

Würzburg 1910. — Haranger, Thèse de Paris 1882. — Jantzen, Ein Fall von angeborener Atresie des Conus arteriosus sinister ohne Septumdefekt. Diss. Leipzig 1895/96. — Jost, Diss. Gießen 1906. — Kauffmann, Lehrb. d. path. Anatomie Bd. II. — Kockel, Beitrag zur Kenntnis der neugeborenen Endokarditis. Verh. d. Naturf.-Vers. Köln 1908, S. 39. — Kohl, Ein Fall von kongenitaler Mißbildung des Herzens. Ztbl. f. Path. Bd. 20. — Mönkeberg, Verh. d. D. Path. Ges. XI. Dresden 1907. — Ders., Ein Atlas angeborener Herzfehler in Querschnitten mit bes. Berücksichtigung des Atrioventrikularbündelsystems. Jena 1912. — Nagel, Ein Beitrag zur Kasuistik über angeborene Herzfehler. Diss. Freiburg 1908. — Oberndorfer, Verh. d. D. Path. Ges. XIV. Erlangen 1910. — Polyston, F. J., A lecture on congenital heart disease. Brit. med. Journ. 1906. — Pülstinger, Ein Fall von kongenitaler Mißbildung des Herzens. Diss. München 1904. — Rauchfuß, Herzmißbildungen. Gerhardt's Handb. d. Kinderkrankh. IV. — Rheiner, Angeborene Herzfehler. Virch. Arch. 146. Bd. 1896. — Ruge, K., Über angeborene Herzfehler mit besonderer Berücksichtigung der entzündlichen Stenose und Atresie der Aorta. Diss. Kiel 1905. — Suvalischin, Über angeborene Stenose des Aorten- und Mitralostiums infolge fetaler Endokarditis. Diss. Bonn 1908. — Sternberg, 81. Vers. d. Naturf. u. Ärzte. Salzburg 1909. — Tondi, Gazette degli osped. 1908, Nr. 28. — Théremin, Études sur les effections congénitales du cœur. Paris 1895. — Vierordt, Angeborene Herzerkrankungen. Nothnagel's Handbuch der spez. Path. — v. Wassermann, Erbliche Übertragung der Infektionskrankheiten. Handb. d. pathogenen Mikroorganismen, Kolle u. Wassermann Bd. I. — Wenner, Beiträge zur Lehre von Herzmißbildungen. Virch. Arch. 196. — Wolff, Kongenitale Aortenstenose. Diss. Berlin 1899.

XVI.

Über heterotope-atypische Epithelwucherungen im Magen.

(Aus dem Pathologischen Institut der Königlichen Universität zu Breslau.)

Von

Dr. Otto Preuße, Assistent des Instituts.

(Hierzu 4 Textfiguren.)

Die Beziehungen chronischer Entzündungen mit ihren Folgezuständen zur Entstehung des Karzinoms sind gerade in den letzten Jahren wieder häufig Gegenstand von Erörterungen gewesen. Solche Folgezustände, in denen man vielfach eine Überleitung zu echter karzinomatöser Neubildung erblickt, sind heterotope-atypische Epithelwucherungen. Als solche charakterisierte Lubarsch auf dem Pathologentage 1906 Wucherungen von Epithelzellen, bei denen die epithelialen Gebilde sich deutlich weit entfernt von dem Deckepithel oder der Drüsengrenze bei Schleimhäuten finden. Er machte derartige Epithelwucherungen im Magen zum Gegenstand seiner speziellen Erörterungen und gab an, daß er sie besonders bei chronischer hyperplastischer Gastritis, wie auch bei Ösophagus- oder Magenkarzinom bei Leuten jenseits des 60. Lebensjahres gefunden habe. Die Frage, ob diese Drüsenatypien zu echten karzinomatösen Neubildungen hinüberleiten, ließ er offen; für ihre Entstehung machte er den Reiz der chronischen Entzündung, nicht embryonale Keimversprengung verantwortlich. Derartige oder ähnliche

Wucherungen sind im Darmtraktus und im weiblichen Genitale bei entzündlichen Zuständen schon früher beschrieben worden, so von Orth und R. Mayer. Aschoff machte auf das Vorkommen ektopischer Drüsenwucherungen in der Wand der Gallenblase aufmerksam. Atypische Epithelwucherungen in der Haut wurden von Miyahara bei Lupus gefunden, Löwenstein beschrieb solche in der Parotis. Konjetzny hat sich in den letzten Jahren eingehend mit der Frage über die Beziehungen des Ulcus rotundum und der chronischen Gastritis mit ihren Folgezuständen zum Magenkarzinom beschäftigt. Er vertritt die Ansicht, daß die genannten, hier sich findenden heterotopen-atypischen Drüsenwucherungen wohl zu krebsiger Proliferation gelangen können. Hallas veröffentlichte zwei Fälle, die bei chronischer Gastritis heterotope Epithelwucherungen aufwiesen; diese durchbrachen zwar die stark verdickte Muscularis mucosae, boten aber sonst keine Überleitung zum Karzinom. Beitzke erblickt in den ektopischen Drüsenwucherungen der Magenschleimhaut schon ein präkarzinomatöses Stadium, wie er auf dem diesjährigen Pathologentage in München bei seinen Ausführungen über chronische Gastritis hervorhob.

In dem Bestreben, der Genese des Karzinoms nachzugehen, gelang es B. Fischer, atypische Epithelwucherungen ohne krebsigen Charakter am Kaninchenohr durch Injektion von Scharlachöl zu erzeugen. Auf diese Frage will ich jedoch nur kurz eingehen, da sie meinen Untersuchungen ferner liegt. Die eben erwähnten Untersuchungen Fischers wurden verschiedentlich nachgeprüft, bestätigt und erweitert, so von Jores, Stahr, Stöber, Wacker u. Schmincke, Greischer, Benthin, Mori. Borst gab auf dem I. internationalen Pathologenkongreß in Turin 1911 eine ausführliche Übersicht über die Ergebnisse, die diese Untersuchungen gezeigt haben.

Im folgenden versuche ich der durch Lubarsch angeregten Frage nach dem Vorkommen atypischer Epithelwucherungen im Magen und ihren etwaigen Beziehungen zum Karzinom näherzutreten. Ich untersuchte zunächst 18 Fälle, die makroskopisch das Bild chronischer Gastritis boten; bei fünf von diesen bestanden Ulcera rotunda. Das Material stammte zum Teil von Resektionspräparaten der Königlichen Chirurgischen Universitätsklinik, zum Teil wurde es von den täglichen Sektionen des Instituts gewonnen. Bei einigen von den untersuchten Mägen ließ sich bei der mikroskopischen Untersuchung der Begriff der „Gastritis“ nicht sicher festhalten; es fanden sich wohl Hyperplasien der Schleimhaut, aber keine Transformationen der Epithelien, keine stärkeren Rundzelleninfiltrate in der Mukosa und Muscularis mucosae. Aber die überwiegende Mehrzahl konnte als wirkliche chronische Gastritiden aufgefaßt werden und vor allem mit Sicherheit diejenigen, bei denen sich heterotope Epithelwucherungen fanden.

Im ganzen untersuchte ich verschiedene Stellen der Magenschleimhaut, besonders des Pylorusteils. Wo ein oder mehrere Ulcera rotunda bestanden, widmete ich besonders diesen und ihrer Umgebung meine Aufmerksamkeit.

Ich unterzog dann noch fünf Fälle von sicherem Magenkarzinom einer Durchsicht, um die hier sich findenden Drüsenatypien mit den bei chronischer Gastritis vorkommenden zu vergleichen.

Unter den 18 Fällen von chronischer Gastritis fand ich viermal tiefergehende heterotope Epithelwucherungen, zum Teil mit Atypien; bei den übrigen bildete im ganzen die Muscularis mucosae ein festes Band, nur hier und da drängte wohl einmal ein vereinzelter Drüsenschlauch die obersten Schichten der Muscularis mucosae etwas auseinander. Bei einem der vier Fälle mit sicheren heterotopen



Fall 1. Heterotope Epithelwucherungen in der Umgebung eines Ulcus rotundum.

Epithelwucherungen bestand ein Ulkus im Pylorussteil, einer zeigte auffallend starke wulstige Hyperplasie der Schleimhaut, der dritte wies zahlreiche hämorrhagische Erosionen auf, der letzte bot makroskopisch und stellenweise auch mikroskopisch das Bild der atrophen Gastritis.

Ich gebe zunächst die Befunde dieser vier Fälle im einzelnen wieder.

1. Fall. Stronzyk, 49 Jahre.

Resektionspräparat (Kaiserlingsche Flüssigkeit) der Königlichen Chirurgischen Klinik.

Aus der mir freundlichst überlassenen Krankengeschichte gebe ich kurz folgende Daten:
Seit 3 Jahren vor der 1911 vorgenommenen Operation hatte der Pat. gelegentlich Magenbeschwerden nach dem Essen, die sich allmählich verschlimmerten. Bei der Operation Resektion des Pylorusteils des Magens wegen Verdachts auf Karzinom. Pat. starb 16 Tage nach der Operation an Lungengangrän.

In der Schleimhaut des mit einem kurzen Stück Duodenum resezierten Pylorusteils findet sich an der hinteren Magenwand ein pfennigstückgroßes, wie mit dem Locheisen ausgestanztes Ulkus, gegen dieses wird die umgebende verdickte Magenwand in radiär verlaufenden Falten herangezogen.

Mikroskopisch findet sich auf zahlreichen mit Hämatoxylin-Eosin und nach van Gieson gefärbten Paraffinschnitten in den intakten Schleimhauptpartien eine Drüsenhyperplasie mäßigen Grades. Es finden sich neben den normalen Pylorusdrüsen ziemlich zahlreiche Drüsen mit erweiterten Lumina, diese sind stellenweise kreisrund, von ganz abgeplatteten Epithelien ausgekleidet, an anderen Stellen verzerrt, von normalen Oberflächen-Epithelzellen begrenzt, an denen hier und da Becherzellenbildung nachzuweisen ist. Die Membrana propria der Drüsenschläuche ist überall erhalten, nirgends finden sich morphologische oder tinktorielle Abnormitäten an den Zellkernen. Die Tunica propria der Mucosa zeigt ungleichmäßig, mehr oder minder starke kleinzellige Infiltration. Die Muscularis mucosae bildet nur an einzelnen Stellen den normalen deutlichen Abschluß gegen die Submukosa, hier und da ist sie verdickt, stellenweise stark aufgefaserter, überall zeigt sie starke Rundzelleninfiltration, die herweise so mächtig wird, daß sie die Kontinuität des Muskelbandes geradezu unterbricht. Im Bereiche des Ulkus, in dessen Grunde nur noch spärliche Drüsenreste enthalten sind, ist die Rundzelleninfiltration am stärksten, und hier finden sich, zum Teil in die Muscularis mucosae eindringend, zum Teil ziemlich tief zwischen ihnen aufgefasernten Muskelbündeln liegend, vereinzelt oder zu mehreren, teils quer-, teils längsgetroffene Drüsenschläuche mit regelmäßigen Lumina. Auch in der Umgebung des Geschwürs sind zahlreiche solche heterotope Drüsenwucherungen zu finden. Auf den zahlreich angelegten Serienschnitten ist an verschiedenen Stellen mit Sicherheit ein Zusammenhang zwischen den in die obersten Schichten der Muscularis mucosae eindringenden mit den schon tiefer eingewucherten Drüsenschläuchen nachzuweisen, so daß hier ein aktives Vordringen dieser Epithelwucherungen unter dem Einfluß der Entzündung — denn gerade an den stärksten infiltrierten Stellen ist häufig das Einwuchern festzustellen — als sicher gelten kann. Das Epithel dieser gewucherten Drüsenschläuche gleicht dem Oberflächenepithel der Magendrüsen; die Epithelzellen sind gleichmäßig groß, ebenso ihre gleichmäßig sich färbenden Kerne; die Membrana propria ist überall gut erhalten; an einigen Stellen kann man im Zweifel sein, ob die gewucherten Schläuche noch zwischen den aufgefasernten Bündeln der Muscularis mucosae liegen oder ob sie die obersten Teile der Submukosa erreicht haben. Bis in die tieferen Lagen der Submukosa sind keine Drüsen gewuchert; sonst finden sich in dieser hier und da Rundzellenanhäufungen um die Gefäße. Die zirkulär und längs verlaufenden Muskelbündel der Magenwand sind etwas verdickt; an der Serosa ist kein pathologischer Befund zu erheben.

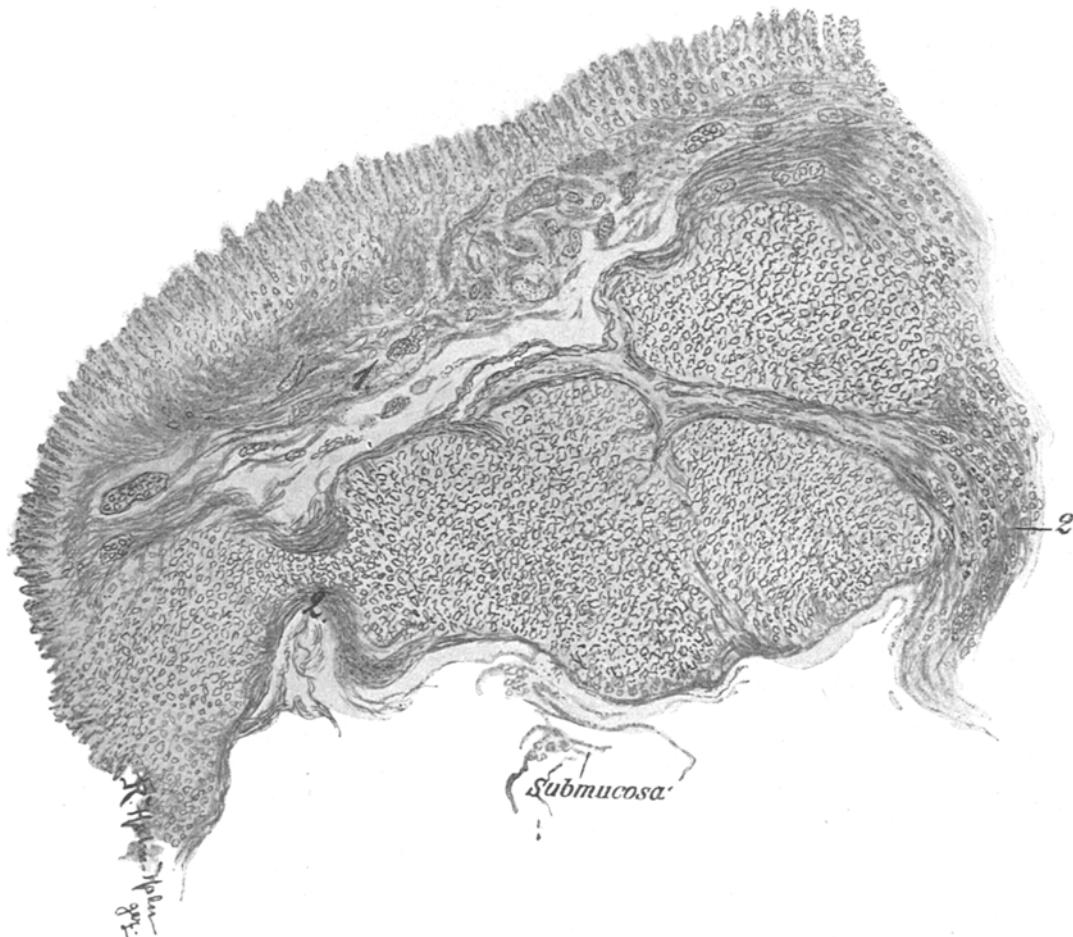
2. Fall. Sopart, männl., 76 Jahre.

Krankheit und Todesursache: Hernia inguinalis incarcerata dextra und Pneumonia hypostatica utr. pulm.

Von den übrigen Diagnosen ist neben der Gastritis chron. vielleicht die bestehende Polyposis coli descendant. et recti von Interesse.

Im untersten Teil des Ösophagus und im Anfangsteil der Kardia fallen makroskopisch zahlreiche weißliche, halblinsengroße Epithelverdickungen auf. Im übrigen findet sich im Fundus ein ausgesprochener État mamelonné. Im Pylorusteil ist die Schleimhaut ganz auffallend stark gewulstet, die höchste dieser wulstigen Verdickungen erhebt sich über 1 cm über das übrige Niveau der Mukosa. Die Muskulatur der Magenwand ist besonders im Pylorusteil verdickt.

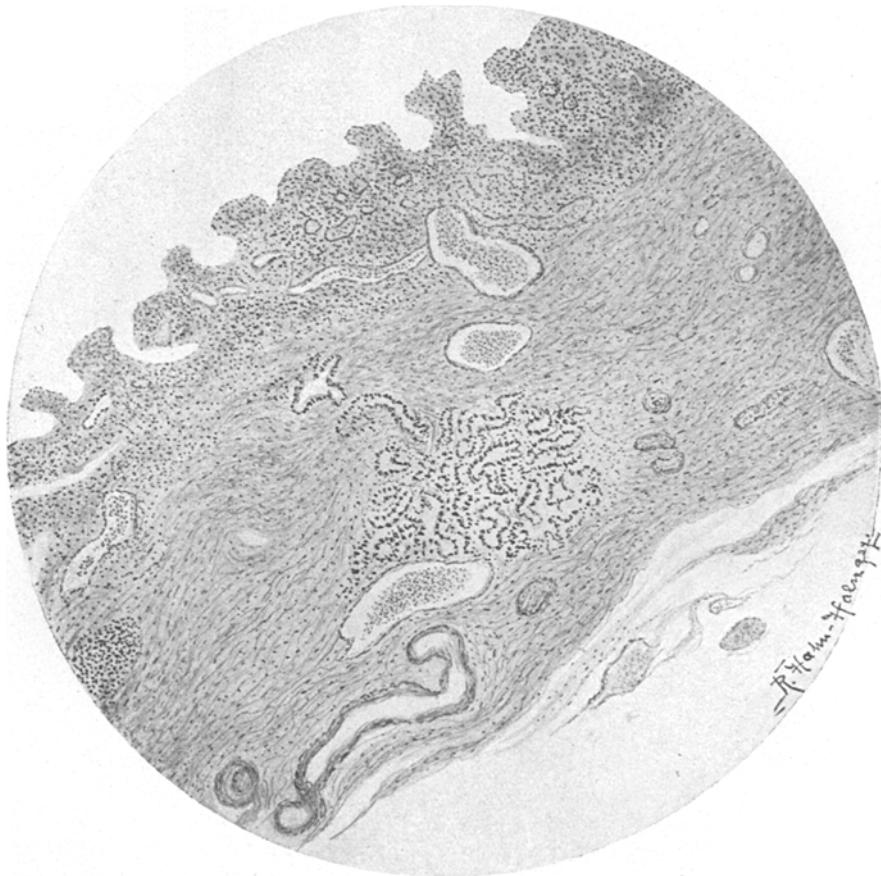
Mikroskopisch zeigt die Schleimhaut im ganzen eine starke glanduläre Hypertrophie, Becherzellenbildung ist hier und da an Oberflächenepithelien nachzuweisen; die Drüsenschläuche sind im ganzen regelmäßig gebaut, hier und da findet sich eine mäßige Erweiterung mit Verziehung der Lumina, die Membrana propria ist überall gut erhalten, an den Kernen sind Abnormitäten nicht zu finden. Stellenweise verwischt eine starke kleinellige Infiltration das normale Bild der Schleim-



Fall 2. 1. Abgeschnürtes Stück der Submukosa. 2. Durchbruchsstellen der Drüsenucherungen durch die Muscularis mucosae.

haut. Auf den Schnitten durch den untersten Teil des Ösophagus sind die oben genannten Verdickungen des Plattenepithels, die stellenweise zentral zerfallen, bemerkenswert. Die Muscularis mucosae stellt nur teilweise das die Mukosa abgrenzende, schmale, feste Muskelband dar, an vielen Stellen ist sie verbreitert, aufgefaserst, diffus oder herdwweise von Rundzellen durchsetzt; mehrfach sendet sie ziemlich breite Stränge zwischen die Drüsen, teilweise bis dicht unter die Oberfläche der Schleimhaut. Besonders an Stellen, wo die Muscularis mucosae auffallend ver-

breitert ist, sind zwischen ihren Muskelfasern teils vereinzelte, teils viele Drüsenschläuche zusammen zu finden. Schon gleich am Übergange von dem Plattenepithel des Ösophagus zur Kardiaschleimhaut sind in dieser heterotope, bis unmittelbar an die Submukosa reichende Drüsenwucherungen mit erweiterten und verzogenen Lumina ohne sonstige Anomalien an den Epithelien festzustellen. Eine Stelle im Pylorusteil, die dem schon oben erwähnten besonders starken Schleimhautwulst entspricht, ist histologisch von größerem Interesse. Deutlich magenwärts vom Sphincter



Fall 3.

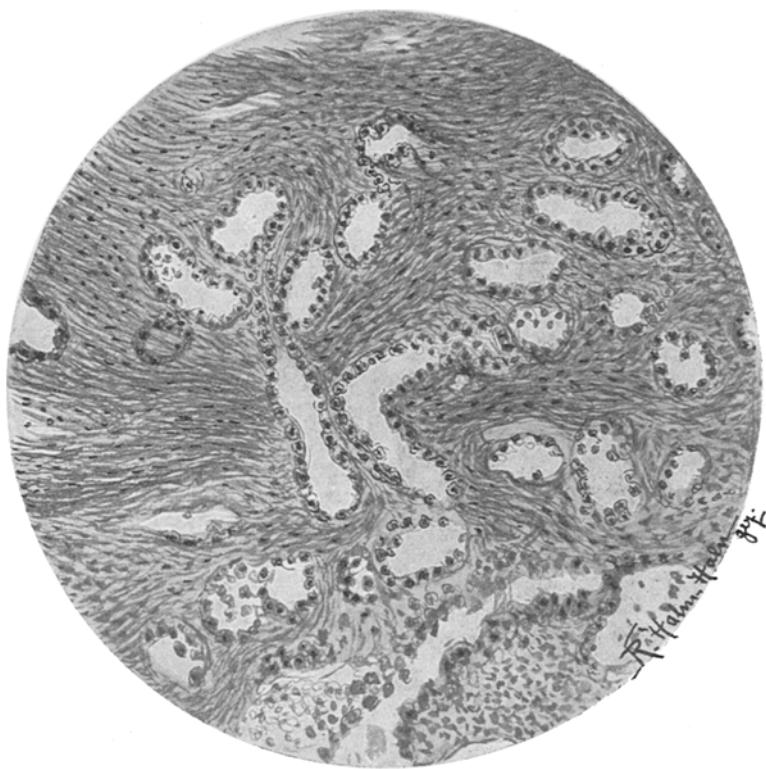
pylori — so daß eine möglicherweise anzunehmende Verwechselung mit Brunnerschen Drüsen des Duodenums mit Sicherheit auszuschließen ist — haben einwuchernde Drüsenschläuche die Muscularis mucosae an zwei Stellen zerteilt und sind zwischen den Muskelfasern tumorartig gewuchert, wobei sie durch ihr Wachstum ein Stück Submukosa gleichsam abgeschnürt und nach oben zwischen sich und die Schleimhaut disloziert haben, um auch an einer Stelle in dies Stück Submukosa einzudringen; diese Verhältnisse sind in der Zeichnung wohl klar zu übersehen. Wie ich noch einmal besonders hervorheben möchte, ist dies verhältnismäßig mächtige Konvolut heterotoper Drüsenwucherungen überall von Fasern der Muscularis mucosae gegen die Submukosa

abgeschlossen; der Bau dieser Drüsen ist absolut regelmäßig, die Lumina sind gleich groß, die Epithelien gleichen dem Oberflächenepithel des Magens ohne irgendwelche Becherzellenbildung, die Kerne sind gleich groß und gleichmäßig gefärbt, die Membrana propria ist überall erhalten.

3. Fall. Eschig, weiblich, 86 Jahre.

Klinische Diagnose: Myodegeneratio cordis.

Pathologisch-anatomische Krankheit: Arteriosclerosis gravis. Todesursache: Bronchopneumonia, Insufficiencia cordis.



Fall 4. Durchbruch heterotoper Epithelwucherungen durch die Muscularis mucosae.
L. Okul. 5, Obj. 5.

Pathologisch-anatomische Diagnose: Endocarditis chron., Hypertrophia ventriculi sin. cordis, Erosiones hæmorrhagicae ventriculi.

In der mäßig gewulsteten Schleimhaut des Magens finden sich neben einer Anzahl etwa linsengroßer hæmorrhagischer Erosionen mit etwas verdickten Rändern im Fundus zwei linsengroße, gelbweiße, wenig prominierende Knötchen in der Nähe des Pylorus. Mikroskopisch erweist sich die Oberfläche der Schleimhaut vorwiegend als faulig verändert, so daß meist nur die tiefen Schichten sicher zu beurteilen sind. Stellenweise sind die Drüsen spärlich, dann wieder zahlreicher, sie zeigen hier und da eine unregelmäßige Erweiterung der Lumina, die bis zur Bildung kleiner Zysten fortschreitet, am Epithel finden sich keine Besonderheiten. Die Tunica propria ist reich-

lich mit Rundzellen durchsetzt. Die Muscularis mucosae ist auffallend breit und zeigt mäßige kleinzelige Infiltration. An den oben genannten Knötchen entsprechenden Stellen ist sie stark aufgefaserst: zwischen ihren Bündeln finden sich hier sehr zahlreiche heterotope, stark geschlängelte Drüsenwucherungen, die hier und da schon in der sehr gefäßreichen Submukosa liegen; hier treten sie mehrfach unmittelbar an die Gefäßwände heran, die sie aber nirgends durchwuchern. Auch an anderen Stellen der Schleimhaut finden sich diese Drüsenwucherungen (vgl. Textfig. 1), wenn auch vereinzelter. Auch in diesem Falle boten die Epitheliien dieser heterotopen frischen Drüsenwucherungen keinerlei Anhalt für eine Tendenz zu maligner Entartung.

Die Frage, ob die hämorrhagischen Erosionen hier irgendwie zur Entwicklung atypischer Drüsenwucherungen beigetragen haben, muß ich leider ganz offen lassen. Der Magen ging verloren, als erst die genannten Stellen untersucht waren.

4. Fall. Kitsche, weiblich, 80 Jahre.

Die anatomischen Diagnosen der wohl infolge einer akuten Enteritis an Herzinsuffizienz verstorbenen Patientin bieten nichts Besonderes.

Die Magenschleimhaut ist auffallend dünn, im Pylorusteile zeigt sie einige starke Wulstungen und knapp linsengroße Verdickungen.

Histologisch zeigt die Mukosa an den meisten untersuchten Stellen normalen Bau, wenn sie auch, ebenso wie die stellenweise verbreiterte Muscularis mucosae, ziemlich reichlich mit Rundzellen durchsetzt ist. Auf einer Reihe von Schnitten zeigt die Schleimhaut dagegen eine auffallende Verschmälerung, die Drüsen sind hier spärlich, die Muscularis mucosae ist aufgefaserst, herdweise von Rundzellen infiltriert. Zwischen die Muskelbündel sind zahlreiche Drüsen eingewuchert, hier und da ist deutlich zu sehen, wie sie die Kontinuität der Muskelfasern durchbrechen. Streckenweise trennt ein zusammenhängender bandartiger Streifen der Muscularis mucosae gradezu die Drüsen der Schleimhaut in eine obere und untere Schicht. Auch hier sind die Epitheliien überall regelmäßig, die Kerne gleichmäßig gefärbt und gleich groß. Die Submukosa bietet keinerlei Besonderheiten.

Zusammenfassend läßt sich über die mikroskopischen Befunde sagen:

Bei vier Fällen chronischer Gastritis fanden sich heterotope Drüsenwucherungen. Die wirkliche Entzündung der Magenschleimhaut ist in diesen Fällen sicher anzunehmen und sie kommt als Genese für die Wucherung der Drüsenschläuche in die Muscularis mucosae und die Submucosa sicher in Betracht, wie einige Stellen der mikroskopischen Präparate überzeugend dar tun. Hier sieht man an Orten, wo die Muscularis mucosae stärkste Rundzelleninfiltration aufweist, Drüsenschläuche in die Muskelbündel einbrechen und kann man eine Verbindung zwischen diesen und tiefer liegenden Drüsenwucherungen nachweisen. Die eben angeführten Tatsachen betone ich, da hier eine embryonale Versprengung von Drüsen in tiefer gelegene Abschnitte der Magenwand wohl sicher nicht vorliegt. Die Lumina dieser gewucherten Drüsen zeigten wohl in zwei von den Fällen stellenweise Verzierungen, so daß diese hier als heterotop-atypische Drüsenwucherungen bezeichnet werden können; irgendein Anhalt dafür, daß die Epitheliien zu stärkerer Proliferation tendierten, ließ sich aber an keiner Stelle finden. Die Anschauung, daß es sich hier bereits um ein präkarzinomatöses Stadium, wie Beitzke betonte, handeln könne, möchte ich für diese Fälle nicht vertreten. An den vergleichsweise untersuchten Fällen von sicherem Magenkarzinom fanden sich in der Umgebung der Tumoren wohl auch solche, den in Rede stehenden völlig gleichende Epithelwucherungen. Aber diese Tatsache kann die Annahme, sie seien ein Übergangsstadium zum Karzinom, in keiner Weise stützen. Im Gegenteil, mir scheint die Annahme plausibel, daß der Reiz der chronischen Gastritis einmal zur Entstehung von Karzinom, ein anderes Mal zur Entstehung heterotoper Epithelwucherungen führen kann. Und warum sollte dieser Vorgang nicht an ein und demselben Magen möglich sein?

Bei drei von den Fällen muß das hohe Alter der Patienten — 76, 86, 80 Jahre

— auffallen. Auch Lubarsch fand ein Durchschnittsalter von 62 Jahren in den Fällen, wo sich atypische Epithelwucherungen fanden. Es ist doch anzunehmen, daß bei den drei Patienten die gefundenen Drüsenwucherungen schon länger bestanden, und daß sie Zeit gefunden hätten, aus dem präkarzinomatösen Stadium in das karzinomatöse überzugehen. Mir scheint die Annahme denkbar, daß das Gewebe, speziell die Muscularis mucosae, bei den alten Menschen weniger widerstandsfähig gewesen sein kann und daß sie den durch die chronische Entzündung zu gewisser Proliferation angeregten Magendrüsen nicht mehr die nötige Widerstandskraft entgegenzusetzen imstande war. Weiter als bis in die Submukosa sind die Drüsen nicht eingedrungen, damit war ihr Bestreben, in die Tiefe zu wuchern, erschöpft. Daß es bei dem jugendlichen Individuum, wo das Ulkus in der Pars pylora bestand, zu atypischen Wucherungen des Epithels kommen konnte, ist wohl durch die hier sich findende sehr intensive Entzündung zu erklären.

Zum Schluß möchte ich Herrn Professor Henke für die Anregung zu der Arbeit meinen herzlichsten Dank aussprechen.

Literatur.

1. Aschoff, Bemerkungen zur pathologischen Anatomie der Cholelithiasis und Cholezystitis. Verh. d. D. Path. Ges. Meran 1905. — 2. Benthin, Erzeugung atypischer Epithelwucherungen. Ztschr. f. Krebsforsch. Bd. 10, 1911, H. 2. — 3. Borst, Über experimentelle atypische Epithelwucherungen. Ber. üb. d. I. internat. Pathologenkongreß. Turin 1911. — 4. B. Fischer, Über experimentelle Erzeugung von Epithelwucherung und Epithelmetaplasie Verh. d. D. Path. Ges. 1906. — 5. Greischer, Über den Einfluß der Zirkulationsstörung auf das Entstehen atypischer Epithelwucherungen am Kaninchenohr. I.-Diss. München 1911. — 6. Hallas, Über heterotope Epithelproliferation bei Gastritis chronicā. Virch. Arch. Bd. 206, 1911, S. 272. — 7. Jores, Über Art und Zustandekommen der von B. Fischer mittels „Scharlachöl“ erzeugten Epithelwucherungen. Münch. med. Wschr. 1907, Nr. 18, S. 879. — 8. Konjetzny, Über die Beziehungen der chronischen Gastritis mit deren Folgeerscheinungen und des chronischen Magenulkus zur Entwicklung des Magenkrebses. Bruns' Beitr. Bd. 85, 1913, H. 2. — 9. Loewenstein, Über atypische Epithelwucherungen in der Parotis. Frankf. Ztschr. f. Path. Bd. 4, S. 187. — 10. Lubarsch, Über heterotope Epithelwucherungen und Krebs. Verh. d. D. Path. Ges. Stuttgart 1906. — 11. R. Meyer, Über entzündliche heterotope Epithelwucherungen im weiblichen Genitalgebiete und über eine bis in die Wurzel des Mesokolon ausgedehnte benigne Wucherung des Darmepithels. Virch. Arch. Bd. 195, 1909, S. 487. — 12. Miyahara, Zur Frage der atypischen Epithelwucherungen beim Lupus und ihrer Beziehungen zum Karzinom. Frankf. Ztschr. f. Path. Bd. 9, 1911, H. 2. — 13. Mori, Experimentelle Untersuchungen über die Genese atypischer Epithelwucherungen. Virch. Arch. Bd. 208, 1912, S. 333. — 14. Orth, Über die Beziehungen der Lieberkuhnischen Krypten zu dem Lymphknötcchen des Darms unter normalen und pathologischen Verhältnissen. Verh. d. D. Path. Ges. Aachen 1900. Berlin 1901. S. 135. — 15. Stahr, Atypische Epithelwucherungen und Karzinom. Münch. med. Wschr. 1907, Nr. 24, S. 1178. — 16. Stöber, Experimentelle Untersuchungen über die Erzeugung atypischer Epithelwucherungen. Münch. med. Wschr. 1909, Nr. 3, S. 129. — 17. Stöber und Wacker, Ein weiterer Beitrag zur Erzeugung atypischer Epithelwucherungen. Münch. med. Wschr. 1910, Nr. 18, S. 947. — 18. Wacker und Schmincke, Experimentelle Untersuchungen zur kausalen Genese atypischer Epithelwucherungen. Münch. med. Wschr. 1911, Nr. 30, S. 1607.