

IV.

Ueber geschwürige Prozesse im Magen.

Von Dietrich Gerhardt,

I. Assistenten am Pathologischen Institut zu Würzburg.

Ueber die Entstehung des einfachen runden Magengeschwürs ist von klinischer, anatomischer und experimentell pathologischer Seite schon viel gearbeitet worden¹⁾. Als feststehend ist gegenwärtig anzunehmen, dass eine locale Herabsetzung der Widerstandsfähigkeit der Schleimhaut die erste Veranlassung giebt, dass aber wenigstens in der grossen Mehrzahl der Fälle noch ein zweites, eine aussergewöhnlich stark ätzende Beschaffenheit des Magensaftes nöthig ist, welche in der Regel durch vermehrten Salzsäuregehalt oder durch ein Missverhältniss der Acidität des Magensaftes zur Alkaliescenz des Blutes bedingt wird. Auf welche Weise die Widerstandsfähigkeit der Magenwand herabgesetzt wird, scheint ziemlich gleichgültig; bald ist es Verlegung der Blutzufuhr durch Gefässverengerung, Thrombose oder Embolie, bald ein Trauma, bald eine Blutung in Folge localer Stauung, bald abnorme Dehnung der Magenwand; auch die durch Schwellung und Durchbruch lymphatischer Follikel entstandenen kleinen Geschwüre sind, wenigstens mit grosser Wahrscheinlichkeit, hierherzuzählen. Dass die so häufig vorkommenden kleinen oberflächlichen Blutungen, die ebenfalls geringe Substanzverluste der Schleimhaut bewirken und als hämorrhagische Erosionen bezeichnet werden, gleichfalls Ursache eines chronischen Geschwürs werden können, wird in allen Arbeiten zugegeben; während aber von den Einen diese Entstehungsart als ganz gewöhnliche angesehen wird — diese Ansicht findet sich in den meisten Lehrbüchern vertreten — halten andere die Bildung des runden Geschwürs aus Erosionen für ein seltenes Vorkommniss. Die letztere Lehre wird auch in der jüngsten Veröffentlichung

¹⁾ Ausführlichere Literaturangaben bei Openchowski, dieses Archiv Bd. 117 und bei Talma, Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 17.

über dieses Thema von Langerhans¹⁾ ausgesprochen. Er kommt nach einer genauen Definition beider Begriffe zu dem Schluss, dass die Erosionen und das runde Magengeschwür ihrer Entstehungsweise, ihrem Sitz und ihrer Form nach, sehr wenig Beziehungen zu einander haben, und dass die ersteren nur ganz ausnahmsweise in chronische Geschwürsbildung übergehen. Als eine derartige Ausnahme wird dann ein Fall beschrieben, bei dem durch heftige Brechbewegungen kurz vor dem Tode neben vielen kleinen oberflächlichen Substanzverlusten drei grosse, bis auf die Submucosa reichende Defekte von ungefähr 6 mm Durchmesser entstanden waren.

Im Folgendem möchte ich über einige ähnliche Fälle berichten, die ich kurz nach einander zur Section bekam.

Im ersten Fall bildeten die Veränderungen am Magen einen zufälligen Sectionsbefund. Er betraf einen 31jährigen Phthisiker mit zahlreichen communi- cirenden Cavernen in beiden Oberlappen, ausgedehnter käsiger Peribronchitis in der übrigen Lunge, mit tuberculösen Geschwüren im Kehlkopf und im Dickdarm. Der Magen hatte gewöhnliche Grösse, enthielt ungefähr 300 ccm graugelbe, mit vielen Bröckeln gemischte Flüssigkeit. Die Schleimhaut ist blass graugelb, mit einer dünnen, fest anhaftenden Schleimschicht bedeckt; etwa in der Mitte der kleinen Curvatur finden sich 3 kreisrunde Geschwüre von 3, 4 und 6 mm Durchmesser; das grössere reicht bis auf die Muscularis und und hat doppelt treppenförmig abgesetzten Rand, glatten Grund, in dessen Mitte ein grösseres Gefäss durchscheint; die beiden kleineren haben ihren Grund in der Submucosa, ihr Rand ist nur einmal stufenförmig abgesetzt. Im weitern Verlauf der kleinen Curvatur, nach dem Pylorus zu, finden sich 3 grössere und mehrere kleinere sternförmig begrenzte Geschwüre; bei dem grösseren übertrifft der Längsdurchmesser den queren etwa um das Doppelte; die zunächst am Pylorus gelegenen bilden lange schmale Defekte, die nur stellenweise sternförmige Ausstrahlungen in die Umgebung zeigen. All diese Geschwüre sind reihenförmig hinter einander angeordnet, sie hängen theilweise durch schmale schlitzförmige Schleimhautfurchen mit einander zusammen. Ihr Grund ist glatt, der Rand meist leicht wulstig und etwas vorquellend. Ein ähnliches sternförmiges Geschwür mit etwa gleichem Quer- und Längsdurchmesser hat im Verlauf derselben Linie aber nahe der Cardia seinen Sitz. Im Uebrigen ist die Magenschleimhaut vielfach gewulstet, und zwar finden sich an der vordern und hintern Wand überall kleine etwa 2 mm im Geviert messende erhabene Felder, die durch schmale schlitzförmige Furchen getrennt werden, während im Pylorustheil nahe der kleinen Curvatur 1 bis 3 mm hohe und etwa eben so breite Längswülste sich gebildet haben. Auf der Höhe der

¹⁾ Dieses Archiv Bd. 124.

Felder wie der Wülste sind zahlreiche punkt-, bzw. strichförmige Defecte, welche die oberen Schichten der Schleimhaut betreffen, und von einem wulstigen etwas überhängenden Rand begrenzt werden.

Es finden sich also in diesem Fall zahlreiche kleine Oberflächendefecte auf der Höhe kleiner Schleimhautwülste, dann eine Reihe etwas grösserer an der kleinen Curvatur, und einige dieser letzteren haben das typische Aussehen der runden Geschwüre. Dass diese Kette von Substanzverlusten hämorrhagische Erosionen sind, wird durch ihre Anordnung hinlänglich bewiesen; man sieht ja häufig, dass diese Geschwürchen gerade an der kleinen Curvatur in Längsreihen gestellt sind und dann oft zu langen Furchen confluiren. Demnach zeigt das Präparat deutlich, wie einige solche Erosionen in chronische Geschwüre übergehen, während die Mehrzahl keine derartige Neigung zeigt.

Um sicher zu sein, dass hier nicht etwa eine Störung des Blutzufusses die Geschwürsbildung bedingt oder begünstigt habe, zerlegte ich das grösste der 3 Geschwüre in Serienschnitte. Die Präparate boten die gewöhnlichen Verhältnisse des runden Geschwürs. Am Rand zeigt die Schleimhaut abgesehen von der nachher zu erwähnenden Veränderung im gesamten Magen nichts Besonderes; sie ist zum Theil scharf abgeschnitten, zum Theil liegen neben den letzten ganz erhaltenen Drüsenschläuchen noch einige Reste von solchen; die Züge der Muscularis mucosae biegen nach oben um, auch die obersten Schichten der Submucosa verlaufen schräg nach oben gegen den Geschwürsgrund; letzterer wird durch die mittleren Schichten der Submucosa gebildet, hat nur in der nächsten Umgebung einiger kleiner Venen geringe zellige Infiltration, zeigt sonst nichts Besonderes; dicht am Geschwürsgrund verlaufen mehrere stark gefüllte Gefäße, besonders findet sich unter seiner Mitte eine grössere Vene; keines der Gefäße lässt irgend welche Wandveränderung oder irgendwie abnormen Inhalt erkennen.

Es wurde dann einer der sternförmigen Substanzverluste und zwar der gegen die Cardia hin gelegene ebenfalls auf Serienschnitten untersucht. Hier wird der Grund noch überall von den untersten Schichten der Schleimhaut gebildet; die noch erhaltenen tiefsten Theile der Drüsenschläuche zeigen leichte Unregelmässigkeit der Anordnung, sie verlaufen nicht immer parallel; häufig sind sie gekrümmt, so dass das blinde Ende auf kurze Strecken fast horizontal verläuft; die gegenseitige Entfernung ist nicht ganz gleichmässig. Die Zellen haben dieselbe Beschaffenheit wie an den erhaltenen Drüsen; nur dicht am Geschwürsrand liegen vereinzelt etwas stärker gekrümmte, mit Seitensprossen versehene und zum Theil erweiterte Schläuche, welche bis zum Grund hohes Cylinderepithel mit basalständigen, durch Hämatoxylin und Carmin auffallend dunkel gefärbten Kernen enthalten. Der Geschwürsrand fällt allmäthlich ab, so dass die Höhe der Drüsenschläuche successive

abnimmt. An den Gefässen im Grund des Geschwürs ist keine Veränderung zu sehen.

Die Schleimhaut des Magens zeigt im Uebrigen überall zellige Infiltration des interglandulären Gewebes; häufig finden sich am Grund, dicht über der Muscularis mucosae, Rundzellenhaufen, entweder zu ziemlich scharf begrenzten rundlichen Follikeln geordnet, oder einfach zwischen die Drüsenschläuche eingedrängt; besonders von den letzteren Stellen aus erstrecken sich oft Reihen von Leukocyten bis an die Schleimhautoberfläche; manchmal entspricht einer derartigen Stelle eine kleine Vertiefung der Oberfläche, und über diesen Defect legen sich von beiden Seiten die benachbarten Drüsenschläuche herüber; hier handelt es sich offenbar um durchgebrochene Leukocytenhaufen. Schnitte durch die kleinen Substanzverluste auf der Höhe der Schleimhautwulstungen zeigen an der tiefsten Stelle eine Verkürzung der Drüsen bis auf die Hälfte; gegen den Rand zu nimmt diese Verkürzung rasch aber gleichmässig ab; die benachbarten erhaltenen Schläuche decken in der Regel den Defect dadurch, dass sie sich gegen einander neigen; häufig liegen unter dem Geschwürsgrund Lymphzellenhaufen.

Durch die mikroskopische Untersuchung lassen sich in diesem Fall etwaige locale Ursachen für das Zustandekommen des runden Geschwürs ausschliessen, es darf deshalb seine Entstehung aus einer hämorrhagischen Erosion als sicher angenommen werden, und zwar unter der Einwirkung eines chronischen Magenkatarrhs, vermutlich mit vermehrter Salzsäureausscheidung; wenigstens stimmt das mikroskopische Verhalten der Magenschleimhaut überein mit den Befunden bei constatirter Superacidität, wie sie von Korczynski und Jaworski¹⁾ beschrieben sind.

Im zweiten Fall handelt es sich um ein 28jähriges weibliches Individuum, das mehrere Tage nach einer Magenblutung zu Grunde ging; es fand sich bei der Obdunction mässiger Ascites, beiderseitiger Hydrothorax, theilweise Verfettung der Herzmuskelfasern, chronische Bronchitis; der Magen bot folgenden Befund: das Organ hat etwa gewöhnliche Grösse; der Inhalt besteht aus etwa 200 ccm dünner Flüssigkeit von graugelber Farbe; die Schleimhaut ist blass, überall ziemlich stark gewulstet, mit zäher Schleimschicht bedeckt; an der kleinen Curvatur, etwa 2 cm vom Pylorus entfernt, findet sich ein kreisrundes Geschwür von 12 mm Durchmesser; es greift treppenförmig in die Tiefe und erreicht in der Mitte die Serosa; der Grund nicht blutig gefärbt. Dicht neben diesem Geschwür, nach der Cardia zu liegen 2 kleine strahlige Narben. Ausserdem enthält fast die ganze übrige Magenschleimhaut kleine Geschwüre von 1—2 mm Durchmesser; sie haben ihren Sitz auf der Höhe der wulstigen Felder, während sich auf den Längs-

¹⁾ Deutsches Archiv f. klin. Med. 47. 1891.

falten, die gegen den Pförtner zu stark entwickelt sind, lange schmale Substanzverluste finden; alle diese kleineren Defekte betreffen blos die oberen Schleimhautschichten; ihr Rand ist wulstig, leicht überhängend; die angrenzende Schleimhaut hat in der Breite von etwa 2 mm glatte Oberfläche, während die übrige Schleimhaut von vielen Furchen unregelmässig durchzogen wird.

Auch hier findet sich ein rundes Geschwür und zwei Narben derartiger Geschwüre neben einer Menge kleiner oberflächlicher Substanzverluste, und die Vermuthung liegt nahe, dass sich an der kleinen Curvatur, dem Lieblingssitz der Geschwüre, einige solche Erosionen — denn um diese handelt es sich ja offenbar bei jenen Substanzverlusten — in chronische Geschwüre umgewandelt haben. Schnittreihen durch eine der Narben ergab an der deckenden Schleimhaut das bekannte von Hauser¹⁾ beschriebene und vielfach bestätigte Bild der atypischen Drüsenwucherung, doch dringen die erweiterten und verästelten Drüsen nicht in die tieferen Schichten ein; an der tiefsten Stelle liegt unter der Mucosa nur das verdickte Bindegewebe des Bauchfellüberzugs, erst weiter nach dem Rand zu treten wieder die Bündel der Muscularis auf; da wo diese sich in die Narbe verlieren, sind sie wie aufgefaser, festes, zum Theil weite Gefässer fährendes Bindegewebe drängt sich zwischen sie hinein. An den Gefässen können keinerlei Veränderungen nachgewiesen werden.

Die Schnitte durch das Geschwür lassen wiederum die gewohnten Verhältnisse erkennen. Am Rand hört die Schleimhaut plötzlich auf; Muscularis mucosae, Submucosa und Muscularis sind nach oben, fast senkrecht gegen den Geschwürsgrund zu umgewandelt; dieser ist glatt, wird im Centrum von der etwas verdickten Serosa gebildet; von entzündlicher Reizung ist nichts zu sehen, nur längs einiger ziemlich weiter Gefässer, die mit den umgebenden Bindegewebszügen ebenfalls nahezu um 90° nach oben zu umbiegen, besteht leichte Rundzellanhäufung. Die Gefässwände zeigen im Allgemeinen nichts Auffälliges. Nur an einer grösseren Arterie etwa in der Mitte des Geschwürsgrundes, die auf einer ganzen Reihe von Schnitten wiederkehrt, ist die dem Geschwürsgrund zugekehrte Seite der Wand in der mittleren Schicht auffällig verdickt, stellenweise so, dass sie sich gegen das Innere des Gefäßes vorwölbt und dieses beinahe halbmondförmig gestaltet; doch finden sich weder Zellanhäufungen noch nekrotische Stellen in der Wand; die Intima ist unverändert, im Inneren nirgends ein Thrombus, sondern nur gut erhaltene rothe und einige weisse Blutkörper, welche das Lumen locker ausfüllen.

War hier auch an der Narbe kein Zeichen zu finden, das auf eine bestimmte Ursache der Geschwürsbildung hingewiesen hätte, so kann doch für das bestehende Ulcus eine Anomalie eines im Grund verlaufenden grösseren Gefäßes nicht gelehnt werden, wenn auch kein typisches Atherom vorlag und der Blut-

¹⁾ Das chron. Magengeschwür. Leipzig 1883.

zufluss jedenfalls nicht aufgehoben war. Es ist möglich und wohl auch wahrscheinlich, dass auch hier eine Erosion die erste Veranlassung zur Geschwürsbildung abgegeben hat, aber es ist nicht auszuschliessen, dass sich das Geschwür hieraus erst in Folge der gleichzeitigen erschwertem Blutversorgung entwickelt hat.

Der dritte Fall hat grosse Aehnlichkeit mit dem von Langerhans beschriebenen. Auch hier handelt es sich um einen Phthisiker mit Lungen- und Darmtuberkulose; am Magen fanden sich als unerwarteter Befund folgende Veränderungen.

Das Organ hat mittlere Grösse, die Wand ist in der Pylorushälfte beträchtlich verdickt; während sie im Fundus 2 mm misst, beginnt etwa 5 cm vor dem Pylorus eine Verdickung besonders der Muskelschicht, welche 3 cm vor dem Pylorus zu einer Gesamtdicke der Magenwand von 6 mm führt; dabei ist in dieser Gegend die Schleimhaut fest mit der Muskelhaut verbunden. Der Umfang des aufgeschnittenen Pylorus beträgt 4 cm. Die Schleimhaut zeigt in allen Theilen Wulstung und unregelmässig höckerige Oberfläche; sie ist durchweg mit zähem, fest anhaftendem Schleim bedeckt; ihre Dicke beträgt 1 mm, sie zeigt am Pylorus keine wesentliche Zunahme. An den 2 unteren Drittheilen der kleinen Curvatur findet sich eine Reihe unregelmässig begrenzter, im Allgemeinen länglich viereckiger Substanzerluste; ihr längerer Durchmesser steht regelmässig parallel der Curvatur; seine Grösse schwankt von 2 bis 15 mm, während der Querdurchmesser 2 bis 8 mm misst. Die Geschwüre sind zu einer Reihe hinter einander geordnet, die einzelnen sind durch schmale Leisten der erhaltenen Schleimhaut von einander getrennt; bei einigen ist diese Brücke durchbrochen, und sie bilden zusammen grössere ungefähr sanduhrförmige Defekte. Der Grund der Geschwüre ist durchweg glatt und wird durch die oberen Schichten der verdickten Submucosa gebildet; er ist mit einem dünnen, aber fest haftenden braunrothen Belag bedeckt, nur das kleinste der Geschwüre, dicht am Pylorus, hat blassen Grund. Der Rand ist unregelmässig, fast immer wulstig verdickt, theilweise überhängend. Hier und da sind die Ränder glatt, meist erhalten sie durch viele kleine buckelartig vorspringende Schleimhauttheile eine zackige Beschaffenheit; terrassenförmiges Abfallen besteht nicht, nur an einer Stelle beträgt die Breite der Projection des Randes etwa 1 mm, und hier fällt er als schiefe Ebene, nicht in Treppenform ab.

Die übrige Magenschleimhaut ist durch etwa $\frac{1}{2}$ mm tiefe Furchen in unregelmässig polygonale Felder von Stecknadelkopf- bis Erbsengrösse getheilt; gegen den Rand der Geschwüre zu verliert sich die rissige Zeichnung meist, und die verschmolzenen Felder sind dann höher als die übrigen; an einigen Stellen aber reicht dieselbe Zeichnung bis an den Geschwürsrand, es macht hier den Eindruck, als gehe der Grund der Furchen einfach in den Geschwürsgrund über. — An der vordern und hintern Wand des Magens, aber immer nahe an der kleinen Curvatur, finden sich mehrfache kleine Defekte

in der Schleimhaut, meistens unregelmässig geformt, an denen anscheinend die ganze Mucosa fehlt; sie haben glatten grauen Grund und sind von etwas verdickter Schleimhaut umgeben; diese zeigt durch etliche seichte Einkerbungen Andeutung der im übrigen Magen vorhandenen Furchen.

Hier handelt es sich offenbar um abnorm grosse hämorrhagische Erosionen; die unregelmässig zackige Form, der Mangel der Trichterform, die grosse Zahl der Geschwüre sowie ihre Anordnung, lassen sie zur Genüge von runden Geschwüren unterscheiden; die blutige Färbung des Grundes spricht für ziemlich kurzen Bestand.

Auch hier wurden 2 Geschwüre, ein grosses 15×8 mm messendes und das kleine, am Pylorus gelegene mit 2 mm Durchmesser auf Serienschnitten untersucht. Die Schleimhaut hat auffallend lange Drüsen, entbält im Grund ab und zu kleine Leukocytenhaufen, zeigt sonst nur Andeutung von diffuser zelliger Infiltration; die Submucosa besteht aus derbem kernarmem Gewebe. Die dem Rand des grösseren Geschwürs zunächst gelegenen Drüsenschläuche legen sich über denselben hinüber; an diesem Vorquellen und Ueberwölben betheiligen sich auch die darunter gelegenen Submucosa-Schichten; dadurch kommen die randständigen Drüsen in eine zur Oberfläche fast parallele Lage; und der Geschwürsrand sieht beim Betrachten der Schnitte mit blossem Auge untermittelt aus. Einige der unmittelbar an den Geschwürsrand stossenden Schläuche sind in ihrem Grund leicht kolbig aufgetrieben; ihre Zellen sind hier cylindrisch, haben stark sich färbende randständige Kerne, während die übrigen Zellen das gewöhnliche Verhalten der Labdrüsen mit Haupt- und Belegzellen bieten. Die Muscularis mucosae und die oberen Schichten der Submucosa reichen nur um Weniges über den eigentlichen Geschwürsrand hinaus, dann biegen sie wie bei den vorhin beschriebenen runden Geschwüren etwas nach oben um und sind hier leicht aufgefaserst; sie werden noch ganz durch die vorgewölbte Mucosa bedeckt. Zwischen ihren Bündeln finden sich etwa 1 bis $1\frac{1}{2}$ mm weit nach aussen reichlich angehäuften Rundzellen; die Gefässe sind strotzend mit Blut gefüllt. Auch weiterhin ist der Geschwürsgrund, der am grösseren Geschwür bis dicht auf die Muscularis reicht, stark zellig infiltrirt; er wird überall bedeckt von abgestorbenen bräunlich gefärbten Zellen; auch im infiltrirten Gewebe liegt in Zellen und Interstitien reichlich Blutpigment, dazwischen noch erhaltene rothe Blutzellen; die Gefässe sind sämmtlich stark gefüllt; in ihrer Umgebung besteht noch bis in die Muscularis hinein zellige Infiltration. Veränderungen der Gefässwand sind nicht zu bemerken.

Aehnliche Bilder bieten die Schnitte durch das kleine Geschwür, nur ist hier die Muscularis mucosae noch ganz erhalten; die benachbarten Drüsenschläuche legen sich hier in dem Maass über den Geschwürsgrund, dass mehr als die Hälfte desselben bedeckt wird; die oben angeführten Epithelveränderungen am Grund dieser Drüsen bestehen hier in gleicher Weise.

Die mikroskopische Untersuchung bestätigt also die Annahme, dass es sich um frische hämorrhagische Erosionen handelt; der Geschwürsgrund ist zum Theil noch mit dünnem Schorf bedeckt, die Umgebung in frischer Entzündung. Die Entstehung der Erosionen ist vermutlich auf Muskelcontraction zurückzuführen. Schwieriger zu behandeln ist die Frage, ob diese Defekte die Grundlage für chronische runde Geschwüre bilden. Ihre Grösse allein reicht hierzu wohl kaum aus; Griffini und Vassale¹⁾), welche den Vorgang der Heilung von Wunden im Magen experimentell untersuchten, geben an, dass Substanzverluste von 18 mm Durchmesser, welche noch einen Theil der Muskelschicht mit betreffen, glatt heilen; wenn der menschliche Magen dieselbe Reparationsfähigkeit besitzt, dann ist der in Frage stehende Fall jedenfalls nicht beweisend; dies würde übrigens auch für das von Langerhans beschriebene Präparat gelten. In unserm Fall spricht zudem die Ueberwölbung des Geschwürsrandes durch die anliegende Schleimhaut wenigstens für die Möglichkeit der beginnenden Heilung.

Im Anschluss an diese drei Fälle habe ich noch bei einer Reihe von Mägen die so häufig vorkommenden kleinen Substanzverluste untersucht. Die Unterscheidung, ob es sich dabei um hämorrhagische Erosionen oder um Folliculärgeschwüre handelt, ist makroskopisch oft kaum durchzuführen. Bei den kleinen Defecten freilich, welche gerade auf der Höhe der polygonalen Felder der hypertrophischen Schleimhaut oder gar als lange Furchen auf der Höhe der Längsfalten sich finden, ist ein Zweifel kaum möglich, auch wenn kein Blutpigment mehr zu sehen ist. Aber an der unteren Hälfte der kleinen Curvatur findet man die Schleimhaut häufig glatt, auch wenn fast die ganze übrige Mageninnenfläche ausgesprochene Wulstung zeigt, und in diesem glatten Theil sitzen gar nicht selten Geschwürchen mit der gewöhnlichen sternförmigen Begrenzung. Manchmal sind sie mehr länglich und sind zu einer Längsreihe parallel der Curvatur geordnet; dann handelt es sich natürlich um Erosionen, die entstanden sind dadurch, dass die quer verlaufenden Muskelzüge sich contrahirten und an der kleinen Curvatur eine Längsfalte

¹⁾ Ziegler's Beiträge. Bd. 3.

bildeten, auf deren Höhe die kleinen Blutungen in der gewöhnlichen Weise entstanden. Wenn die Geschwürchen aber nur vereinzelt in dieser Gegend vorkommen, können sie leicht zu Verwechslungen Anlass geben.

Mikroskopisch ist der Unterschied leichter festzustellen; freilich findet man nicht selten auch am Grund ausgesprochener Erosionen Lymphzellenhaufen, von denen aus sich Reihen von Leukocyten gegen die Geschwürsfläche hin erstrecken, aber sie liegen hier meist nur am Fundus der Drüsen, während durchgebrochene Follikel bis dicht an die Schleimhautoberfläche reichen.

Schnitte durch Erosionen zeigen in der Regel, dass im Grund der Geschwürchen etwa die untere Hälfte der Schleimhaut noch erhalten ist; an den Epithelien dieser Drüsenreste lässt sich nichts Auffallendes finden; nach den Seiten zu werden die Drüsen länger; die ersten ganz erhaltenen pflegen sich über den Defect zu wölben und ihn theilweise zu decken. Die Heilung scheint einfach durch Nachwachsen der Drüsenreste zu Stande zu kommen. Bei etwas breiteren Erosionen, besonders auf den Längsfalten, fehlt aber das Ueberquellen der Schleimhaut bisweilen, die anliegenden Schläuche sind im Gegentheil vom Geschwür abgewandt; dabei zeigt auch die Muscularis mucosae und Submucosa dieselbe wellenförmige Einsenkung wie die Oberfläche, nur in geringerem Maass; das Ganze macht den Eindruck, als bilde die Erosion die Anlage zu einer vermehrten Wulstung, beziehungsweise zur Verdoppelung der Längsfalten. Dass die Drüsen in der Furche zwischen zwei ausgesprochenen Längsfalten niedriger sind als auf der Höhe derselben, kann man ja häufig beobachten.

Am Rand einiger grösserer Erosionen sieht man mitunter Veränderungen des Epithels im Fundus der Drüsen, verbunden mit etwas unregelmässigem Verlauf der Schläuche; es sind das Bilder, die an die atypische Drüsenwucherung auf Geschwürsnarben erinnern: auch die Drüsenreste im Grund der Erosionen zeigen derartige Veränderungen. Auch bei der Heilung dieser kleinen Geschwürchen kommen also wenigstens Andeutungen von Abnormitäten der Drüsen vor; diese Befunde stehen im Widerspruch mit Griffin i's und Vassale's Beobachtungen an Hun-

den; diese Forscher fanden ganz regelmässige Bildung neuer Drüsen vom wuchernden Epithel der erhaltenen aus. Der Widerspruch ist wohl dadurch zu erklären, dass es sich dort um normale Mägen, hier um chronisch entzündete handelte.

Die kleinen Follikelgeschwüre bieten mikroskopisch nichts Bemerkenswerthes; man findet die Drüsenschläuche aus einander gedrängt durch grosse gewöhnlich scharf begrenzte Rundzellenhaufen, die nach oben durchgebrochen sind. Die central gelegenen Rundzellen nehmen die Kernfärbung schwach oder gar nicht an; die Kerne haben durchweg runde Form; an der Peripherie der Follikel ist zwischen den Zellen ein deutliches Reticulum zu sehen.

Einen auffälligen Befund ergaben etwas grössere, 1—1½ mm im Durchmesser haltende, Geschwürchen, die sich in zwei Mägen in grosser Zahl fanden; der eine stammt von einem 15jährigen an Lungen- und Darm-tuberculose gestorbenen Mädchen, der andere von einer 90 Jahre alten an Marasmus senilis zu Grunde gegangenen Frau. In beiden Fällen war der Magen ziemlich klein, die Schleimhaut wulstig, auf den Faltenhöhen vielfach die kleinen Geschwüre; außerdem fanden sich etwas grössere fast bis auf die Muscularis mucosae reichende Defekte, ebenfalls von sternförmiger Begrenzung unregelmässig im Magen vertheilt; am zahlreichsten sitzen sie an der kleinen Curvatur, vereinzelt im übrigen Magen; sie betreffen nicht vorwiegend die Faltenhöhen, sondern liegen häufig auf glatten Schleimhautstellen. Einigemale ward gerade der Raum eines Wulstes von einem derartigen Geschwür eingenommen.

Auf Schnitten zeigt die Schleimhaut im Allgemeinen ausser leichter Leukocytenanhäufung am Grund nichts Besonderes. — Der Grund der Geschwüre wird durch eine Schicht dichtzellig infiltrirten Bindegewebes gebildet, die etwa $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$ der Schleimhantdicke beträgt; in diesem Gewebe sind Reste von Drüsenschläuchen enthalten; sie unterscheiden sich aber schon bei schwacher Vergrösserung auffallend von den übrigen. Ihre Zellen sind durchweg hohe Cylinderzellen mit sehr dunkel gefärbtem Kern, die Drüsen sind doppelt so breit als die normalen; sie sind durch viel Bindegewebe, das manchmal die Breite des Drüsenschlauchs bedeutend überschreitet, von einander getrennt, und haben unregelmässigen, oft leicht geschlängelten Verlauf; ihr blindes Ende reicht nicht gleichmässig weit in die Tiefe und ist an den längsten manchmal seitwärts umgebogen. Gablige Theilung nahe dem Fundus findet sich einigemale; ein Hineinwachsen in die Muscularis mucosae wurde nicht beobachtet. Am Rand der Geschwürchen finden sich fast ringsum (es wurden ebenfalls Schnittreihen angefertigt) kuglige, scharf begrenzte Lymphfollikel, deren centrale Zellen sich schwach färben; sie reichen etwa nur bis zur Mitte der Schleimhaut hinauf.

Diese Bilder sind wohl durch Schwellung und Durchbruch einer Gruppe von Follikeln zu erklären, wobei die meisten im betroffenen Gebiet gelegenen Drüsen zu Grunde gingen und wo dann von den wenigen übrig gebliebenen aus neue Schläuche mit den für derartige auf geschwürigem Boden entstandene Drüsen charakteristischen Eigenschaften gebildet wurden. Die andere Möglichkeit, dass diese Schleuche von den an den Geschwürsrand grenzenden letzten erhaltenen Drüsen aus neugebildet seien, ist weniger wahrscheinlich, da an den letzteren keinerlei Epithelveränderung zu sehen ist.

Die zuletzt angeführten Beobachtungen zeigen, dass bei der Heilung von hämorrhagischen Erosionen sowohl als von Follikelgeschwüren ähnliche Veränderungen an den Drüsenschläuchen vorkommen, wie sie für heilende runde Magengeschwüre bekannt sind.

Was den ursächlichen Zusammenhang von Erosionen mit runden Geschwüren anlangt, so bietet der erste der beschriebenen Fälle ein sicheres Beispiel des Uebergangs; mit geringerer Sicherheit ist auch der dritte hierher zu rechnen, während der zweite, der bei makroskopischer Betrachtung gleichfalls in diese Kategorie zu gehören scheint, nach genauer Untersuchung doch eine andere Deutung zulässt. Bei allen drei Fällen besteht gleichzeitig eine chronische interstitielle Gastritis.
