

(Aus dem Pathologischen Institut der Universität Breslau. [Dir.: Prof. Dr. Henke].)

Über blastomatöses Wuchern von Pankreaskeimen in der Magenwand.

Von

Dr. A. Beutler,

Assistent des Instituts.

(Eingegangen am 27. November 1920.)

Es mag teils Zufall, teils das Ergebnis besonderer Aufmerksamkeit gewesen sein, daß kurz hintereinander im Sektionsmaterial des Breslauer Instituts zwei eigenartige Geschwulstbildungen des Magens gefunden wurden. Beide gehören in jene Kategorie organoid angelegter Neubildungen, die Mathias²²⁾ kürzlich als Progonoblastome abgegrenzt hat. Mathias hat in seinen Arbeiten ausgeführt, daß im phylogenetischen Ausbreitungsgebiet mancher Organe durch Rückschlag organoide Gewebskomplexe auftreten können, und daß aus diesen Tumoren hervorgehen können, die er als Progonoblastome bezeichnet. Das Vorkommen solcher Neubildungen konnte bisher für das Ausbreitungsgebiet der peroralen Speicheldrüsen und das des Pankreas festgestellt werden*).

Bevor ich an die Beschreibung der Fälle gehe, möchte ich die Ansicht aussprechen, daß derartige Befunde bei genauer Untersuchung wohl häufiger sind als gemeinhin angenommen wird. Dies ist vielleicht auch der Grund dafür, daß Pankreaskeime besonders oft in Japan gefunden worden sind.

Der erste Fall — er blieb symptomlos und wurde deshalb auch nicht *intra vitam* diagnostiziert — betrifft eine kleinkirschgroße Verdickung der dorsalen Pylorusmuskulatur. Der Tumor fühlte sich sehr derb an und prominierte um ca. 3 mm über die Magenschleimhaut. Makroskopisch ist ein Ausführungsgang des Tumors nicht festzustellen, die Schleimhaut überzieht ihn glatt. Das übrige Protokoll über die Sektion des an einer Lungentuberkulose verstorbenen 28-jährigen Mannes ist für unseren Befund belanglos. Wegen seiner Konsistenz erweckte die fragliche Bildung den Verdacht eines beginnenden Carcinoms. Die mikroskopische Untersuchung ergab jedoch, daß es sich um einen Pankreaskeim in der Pylorusmuskulatur handelte.

*) Gleichzeitig mit dieser Arbeit hat W. Schober die Carcinoide der Appendix unter dem gleichen Gesichtspunkt bearbeitet.

Der zweite Fall eines Pankreaskeimes — ebenfalls Zufallsbefund — gehört auch dem Magen an. Der Keim ist gleichfalls von Kleinkirschgröße, liegt 4 cm oberhalb der Pylorusmuskulatur an der ventralen Magenwand, 2 cm von der großen Kurvatur entfernt, und ist von unveränderter Magenschleimhaut überzogen. In der Mitte besitzt er eine nabelförmige Einziehung, der ein Schleimpfropf aufgelagert ist. Nach dessen Entfernung wird eine Öffnung von Stecknadelkopfgröße sichtbar, in die eine dünne Sonde ca. 1 mm tief vordringt. Auf dem Durchschnitt erkennt man makroskopisch die zu einer Tasche mit Umschlagsfalten umgebildete Schleimhaut. Auch hier ist das weitere Sektionsprotokoll der an einer schweren Anämie post partum verstorbenen 32jährigen Frau für unseren Fall belanglos.

Von beiden Gebilden wurden lückenlose Serienschnitte angefertigt und teils nach van Gieson, teils mit Hämatoxylin-Eosin gefärbt.

Serienschnitte durch den ersten in der Pylorusmuskulatur liegenden Keim ergaben folgendes histologische Bild: Die teils quer, teils längsgeschnittene Magenschleimhaut überzieht in normaler Dicke in konvexem Bogen das Präparat. Unter ihr liegt eine normale Muscularis mucosae. Ihr folgt in breiterer Schicht lockeres Bindegewebe mit reichlich entwickelten Blutgefäßen. Daran schließt sich die aus einem Geflecht von glatten Muskelfasern bestehende und augenscheinlich sehr verdickte Muscularis, die in der Gegend des fraglichen Tumors, wie die Lupenvergrößerung zeigt, spindlig anschwillt. Zwischen den glatten Muskelfasern finden sich in geringer Menge Bindegewebefibrillen. Inmitten dieser Bündel von glatten Muskelfasern sind Figuren zu sehen, wie sie durch den Schnitt von Drüsen mit weitem Lumen und mit zahlreichen beliebigen Windungen gewonnen werden. Es ist am einzelnen Schnitt nicht zu bestimmen, ob diese Drüsenlumina von zahlreichen durchschnittenen Hohlräumen herrühren, oder ob sie davon stammen, daß ein oder mehrere vielfach gewundene Gänge einfach zu mehreren Malen in derselben Ebene getroffen sind. Aus der Durchsicht der Serienschnitte ergibt sich jedoch mit Sicherheit, daß es sich um ein System von vielfach gewucherten, adenomartigen Drüsen handelt. Das Epithel ist in seiner gut erkennbaren Grundform ein hohes Zylinderepithel mit ovalem Kern, der basalständig ist. Nirgends sind auch nur Andeutungen einer Membrana propria oder einer anderen als durch Schnittrichtung bedingten Mehrschichtigkeit vorhanden. In diesen Gängen ist Kernform, die stark pyknotische Färbung des Kerns, das gleichmäßige, nirgends deutlich granulierte Protoplasma, durchaus von den Epithelzellen der Magenschleimhaut verschieden. An einigen Stellen ist die Epithelform in diesen Hohlräumen mehr kubisch, und die Kerne sind ebendort mehr kreisrund. Die Weite der Hohlräume an diesen Stellen läßt es mit Sicherheit annehmen, daß die Umgestaltung eine Folge des

Innendruckes ist. In den der Schleimhaut nächsten Stellen der Muscularis finden sich neben den eben beschriebenen Ausführungsgängen gleiche Gebilde mit Zellkomplexen ganz anderen Charakters in einem Gesichtsfelde. Ihr adenogener Charakter ist eine vollständige Anlehnung an die Struktur der Magenschleimhaut. Andeutungsweise ist eine Membrana propria vorhanden. Das Protoplasma ist hell gefärbt, wabig, die Kerne zeigen lichte Stellen und sind in der ganzen Farbstoffaufnahme schwächer als die der oben beschriebenen Röhren. In eben dieser Gegend findet sich unmittelbar submucös ein Drüsennparenchym von der Struktur des Pankreas mit reichlichem Zwischengewebe. Neben kubischen bis platten Zellen mit zentral gestellten Kernen, die nach dem Typus einer tubulös-alveolären Drüse angeordnet sind, finden sich als charakteristische Bestandteile centroacinäre Zellen, wie sie dem Pankreasgewebe, eigentümlich sind. In diesem Pankreasgewebe, in dem bei genauer Durchsicht sämtlicher Schnitte Langerhanssche Inseln nicht festzustellen sind, finden sich, stellenweise sogar gruppiert, Ausführungsgänge von völliger struktureller Übereinstimmung mit dem in der Muskulatur beschriebenen, das Bild eines Adenoms liefernden Röhrensystems.

Im nach van Gieson gefärbten Präparat läßt sich in bezug auf die Verteilung von Muskulatur und Bindegewebe mit Sicherheit feststellen, daß um die Komplexe, welche als gewucherte Ausführungsgänge erkannt sind, ziemlich reichliches Bindegewebe vorhanden ist. Sonst besteht eine Häufung von Muskelgewebe, welche fast das Bild eines Myomknotens inmitten von Muscularis bietet. In dem Pankreasgewebe ist jene Verteilung von Parenchym und Bindegewebe vorhanden, wie man es im normalen Pankreasgewebe sieht. Die Menge der Ausführungsgänge steht in keinem Verhältnis zu dem vorhandenen Pankreasgewebe. Eine Mündung der Ausführungsgänge in das Magenlumen konnte nicht gefunden werden.

Serienschnitte durch die fragliche Gewebseinsprengung im Magenfundus ergeben folgendes Bild: Unter einer Faltenbildung der normalen Schleimhaut, die von Schleimmassen erfüllt ist, findet sich eine regelrecht entwickelte Muscularis mucosae. Unter dieser liegt eine Bindegewebsschicht in etwas breiterer Ausdehnung als normal. Die Gefäße scheinen hier sehr reichlich entwickelt zu sein. Darunter schließt sich eine wesentlich verdickte Muscularisschicht an. Diese erreicht eine Dicke, wie man sie erfahrungsgemäß sonst bei Stenosierung des Pylorusringes zu sehen gewohnt ist. Von Ringen und Zügen dieser Muskulatur sind vielgestaltige Zellhaufen von parenchymatösem Charakter umgeben. Daneben finden sich Bündel glatter Muskelfasern, die sich färberisch von denen der Magenwand unterscheiden. Diese sind durch ein System von Ausführungsgängen voneinander getrennt. Die parenchymatösen

Stellen sind an folgenden Eigenschaften als pankreaszugehörig zu erkennen: Die einzelnen Zellen haben einen charakteristischen Typus: sie bestehen aus einem gleichmäßig gefärbten Protoplasma. Die Zellform ist durch die Einreihung in den gesamten Gewebskomplex bestimmt. Der Kern ist zentral gestellt, von runder oder längs-ovaler Gestalt und gleichmäßig stark gefärbt. Diese Zellen bilden auch kurze tubuläre, primitive Drüsenrohre, die teils dicht gedrängt nebeneinander stehen, teils durch Lagen von fibrösem Gewebe und glatten Muskelfasern von einander getrennt sind. Langerhanssche Zellen konnten nicht gefunden werden. Vom eigentlichen Pankreasgewebe unterscheiden sich diese Zellinseln dadurch, daß neben dem bemerkten Fehlen der Langerhansschen Inseln ein Übermaß an Bindegewebe und Muskulatur vorhanden ist. Diese Zellkomplexe treten teils im submukösen Gewebe auf, teils liegen sie auch intramuskulär. Die Ausführungsgänge sind im Serienschnitt von Einstülpungen der Magenwand deutlich zu trennen. Auch fällt die stärkere Färbung der Zellkerne gegenüber denen der Magenschleimhaut, die stets vorhandene Einreiheigkeit sowie die gesamte Form differentialdiagnostisch ins Gewicht. Es sind bei weitem mehr Pankreasausführungsgänge vorhanden, als dem abgesprengten Drüsennparenchym entspricht. Aber nicht bloß die absolute Menge des Ausführungsgewebes, sondern auch Form und Gestalt der Ausführungsgänge, ihre Gruppierung zu adenomatigen Haufen und vor allem ihre Lagerung inmitten der beschriebenen glatten Muskelfasern sind Beweise für die Tatsache, daß hier ein blastomatöses Wuchern stattfindet. Es handelt sich um einen intramural gelegenen Pankreaskeim, welcher von der Schleimhaut bis in die verdickte Muscularis hineinreicht und im Vergleich zum normalen Organ Atypien zeigt, die ihn manchen Pankreasadenomen nahestellen. Daß die Gestaltung der Ausführungsgänge wahrscheinlich nicht auf Stauungen eines von ihnen geführten Sekretes beruht, geht schon daraus hervor, daß die damit zumeist verbundene Abplattung der Epithelien keineswegs allgemein vorhanden ist. Wenn ich nun kurz eine zusammenfassende Beschreibung beider histologischer Befunde gebe, so handelt es sich um einen eigenartigen Geschwulsttyp von organmäßigem Aufbau mit deutlichem intramural in der Magenwand gelegenen Pankreasgewebe. Daneben findet sich lokale Muskelvermehrung im Sinne der Myombildung und adenomatige Wucherung mit hohen Zylinderzellen in den Drüsenröhren, die deutlich als Derivate der Ausführungsgänge erkennbar sind.

Pankreaskeime finden sich im Verlauf des ganzen Magen-Darmtraktus. Beim Pankreas haben in atavistischem Sinn zwei Mißbildungen eine gewisse Bedeutung: Einmal das Pankreas annulare, zweitens die verstreuten Pankreaskeime. Das Pankreas annulare ist das Auftreten einer Organform, die unter den Gesichtspunkt des Progroms fällt.

Nebenher kann aber auch eine mangelhafte Vereinigung des Pankreas zu einer Organversprengung in der Papillenregion des Duodenums vorkommen. Varianten in der Gestaltung des Pankreaskopfes sind recht häufig. Hier handelt es sich um eine Störung der fötalen Entwicklung. Sind Pankreaskeime infolge mangelhafter Vereinigung der beiden Fötalanlagen im Duodenum auch am häufigsten, so finden wir sie auch an Stellen, bei denen diese Erklärung unmöglich ist (Magen, Dünndarm, Meckelsches Divertikel, Dickdarm, Mesenterium, Nabel).

Aus der Literatur führe ich, ohne den Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben, folgende Fälle an:

Zenker³⁹⁾ sah seinen ersten Fall im Jahre 1858 und konnte drei Jahre darauf bereits über 6 Fälle berichten. In allen Beobachtungen lag das Nebenpankreas in der Wand des Dünndarms.

Klob¹⁸⁾ und Wagner³⁵⁾ beschreiben ein Nebenpankreas in der Mitte des Magens an der großen bzw. kleinen Kurvatur. Gegenbauer⁸⁾ berichtet von einem Nebenpankreas in der Magengegend, und um dieselbe Zeit schreiben Neumann²⁷⁾ und Hyrtl¹³⁾ von einer ähnlichen Beobachtung.

Mit Thorel³¹⁾ versuchen die Autoren, Aufschluß über die Herkunft von organentferntem Pankreasgewebe zu geben.

Von 7 Fällen, die Thorel beobachtet hat, lagen 3 im Magen, 3 im Darm, 1 mal war ein doppeltes Nebenpankreas vorhanden, das eine im Jejunum, das andere im Mesenterium. Zwei dieser Fälle bezeichnet er wegen der stark gewucherten Muskulatur als Adenomyome. Schon Thorel vertritt die Ansicht, daß ein Nebenpankreas als Atavismus aufzufassen ist.

Glinski⁹⁾ erwähnt aus der Literatur 13 Fälle von Nebenpankreas, von denen 3 in der Magen-, 10 in der Dünndarmwand liegen. An Hand seines Falles, der sich in der Magenmuskulatur nahe dem Pylorus findet, weist er darauf hin, daß bei einigen niederen Tieren die beim Menschen ungewöhnliche Lokalisation der Drüse normal ist (Protopterus, Cyclostomen, einige Teleostier, Pelobates, Landsalamander, Maulwurf). Hierbei erkennt Glinski jedoch nicht, daß es sich um einen echten Atavismus, der mit der Ontogenie nichts zu tun hat, handelt.

Thelemanⁿ³¹⁾ berichtet von einem Nebenpankreas an der vorderen Pyloruswand (Operationsfall). Cagnetto⁵⁾, Carbone⁶⁾ und Merkel²²⁾ fanden ein solches im Jejunum, v. Heinrich¹¹⁾ und Reitmann²⁸⁾ im Ileum nicht weit von der Ileocoecalklappe. Der Vollständigkeit halber nenne ich ferner die Arbeiten von Kanamori¹⁴⁾, Albrecht¹⁾, Hulst¹²⁾, Nazari²⁶⁾, Wright³⁸⁾, v. Bize³⁾, Letulle¹⁹⁾, Trappe³⁴⁾ und Lewis²⁰⁾. Über Pankreaskeime berichten ferner Gaudy und Griffon⁷⁾, Weichselbaum³⁶⁾, Nauwerck²⁴⁾, Kashiwamura¹⁵⁾ und Katsurada¹⁶⁾. Nach Saltykow²⁹⁾, der 7 Fälle von carcinoiden

Tumoren des Darmes beschreibt, besteht das Pankreas accessorium aus acinösem Gewebe, das Adenomyom aus Ausführungsgängen. Gegenüber Albrechts Ansicht, daß das Entoderm des Darmes die Fähigkeit, Pankreas zu bilden, besitzt, hält er die aberrierten Pankreaskeime für Choristome (Diskussion Pathologentagung).

Weishaupt³⁷⁾ wirft an Hand eines Falles von kongenitalem Duodenaladenomyom, das sich um eine Insel von Pankreasgewebe gebildet hat, die Frage auf, ob es sich hier um Atavismus, Dysplasie oder Prosoplasie handelt. Pankreasinseln in der Nähe des Ausführungsganges hält sie für illegale Gewebsverbindungen, solche „innerhalb der Darmwand, mitten in der Schleimhaut, an einem für den Menschen nicht normalen, in der Stammesgeschichte aber als Entstehungsort gekennzeichneten Platze, sind phylogenetisch als lokaler Rückschlag, ontogenetisch als Prosoplasie des Darmepithels aufzufassen“. Die Verfasserin schließt sich hierin Trappe³⁴⁾, Albrecht¹⁾ u. a. an, die die Anschauung vertreten, „daß Pankreasgewebe auf weitere Differenzierung überschüssig gebildeter Darmdrüsenepithelien zurückzuführen ist“.

Lubarsch²¹⁾ beschreibt ein in der Pylorusgegend des Magens gelegenes, reichlich kirschgroßes Adenomyom des Magens: Ein aberriertes Pankreas mit in erheblicher Weise proliferierten Ausführungsgängen, die mit hohem Zylinderepithel ausgekleidet sind und ihrerseits eine Wucherung der umgebenden Muskulatur bewirkt haben.

Kaufmann¹⁷⁾ berichtet in seinem Lehrbuch von einem ähnlichen Falle.

Nauwercck²⁵⁾ beschreibt ein angeborenes Pankreasdivertikel im Magen; die Abbildung dieses Falles gleicht mit ihren Schleimhautduplicaturen dem von mir beschriebenen zweiten Fall vollkommen. Nur liegt der meine näher an dem Pylorus als an der Kardia.

Griep¹⁰⁾, dessen Fall bemerkenswert ist, weil er durch Operation gewonnen wurde, berichtet von einem submukös und intramural im Magen sitzenden Tumor, der „zweifellos ein vollwertiger mit Langerhanschen Zellinseln und Ausführungsgängen ausgestatteter Pankreaskeim“ ist.

Von normalen Anatomen versucht kein Geringerer als Bromann⁴⁾, „die bei den Säugetieren gefundenen akzessorischen Bauchspeicheldrüsen bzw. die embryonalen, physiologisch auftretenden Darmdivertikel in einfachster Weise als atavistische Bildungen zu erklären“.

Sobotta³⁰⁾ nennt „das Vorkommen akzessorischer Drüsen die häufigste Anomalie des Pankreas“. „Diese Eigentümlichkeit, die u. a. auch mit der Dissemination der Drüse bei niederen Wirbeltieren einen kausalen Zusammenhang besitzen dürfte, teilt sie wohl nur noch mit zwei anderen Organen des Körpers, mit der Milz und den Nebennieren.“

Die auffälligste Erscheinung ist dabei das Auftreten der akzessorischen Drüsen oft in großer Entfernung von der Hauptdrüse. Das Fehlen von Langherhansschen Inseln erklärt er mit der zu geringen Größe der Bildungen.

Ob man sich nun vorstellt, daß das aberrante Pankreas durch Verschleppung vom Ort der normalen Fötalanlage oral- oder analwärts gelangt ist, oder ob es autochthon an den erwähnten Stellen sich entwickelt hat, ist für die Frage des Atavismus belanglos. Die Diskussion dieser Frage betrifft lediglich die formale Genese, sie ist vielleicht nicht einmal als glücklich zu bezeichnen, denn es wird kaum gelingen, Beweismaterial für das eine oder andere zu gewinnen.

Wenn nun Mathias das Auftreten eines Nebenpankreas oder Speicheldrüsenmischtumors als sporadischen Atavismus ansieht, indem „von einem Organ in seinem phylogenetischen Ausbreitungsgebiet ein Rest atavistisch auftritt, und zwar an Stellen, wo in der normalen Fötalentwicklung dieses Organ nicht vorhanden ist“, so faßt er damit aus der vergleichenden Anatomie stammende Ergebnisse und manche pathologisch-anatomischen Befunde zusammen. Für derartige Keimversprengungen vom Bau des normalen Organs wählt er den Namen Progonom. Ich möchte diese Bezeichnung — sie drückt prägnant ihre Herleitung aus — für einen brauchbaren Anschluß an die Begriffe des Hamartoms und des Choristoms, die gewissermaßen eine Analyse des wenig definierten Vorganges der Keimversprengung liefern, halten. Einen Übergang hierzu bieten eine Reihe Blastome bzw. Organanlagen. Als Beispiel seien hier nur Chordom, Mamma accessoria sowie auch die Marchandschen Nebennieren genannt. Sie entstehen durch Weiterentwicklung eines Organs, das phylogenetisch soweit reduziert ist, daß es nur noch im Fötalleben erscheint. Während es sonst der Rückbildung unterworfen ist, wird es in einzelnen Fällen zur mehr oder weniger vollwertigen Organanlage, zum versprengten Keim im Sinne Cohnheims, und von diesem ausgehend gelegentlich zum Ausgangsgewebe einer Neubildung. Gewissermaßen die höhere Potenz dieses Vorganges ist das sporadische Auftreten von Organresten eines gänzlich verlorenen Organs.

Wenn ich nun die beiden in dieser Arbeit beschriebenen Bildungen im Sinne von Mathias Progonoblastome nenne, möchte ich damit ihren teils geschwulstmäßigen, teils organoiden Bau (Pankreasparenchym, Adenom plus Myom) hervorheben. Dabei gebe ich der Vermutung Raum, daß wir reine Progonome nur recht selten finden werden. Die epikritische Durchsicht der Literatur ergibt nämlich, daß fast jeder Autor Besonderheiten seines Falles erwähnt. Bald ist die Muskelkomponente vermehrt, es finden sich aber auch adenomartige Wucherungen der Ausführungsgänge. Die Tendenz organoid versprengter Gewebe zu Geschwulst-

bildungen ist ja bekannt, und die Ansicht Thierfelders³²⁾, daß manche Magenkrebse von aberrierten Pankreasläppchen ausgehen können, erscheint unter diesem Gesichtspunkt nicht ganz unberechtigt. Wenn sich in einem Progonoblastom eine der aufbauenden Komponenten, zumeist wohl die epitheliale, zu jenen Eigenschaften weiter entwickelt, welche man als malignes Wachstum bezeichnet, so ist das ein Vorgang, der durchaus den Erfahrungen der allgemeinen Pathologie entspricht. Die Erkennung des malignen Wachstums ist bei den Pankreaskeimen der Magen-Darmwand immerhin nicht einfach, denn die intramurale Lage der Drüsenschläuche zwischen Muskelfasern, ein Bild, wie es leicht für den Beweis infiltrativen Wachstums angesehen wird, ist hier von vergleichend-anatomischen Gesichtspunkten aus zu beurteilen.

Literaturverzeichnis.

- ¹⁾ Albrecht, Ein Fall von Pankreas in einem Meckelschen Divertikel. Sitzungsber. d. Gesellsch. f. Morphol. u. Phys. i. München 1901, Heft 1, S. 52. —
- ²⁾ Albrecht, F., Pathologie der Bauchspeicheldrüse, Ergebnisse der allg. Pathol. 1912, S. 783. — ³⁾ Bize, Etude anatom. clinique des pancréas accessoires situés à l'extrémité d'une diverticule intestinal. Rev. d'orthop. 1904, S. 149 (zit. v. Heinrich). — ⁴⁾ Broman, Ivar, Über die Phylogenie der Bauchspeicheldrüse. Verhandl. d. Anat. Gesellsch. 1913. — ⁵⁾ Cagnetto, Note isto logiche su di un pancreas acces. nell uomo atte reale. Istituto veneto di scienze 1908, 1909. — ⁶⁾ Carbone, Über Adenomgewebe im Dünndarm. Zieglers Beiträge z. allg. Path. u. pathol. Anat. 5, 217. 1889. — ⁷⁾ Gaudy et Griffon, Pancréas surnuméraire. Bull. et Mém. de la soc. anat. de Paris 76. 154. 1901 (zit. v. Heinrich). — ⁸⁾ Geenbauer, Ein Fall von Nebenpankreas in der Magenwand. Müllers Archiv 1863, S. 163. — ⁹⁾ Glinski, L. K., Zur Kenntnis des Nebenpankreas und verwandter Zustände. Virchows Archiv 164, 132. 1901. — ¹⁰⁾ Grieß, Zur Kasuistik und Klinik des akzessorischen Pankreas in der Magenwand. Med. Klin. 1920, Nr. 34, S. 877. — ¹¹⁾ v. Heinrich, H., Ein Beitrag zur Histologie des sogen. akzessorischen Pankreas. Virchows Archiv 198. 1909. — ¹²⁾ Hulst, I. P. L., Leyden: Über einen in einem Darmdivertikel gelagerten Pankreaskeim mit sekundärer Invagination. Centralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat. 20. — ¹³⁾ Hyrtl, Jos., Ein Pankreas-Accessorium und ein Pankreas-Divisum. Sitzungsber. d. Kaiserl. Akadem. d. Wiss. Wien. Math.-naturwissensch. Klasse. 52, Abtlg. 1, 275—278. 1863. — ¹⁴⁾ Kanamori, The accessory pancreas. The Tokio medic. Journ. Nr. 1031. 2. Jan. 1893 (zit. nach Reitmann). — ¹⁵⁾ Kashiwamura, Ein Fall von Nebenpankreas. Tohoku-Igahkai-Zassi Nr. 31. 1904 (zit. nach Sobotta). — ¹⁶⁾ Katsurada, Über Nebenpankreas. The Tokio medic. Journ. Nr. 1049. 1898 (zit. nach Sobotta). — ¹⁷⁾ Kaufmann, Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie. 5. Aufl. 1909. — ¹⁸⁾ Klob, Pankreasanomalien. Zeitsch. d. Gesellsch. Wien. Ärzte 1859, Nr. 56. — ¹⁹⁾ Letulle, Pancréas surnuméraires. Compt. rend. de la soc. de biol. S. du 10 mars 1909 (zit. nach Reitmann). — ²⁰⁾ Lewis, P. A., Note upon an accessory pancreas in the intestinal wall. Med. and surg. Rep. of the Boston City Hosp. 15. 1905 (zit. nach F. Albrecht). — ²¹⁾ Lubarsch, Hyperplasie und Geschwülste. Ergebni. d. allg. Pathol., Morph. u. Phys. Abtlg. 2, 4, 330. 1895, und Jahrg. 2, 197, 570. — ²²⁾ Mathias, E., Die Abgrenzung einer neuen Gruppe von Geschwülsten. Berl. klin. Wochenschr. 1920, Nr. 19, S. 444. — ²³⁾ Merkel, Abgesprengte Pankreasanzlagen. Münch. med. Wochenschr. 1905, Nr. 7. — ²⁴⁾ Nauck, Ein Nebenpankreas. Zieglers Beiträge z. allg. Path. u. pathol. Anat. 12,

29. 1892. — ²⁵⁾ Nauwerck, Zur Kenntnis der Divertikel des Magens. Dtsch. med. Wochenschr. **46**, Nr. 5, S. 119. — ²⁶⁾ Nazari, Akzessorische Pankreasdrüse in einem Darmdivertikel. Med. Akad. z. Rom 28. Februar 1909. Münch. med. Wochenschr. Nr. 30. 1909. — ²⁷⁾ Neumann, E., Nebenpankreas im Darmdivertikel. Arch. f. Heilk. Jahrg. 11, S. 200—201. 1870. — ²⁸⁾ Reitmann, Zwei Fälle von akzessorischem Pankreas. Anat. Anz. **23**, 155. 1903. — ²⁹⁾ Saltykow, S., Über die Genese der „carcinoïden Tumoren“ sowie der „Adenomyome“ des Darms. Zieglers Beiträge z. allg. Path. u. pathol. Anat. **54**, 559. 1912. — ³⁰⁾ Sobotta, Anatomie der Bauchspeicheldrüse. Handb. d. Anat. d. Menschen **6**, 3. Abtlg. 1. Teil. — ³¹⁾ Thelemann, Über akzessorisches Pankreas in der Magenwand. Dtsch. Zeitschr. f. Chir. **85**. 1906. Festschrift f. Bergmann. — ³²⁾ Thierfelder (zit. nach Albrecht²⁾). — ³³⁾ Thorel, Histologisches über Nebenpankreas. Virchows Archiv **173**, 281. 1903. — ³⁴⁾ Trappe, Münch. Frankf. Zeitschr. f. Pathol. **1**, H. 1. — ³⁵⁾ Wagner, Akzessorisches Pankreas in der Magenwandb. Arch. f. physiol. Heilk. 3. Jahrg. 1862. — ³⁶⁾ Wechselbaum, Nebenpankreas in der Wand des Magens und Duodenums. Ber. d. Rudolf-Stiftung (zit. v. Heinrich) 1887. — ³⁷⁾ Weiss-haupt, E., Über Adenomyome und Pankreasgewebe im Magen und Dünndarm mit Beschreibung eines Falles von kongenitalem Duodenaladenomyom. Virchows Archiv **223**, 24ff. — ³⁸⁾ Wright, I., Accessory pancreas in the region of the umbilicus. The Journ. of the Boston. Soc. of med. Science. **5**. 1901 (zit. v. Albrecht). — ³⁹⁾ Zenker, Nebenpankreas in der Magenwand. Virchows Archiv **21**, 369. 1861.
-