 hellerstückgroßes Geschwür.

Makroskopisch (Abb. 7 und 8): Hakenmagen mit Narbe, quer über der kleinen Kurvatur an der Vorder- und Hinterwand des Magens gegen die große Kurvatur zu verlaufend, $7\frac{1}{2}$ cm lang, etwas oberhalb des Angulus; deutliche Magenstraße in der p. p.; Andeutung von Querfaltung an der Vorderwand; 1 cm hinter dem Pförtner ein 10 : 10 mm messendes schwieriges Zwölffingerdarmgeschwür; entsprechend der außen sichtbaren Narbe findet sich auch an der Schleimhautseite eine Narbe, in der 3 schmale Geschwüre gelegen sind. Diese Narbe liegt 5 cm über dem Pförtner, 1 cm oberhalb des Angulus.

Mikroskopisch: Schwieriges Zwölffingerdarmgeschwür mit reaktionslosen, sich verschmälern den Schleimhauträndern in tiefer Brunnerdrüsenzzone gelagert. Ein Schnitt durch ein Geschwür in der Narbe zeigt, daß die Muskulatur an dieser Stelle durch eine Bindegewebsnarbe unterbrochen ist. Das etwa 3 mm breite, von hohen Schleimhautfalten überdeckte Geschwür ist von einer drüsenfreien einzelnen Becherzellen führenden Cylinderepithelschicht bedeckt, welche spärliche kurze Grübchen besitzt. Der Boden wird von stark von Leukocyten durchsetztem Narbengewebe

gebildet, in das von beiden Seiten die Muscularis propria einstrahlt. Schleimig-zellige Exsudation im Geschwürsgrund. Das Geschwür liegt in entzündeter Pfortnerschleimhaut und wird kardial und nach dem Pfortner zu von einer Schleimhautfalte überdacht, die durch atypische Grübchenwucherung am Geschwürsrande zustande kommt. Dieses mediale hintere Geschwür in der Narbe liegt etwa $1\frac{1}{2}$ cm unter der Grenze zwischen Pfortner und Fundus. Im übrigen sind die Schleimhautverhältnisse folgende (vgl. die Skizze):

I. Rundum: stellenweise entzündete Fundusschleimhaut. Tiefere Wandschichten frei.

II. An der kleinen Kurvatur entzündete Pfortnerschleimhaut, an die sich eine stark entzündete fundale, stellenweise pseudopylorische Zone anschließt. Von der Mitte des Magens an ähnliche Verhältnisse wie unter I.

III. In der Schnittebene III wird der größte Teil von entzündeter Pfortnerschleimhaut eingenommen.

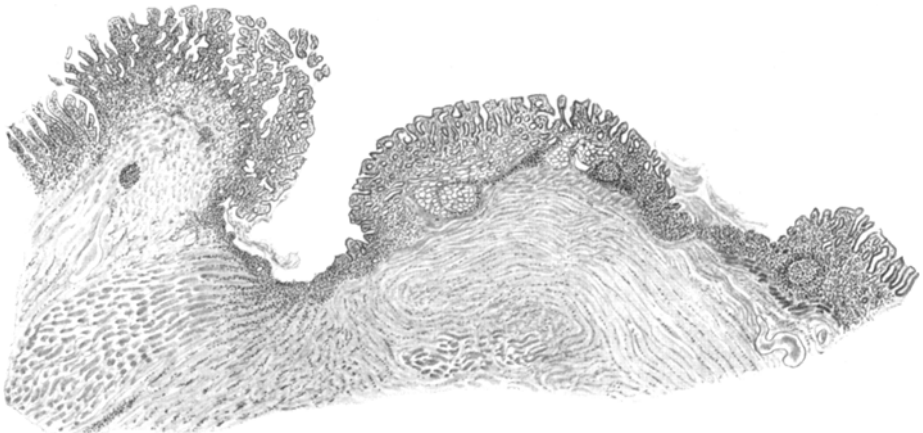


Abb. 9. Rezidivulcus nach Querresektion. Etwas ober dem Ulcus (im Bilde rechts) eine Schleimhauterosion.

IV. Im Antrum schwere hypertrophische Gastritis der Pfortnerschleimhaut.

Im Duodenum in Geschwürsnähe ausgesprochener Katarrh. Etwas entfernt vom Geschwür findet sich aber völlig normale Zwölffingerdarmschleimhaut, unveränderte reaktionslose Brunnerdrüsen.

Schlußurteil: Dieser Fall wird wohl so zu deuten sein, daß die Magennarbe mit der vor 34 Jahren stattgefundenen Verletzung und der sich anschließenden Bauchfellentzündung in Zusammenhang steht. Bei dem seit 12 Jahren deutlich gewordenem Geschwürsleiden kommt es neben dem Zwölffingerdarmgeschwür zu 3 Geschwüren am punctum minoris resistentiae der Magennarbe. Dieses Auftreten von Geschwüren in einer schon vorhandenen Magennarbe, bei hinzutretender Neigung zu Geschwüren ist völlig gleichzusetzen dem erneut auftretenden Geschwür, wie auch wir es nach Querresektion in der Narbe beobachten konnten. Wir fügen die Skizze eines Falles bei (Abb. 9).

Diese in der Operationsnarbe nach querer Magenresektion auftretenden Geschwüre leiten zu jenen über, die im Anastomosenring nach Gastroenterostomie vorkommen. Da diese gastrojejunalen Geschwüre mit dem eigentlichen *Ulcus pepticum jejuni* die gleichen eigenartigen klinischen Erscheinungen machen, sollen sie gesondert besprochen werden.

VI. *Postoperatives Verdauungsgeschwür des Jejunum.*

Dem peptischen Magen- und Zwölffingerdarmgeschwür stellt sich als bittere Beigabe chirurgischen Fortschrittes in der Magen Chirurgie das postoperative Dünndarmgeschwür an die Seite, das einerseits als Gastrojeunalgeschwür, andererseits als *Ulcus pepticum jejuni* in der Einzahl oder multipel in der Nähe der Gastroenterostomieöffnung auftritt.

Es ist zweifellos nicht ohne Interesse, Resektionspräparate solcher Pept.-jej.-Geschwüre zu untersuchen. Es kann sein, daß dabei interessante Streiflichter auf die Pathologie der peptischen Geschwüre überhaupt fallen. Die Seltenheit dieser Objekte und die verständliche Liebe, die der Operateur diesen so mühsam erworbenen Musealstücken entgegenbringt, erklären es wohl, warum darüber anscheinend noch keine Untersuchungen vorliegen. Der Freundlichkeit meines Chefs und Herrn Prof. *Denks* danke ich es, daß ich 5 pept. jej. Geschwüre untersuchen konnte, bei den übrigen mußte ich mich auf das Studium der Schleimhautverhältnisse der beteiligten Magen- und Darmteile beschränken.

Die Verdauungsgeschwüre des Dünndarmes stellen neben den Fällen einer Geschwürsentstehung (mit oder ohne Durchbruch) an einem Mekelschen Divertikel¹⁾ (wenn dieses nämlich versprengte Magenschleimhaut führt) wohl die einzigen sicheren Beweise dafür dar, daß es sich bei dem einfachen runden Geschwür tatsächlich um peptische Geschwüre handelt. Liegt nach der G.-E. die Änderung ja in der Heranführung des Magensaftes an die Dünndarmschleimhaut, wogegen nach wie vor dieselben Trypsinverhältnisse andauern. Eine Tatsache, auf die hinzuweisen mir immerhin wichtig erscheint. Denn die Stuberschen Tierexperimente, welche Magen- und Zwölffingerdarmgeschwüre für tryptische erklären, sind anscheinend noch nicht widerlegt. Ebenso bedeutungsvoll sind diese postoperativen Geschwüre vielleicht in der Richtung, zu weitgehende neurogene Geschwürstheorien zu beschränken. Bemerkt sei noch, daß, wie vor allem *Haberer* und *Denk* betont haben, die Dünndarmgeschwüre oft ihren Sitz in jener Gegend haben, wo bei der Anastomosierung die Dünndarmklemme gelegen hat. Die gastrojejunalen Geschwüre sind mit ihrem Sitze in dem Anastomosenring am leichtesten

¹⁾ Vgl. *Müller* in *Bruns' Beitr. z. klin. Chirurg.*, ref. *Arch. f. Verdauungskrankh.* **25.** 1919; *Glamen* in *Nord. med. Arch.* 1915, ref. *Arch. f. Verdauungskrankh.* **23.** 1917.

verständlich. Wissen wir doch, daß es fast regelmäßig zu einem Auseinanderweichen der Schleimhaut mit per secundam Heilung bei jeder Enteroanastomose kommt. Daß eine gestörte Heilung dabei zu einem Geschwür führen kann, ist ja leicht einzusehen; daß die Anastomosennarbe auch für spätere Zeit ein punctum minoris resistentiae bleibt, gleichfalls verständlich. Die Geschwürskrater liegen dabei meist in der unteren (caudalen) Circumferenz der Anastomose. Alle diese Punkte sprechen dafür, daß bei Ausbildung eines chronischen Verdauungsgeschwürs des Dünndarms mechanische Momente die größte Bedeutung haben. Denn wie oft es überhaupt zu leichten (akuten) Erosionen und Geschwüren kommt, die wieder auf Diät ausheilen, entzieht sich völlig unserer Beurteilung. Bei den vielerlei Beschwerden vieler Gastroenterostomierten müssen wir annehmen, daß dieses Vorkommnis ein häufiges ist.

Im Sinne der mechanischen Theorie wertvoll, ist endlich die Erfahrungstatsache, daß die Verdauungsgeschwüre häufiger sind, wenn die Gastroenterostomie stärker beansprucht wird, also bei natürlicher oder künstlicher Pylorusobstruktion. In dem Sinne wird es ja auch gewöhnlich erklärt, warum das postoperative Dünndarmgeschwür äußerst selten bei Magengeschwüren — vielmehr fast ausschließlich bei Kranken mit Zwölffingerdarmgeschwüren und nach Pylorusausschaltung auftritt. Wenn wir die angeführten Tatsachen überblicken, spricht alles dafür, daß auch beim Auftreten chronischer postoperativer Dünndarmgeschwüre mechanische Einflüsse die ausschlaggebende Rolle spielen.

Ehe wir die pathologischen Befunde an den Resektionspräparaten der Verdauungsgeschwüre beschreiben, sei kurz die normale Schleimhaut des Jejunums an Hand eines operativ gewonnenen Stückes geschildert und abgebildet. Die zellige Durchsetzung der Zotten, die von spärlich becherzellhaltigem Cylinderepithel überzogen sind, hält sich in mäßigen Grenzen lymphocytärer Einlagerung in das spärliche Stroma. Die Jejunaldrüsen, die etwa $\frac{1}{3}$ der Schleimhautdicke ausmachen, besitzen fast keine Becherzellen. Die zellige Durchsetzung zwischen diesen Drüsen beschränkt sich auf wenige Leuko- und Lymphocyten. Die Muscularis mucosae und submucosa sind zart, ohne welche zellige Durchsetzung (Abb.).

Wir führen nun kurz unsere Befunde an und verweisen wegen der genaueren klinischen Angaben auf die Arbeit von Prof. *Denk* (Lang 116).

Fall 1. H 5 B. Weiss (*Denk*, Fall 3), 44jähriger Kellner. Der Kranke wird Dezember 1908 wegen eines 8jährigen Magenleidens (röntgenologisch: Zwölffingerdarmgeschwür; chem.: p. c. freie HCl 44, Gesamtsäure 63) operiert: Pylorusausschaltung nach *Eiselsberg*. 18 Tage nach der Operation wieder Beschwerden, die sich aber auf Diät wieder geben. 31. I. 1919 wegen neuerlicher Beschwerden wieder aufgenommen. Chem.: p. c. freie HCl 36, Gesamtsäure 47. Operation 6. II. 1919: Walnußgroßer entzündlicher Tumor in der Anastomosenschlinge mit deutlicher Geschwürsnische; Resektion. Anastomose.

Mikroskopische Untersuchung von 2 Stellen des resezierten Magens, eine Stelle aus dem Verdauungsgeschwür des Dünndarms. Die 2 Stellen aus der Magenschleimhaut ergeben entzündungsfreie, hypertrophische Fundusschleimhaut; auch die tiefern Wandschichten frei von entzündlichen Veränderungen. Ans Geschwür grenzt eine ganz atrophische zottenfreie, becherzellenarme, mäßig entzündliche zellig durchsetzte Darmschleimhaut mit allmählicher Verschmälerung an den Defekt. Die Muscularis propria ist durch das flache Geschwür nicht völlig zerstört. Die Narbenmassen gehen direkt in das herangezogene fetthaltige Netz über.

Fall 2. D 15 l. Rattner (*Denk*, Fall 4), 49jähriger Agent. Wegen 25jähriger Magenbeschwerden und schwerer Pylorusstenose (freie HCl 11, Gesamttacidität 51) wurde 1914 eine Gastroenterostomie am tiefsten Punkt ausgeführt. Schon nach einigen Monaten wieder Beschwerden (freie HCl 0, Gesamttacidität 33). Röntgenologisch füllt sich der Magen nach Darmeinlauf: Ulcus pepticum mit Fistula jejunocolica; 1918 Radikaloperation mit Magen- und Kolonresektion nach Billroth II. Nach

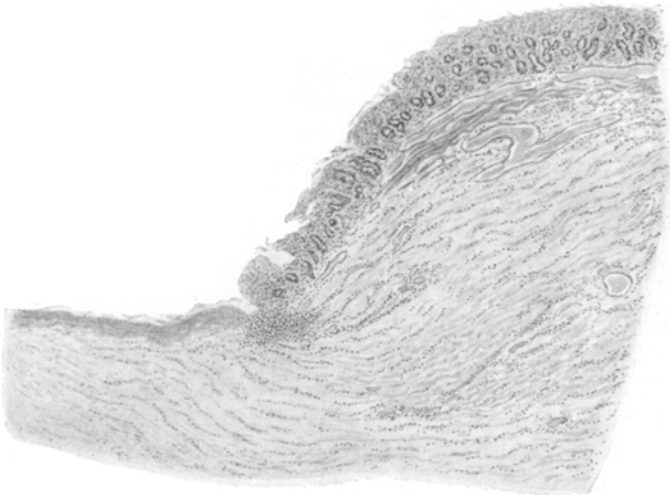


Abb. 10. Randschnitt aus einem peptischen Ulcus jejuni.

1 Jahr wieder Beschwerden (freie HCl 4, Gesamttacidität 24). Röntgen: Geschwürsnische am Abgang der Gastroenterostomie. 4. XII. 1919 Rezidivoperation: Haselnußgroßes Jejunalgeschwür.

Mikroskopisch:

A. Am oralen Ende des resezierten Magenanteils ganz gering entzündliche deutlich hypertrophische Fundusschleimhaut. Tiefere Wandschichten frei. Plexus zellig durchsetzt.

B. Im distalen Magenteil: Schwer entzündete Pylorusschleimhaut mit Beteiligung der tieferen Magenwandschichten (Submucosa verhärtet, Muscularis propria in mäßigem Grade zellig durchsetzt. Plexus zellreicher, Ganglienzellen meist in Entartung.

C. Jejunal Schleimhaut in Geschwürsnähe stärker als normal zellig durchsetzt. Submucosa zart. In den Gefäßen vermehrte Zahl von Leukocyten.

D. Randschnitt vom Ulcus pepticum jejuni. (Abb. 10.) Eine leicht katarhalische, atrophische Jejunal Schleimhaut grenzt an ein flaches Geschwür, das weder stärkere leukocytaire Durchtränkung, noch größere Blutüberfüllung auf-

weist. Die Submucosa in Geschwürsnähe stark verdickt, narbig verändert. Die Muscularis propria durch das Geschwür zerstört, sie strahlt in den Geschwürsrand ein.

Die ziemlich breite nekrotische Grundzone des Geschwürs weicht einer schmalen Zone zellarmen Granulationsgewebes, an das das schwierige Narbengewebe angrenzt. In dem Narbengewebe Endarteriitis und Stauung in vereinzelten Venen. Plexusgewebe gut erhalten, zum Teil die Ganglienzellen in körnigem Zerfall.

Fall 3. D 17 L. König (*Denk*, Fall 5), 53jähriger Metallarbeiter. April 1915 wegen stenosierendem Ulcustumor am Pförtner (freie HCl 35) Resektion nach Billroth II 16 Monate später neuerliche Beschwerden (Gesamtacidität 38). Wegen Stenosierung der gastrojejunalen Anastomose (ein Geschwür wird nicht entdeckt) eine vordere Gastroenterostomie hinzugefügt. 3½ Jahre später Ulcus pepticum jejuni an der hinteren Jejunalschlinge mit Fistula jejunocolica. (Freie HCl 0, Gesamtacidität 71.) Resektion.

Mikroskopisch werden 2 längere Scheiben aus dem Magen und eine vom Jejunum sowie vom Dickdarm entnommen.

A. Im oralen Magenteil gute Fundusschleimhaut, Submucosa verdickt. Muscularis propria ohne krankhaften Befund. Plexus Auerbachi zeigt zellige Durchsetzung und Entartung der Ganglienzellen.

B. Im distalen Magenteil entzündete Fundus- und pseudopylorische Stellen. Tiefere Magenschichten gleich A.

C. Jejunum kaum zellig durchsetzt; tiefere Schichten frei, Dickdarm wenig katarrhalisch verändert.

Schlußurteil: Hier trat ein Jejunalulcus auf nach Magenresektion. Auch im distalen Anteil des Magenstumpfes findet sich Fundusschleimhaut.

Fall 4. D 16 H. Pluhowsky (*Denk*, Fall 7), 28jähriger Eisendreher. 1913 wegen 9 monatiger Magenbeschwerden (freie HCl 19, Gesamtacidität 43; Röntgen: Zwölffingerdarmgeschwür) einseitige Pylorusausschaltung. Nach 1 Jahr neuerliche Magenbeschwerden (freie HCl 15, Gesamtacidität 47). 1920 Resektion eines in den Dickdarm durchgebrochenen Ulcus pepticum jejuni knapp unter der Gastroenterostomie.

Mikroskopisch: Die untersuchten Magenstellen zeigen fast entzündungsfreie hypertrophische Fundusschleimhaut. Submucosa verdickt. Tiefere Magenschichten kaum verändert. Jejunum zellig durchsetzt, hyperämisch (Katarrh). Submucosa verdickt, von kleinen Zellhaufen durchsetzt. Muscularis propria ohne krankhaften Befund. Plexus Auerbachi gut erhalten.

Fall 5. K 9. Pluhowsky (Rezidiv). 2½ Jahre später Rezidivoperation nötig. Neuerliches Ulcus pepticum jejuni mit Durchbruch in den Dickdarm.

Mikroskopisch: 2 Scheiben aus dem neuerlichen Magenresektionspräparat ergeben gute Fundusschleimhaut. Jejunum etwas zellig durchsetzt. Dickdarm kaum entzündlich verändert.

Schlußurteil: Hier war zwar am resezierten Magenstumpf nur Fundusschleimhaut zu finden. Dagegen wurde der letzte Rest Pförtnerschleimhaut am Pförtner erst 1922 weggenommen.

Fall 6. D 13. E. Sprosty.

Anamnese: a) Erkrankt seit März 1919. 20 kg Gewichtsabnahme. Eiselsbergische Ausschaltung 26. XII. 1919. b) Seit März 1920 neuerliche Magenbeschwerden. Nicotin + + +, Potus + +.

Röntgen: Schlechte Entleerung. 2 Finger unter der Anastomose kirschkerne-große Geschwürsnische in der abführenden Schlinge.

Probefrühstück: Freie HCl 38, Gesamtacidität 82.

Operation: Kindsfaustgroßer, schwieriger Geschwüurstumor, an der abführenden Schlinge; Resektion, glatter postoperativer Verlauf.

Mikroskopisch werden je 1 Scheibe vom oberen und unteren Ende des Magenresektionsstückes, sowie von der zu- und abführenden Jejunalschlinge vom Dickdarm, endlich 2 Probeexcisionen aus dem Geschwürsrand entnommen.

Magen oral: Reinste hypertrophe Fundusschleimhaut; Submucosa frei; Muscularis propria ohne krankhaften Befund. Plexus Auerbachi zellreicher.

Magen aboral: Fast entzündungsfreie Fundusschleimhaut, Submucosa frei. Meißnerscher Plexus etwas zellig durchsetzt. Muscularis propria von kleinen Narben durchsetzt. Plexus Auerbachi meistens zellreicher als normal, Ganglienzellen zum Teil normal, zum Teil in Nekrobiose. Rundzellinfiltrate um eingeheilte Seidenfäden.

Das *Jejunum* ist etwas stärker zellig durchsetzt als normal. Submucosa stellenweise zellig durchsetzt; vereinzelt finden sich Gruppen von Brunnerdrüsen. Muscularis propria ohne krankhaften Befund. Plexus reichlich, o. B.

Dickdarm: Ganz geringer Katarrh.

2 Schnitte aus dem Rand des Ulcus pepticum gastrojejuni.

A. Jejunaland: In Geschwürsnähe Schleimhaut katarrhalisch verändert; etwas weiter entfernt kaum vermehrte zellige Durchsetzung. Weithin aber ist die Submucosa ödematös narbig verdickt und von kleinen Zellhaufen durchsetzt. Eндarteritis. Leukocytaire Infiltration um Gefäße, um Nerven und Plexus.

Das Geschwür zeigt deutliche Exsudation; breite nekrotische, nicht sehr stark leukocyitär durchtränkte Grundzone, ausgesprochene, hyperämische Granulationschicht, die in das Narbengewebe übergeht, welches sich in das herangezogene narbig und zellig durchsetzte Netz fortsetzt. Die Muscularis propria strahlt in den Geschwürsrand ein.

B. Magenrand: Gut aussehende nur herdförmige Grübchenwucherung aufweisende Fundusschleimhaut wandelt sich gegen den Geschwürsrand in pseudopylorische, bald völlig die Drüsen verlierende, entzündete Schleimhaut, die nur aus den tiefen, Becherzellen führenden Grübchen besteht. Weitgehende narbige und zellige Durchsetzung an Submucosa, Muscularis und Subserosa.

Fall 7. K 10. Emma Gaumingen; aufgenommen 16. II. 1922.

Anamnese: Mutter an Pankreaskrebs, Vater an Lungenschlag gestorben. Seit 1911 Magenbeschwerden, auf kalte, saure Milch plötzlich einsetzend; seither periodisch auftretend. Oktober 1917 Gastroenterostomie. Mai 1918 bis Sommer 1921 ganz beschwerdefrei. Seit Oktober 1921 wieder Erbrechen, Magenkrämpfe usw.

Status praesens: Epigastrischer Druckpunkt.

Probefrühstück: Freie HCl 38, Gesamtacidität 55. Blut im Stuhl negativ.

Röntgen: Median gelegener quergedehnter Magen, der nach 18 Stunden noch einen kleinen Rest enthält. Entleerung zum Teil durch den Pförtner, zum Teil durch die Gastroenterostomie. Neben der schlechten Durchgängigkeit des Pförtners kommt noch die schlechte Durchgängigkeit der sehr hoch sitzenden Gastroenterostomie in Betracht.

Operation: 2 Ulcera peptica. Resektion.

Präparat: Enge Anastomose, Zwölffingerdarmgeschwür in Vernarbung. Gegenüber der Gastroenterostomie findet sich im Jejunum, und zwar gegenüber dem oberen und unteren Ende der Gastroenterostomieöffnung je ein bohnen großes Ulcus mit schmierigen Rändern. Im peripheren Ulcus liegt eine geknotete Seiden-schlinge, welche das ganze Ulcus ausfüllt.

Postoperativ glatter Verlauf.

Mikroskopisch werden 2 Scheiben aus dem oralen, eine aus dem Pförtner-Magenanteil sowie 2 Stellen des Jejunums untersucht.

Magen oral: Reine, nur stellenweise Spur entzündeter Fundusschleimhaut. Submucosa ödematös. In der Muscularis propria stellenweise zarteste Narben. Plexus Auerbachi zellreich.

Magen distal: Entzündete Pfortnerschleimhaut, von vielen Narben und Infiltraten durchsetzter Pfortnermuskel. Plexus zellig durchsetzt. Entartungszeichen an den Ganglienzellen bis zur Nekrose. Gefäße ohne krankhaften Befund.

Jejunum: Gut erhaltenes Zottengewirr, ohne vermehrte zellige Durchsetzung stellenweise vermehrte Becherzellen. Submucosa ödematös und von kleinen Zellhaufen durchsetzt. Muscularis propria von Zellhaufen durchsetzt.

Fall 8. D 18. Gehbauer, 29 Jahre alt. Seit 1915 magenkrank. Röntgen: Bulbus.

Probefrühstück: Ante coen. 14—66, post coen. 65—74. Gastroenterostomie retrocolica posterior 2. I. 1919.

2 Jahre war Patient beschwerdefrei (nur Sodbrennen). Seit Dezember 1920 wieder Beschwerden. Da sich die Schmerzen steigern, kommt Patient wieder an die Klinik.

Röntgen: Die Magenentleerung erfolgt sehr rasch und fast ausschließlich durch den Pfortner. Der Bulbus duodeni füllt sich recht unregelmäßig und ist sehr druckempfindlich.

Chem. Magenbefund: a. c. freie HCl 56, Gesamtacidität 72; p. c. freie HCl 39, Gesamtacidität 68.

Operation 1921: Jejunostomie wegen stark verwachsenem Ulcus pepticum jej.

Röntgen 1922: Große Geschwürsnische in der abführenden Schlinge mit dem Colon transversum verbacken.

Chem. Magenbefund: Freie HCl 44, Gesamtacidität 62.

Operation 1922: Große Resektion.

Großes Ulcus gastrojejunale. *Mikroskopische Befunde:*

Magen oral: Gute Fundusschleimhaut.

Magen distal: Entzündete Pfortnerschleimhaut.

Jejunum: Becherzellenreiche, wenig zellig durchsetzte Jejunal Schleimhaut mit Stellen von Brunnerdrüsen in der Submucosa. Im Anastomosering grenzen wenig zellig durchsetzte Fundusschleimhaut an stark katarrhalisch veränderter Jejunal Schleimhaut (Abb.).

Schnitte durch das Ulcus: An das schwierige Geschwür grenzen im Magen zum Teil entzündete Fundusschleimhaut, zum Teil stark entzündete, atypische Pfortnerschleimhaut und infiltrierte Jejunal Schleimhaut. Im Jejunum reicht der schwere Katarrh weit weg vom Geschwür hin (Abb. 11).

Fall 9. H 19. Schöberl 63 Jahre; aufgenommen 10. V. 1923.

Anamnese: Mehrmals Halsentzündungen; seit dem 9. Lebensjahr Magenbeschwerden. 1912 G.E. r. p. auswärts operiert, bald danach wieder Geschwürsbeschwerden.

Status praesens: Kräftige Kranke, keine Resistenz. Druckpunkt im Epigastrium.

Röntgen: Anscheinend gut funktionierende Gastroenterostomie an einem ptotischen pylorostenosierten Magen.

Probefrühstück: Freie HCl 39, Gesamtacidität 61.

Operation: Haselnußgroßer Geschwürestumor; Narbe nach einem Zwölffingerdarmgeschwür. Verhältnismäßig wenig Verwachsungen. Gestorben an Lungenkomplikationen.

Mikroskopische Untersuchung:

A. Reine Fundusschleimhaut. Submucosa und Muscularis propria ohne krankhaften Befund. Plexus: Ganglienzellen zum Teil in Entartung.

B. Entzündete Pfortnerschleimhaut. Muscularis propria ohne krankhaften Befund. Plexuszellen zum Teil gut erhalten, zum Teil trüb gequollen.

C. Entzündete Fundusschleimhaut. Status mamillaris. Plexus gut.

D. Entzündete atrophische Pförtnerschleimhaut. Muscularis propria, Plexus wie B.

Im Jejunum an der Gastroenterostomie finden sich 2 Ulcera peptica jejuni. Mikroskopisch:

Schnitt a: Etwas zellig durchsetzte Fundusschleimhaut grenzt an katarrhalisch infiltrierte Jejunalschleimhaut, in der vereinzelte Brunnerdrüsen liegen.

Schnitt b: Das Geschwür wird oben von entzündeter Fundusschleimhaut, unten von zellig durchsetztem Jejunum begrenzt.

Schnitt c: Das zweite (aborale) Geschwür wird oben von entzündeter Intermediärzone, unten von kaum zellig durchsetzter Jejunalschleimhaut begrenzt.

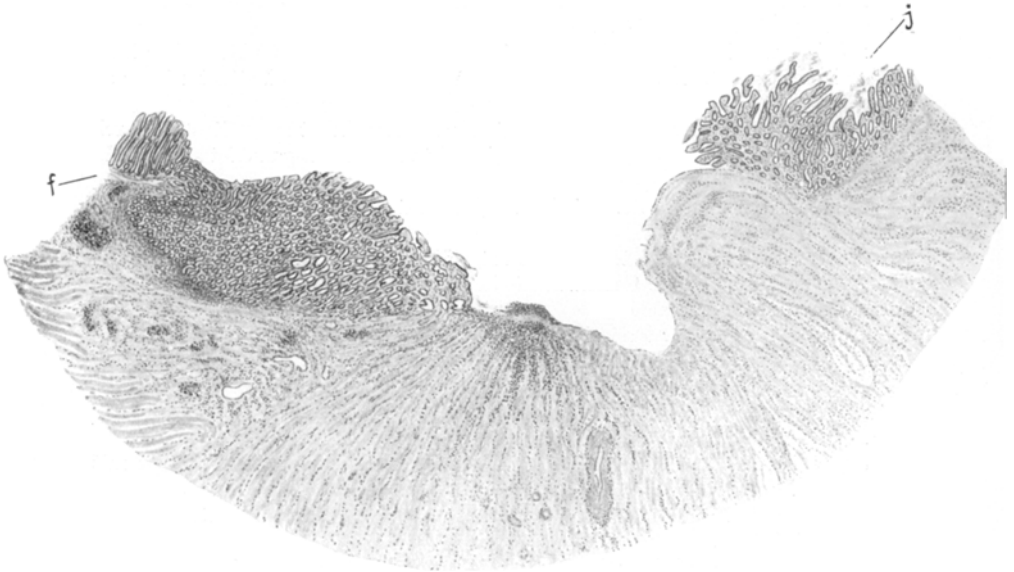


Abb. 11. Gastrojejunales Geschwür nach Gastroenterostomie wegen Ulcus duodeni. Rechts kaum veränderte Jejunalschleimhaut, links normale Fundalschleimhaut (zum Teil ganz schräg getroffen) grenzen an das typische Bild des peptischen Geschwüres.

Schnitt d: Entzündete Pförtnerschleimhaut grenzt an Jejunalschleimhaut.

Fall 10. C 16 I. Hasenöhr.

Anamnese: 1907 narbige Verengung des Magenpförtners nach Rumverätzung. Gastroenterostomie. Guter Heilungsverlauf. Bauchwandbruch. Radikaloperation am 20. VIII. 1910. Nach der Entlassung im August 1910 ging es dem Patienten sehr gut. Er blieb gesund bis Ende 1917. Da erkrankte er an Bauchtyphus, war 4 Monate krank. Er erholte sich wieder, doch begann er in einiger Zeit darauf an Gewicht abzunehmen und bekam Magenschmerzen nach dem Essen.

Chemischer Magenbefund: Freie HCl 63, Gesamtsäure 99 p. c. Kongo

Röntgen: Schlecht funktionierende hochgelegene Anastomose.

Operation: Bei der am 8. I. 1921 vorgenommenen Operation ergibt sich folgender Befund: Reichliche Verwachsungen. An der Stelle, wo der zuführende Dünndarm-schenkel am Magen angelötet ist, findet sich eine kirschkerngroße, harte Resistenz und daselbst reichliche, entzündliche Verwachsungen mit der Magenwand.

Die *mikroskopische Untersuchung* des Magens ergibt im oralen Magenanteil wenig entzündete Fundusschleimhaut, im Pfortneranteil atrophisch-narbige, noduläre Gastritis. Mucosa, Submucosa, Muscularis propria ohne krankhaften Befund. Plexus reichlich infiltriert, Ganglienzellen in Degeneration. Gefäße zart.

Hier möchte ich gerne noch die Befunde eines Falles einfügen, wo trotz bestehender gut funktionierender Gastroenterostomie das Geschwür der kleinen Curvatur unverändert bestehen blieb, ein Befund der ja nicht vereinzelt ist.

11. Marie Matczywewsky, 31 Jahre, verheiratet; aufgenommen 5. VII. 1920.

Anamnese: Vom 19. Lebensjahr an Magenbeschwerden leidend. Mit Remissionen, zeitweise sehr heftig. 1915 Gastroenterostomie wegen trotz interner Behandlung unerträglicher Schmerzen, dann 3 Jahre Beschwerdefreiheit. Seit 1½ Jahren wiederum Schmerzen. In letzter Zeit sehr heftig. Dauernd Verstopfung.

Status praesens: Druckpunkt im Epigastrium.

Chemischer Magenbefund: a. c. freie HCl 30, Gesamtsäure 45; p. c. freie HCl 24, Gesamtsäure 42.

Röntgen: Links gelegener Magen, von herabgesetztem Tonus und stark vermehrter Absonderung. Die Entleerung erfolgt durch eine Gastroenterostomie und den Pfortner. Pfortnergegend schlecht entfaltbar. Durchbrechendes Geschwür der Pars media.

Operation 7. VI. 1918 lokal: An der kleinen Kurvatur in der Mitte der Pars media ein über walnußgroßer schwieliger Ulcurneur in kleine Netz vordringend. Postoperativer glatter Verlauf.

Präparat: Gegenüber dem Geschwür eine für 3 Finger bequem durchgängige Anastomose. An der kleinen Kurvatur ein etwa ½ cm tiefes, etwa 4 mm im Durchmesser messendes schwieliges Geschwür, welches ins kleine Netz durchbricht. Das Geschwür erscheint unverändert wie vor der Gastroenterostomie.

Histologisch: Chronisches schwieliges Geschwür gegenüber der Gastroenterostomieöffnung (vgl. die Skizze Abb. 12).

A. Gebuckelte verdickte Fundusschleimhaut. Submucosa verdickt und hyalinisiert. Muscularis propria ohne krankhaften Befund. Plexus ohne Besonderheit.

B. Minimal zellig durchsetzte, spärlich lymphknötchenhaltige, hypertrophische Fundusschleimhaut, Status mamillaris, stellenweise Grübchenwucherung.

C. Mehr oder minder schwer entzündete Fundusschleimhaut.

D. Entzündete atrophische Pfortnerschleimhaut. Stellenweise typischer nodulärer Katarrh.

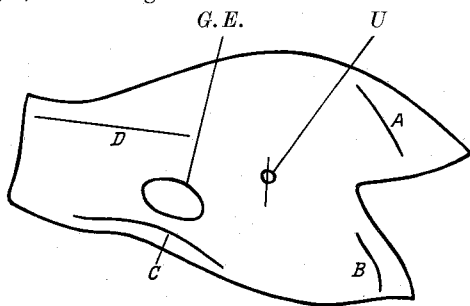


Abb. 12.

Wenn wir nun die Befunde an den Resektionspräparaten von *Ulcera peptica jejuni* überblicken, finden wir *auffallend weitgehende Übereinstimmung mit den Geschwürsmagen überhaupt*. Nach Gastroenterostomie finden wir entzündliche Pylorus- und normale meist auffällig hypertrophe Fundusschleimhaut. Handelt es sich um Fälle nach Magenresektion, dann finden wir oft die letzteren Schleimhautteile allein. Auf

jeden Fall auffallend ist die wohl *gesetzmäßige Hypertrophie der Fundus-schleimhaut*. Irgendwelche entzündliche Veränderungen treten dem gegenüber völlig in den Hintergrund, so daß die negative Feststellung erlaubt erscheint: *Entzündliche Veränderungen spielen beim Zustandekommen der Ulcera peptica jejuni (im Sinne präulceröser Phasen) keine Rolle.*

Was die Schleimhautverhältnisse am Jejunum anlangt, so sind die entzündlichen Veränderungen — wenn wir an das so ganz gesetzlose Verhalten ihres Vorkommens denken — wohl am ehesten als sekundäre zu betrachten. Zu beweisen ist dies freilich nicht.

Einen Befund am *Ulcus pepticum*-Magen möchte ich noch hervorheben. Wir sehen auffällig häufig Nekrobiosen und zellige Durchsetzung an den Ganglien des Plexus Auerbachi. Es kann vorläufig nicht gesagt werden, ob darin ein Zufall oder ein gesetzmäßiges Verhalten zu erblicken ist. In letzterem Falle könnte es auch von pathogenetischer Bedeutung sein, was mir freilich recht unwahrscheinlich vorkommt. Was nun das *Ulcus pepticum* selber anlangt, so sind die jejunalen Geschwüre (Fall 1, 3, 4, 7) meist flache, die Muscularis nicht völlig zerstörende callöse Geschwüre. Das gastrojejunale Geschwür bohrt sich oft tief in die Anastomosennaht und das herangezogene Netz. In seinem histologischen Aufbau gleicht es völlig den peptischen Geschwüren in Magen und Duodenum, wie wohl aus den Abbildungen deutlich zu ersehen ist.

Das Stigma der Magenveränderungen, in deren Gefolge Ulcera peptica jejuni auftreten, scheint die Eigentümlichkeit zu sein, auf eine Gastroenterostomie ohne oder auch mit Wegnahme des Pfortnerteiles mit einer besonders auffälligen Fundushyperplasie zu antworten. Kommt noch ein mechanisch begünstigendes Moment hinzu, so kann ein Ulcus pepticum jejuni entstehen.

VII. Gesetze des Geschwürsmagens.

Wenn ich nun zum Ende das Gesetzmäßige des Geschwürsmagens nochmals zusammenfassen soll, so möchte ich es mit drei Worten tun: Er ist charakterisiert durch 1. die Pylorus gastritis; 2. die Fundushyperplasie und 3. die geringe Beteiligung des Duodenums. Auch die histologischen Befunde deuten wie die makroskopisch feststellbaren Tatsachen darauf hin, im Pfortnerteil den Sitz des Geschwürsleidens zu suchen, deren Wesen uns freilich noch immer unklar ist.

Weitere Folgerungen sollen erst gezogen werden, wenn das Widerpiel des Geschwürsmagens, der Krebs, geschildert wurde.

Zusammenfassung.

Aus der genauen histotopographischen Untersuchung von 120 Geschwürsmagen ergibt sich vorläufig folgendes:

1. Auch am Geschwürsmagen ist die gesetzmäßig schräg verlaufende Fundus-Pförtner-Drüsengrenze oft gut erkennbar, wenn sie auch häufig durch die Umwandlung der Fundusschleimhaut in den pseudopylorischen Typ (*O. Stoerk*) im Vestibulum und untersten Corpusteil des Magens verwischt ist.

2. Der Geschwürsgrund ist einheitlich gesetzmäßig gebaut und erfährt bloß durch wechselnde Hyperämie- und Leukocyten-Infiltrationsgrade einen Wechsel. Aus dem Verhalten der ans Geschwür grenzenden Muskelbündel lassen sich Schlüsse auf das Geschwürsstadium ziehen.

3. Wird das Geschwür nicht — wie gewöhnlich — von entzündeter Pförtner- oder pseudopylorischer Schleimhaut begrenzt, sondern von Fundus oder Zwölffingerdarm, dann fehlen meist die sonst so häufigen (atypischen) Drüsenwucherungen am Geschwürsrand. Es scheint sich also demselben Reiz gegenüber die Fundus- und die duodenale Schleimhaut wesentlich geringer reaktiv zu verhalten als die des Pförtnergebietes.

4. Gesetzmäßig findet sich an allen Geschwürsmagen eine schwere Entzündung des Pylorus-Schleimhautbezirkes, was freilich nur eine Gradsteigerung eines auch sonst sehr häufigen Befundes darstellt. Die Fundusschleimhaut und der Zwölffingerdarm ist in meinem Material — abgesehen von der Umgebung der Geschwüre — meist sehr gut erhalten. (Ich sah einige Male beim Zwölffingerdarmgeschwür Erosionen des entzündlichen Pförtnertheiles des Magens und dabei wenig veränderte Zwölffingerdarmschleimhaut.)

5. Aus dieser Tatsache, dem verhältnismäßig häufigeren Freisein von schweren entzündlichen Veränderungen des Zwölffingerdarms und des Magenkörpers (jener Stellen, die die Hauptsitze der Ulcera sind) bei gesetzmäßiger Entzündung des Pförtnergebietes geht hervor, daß wir hierin ein von der „Motorstörung“ des Magens abhängiges Symptom zu erblicken haben, welches sich wohl in die Ursachenkette, die zum chronischen Geschwür führt, einfügt, aber nicht ausschlaggebend ist. Auch aus den histologischen Befunden (wie aus den seinerzeit gegebenen makroskopischen beim Geschwürsmagen) geht hervor, daß wir den Kern des chronischen Geschwürsleidens in der Pars pylorica zu suchen haben.

6. Für das perforierende Geschwür lassen sich keine bezeichnenden morphologischen Merkmale feststellen. Auch die schwere acut bedrohliche Blutung erfolgt in den zwei bekannten Arten (aus einem angedauten größeren Gefäß des Geschwürsgrundes oder aus vielen Erosionen der Schleimhaut).

7. Magennarben disponieren bei Ausbruch eines Ulcusleidens gleichfalls zu Geschwüren.

8. Beim Ulcus pepticum jejunum findet sich auffällige Hypertrophie der gut erhaltenen Fundusschleimhaut. Die entzündlichen Verände-

rungen am Jejunum sind wechselnder Art und deshalb wohl sekundärer Natur. Fast stets finden sich Degenerationsbilder am Auerbachschen Plexus im Magen.

9. Zum Zustandekommen des *Ulcus pepticum jejuni* gehören also anscheinend neben einer unbekannten Allgemeinveranlagung 1. die Eigentümlichkeit des Magens, auf eine Gastrojejunostomie mit einer auffälligen Fundalhyperplasie zu antworten, und 2. ein mechanisch begünstigendes Moment (schlechte Anastomosennarbe oder Klemmenschädigung).

Literaturnachweis.

Klinisches bei *Michaud* im Handbuch von Mohr-Staehelin (1918) und *Singer* in Kraus-Brugsch (1922). — *Normalhistologie*: *Oppel*, Lehrbuch der vergleichenden mikroskop. Anatomie der Wirbeltiere **1**. 1910. Köllikers Handbuch: v. *Ebner*. Lehrbuch von *Schaffer*. *Knud Faber*, Erg. d. Med. u. Kinderheilk. **6**. 1911. *Kokubo* Orths Festschrift 1903. *Stoerk*, Wien. klin. Wochenschr. 1922, Nr. 44. *Paschkis* und *Orator*, Zeitschr. f. Anat. u. Entwicklungsgesch. **67**. 494 und Wien. klin. Wochenschr. 1923, Nr. 2. *Aschoff*, Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. **201**, H. 1/2. — *Pathologische Histologie und Anatomie: Ulcus*: *Hauser*, Das chronische Magengeschwür. Leipzig 1883. *Matthes*, Beitr. z. pathol. Anat. u. allg. Pathol. **13**. 1893. *Payr*, Verhandl. d. dtsh. pathol. Ges. **14**. 1910. *Strohmayer*, Beitr. z. pathol. Anat. u. z. allg. Pathol. **54**. 1912. *Gruber*, Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chirurg. **25**. 1912. *Aschoff*, Gasser-Festschrift 1917. *Redwitz*, Bruns' Beitr. z. klin. Chirurg. **122**, H. 3. *Nicolaysen*, Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg. **167**, 145. *Orator*, Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chirurg. **35**, 214. *Katayama, K.*, Mitt. d. med. Fak. Tokyo **23**, 235. 1920. — *Ulcus gastritis*: *Heyrowsky*, Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg. 1913. *Moskowicz*, Klin. Chirurg. **122**, 445. *Stoerk*, Wien. klin. Wochenschr. 1922, Nr. 44. *Kalima Toremo*, Klin. Chirurg. **128**, H. 1. *Konjetzny*, Klin. Chirurg. **129**, 139. Die Arbeiten der Faberschen Schule siehe *Knud Faber*, Ergebn. d. Med. u. Kinderheilk. **6**. 1911. Zur Theorie und Klinik der *Ulcus gastritis* siehe *Cohnheim*, Arch. f. Verdauungskrankh. **27**. 1921 (daselbst Literatur!). — *Ulcus pept. jejuni*: *Denk*, Klin. Chirurg **116**, H. 1 (daselbst ist die gesamte Literatur zu finden bis 1921).