

XXII.

Aus der chirurgischen Universitätsklinik zu Marburg.
(Geh. Rat Küster.)

Über accessorisches Pankreas in der Magenwand.

Von

Oberarzt Dr. Thelemann in Saarbürg in Lothr.
früher kommandiert zur Klinik.

(Mit Tafel XII.)

Der mitzuteilende Fall, für dessen Überlassung ich Herrn Geheimrat Küster meinen ehrerbietigsten Dank ausspreche, bietet vielleicht weniger klinisches als anatomisches Interesse.

Es handelt sich um eine Frau W. von 64 Jahren, welche am 24. VII. 1904 mit den Zeichen eines chronischen Choledochusverschlusses in die chirurgische Klinik zu Marburg aufgenommen wurde. Nebenbei bestand Arteriosklerose und eine unregelmäßige Herzaktion.

Bei der Operation (Geh. Rat Küster) fand sich ein gut haselnußgroßer Stein im Choledochus kurz vor dem Übergang in den retroduodenalen Teil, welcher entfernt wurde. Die Naht ließ sich an dem stark erweiterten Gallengange gut ausführen.

Bei der Abtastung des nicht erweiterten Magens fiel in der vorderen Wand des Pylorus ein flacher, weicher Tumor auf, dessen Größe auf etwa zwei Bohnen geschätzt wurde. Die Serosa war vollkommen glatt, es fehlten sowohl frische Entzündungserscheinungen, als auch die Reste von alten.

Die vordere Wand des nichtverengten Pylorus wurde mit einem Stückchen des angrenzenden Duodenums entfernt und zwar in mehreren Partien, nachdem es sich herausgestellt hatte, daß durch die Exzision nicht alles beseitigt war.

Auf der Schnittfläche besaß die vermeintliche Geschwulst eine grauweiße Farbe, die Konsistenz war etwas derb, die Schleimhaut zog, soweit sich dies bestimmen ließ, intakt über den Tumor hin-

weg. Auf Beweglichkeit resp. Verschieblichkeit der Mucosa wurde mit Rücksicht auf die histologische Untersuchung nicht eingehend geprüft. Die Muscularis war nicht verdickt.

Der Verschluß der Magendudenalwunde erfolgte nach dem Prinzip der Pyloroplastik (Heinecke-Mikulicz). Die Patientin überlebte die Operation nur wenige Tage. Zuerst stellten sich pneumonische Erscheinungen im linken Unterlappen ein, dann begann auch die Funktion des Herzens nachzulassen, so daß die Frau am 8. Tage nach der Operation starb. Aus dem Sektionsbefunde erwähne ich nur das Wesentliche: Ausgedehnte Hepatisation im linken Unterlappen, broncho-pneumonische Herde im rechten Unterlappen; zirkumskripte Peritonitis, ausgehend von Dehiscenzen der Magen- und Choledochusnaht. Im Magen fand sich in der Nähe des Pylorus ein etwa himbeergroßer Polyp. Der Pylorusring war kaum verdickt. In der Nähe der Operationswunde fanden sich noch kleine Tumorreste.

Die operativ entfernten Stücke wurden in Sublimat fixiert, später nach Möglichkeit orientiert; die Färbungen waren die üblichen.

Mikroskopischer Befund: Bei der Betrachtung der gefärbten Schnitte mit freiem Auge hebt sich der Schleimhautsaum vermöge seiner dunklen Tinktion gut von der Unterlage ab. Je nach der Entnahmestelle des Schnittes findet sich noch eine andere intensiv mit Hämatoxylin gefärbte Partie von ovaler Form, welche entweder direkt an die Mucosa anstößt, oder durch einen bald breiteren, bald schmäleren Streifen helltingierten Gewebes von ihr getrennt ist. Ganz scharf abgerundet ist die Gewebspartie nicht, eher ist der Rand als buckelig zu bezeichnen. Ferner ist zu erkennen, daß sie keine homogene Masse darstellt; sie ist von feinen hellen Streifen unterbrochen, so daß eine deutliche Läppchenzeichnung zustande kommt.

Die weitere Untersuchung ergab, daß es sich um typisches Pankreasgewebe handelt. Eine genauere Begründung dieser Diagnose darf ich mir wohl erlassen. Ich verweise vielmehr auf die Abbildungen und beschränke mich im folgenden lediglich auf die Lage des Pankreasgewebes und auf seine Beziehungen zu der Umgebung.

Einen Einwurf möchte ich gleich hier entkräften, nämlich den, daß hier das Pankreas nur den Grund eines alten Geschwürs bilde und sekundär von Schleimhaut wieder überzogen wurde. Dagegen spricht 1. die Lage in der vorderen Wand, 2., wie schon oben erwähnt, das Fehlen jeglicher Entzündungserscheinungen und Entzündungsprodukte.

In den tieferen Teilen des Schnittes liegt das Drüsengewebe in der Muscularis und sendet einzelne seitliche Ausläufer in diese hinein. Von irgendeinem schädlichen Einflusse auf die Muskulatur fehlt jede Andeutung. Die Läppchen liegen in größerer und kleinerer Ausdehnung von Muskulatur umschlossen vor. Langerhanssche Inseln sind in geringer Zahl aufzufinden. Dort, wo die Läppchen in größeren Komplexen zusammen liegen, treten auch Ausführungsgänge zutage; man findet sie besonders leicht in den tiefer gelegenen Teilen der Muscularis. Dabei ist vielleicht noch zu erwähnen, daß hier an einzelnen Stellen mehrere Ausführungsgänge nebeneinander liegen. Einzelne Exemplare sind stark erweitert, so daß man auf dem Durchschnitt eine kleine Cyste vor sich zu haben glaubt. Man trifft jedoch auch seitlich in der Nähe der gleich zu nennenden Brunnerschen Drüsen auf Ausführungsgänge.

Bei der Durchmusterung der Schnitte aus andern exstirpierten Stückchen ergab sich die erwähnenswerte Tatsache, daß die Inselchen der Bauchspeicheldrüse nicht allein an die Pylorus-Darmmuscularis gebunden sind. Man findet sie auch peritonealwärts von dieser im Fett und Bindegewebe, ohne daß sie sich hier etwa durch besondere Kleinheit auszeichnen. In diesem Gebiete sind die Ausführungsgänge zahlreich vertreten. Außerdem ist die Existenz von Brunnerschen Drüsen hervorzuheben, welche an einigen Stellen direkt an Fettzellen anstoßen.

Das Vorhandensein von Pankreasgewebe außerhalb der Magendarmwand, welches ohne Zweifel mit demjenigen in der Wand in Zusammenhange steht, ließ vermuten, daß noch weitere Fortsetzungen zur Hauptdrüse hin festzustellen seien. Es bestünde dann ein Zusammenhang zwischen Bauchspeicheldrüse und dem in der Pylorusgegend gefundenen Tumor. Das bei der Sektion gewonnene Präparat (Anfangsteil des Duodenums mit Umgebung) wurde in Schnitten genau daraufhin untersucht. Es fand sich nirgends Pankreasgewebe, so daß der Tumor in der Pylorusregion sicher „isoliert“ war.

Endlich haben wir zu notieren, daß auch nach dem Magendarmkanal hin eine Verbindung des Pankreas durch Ausführungsgänge besteht. Von den Darmdrüsen, mit welchen man sie bei flüchtiger Betrachtung verwechseln könnte, unterscheiden sie sich durch die Form ihrer epithelialen Auskleidung. Die Epithelzellen sind niedriger und breiter als die des Darmes; ferner stehen sie diesen in bezug auf die Intensität der Färbung nach. Endlich vermißt man bei ihnen die Bildung von Becherzellen. In einem Schnitte ist der Übergang oder vielleicht besser das Ausmünden eines Pan-

kreasganges in einen Darmdrüsen Schlauch festzustellen. In anderen Schnitten wiederum kann man eine mehr oder eine weniger ausgesprochene Dilatation der in Rede stehenden Ableitungswege des Pankreassaftes konstatieren.

Bisher ist annähernd der gewöhnliche Befund angegeben. Es haben aber nicht alle Gänge das Aussehen, wie es ihnen im normalen Pankreas zukommt; dies geht zum Teil schon aus der oben angeführten Weite hervor, dann ist noch anzuführen, daß ihre Zahl die der Norm überschreitet. In der Muskulatur, weit entfernt von der Schleimhaut, begegnet man neben Pankreasgängen mit normalem, wenig oder auch stark erweitertem Lumen Brunnerschen Drüsen, welche sicher im Zusammenhang mit dem Hauptdrüsenlager stehen und die Brücke zu den subserös gelegenen bilden.

Die Weite der Ausführungsgänge spricht dafür, daß dem Abflusse des Sekretes irgendwelche Hindernisse im Wege lagen, über deren Natur ich aber nach dem vorliegenden Material keine genügende Erklärung zu geben vermag. Könnte man annehmen (was aber nach der oben erwähnten Untersuchung auszuschließen ist), daß die in der Tiefe gelegenen Gänge mit dem Hauptpankreas in Verbindung stehen, so wäre es möglich, daß bei dem weiten Wege, der von ihnen zurückzulegen ist, leicht Knickungen entstehen, welche dann die Veranlassung zur Stauung mit folgender Dilatation sind. Diese Knickungen dürften sich aber nur vorübergehend einstellen; denn beim vollkommenen Verschlusse müßte es in Analogie mit andern Drüsen zur Atrophie kommen.

Bei den Gängen, welche direkt in den Darm münden, kann der weite Weg nicht ins Feld geführt werden; hier müssen andere Gründe vorliegen, die ich allerdings nicht anzugeben vermag.

Als Resultat der bisherigen Untersuchung haben wir also Pankreasgewebe in der Pylorusregion, das einerseits bis in die Drüsenregion (manchmal in das Lumen des Magen-Darmkanals mündend), andererseits die Muscularis breit durchsetzend bis in die Subserosa reicht. Ferner konstatierten wir ein auffallendes Verhalten der Brunnerschen Drüsen. Wir finden sie nicht nur an dem ihnen zukommenden Platze, sie sind auch weit in die Muskularis vorgedrungen, sind sogar in der Subserosa nachweisbar.

Die Ausführungsgänge endlich entsprechen ebenfalls nicht alle der Norm, sondern weisen öfters starke Erweiterung auf, welche manchmal bis an Cystenbildung herangeht. Bei der Durchsicht der Literatur über Pankreasanomalien stieß ich auf einige hierher ge-

hörige Mitteilungen, welche in Kürze wiedergegeben werden sollen. Einzelne Arbeiten waren mir leider nicht zugänglich; ich muß mich daher mit der Angabe des Titels begnügen.

Zu diesen gehören:

Kanamori, The accessory Pancreas. The Tokio medic. journal No. 1031/2 Jan. 1898. Zitiert bei Reitmann.

Weichselbaum, Nebenpankreas in der Wand des Magens und Duodenums. Bericht der Rudolfinerstiftung 1884, zitiert bei Reitmann.

Gaudy et Griffon, Pancréas surnuméraire. Bull. et Mém. de la soc. anatom. de Paris, année 76 Sér. 6, T. 3, No. 7, S. 451 bis 453.

Reitmann (Anm. l. c.) erwähnt, daß ein vollkommenes Fehlen des Pankreas nur in solchen Fällen konstatiert wurde, in welchen noch andere schwere Mißbildungen beobachtet wurden, welche die Lebensfähigkeit der Frucht ausschlossen.

Unter den Bildungsanomalien des Pankreas erwähnt Rokitsansky als selten vorkommend „Duplizität des Pankreas und übermäßige Entwicklung accessorischer Anhänge“.

Eine häufige Varietät stellt nach Zenker (Anm. Nebenpankreas in der Darmwand, Virchows Archiv, Bd. 21) der als Pancreas minus bezeichnete Anhang des Caput pancreatis dar, dessen Ausführungsgang meistens in den Ductus Wirsungianus übergeht, bisweilen aber, wie schon Winslow angab, sich besonders im Duodenum ($1-1\frac{1}{2}$ Zoll unter dem normalen) öffnet.

Hyrtl spricht in seinem Lehrbuch der topographischen Anatomie davon, daß nur spärliche Beobachtungen vorliegen, in welchen „sich eine Partie von Läppchen des Pankreas von dem dicken Ende dieser Drüse weg hinter die A. und V. mesenterica superior begibt oder diese Gefäße an ihrer Wurzel umschlingt“. Ob unter diesen Umständen eine Verbindung der Läppchen mit der Hauptdrüse besteht, gibt Hyrtl nicht an. An anderer Stelle (Anm. Ein Pankreasaccessorium und Pancreas divisum. Sitzungsbericht der k. Akad. der Wissenschaften in Wien. Mathemat. naturw. Kl. Bd. 52, 1865, Abt. I) beschreibt er zwei Fälle von „Pancreas divisum“.

Engel (Anm. Österreichische medizinische Jahrbücher 1841, Bd. 23, zitiert nach Reitmann) konnte die nicht besonders seltene Beobachtung machen, daß sich ein Drüsenteil auf Grund selbständigeren Wachstums deutlich vom Hauptorgane abhob. In seinem Falle lag ein talergroßes Stück Pankreasgewebe unter dem Kopfe der Drüse an der Innenseite der Pars descendens duodeni. Der Ausführungsgang dieser Partie mündete in den Ductus pancreaticus.

E. Zuckerkandl (Anm. Anatomische Einleitung in Osers Erkrankungen des Pankreas, zitiert nach Reitmann) stellte in einem Falle fest, daß die Rinne für die Arterie und Vena mesenterica superior infolge von

Verwachsung des absteigenden Lappens mit dem Körper der Drüse zu einem Kanal geschlossen war.

J. Wright (Anm. Aberrant pancreas in the region of the umbilicus. The journal of the Boston soc. of Med. Science 1901, vol. V, zitiert nach Reitmann) fand ein accessorisches Pankreasläppchen in der Nabelgegend. Ein 12 Jahre altes Mädchen litt an einer Nabelfistel, deren operativer Verschuß ein oder zweimal vergeblich versucht wurde. Daraufhin extirpierte man den fistulösen Teil mit einem guten Stück der gesunden Umgebung. In dem entfernten Gewebe lag ein etwa bohngroßer Knoten, welcher aus typischem Pankreasgewebe mit Langerhansschen Inseln bestand. Der Tumor war von einer dicken, fibrösen Kapsel umgeben. Es war weder ein Ausführungsgang noch ein Zusammenhang der Fistel mit dem Darm aufzufinden. Wright nimmt an, daß die Fistel dadurch zustande kam, daß sich das Sekret der Drüse einen Ausweg suchte.

Bildungsanomalien des Pankreas sind nach Glinski überhaupt selten; am ehesten werden noch am Kopfe der Bauchspeicheldrüse accessorische Lappen angetroffen, die sich an die Vorderfläche des Duodenum anlagern und mit dem Kopfe der Drüse in Zusammenhang stehen; sie werden *Pancreas minus* genannt. Ihre Ausführungsgänge münden entweder in den Ductus pancreaticus oder in das Duodenum.

Relativ häufig findet sich ein accessorisches Pankreas im Gebiet des Dünndarms.

Zenker sah seinen ersten Fall im Jahre 1858 und konnte 3 Jahre darauf bereits über 6 Fälle berichten. In allen Beobachtungen lag das Nebenpankreas in der Wand des Dünndarms, 3mal in der obersten Schlinge des Jejunum, 2mal ganz nahe dem Duodenum, 1mal in diesem, 1mal endlich 16 cm von ihm entfernt.

In einer Leiche fanden sich zwei accessorische Drüsen, die eine 16 cm, die andere 48 cm unterhalb des Duodenum. In einem Falle fand sich 54 cm oberhalb der Cöcalklappe ein 5½ cm langes, handschuhfingerförmiges, wahres Darmdivertikel mit einem schmalen, fettreichen Mesenterium. In diesem Fettgewebe, nahe der Spitze des Divertikels, lag das Nebenpankreas. Im mikroskopischen Bilde war das Verhalten des Nebenpankreas zu den einzelnen Darmhäuten sehr verschieden. Die Drüsen saßen entweder deutlich in der Submukosa oder sie waren der Hauptmasse nach zwischen Serosa und Mukosa eingeschaltet.

Klob (Anm. Pankreasanomalien. Zeitschrift der Ges. Wiener Ärzte, Bd. 15, 1859, zitiert nach Reitmann) fand ein accessorisches Pankreas im Jejunum vor. Einen Ausführungsgang vermochte er nicht nachzuweisen.

Neumann (Anm. Nebenpankreas und Darmdivertikel. Archiv der Heilkunde, Jahrg. 11, 1870, S. 200—201) sah bei der Sektion eines 10 Monate alten Kindes 2 Fuß oberhalb der Ileocöcalklappe ein handschuhfingerförmiges, konisch zugespitztes Divertikel, an dessen Ende mittels eines kurzen Stieles eine etwa erbsengroße accessorische Bauchspeicheldrüse befestigt war. Das Pankreas besaß einen sondierbaren Ausführungsgang in das Divertikel.

Neumann glaubt, daß bei der Annahme eines Meckelschen Divertikels (Zenker tat dies in seinem Falle) ein innerer Zusammenhang des Divertikels mit der anormalen Drüsenanlage nicht recht ersichtlich sei.

„Gegen diese Annahme könnte aber geltend gemacht werden, daß alsdann die Spitze des Divertikels ursprünglich mit dem obliterierten Teile des Ductus (omphalo-mesentericus) in Verbindung gestanden haben müßte und daß demnach die Entwicklung der Drüse auf eine relativ späte Zeit des embryonalen Lebens zurückgeführt werden müßte, in welcher die Verbindung der Divertikelspitze durch den völligen Schwund des oberen Abschnittes bereits aufgehoben war.“

Neumann spricht daher die Vermutung aus, daß in seinem Falle die Bildung des Divertikels unabhängig von dem Ductus omphalo-mesentericus zustande kam und zwar durch einen mechanischen Zug, welchen die sich ausstülpende Drüsenmasse auf die Darmwand ausübte, also eine sekundäre Folge der anormalen Drüsenbildung.

Nauwerk (Anm. Ein Nebenpankreas. Zieglers Beiträge, Bd. 12, 1893, S. 29) konstatierte bei einem 43jährigen Manne mit echtem Meckelschen Divertikel am Ileum 2,3 cm oberhalb der Valvula coeci einen überbleistift-dicken, freien Darmanhang von 9 cm Länge, welcher sich bei näherer Betrachtung als Nebenpankreas herausstellte. Es bestand ein Ausführungsgang in die Darmlichtung.

Mikroskopisch sah Nauwerk, daß die Drüsenläppchen nach der intakten Schleimhaut hin kleiner wurden unter Verbreiterung der bindegewebigen Septa; außerdem zogen Bündel glatter Muskulatur zwischen den drüsigen Teilen hindurch. Auch an Stelle der Submukosa lagen einige Acini; einige Ausführungsgänge traten bis an die Schleimhaut heran. Vielfach war hier das Aussehen der Acini geändert, indem sie sich mehr oder weniger vollständig aus verzweigten Drüsengängen, zum Teil mit Anlagen von Drüsenbeeten zusammensetzten.

„Sehr auffallend waren drüsenähnliche Bildungen, die völlig adenomatösen Wucherungen Lieberkühnscher Krypten glichen: gewundene, sich verzweigende, zum Teil papillär geordnete Schläuche mit hohem, nicht flimmerndem, einschichtigem Zylinderepithel, die Kerne blaß gefärbt; meist zu Läppchen von der Größe der kleineren Pankreasacini vereinigt, selten vereinzelt, in der Submukosa ein umfangreiches, flaches, durch stärkere Bindegewebsentwicklung abgegrenztes Lager bildend. Ein Zusammenhang mit der Darmschleimhaut ist nirgends ersichtlich. Diese Bildungen reichen in abnehmender Zahl bis über die Muscularis hinaus. Man erhält den Eindruck, als ob zwischen den geschilderten Gruppen von Drüsenschläuchen und den pankreatischen Läppchen allmähliche Übergänge bestehen.

Nauwerk will mit Neumann die bei accessorischem Pankreas vorhandenen Darmausbuchtungen von dem Meckelschen Divertikel trennen und als Mißbildung eigener Art ansehen.

Schirmer (Anm. Beitrag zur Geschichte und Anatomie des Pankreas. Dissertation. Basel 1893) fand in der Leiche eines dreijährigen Kindes 115 cm oberhalb der Bauhini'schen Klappe am konvexen Rande einer Dünndarmschlinge ein echtes handschuhfingerförmiges, 8 cm langes, 2,5 cm dickes Divertikel. Am freien Ende dieses Divertikels zeigte sich eine flache, bohngroße accessorische Bauchspeicheldrüse.

Letulle (Anm. Pancréas surnuméraire. C. R. Soc. Biol. Paris T. 52, 1900, Vol. 10, pag. 233—235) konnte bei 200 Obduktionen 6mal ein accessorisches Pankreas im Duodenum nachweisen. In 2 Fällen lag es

submukös und konnte zu diagnostischen Irrtümern Veranlassung sein (*adénome de la muqueuse duodénale, si non même un cancer au début*). Von seinen mikroskopischen Befunden führe ich nur an, daß er die Ausführungsgänge unregelmäßig, mißbildet, weiter und zahlreicher als im normalen Pankreas sah, daß er ferner die Langerhansschen Inseln vermißte.

Reitmann (Anm. Zwei Fälle von accessorischem Pankreas. *Anatomischer Anzeiger*, 23. Bd., S. 155—157) beobachtete bei einem 26 jährigen Manne in der Wand des Ileum, kaum 10 cm von der Ileocöcalklappe entfernt, ein accessorisches Pankreas. Dieses saß an der dem Mesenterialansatz entgegengesetzten Seite und präsentierte sich als eine ungefähr 2 cm lange, 1½ cm breite und halb so dicke geschwulstartige Bildung. An der Innenwand des Darms fiel eine kleine, papillenartige Erhebung auf, die den Ausführungsgang zu enthalten schien. Entgegen Letulle konnte Reitmann Langerhanssche Inseln nachweisen; allerdings waren sie nicht zahlreich, außerdem kleiner als im Pankreas selbst. „Dieses accessorische Pankreas sitzt an einer Stelle, an welcher man, vorausgesetzt, daß das gefundene Divertikel als echtes Meckelsches Divertikel anzusprechen ist, ein solches Vorkommen bisher für nicht möglich hielt.“

Die zweite accessorische Bauchspeicheldrüse von Reitmann fand sich bei einem 22 jährigen Mädchen mit normalem Pankreas, kurz anal von der Flexura duodeno-jejunalis auf der oberen Seite des Mesenteriums eingebettet (2 cm lang, 1 cm breit). Es war in der Submukosa des Darms gelegen und drängte nur außen die Muskularis stellenweise etwas auseinander.

Katsurada beschrieb nach Reitmann einen Fall, in welchem sich 3 accessorische Pankreasläppchen vorfanden.

Interessant ist, daß Katsurada unter 329 Obduktionen 6 mal ein accessorisches Pankreas konstatierte, während Reitmann bei 8000 Leichenöffnungen nur 3 mal auf diese Abnormität stieß.

Mayo Robson (Anm. A case of chronic pancreatitis probably starting in an accessory pancreas. *Lancet* 1905, 23. Dec. Zitiert nach Ref. im Zentralblatt f. die Grenzgebiete d. Med. u. Chir.) fand gelegentlich einer Laparotomie wegen interstitieller Pankreatitis bei einem 25 Jahre alten Manne bei der Incision in das Duodenum an der inneren Seite der Papille einen harten Knoten, der sich bis in den Pankreaskopf verfolgen ließ. — Er sprach ihn für accessorisches Pankreas in der Wand des Duodenum an, was auch durch die mikroskopische Untersuchung bestätigt wurde.

Reitmann (Anm. Beiträge zur Pathologie der menschlichen Bauchspeicheldrüse. *Zeitschrift für Heilkunde*. Jahrgang 1905) seziierte eine 34 Jahre alte Frau, welche an puerperaler Sepsis gestorben war. Weder das Pankreas, noch dessen Ausführungsgänge zeigten irgendwelche Abnormität. An der Vorderseite des Duodenums, ca. 3,5 cm unterhalb des Pylorus war eine ca. 15 mm im Durchmesser haltende, über die Darmwand in der Mitte etwa 4 mm prominierende Geschwulst mit deutlich acinösem Bau. Sie war scharf begrenzt, flachte sich nach den Rändern zu ab. Eine ebenso beschaffene, aber kleinere Geschwulst saß ungefähr 3 mm tiefer in der Wand der Rückseite des Duodenum. Nach Eröffnung des Darms sah man beide Tumoren sich deutlich gegen

das Lumen zu vorwölben; die darüber hinwegziehende Schleimhaut war arm an Falten; kleine papillenartige Bildungen stellten die Mündungen der Ausführungsgänge beider in den Darm dar. Die mikroskopische Untersuchung ergab typisches Pankreasgewebe, in welchem die Langerhansschen Inseln reichlich vertreten waren. Die Bindegewebssepten zwischen den einzelnen Läppchen erschienen der Norm gegenüber etwas verbreitert. Nach außen hin überzog die Darmserosa die beiden Läppchen; die Muskularis wurde durch die accessorischen Drüsen auseinander gedrängt, in einzelne Bündel aufgelöst, die ihrerseits an der Bildung der Septen Anteil nahmen. Die Mukosa des Darmes war im Bereiche der beschriebenen Gebilde ohne Veränderung.

Bize (Anm. Etude anatomo-clinique des pancréas accessoires situés à l'extrémité d'un diverticule intestinal. Revue d'orthopédie 1904, No. 2. Ref. Zentralblatt für Chirurgie, 1905, Nr. 10) bringt in seiner Studie 2 Beobachtungen von Nebensaftspeicheldrüsen an Darmanhängen, welche wegen Einstülpung operiert wurden. Die Darmanhänge entstehen nach Bize (in Übereinstimmung mit Neumann) durch den Zug, welchen das accessorische Pankreas an der Darmwand ausübt. Die beiden Fälle beweisen nach Bize, daß es sich nicht nur um anatomische Merkwürdigkeiten handelt, sondern daß die accessorischen Drüsen unter Umständen durch Entzündung, Einstülpung oder Geschwulstbildung hohes klinisches Interesse gewinnen können.

Alburger, H. R. (Anm. Aberrant pancreas in wall of jejunum. Proceed. of the Pathol. Soc. of Philadelphia. June 1904. Ref. Zentralblatt für allgemeine Pathologie und pathol. Anatomie, 1905, Nr. 12), traf das aberrierte Pankreas im oberen Teile des Jejunum an. Die Parenchymzellen waren etwas kleiner als in der Norm, das Bindegewebe vermehrt; Langerhanssche Zellinseln ließen sich nicht mit Bestimmtheit nachweisen. Zwei größere Gänge waren verschlossen, wie Alburger annimmt, durch Druck von seiten des vermehrten Bindegewebes. Infolge der Obliteration war cystische Erweiterung eingetreten mit einer Art papillärer Einwucherung des umgebenden Bindegewebes.

Vielleicht gehört auch die Beobachtung von Schulze (Anm. Acta natur. curios. Tom. I, 1727) hierher, in deren Beschreibung es heißt: *apicem diverticuli glandulosa quaedam papilla quasi coronabat*.

Seltener findet sich das accessorische Pankreas in der Wand des Magens.

Klob (Anm. Pankreasanomalien. Zeitschrift der Ges. Wiener Ärzte, Bd. 15, 1859, S. 732—735, zitiert bei Reitmann) vermochte über zwei Fälle von Neb pankreas Mitteilung zu machen; er konnte als erster seine Befunde durch den mikroskopischen Befund erhärten.

Das accessorische Pankreas saß in der Mitte der großen Curvatur des Magens bei einem 29 Jahre alten Mädchen. Es was Klob nicht möglich, den Ausführungsgang nachzuweisen.

Wagner (Anm. Accessorisches Pankreas in der Magenwand. Archiv der Heilkunde, Jahrg. 3, 1862, S. 283) sah ein accessorisches Pankreas in der Darmwand, eins in der Magenwand.

Ersteres hat, wie er hervorhebt, nach den Beobachtungen von Klob und Zenker kein weiteres Interesse.

Das zweite accessorische Pankreas war an der vorderen Magenwand, unmittelbar neben der kleinen Curvatur, von Cardia und Pylorus gleich weit entfernt. Es bildete eine flach erhabene, deutlich drüsige Geschwulst, welche an der Schleimhautfläche deutlich, nach der Serosa zu nicht hervorragte. Einen größeren Ausführungsgang sah Wagner bei der mikroskopischen Untersuchung nicht, doch war er seiner Meinung nach sicher vorhanden. „An der Peripherie der Drüse aber“, schreiet Wagner, „sah ich zahlreiche kleine Drüsengänge auf die Schleimhautoberfläche münden. Im übrigen interacinösen Bindegewebe fanden sich verschieden dicke, verästigte Drüsengänge von gewöhnlicher Struktur“.

Gegenbaur (Anm. Ein Fall von Nebenpankreas in der Magenwand. Reicherts u. Dubois-Raymonds Archiv 1863) schreibt: Am seltensten ist das Vorkommen eines Nebenpankreas an der Magenwand, am häufigsten an der ersten Schlinge des Leerdarmes. Er selbst berichtet über folgenden Fall: „An der Innenfläche eines normal gebildeten Magens saß nahe an der kleinen Curvatur und 2 cm von der Pylorusklappe entfernt, eine rundliche, etwas hervorragende Geschwulst von 14 mm Durchmesser an der Basis und 6 mm Dicke. Sie zeigt sich überall gleichmäßig von der Magenschleimhaut überzogen, die in dem Umkreise der Geschwulst zwar scharf abgesetzt, aber ohne sonstige Veränderung in die benachbarte Fläche übergang.“ Der Sitz der Geschwulst war in der Submukosa, so daß die Muskularis des Magens ohne Spur von Ausbuchtung die glatte Außenfläche überzog und die Geschwulst nur die Mukosa ausbuchtete, mit der sie auch enger und fester zusammenhing, als mit der Muskelhaut. Nach langem Suchen vermochte Gegenbaur einen Ausführungsgang aufzufinden. Die mikroskopische Untersuchung „zeigte klar den Bau einer acinösen Drüse und speziell alle Verhältnisse des feineren Baues des Pankreas“.

Schirmer beobachtete ein Pancreas accessorium in der vorderen Magenwand, 10 cm vom Pylorus entfernt. Es war bis bohngroß, lag nur kleinteils in der Submukosa, größtenteils in der Muskularis; „mikroskopisch zeigten sich die längs- und querverlaufenden Muskelbündel zwischen spärlichen Gruppen acinöser, körniger, opaker Drüsenenden und einzelne weite verästelte, mit schmalen Zylinderepithel ausgekleidete Gänge“.

In Glinskis Beobachtung (Anm. Zur Kenntnis des Nebenpankreas und verwandter Zustände. Virchows Archiv, Bd. 146, S. 132—146 und Przegląd Lekarski, 1899, No. 26) an einem 24jährigen Weibe war das Hauptpankreas in jeder Beziehung normal. Im oberen Teile der hinteren Wand des Magens, 2 cm vom Pylorus entfernt, befand sich eine ovale Ausstülpung der Magenschleimhaut, unter welcher ein ziemlich hartes, von den benachbarten Partien ziemlich scharf abgegrenztes Gebilde zu fühlen war. Die Länge betrug $4\frac{1}{2}$, die Breite 3, die Dicke 1 cm. Stellenweise war durch den Tumor auch die äußere Oberfläche der Magenwand ausgestülpt, „hier und da noch stärker als die innere“.

Die mikroskopische Untersuchung ergab, daß das Pancreas accessorium in der Muscularis des Magens lag, „was bis jetzt noch nicht beobachtet ist, denn in allen sonst bekannten Fällen lag das Nebenpankreas in der Submucosa oder zwischen der Serosa und Muscularis.“ Auf einen gemeinsamen Ausführungsgang konnte Glinski nach den Schnittpräparaten schließen. Erwähnenswert ist noch, daß in der Submucosa sich zahlreiche

Drüsen fanden, deren Bau mit dem der gewöhnlichen in dem Duodenum vorhandenen Brunnerschen Drüsen übereinstimmte. Zwischen dem Peritoneum und der äußeren Muscularis war das Fettgewebe bedeutend entwickelt.

Duparc (Anm. De quelques anomalies de structure de la paroi stomacale, pancréas accessoires aberrantes, glandes de Brunner aberrantes. Thèse de doctorat en méd. Paris 1900) gebraucht die Bezeichnung „pancréas accessoire“ nach Poirier und Jounesco (Anm. Annexes du tube digestif p. 818). Er beschreibt ein akzessorisches Pankreas an der kleinen Krümmung des Magens, 2 cm vom Pylorus entfernt, rundlich und wenig prominent. Es saß in der Submucosa und stand mit der Magenschleimhaut in festerer Verbindung als mit der Muscularis.

Müller, G. P. (Anm. Accessory pancreas in posterior wall of stomach. Proceed of the Pathol. Soc. of Philadelphia June 1904. Ref. Zentralblatt für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie 1905, Nr. 12) fand 8 cm vom Pylorus entfernt ein Nebenpankreas. Es saß vor allem in der Submucosa sowie in der Muscularis. Sein Bau entsprach demjenigen des Pankreas mit zahlreichen, aber kleinen Langerhansschen Zellinseln.

Wir haben nunmehr die Frage zu erörtern, auf welche Weise es möglich ist, daß das Pankreasgewebe in der Wand des Magendarmkanals auftritt.

Zenker hält es für sicher, „daß wir es hier mit einer angeborenen Bildungsanomalie zu tun haben, deren Entstehung nur auf eine gleich von Haus aus mehrfache Anlage des Pankreas in der sehr frühen Zeit des Embryonallebens zurückgeführt werden kann. Gewiß kann man annehmen, daß die erste Anlage des Nebenpankreas in unmittelbarer Nachbarschaft der Hauptpankreasanlage stattfindet, daß sich an dieser Stelle statt der einfachen Ausstülpung des Drüsenblattes, welches die Regel darstellt, nur bisweilen eine doppelte oder dreifache Ausstülpung bildet, von denen dann jede durch selbständige Weiterentwicklung einen gesonderten Drüsenkörper bildet. Diese letzteren können dann bei der weiteren Entwicklung infolge des Längenwachstums des zur Zeit der ersten Pankreasanlage noch sehr kurzen und geradlinigen Darmkanals in verschiedener Richtung und bis zu einem sehr beträchtlichen Grade auseinandergerückt werden.

Zenker weist mit Klob auf die Angaben von Leydig (Anm. Lehrbuch der Histologie 1857) hin, nach welchen bei Pelobates ein guter Teil des Pankreas zwischen Serosa und Muscularis des Magens liegt; beim Landsalamander schmiegt sich (Leydig) ein Teil der Drüse innig der Darmwand an. Beim Maulwurf lösen sich größere und kleinere Lappen von der Hauptmasse des Pankreas ab, die nicht mehr durch Äste des Ductus pancreaticus mit der Drüse zusammenhängen, sondern nur durch Blutgefäße den Zusammenhang mit den größeren Lobuli unterhalten.

Schirmer vermutet, daß die Anlage des Pankreas in der frühesten Periode des Embryonallebens beim Menschen eine dreifache ist. „So ließe sich wenigstens auf einfache Weise erklären, wie neben einem normalen, mit zwei Ausführungsgängen und zwei Papillen ausgestatteten Pankreas zugleich ein Pancreas accessorium in der Wand des Magens oder Dünndarms sich finden kann. Als regelmäßige Erscheinung müßte dann

der Schwund einer Anlage und das Vorhandensein zweier Ausführungsgänge mit besonderen Papillen anzusehen sein.

Glinski nimmt nach den vorhandenen Untersuchungen über die Entstehung der Bauchspeicheldrüse an, daß das Nebenpankreas „nur als Folge einer Störung in dem weiteren Entwicklungsgange der Uranlagen des Pankreas und als Wiederholung eines Zustandes, der bei niederen Wirbeltieren normal ist, aufzufassen ist“. Das Nebenpankreas entsteht nicht aus abnormen mehrfachen Anlagen, sondern aus einer anormalen Weiterentwicklung der Anlagen, die normal mehrfach vorhanden sind.

Der Grund, daß man dem Nebenpankreas auf einer langen Strecke des Verdauungskanals begegnen kann, wird „einzig durch das riesige Längenwachstum des ursprünglichen Darmes verursacht. Das viel seltenere Erscheinen des Nebenpankreas in der Magenwand — es sind überhaupt nur 4 diesbezügliche Fälle, den meinigen mit eingerechnet, bekannt — erscheint leicht begreiflich, weil hier ursprünglich keine strenge Grenze zwischen dem Duodenum und dem Magen besteht, da die Bauchspeicheldrüse fast gleichzeitig mit der Differenzierung des Magens sich zu entwickeln anfängt. Daß der Pylorus keine strenge Grenze bildet, ist auch daraus zu schließen, daß wir in der Pars pylorica des Magens öfter in der Submucosa Brunnersche Drüsen antreffen (die normal nur im Duodenum vorhanden sind), wie dies auch in meinem Falle deutlich ausgeprägt war.“

Reitmann widmet der Genese der akzessorischen Pankreasdrüsen ebenfalls seine Aufmerksamkeit. Nach Anführung des normalen Ganges der Entwicklung äußert er sich dahin, daß eine ganze Reihe von Beobachtungen dafür spricht, daß den normalen Verhältnissen zwar eine gewisse Variationsbreite zukommt, daß aber mit dieser allein nicht alle Fälle eine genügende Erklärung finden.

Die Beobachtungen von Pancreas annullare, deren Ticken 5 zusammenstellte, „können wohl zumeist durch ein Erhaltenbleiben aller 3 Pankreasanlagen erklärt werden, auch wenn in diesen nur ein einziger Ausführungsgang vorhanden ist. Auch ein Abrücken einer ventralen Anlage vom Ductus hepaticus mag wohl die Grundlage für manche akzessorische Drüse gegeben haben, doch dürften nur wenige Fälle einem solchen Vorgange ihre Entstehung verdanken.“

„Daß ein solches gewiß möglich ist, beweisen Fälle, in denen mehr als zwei Ausführungsgänge der Drüse vorhanden sind und diese alle selbständig in den Darm einmünden. Einen solchen Fall teilt Zuckerkandl mit; es fanden sich bei diesem 4 Öffnungen an papillenartigen Vorsprüngen der Schleimhaut des Duodenums. Von diesen entsprach die oberste dem Ductus pancreaticus accessorius, die zweite etwa 15 mm tiefer gelegene und von einer Plica connivens flankierte dem Ductus choledochus. Hierauf folgte 5 mm ungefähr unterhalb dieser Mündung eine dritte Erhabenheit mit der Öffnung des Ductus Wirsungianus und endlich 1 cm tiefer, gleichfalls auf der Erhebung einer Schleimhautfalte befindlich, die Mündung eines aus dem Pankreas stammenden Ganges.“

Die Beziehungen der akzessorischen Drüsen zu den Schichten der Darmwand sprechen nach Reitmann in den meisten Fällen für eine andere Genese.

„Die ursprünglichen Pankreasanlagen treten bereits bei einem sehr

frühen Entwicklungsstadium auf, bei welchem von einer Differenzierung der einzelnen Schichten der Darmwand noch keine Spur vorhanden ist. Sie wachsen verhältnismäßig rasch heran, so daß sie zur Zeit der Anlage der Muscularis, gegen Ende des 3. Lunarmonats, bereits relativ große Gebilde darstellen, zwischen welche und die Darmschleimhaut sich nun die Muscularis einschiebt, so daß sie nach außen zu vor dieser zu liegen kommen. Analoge Verhältnisse bestehen auch bei jenen akzessorischen Drüsen, die zwischen Serosa und Muscularis gelegen sind: von ihnen muß angenommen werden, daß sie einer frühzeitig entstandenen Anlage entstammen; in welchen Beziehungen sie zu den ursprünglichen Anlagen stehen, wird von Fall zu Fall mit besonderer Rücksichtnahme auf die Verhältnisse der Hauptdrüse und insbesondere derer ihres Gangsystems zu entscheiden sein. Immerhin ist bei diesen zuerst an durch atypische Wachstumsverschiebungen abgesprengte ursprüngliche Anlagen zu denken.“

Wenn die Drüsensubstanz in die Muscularis eingeschaltet ist, liegen nach Reitmann die Verhältnisse anders. Dann muß die Anlage der akzessorischen Drüsen entweder erst von einer minimalen Größe, oder überhaupt noch nicht vorhanden gewesen sein, als die Muscularis angelegt wurde. „In den angedeuteten Fällen handelt es sich um Anlagen, die viel später als die ursprünglichen entstanden sein müssen, somit mit diesen kaum in engeren Beziehungen stehen können. Für ihre Entstehung käme dann in erster Linie die Annahme einer Keimverlagerung im Sinne der Cohnheimschen Lehre in Betracht; eine andere neue Theorie nimmt auch eine segmentale Anlage und Anordnung der Eingeweide der Brust- und des Bauchraumes an und schreibt immer einer Reihe solcher Segmente organbildende Fähigkeiten zu; besonders beim Stör (*acipenser sturio*) soll sich eine segmentale Anlage der Bauchspeicheldrüse leicht nachweisen lassen; ob jedoch diese Theorie sich auch auf den Menschen wird anwenden lassen, müssen erst weitere entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen lehren, so daß vorderhand von ihrer Heranziehung zur Erklärung solcher Zustände noch Abstand genommen werden muß.“

Aus dem normalen Entwicklungsgange des Pankreas entnehme ich folgendes:

Die Bauchspeicheldrüse ist nach Hertwig (Anm. Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen und der Säugetiere. 6. Aufl. 1898) der Gegenstand zahlreicher Untersuchungen gewesen, welche für alle Wirbeltierklassen ein im ganzen übereinstimmendes Ergebnis geliefert haben. Wie Göppert, Stöhr, Laguesse und Kupffer für die Fische, Göppert für die Amphibien, Felix für die Vögel, Hamburger, Brachet und Jankelowitz für die Säugetiere und den Menschen nachgewiesen haben, entsteht der Drüsenkörper mit seinen Ausführungsgängen aus drei selbständigen Anlagen, sämtlich aus drei Ausstülpungen des Darmdrüsenblattes, von denen eine aus der dorsalen Wand, die zwei anderen aus der ventralen Wand des Duodenums hervorstehen. Die drei Schläuche dringen in das dorsale Mesenterium hinein, wo sie hohle, sich verästelnde Seitensprossen abgeben.

Im einzelnen ist noch folgendes für die Säugetiere zu bemerken: die Ausstülpung aus der dorsalen Wand des primitiven Duodenums entsteht bei 4 mm langen Schafsembryonen; sie bleibt mit ihrem Ursprungsort beim

weiteren Wachstum in Verbindung durch einen Ausführungsgang, der dem Ductus Santorini entspricht. Etwas später (bei 4,5 mm langen Embryonen) treten auch noch an der ventralen Seite des Duodenums nahe der primitiven Leberanlage und links und rechts von ihr zwei Ausstülpungen auf, die ventralen Pankreasanlagen. Sie lösen sich vom Darm ab bis auf einen Gang, der zum Ductus Wirsungianus wird. Durch eine Drehung des Duodenums um seine Längsachse kommen ventrale und dorsale Pankreasanlagen näher zueinander zu liegen und verschmelzen zu einem einzigen Drüsenkörper. Dabei kommen auch Verbindungen zwischen ihrem ventralen und dorsalen Ausführungsgänge, dem Ductus Wirsungianus und Ductus Santorini zustande. Aus diesem primitiven Zustande erklären sich drei verschiedene Kombinationen in der definitiven Anordnung der Ausführungsgänge des Pankreas.

1. Es erhalten sich die doppelten Ausführungsgänge der dorsalen und der ventralen Anlage (Pferd und Hund).

2. Der dorsale Ausführungsgang bildet sich zurück und das Sekret des dorsal entstandenen Drüsengewebes wird durch die oben erwähnten Anastomosen in den ventralen Gang geführt. Dieser Zustand findet sich beim Schaf und gewöhnlich auch beim Menschen. Nur ausnahmsweise erhält sich bei diesem neben dem Ductus Wirsungianus noch ein Nebenausführungsgang, der Ductus Santorini.

3. Der ventrale Ausführungsgang ist zurückgebildet (Rind und Schwein). Das Pankreas mündet getrennt und entfernt vom Ductus choledochus in das Duodenum ein.

Hamburger fand bei einem 5 wöchigen menschlichen Embryo außer einer großen dorsalen Pankreasanlage noch ein kleines ventrales Pankreas, das mit dem Ductus choledochus zusammen in den Zwölffingerdarm einmündete. Bei einem Embryo von 6 Monaten hatten sich beide Anlagen miteinander vereinigt. Hamburger berichtet nach A. v. Brunn (Anm. Ergebnisse der Anatomie und Entwicklungsgeschichte, Bd. 4, 1895), daß bei der weiteren Ausbildung und Verzweigung beider Anlagen Anastomosen zwischen ihren Gängen auftreten; aus dem dorsalen Gang entsteht der Ductus pancreaticus. Er folgert aus seinen Untersuchungen, daß sich beide Gänge und ihre Anastomosen zeitlebens normalerweise erhalten.

A. v. Brunn selbst untersuchte die Schnittreihen von einem vier- und einem siebenwöchigen Embryo. Bei dem ersteren sah er außer der dorsalen Anlage zwei symmetrische Verdickungen, noch ohne deutliches Lumen, an dem Lebergänge in geringer Entfernung von seiner Darmmündung, welche er für die beiden ventralen Anlagen hielt. Bei dem siebenwöchigen Embryo war nur eine schon stark verzweigte in den Ductus choledochus mündende Drüse zu sehen. Außerdem existierte die dorsale Anlage, welche ebenfalls schon stark entwickelt war, aber ein wenig kaudalwärts von dem Ductus choledochus in das Duodenum mündete.

Helly (Anm. Beitrag zur Anatomie des Pankreas und seiner Ausführungsgänge. Archiv für mikroskopische Anatomie. Bd. 52, H. 4, 1898) fand, daß das Offenbleiben des Ductus pancreaticus accessorius (Santorini) fast die Regel bildet; doch nimmt das Sekret zum allergrößten Teil seinen Weg durch den Ductus pancreaticus. Das Endstück des Ductus pancreaticus accessorius erklärt Helly für einen gewissermaßen selbständigen.

sezernierenden Apparat, der in den meisten Fällen mit dem übrigen Pankreas in anastomotischer Verbindung geblieben ist.

Oppel (Anm. Ergebnisse der Anatomie und Entwicklungsgeschichte Bd. 8, 1899) vermißt in der Angabe Hellys, daß er gar nicht auf das Verhalten der Brunnerschen Drüsen in der von ihm untersuchten Gegend eingeht. „Er wird sich vor dem Einwurfe zu schützen haben, daß die von ihm an der Einmündungsstelle der Pankreasausführungsgänge in den Darm beschriebene Drüsenanhäufung von pankreasartigem Bau beim Menschen identisch sei mit einer von anderen Autoren angegebenen Anhäufung von Brunnerschen Drüsen, deren Nachabwärtsgreifen im Darm zu den Mündungsstellen der großen Drüsen wir als eine sekundäre Erscheinung aufzufassen haben.“

Brachet (Anm. Die Entwicklung und Histogenese der Leber und des Pankreas. Sammelreferat in Ergebnisse der Anatomie und Entwicklungsgeschichte, Bd. 6, 1897) weist auf die bekannte Tatsache hin, daß das dorsale Pankreas bei allen höheren Wirbeltieren aus einem Divertikel der dorsalen Darmwand entsteht, das der Leberanlage ein wenig schräg kaudalwärts gegenüberliegt. „Genauer würde man die Verhältnisse kennzeichnen, wenn man sagte, daß diese Anlage in ihren allerfrühesten Stadien durch eine Rinne mit leicht verdickten Wandungen gebildet wird, die sich nach und nach durch Abschnürung von der Darmwand trennt. Denn erst dann, wenn die Abschnürung bereits begonnen hat, kann man eigentlich nur von einem Divertikel sprechen.“

Das ventrale Pankreas entwickelt sich bei allen Wirbeltieren (mit Ausnahme der Cyklostomen und der Selachier) kürzere oder längere Zeit nach der Ausbildung des dorsalen Pankreas. Es geht aus 2 Divertikeln der Wand des Choledochus hervor, ganz nahe an der Stelle, wo dieser Gang in das Darmrohr einmündet. Über kurz oder lang nach ihrem Auftreten verschmelzen die beiden Anlagen und es ist, wie Brachet schreibt, bekannt, daß die der rechten Seite, oder vielmehr die durch Vereinigung der beiden Anlagen entstandene ventrale Drüse die rechte Seitenwand des Darmrohres, wie die Vena portarum umgibt und dann mit dem dorsalen Pankreas sich verbindet. So entsteht ein einheitliches Organ aus drei ursprünglich voneinander getrennten Anlagen.

Phisalix zeigte zuerst bei einem menschlichen Embryo von 10 mm die ursprüngliche Duplizität des Pankreas; ähnliche Befunde erhoben an Material von Menschen Zimmermann und Hamburger (siehe oben). Brachet hebt bei der Aufzählung der genannten Autoren hervor, daß diese Beobachtungen vereinzelt dastehen und uns nicht über die allerersten Anlagen des ventralen Pankreas unterrichten können. Sie vermögen ganz besonders über die Frage keinen Aufschluß zu geben, ob diese Anlage einfach oder doppelt ist.

Nach Helly (Anm. Zur Pankreasentwicklung der Säugetiere. Archiv für mikroskopische Anatomie, Bd. 57) ist die dorsale Pankreasanlage immer unpaarig angelegt als längliche ausgebuchtete Rinne der dorsalen Darmfalte; eine Zweilappung kommt als vorübergehender Zustand während der späteren embryonalen Entwicklung häufig zustande.

Die Abschnürung der dorsalen Pankreasanlage von dem Darm beginnt in kраниокаудaler Richtung.

Auf Tafel XIII, Fig. 30 gibt Helly die Rekonstruktion der Pankreasanlage eines $4\frac{1}{2}$ mm langen menschlichen Embryos (von der linken Seite gesehen) wieder. „Das dorsale Pankreas ist winklig geknickt; an seiner Abgangsstelle vom Darms besitzt es eine kleine Knospe, welche ein wenig auf das Darmepithel übergreift.“ Noch mehr als in der oben erwähnten Figur treten die engen räumlichen Beziehungen zwischen Magen und Pankreas in der Abbildung Nr. 23 (Meerschweinchenembryo von 3,1 mm) zutage. Der Zapfen der Pankreasanlage stößt dicht an den „nur als unscharf begrenzte Ausbuchtung kenntlichen Magen“. Ähnliche Verhältnisse finden wir in der Arbeit von Helly noch in Fig. 14 (Tafel XV) und anderen.

Die Rekonstruktionen von Helly lehren, daß in früher Zeit des embryonalen Lebens Magen- und Pankreasanlage dicht beisammen liegen. Wenn wir mit ihm die Abschnürung in kraniokaudaler Richtung annehmen, dann ist es gegeben, daß bei unvollkommenem Ablaufe Reste in der Magengegend zurückbleiben und sich hier getrennt von der Hauptdrüse weiter entwickeln. Nach den bisher in der Literatur niedergelegten Fällen handelt es sich nie um ausgedehntere Drüsenpartien, sondern nur um umschriebene kleinere Herde.

In klinischer Hinsicht verdient der oben angeführte Fall vielleicht insofern unser Interesse, als er lehrt, daß man ein accessorisches Pankreas in der Magenwand diagnostische Irrtümer herbeiführen kann. Es dürfte sich empfehlen, bei solchen Befunden, wie wir ihn erhoben (weicher Tumor, mangelnde Stenose) die Exstirpation zu unterlassen. Freilich ist der Einwand gegeben, daß die accessorische Drüse der Ausgang eines Carcinoms werden kann. Die folgende Mitteilung schalte ich deswegen hier mit aller Reserve ein.

Pförringer (Anm. Beitrag zum Wachstum des Magencarcinoms. Beiträge zur klinischen Chirurgie, Bd. 41) erwähnt in seinem 6. Resektionsfälle als bemerkenswert, „daß sich in der Muskulatur des Duodenum zerspreut mehrfach kleine Läppchen von deutlichem Pankreasgewebe finden, welche sich nicht auf das Duodenum beschränken, sondern auch noch in den nächst angrenzenden Muskelschichten des Pylorus zu sehen sind. Ein solches Pankreasläppchen hat sich bis unter die Duodenalschleimhaut vorgeschoben unter Emporhebung der Muscularis mucosae und liegt hier direkt neben den Brunnerschen Drüsen. In der Umgebung dieser Pankreasläppchen finden sich sehr zahlreiche Ausführungsgänge. Bei Untersuchung einer fortlaufenden Schnittserie läßt sich erweisen, daß die Pankreasdrüsen mittels Schaltstücken in diese Ausführungsgänge münden, und daß diese wiederum in einen größeren Ausführungsgang münden, welcher die Duodenalmuskulatur an der Stelle verläßt, an der die bereits makroskopisch sichtbaren Pankreasläppchen hängen. Ein großer Ausführungsgang findet sich außerdem noch in der inneren Hälfte der Duodenalmuskulatur, sie senkrecht durchsetzend, mit der Richtung nach dem Duodenallumen zu; doch ließ sich nicht feststellen, ob dieser Ausführungsgang etwa tatsächlich in das Duodenum einmündete, da gerade über ihm die Schleimhaut fehlt.“ Das Magencarcinom trat an die im Pylorus befindlichen Pankreasläppchen, ohne mit ihnen in direkte Verbindung zu treten; nirgends waren Übergangsbilder von Drüse in Tumorgewebe. Trotzdem hält es

Pförringer für möglich, daß in diesem Falle (die Geschwulst hatte sich in den tieferen Schichten entwickelt und war von hier nach oben in die Schleimhaut hineingewachsen) der Tumor sich aus versprengten Pankreasläppchen entwickelte. „Beweisen läßt sich allerdings dieser Zusammenhang und diese Art der Histogenese nicht mehr, aber auch nicht ganz von der Hand weisen.“

Auf die Möglichkeit eines Entstehens von Magenkrebs aus versprengten Pankreasläppchen wies nach Pförringer bereits Thierfelder hin, eine Äußerung, welche Borst (Anm. Die Lehre von den Geschwülsten. Wiesbaden 1902. II. Tl., S. 768) ebenfalls anführt, ohne sie weiter kritisch zu beleuchten.

Ob ein solch kleiner Drüsenrest eine Bedeutung in funktioneller Beziehung hat, ist eine offene Frage.

Kurz möchte ich noch auf den Befund und das abnorme Verhalten der Brunnerschen Drüsen eingehen.

Die ersten Beschreibungen von abirrenden Brunnerschen Drüsen stammen nach Duparc von Hayem aus den Jahren 1895 und 1897. Dieser gab ihnen den Namen „Polyadenomes gastriques à type Brunnérien“. Ihm folgten M. Soupault, Socca und Bensaude. Duparc möchte nicht von einer Neubildung im strengsten Sinne des Wortes sprechen, sondern von einer angeborenen Verlagerung dieser Drüsen. Ihr Sitz kann sein in unmittelbarer Nähe des Pylorus, im ganzen Bereiche der großen Kurvatur und einem Teile der vordern oder hintern Wand und schließlich noch in der Region der Cardia. Die Brunnerschen Drüsen können zum Sitze sekundärer Veränderungen, zu Ulcus und Carcinom werden.

Ronville et Martin (Anm. Diagnostic de la perforation des ulcères du duodénum et de l'estomac avec l'appendicite. Origine Brunnérienne de certains ulcères duodénaux. Arch. provinc. de chir. 1895. Nr. 5) fanden bei der histologischen Untersuchung eines perforierten Duodenalgeschwürs, daß es an einer Stelle saß, an welcher ein Adenom der Brunnerschen Drüsen bestand. Sie nehmen für ihren Fall an, daß das Adenom die Schleimhaut verdünnte und so einen Locus minoris resistentiae für die Perforation schuf.

C. Audistère (Anm. De la dégénérescence cancéreuse de l'ulcère de l'estomac. Ulcère simple et ulcère Brunnérien. Paris 1903) teilt nach dem Referate von Rosenheim (Anm. Deutsche med. Wochenschrift 1904, Nr. 50) einen Fall von Polyadenom mit, welches aus verschleppten Keimen Brunnerscher Drüsen im Magen entstanden war, dann ulcerierte und schließlich in Carcinom überging.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel XII.

Ag = Ausführungsgang des Pankreas.

Bd = Brunnersche Drüsen.

M = Muscularis.

P = Pankreas.

S = Mucosa.

Fig. 1. Vergr. 60:1.

Regio pylorica; man erkennt deutlich die in die Schleimhaut (S) eingesprengten Brummerschen Drüsen (Bd) und Pankreasläppchen (P).

Fig. 2. Vergr. 200:1. Detail aus Fig 1.

Das Pankreasgewebe (P) reicht bis dicht unter das Epithel der Pylorus-schleimhaut (S), so daß das an andern Stellen beobachtete Ausmünden pankreatischer Gänge in das Magendarm-lumen verständlich wird.

Fig. 3. Vergr. 85:1.

Brunnersche Drüsen (Bd) und Pankreasgewebe (P) in die Muscularis (M) eingesprengt. Die erweiterten Ausführungsgänge (Ag) des Pankreas treten deutlich hervor.

Fig. 4. Vergr. 60:1.

Partie aus nächster Nähe der Serosa; Ag stellt einen stark erweiterten Ausführungsgang dar. Man sieht, wie die Muskelbündel durch Pankreas (P) und Brunnersche Drüsen auseinander gedrängt sind.

Fig. 1.



Fig. 3.



Fig. 2.



Fig. 4.

