

CHIRURGIE IN EINZELDARSTELLUNGEN

BAND 23

G. JORNS / BAUCHSPEICHELDRÜSE

DIE CHIRURGIE DER BAUCHSPEICHELDRÜSE

VON

PROF. DR. GERHART JORNS

LEITENDER ARZT DES STÄDTISCHEN KRANKENHAUSES

ARNSTADT / THÜRINGEN

Mit einem Geleitwort von

Prof. Dr. N. Guleke

Direktor der Chirurgischen Universitätsklinik Jena

Mit 34 Abbildungen



1954

WALTER DE GRUYTER & CO.

vorm. G. J. Göschen'sche Verlagshandlung, J. Guttentag, Verlagsbuchhandlung,

Georg Reimer, Karl J. Trübner, Veit & Comp.

BERLIN W 35

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der photomechanischen Wiedergabe, der Herstellung von Mikrofilmen und der Übersetzung, vorbehalten.

Copyright 1954 by WALTER DE GRUYTER & CO.,

vorm. G. J. Göschen'sche Verlagshandlung, J. Guttentag, Verlagsbuchhandlung, Georg Reimer, Karl J. Trübner, Veit & Comp.

Berlin W 35

Archiv-Nr. 515254/23

Printed in Germany

Druck: Ernst Hedrich Nachf. Leipzig

Vorwort

Der Aufforderung Prof. Rostocks, des Herausgebers der „Chirurgie in Einzeldarstellungen“, einen Überblick über den gegenwärtigen Stand der Pankreas-Chirurgie zu geben, bin ich mit dem vorliegenden Buch um so lieber nachgekommen, als die letzten 1½ Jahrzehnte bedeutende Fortschritte in der Kenntnis und Behandlung fast aller chirurgischer Pankreaserkrankungen gebracht haben. Diese Fortschritte sind nicht nur in chirurgischen Großleistungen auf operativ-technischem Gebiet, sondern auch in der klinisch-diagnostischen und physiologisch-chemischen Feinarbeit zum Ausdruck gekommen. Bei der Abfassung des Buches war es mir jedoch darum zu tun, nicht allein die Wandlungen und Fortschritte hervorzuheben, sondern, entsprechend der Absicht des Herausgebers, auch eine in sich geschlossene Darstellung der gesamten Chirurgie der Bauchspeicheldrüse zu geben. Ich hoffe, daß mir dies trotz der großen Schwierigkeiten, das einschlägige Schrifttum zu beschaffen, gelungen ist.

Arnstadt, Februar 1954

G. Jorns.

Geleitwort

Rund 40 Jahre sind vergangen, seitdem ich als junger Chirurg durch experimentelle und klinische Untersuchungen mich um die Klärung der Wirksamkeit der einzelnen Pankreasfermente, der Pathogenese der akuten Pankreasnekrose und der daraus für die Praxis sich ergebenden Folgerungen hinsichtlich der Behandlung der Pankreaserkrankungen bemühte, und es ist reizvoll, nach längerer Frist die Weiterentwicklung der Forschung auf diesen Gebieten zu überprüfen. Hierzu ist die Arbeit von Herrn Prof. JORNS, den ich lange Jahre zu meinem Mitarbeiter zählen konnte und der mehrfach wertvolle Beiträge zu dem Gebiet der Pankreaschirurgie geliefert hat, ausgezeichnet geeignet. Sie gibt eine kurze, aber umfassende Übersicht über alle den Chirurgen angehende Fragen und zeigt, wie sich nach einer weitgehenden Klärung der außersekretorischen Arbeit der Bauchspeicheldrüse sowie deren krankhaften Störungen in neuester Zeit das Interesse immer mehr den innersekretorischen Leistungen der Bauchspeicheldrüse und deren chirurgischen Beeinflussung beim Hyper- und Hypoinsulinismus zugewandt hat. Die schlagartige Heilung des schweren Krankheitszustandes beim Hyperinsulinismus durch die Exstirpation der Inseladenome gehört zu den eindrucksvollsten Erfolgen, die die Chirurgie überhaupt zu verzeichnen hat!

So kann man die vorliegende Arbeit, die klar und flüssig geschrieben und mit einer Anzahl instruktiver Abbildungen ausgestattet ist, nur mit Genuß und Gewinn lesen, denn sie gibt neben wertvollen historischen Hinweisen einen vorzüglichen und vollständigen Überblick über den neuesten Stand der Pankreaschirurgie.

GULEKE

Inhalt

	Seite
Geschichtlicher Rückblick	1
Erster Teil	
Bau und Leistungen der Bauchspeicheldrüse	4
<i>Regelrechtes Verhalten</i>	4
Entwicklung	4
Gestalt und Lage	6
Lagebeziehungen und operative Zugänglichkeit	7
Ausführungsgänge	11
Nebenbauchspeicheldrüsen	13
Blutgefäßversorgung	14
Lymphgefäßversorgung	14
Nervöse Versorgung	15
Feinbau der Drüse	15
Tätigkeit und Leistung	19
Äußere Sekretion	19
Innere Sekretion	21
<i>Krankhaftes Verhalten</i>	22
Vorbemerkungen	22
Funktionsstörungen	23
Sekretstauungsfolgen	24
Durchblutungsstörungen und Gefäßkrankheiten	29
Entzündungen und Entzündungsfolgen	29
Selbstverdauungsvorgänge	30
Zweiter Teil	
Krankheiten der Bauchspeicheldrüse	32
<i>Krankheitserkennung</i>	32
Allgemeinuntersuchung	33
Krankheitsvorgeschichte	33
Beschwerden.	33
Klinischer Befund	35
Funktionsbewertung	36
Äußere Sekretion	36
Untersuchung auf Fermentmangel / Untersuchung auf Ferment- entgleisung	37
Innere Sekretion	42
Röntgendiagnostik	45

	Seite
<i>Krankheiten des Fermentorgans</i>	46
Verletzungen	46
Akute Erkrankungen	53
Leichte Pankreasschäden	53
Akute Pankreasnekrose	55
Vorkommen und Häufigkeit / Pathologische Anatomie / Pathogenese Klinisches Bild / Diagnostik / Therapie / Prophylaxe	56
Akute und subakute eitrige Pankreatitis	90
Chronische Pankreatitis	93
Pankreassteine	103
Pankreaszysten	107
Pankreasfisteln	115
Pankreasgeschwülste	119
Gutartige Geschwülste	119
Sarkom	119
Karzinom	120
<i>Krankheiten des Hormonorgans</i>	127
Zuckerkrankheit (Hypoinsulinismus)	127
Zuckermangelkrankheit (Hyperinsulinismus)	129
Schrifttum	136
Übersicht zur Differentialdiagnose des Inseladenoms	141
Sachverzeichnis	142

Meinem verehrten Lehrer
Herrn Prof. Dr. Nicolai Guleke
in Dankbarkeit gewidmet

Geschichtlicher Rückblick

Als *Πᾶν Κρέας*, ganz aus Fleisch, bezeichneten die Ärzte des Altertums das Organ, das von den deutschen Anatomen des Mittelalters *Rücklein* oder *Krösdrüse* genannt wurde. In J. J. Woyts „Schatz-Kammer medizinischer und natürlicher Dinge“ (3. Auflage 1722) heißt es: „das Rücklein, die Krös-Drüse, ist von einer Zungen des Hundes Gestalt, doch etwas länger, liegt mit seinem dicken Ende am Zwölffinger — langen Darm, von da erstreckt sich's gegen die Milz, die es aber nicht berührt“. Die spätere Bezeichnung Bauchspeicheldrüse wurde zuerst von SIEBOLD (1797) gebraucht und bürgerte sich rasch ein.

Angaben über Erkrankungen des Organs finden sich bereits in der *Universitas Medicina* des FERNELIUS, deren 6. Ausgabe 1561 in Hannover erschien. Aber erst fast 100 Jahre später wurde durch die Entdeckung des Ausführungsganges das Wesen der Drüse erkannt. „Der Ductus pancreaticus, der Krös-Drüsen-Gang, erstreckt sich so lang, als das Drüslein ist; diesen hat WIRSUNG 1642 entdeckt. Das Amt dieses Ganges ist, daß er, vermittels seiner Aestlein, die Feuchtigkeit aus dem Krös-Drüslein nehme und sie in die Gedärme bringe“, schreibt der Verfasser der erwähnten Schatz-Kammer. Die Entdeckung des Nebenausführungsganges der Bauchspeicheldrüse erfolgte erst viele Jahrzehnte später durch SANTORINI.

Über den Saft der Drüse und seine Beschaffenheit berichtete erstmalig 1671 de GRAAF Näheres. 1682 führte JOH. KONRAD BRUNNER bereits die nahezu völlige Entfernung des Pankreas an Hunden aus und zeigte, daß der Eingriff von den Tieren vertragen werden kann; er unterband auch den Ausführungsgang der Drüse und behauptete, daß ihr Sekret nichts mit der „Fermentation des Chymus“ zu tun habe, wie vor ihm de GRAAF und de le BOE vermutet hatten. Erst das 19. Jahrhundert brachte weitere experimentelle Ergebnisse.

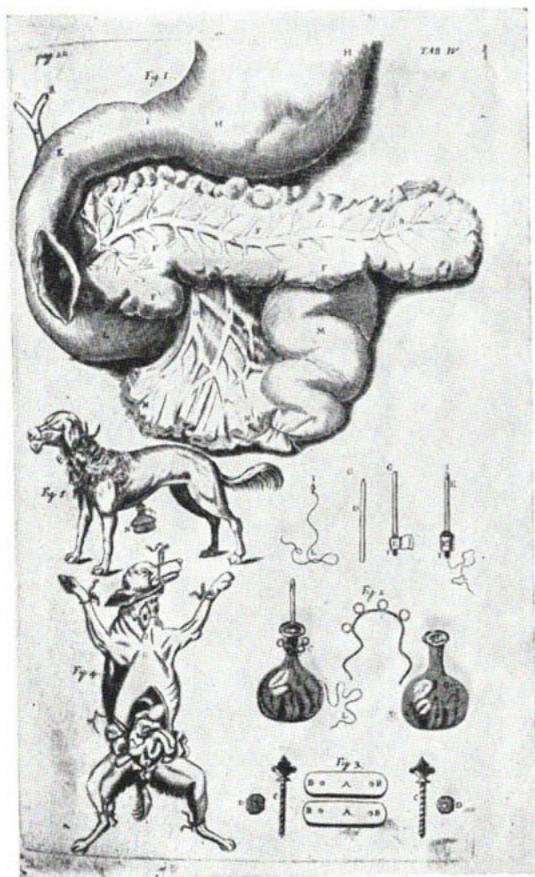


Abb. 1.

Transduodenale Anlegung einer Pankreasgangfistel beim Hund. (Nach einer alten Darstellung.)

EBERLE stellte 1834 die emulgive Wirkung des Bauchspeichels auf Fette, PURKINJE und PAPPENHEIM 1839 seine eiweißspeichernde Fähigkeit und VALENTIN 1844 die diastatische Wirkung auf Stärkemehl fest. Der Speichel für die Untersuchung wurde vom Fistelhund (Abb. 1) gewonnen. CLAUDE BERNARD, der sich Ende der 40er Jahre eingehend mit der äußeren Absonderung der Bauchspeicheldrüse zu beschäftigen begann, konnte 1856 die drei wichtigsten Fermente des Bauchspeichels sicher nachweisen. An seine Untersuchungen schlossen sich die bekannten Forschungen HEIDENHAINS (1883) und PAWLOWS (1898) an.

Über die *Krankheiten der Bauchspeicheldrüse* bestanden bis in das 19. Jahrhundert hinein nur ganz unklare Vorstellungen, obwohl schon 1760 v. STÖRCK eine Pankreaszyste, SCHMACKPFEFFER 1817 das Bild einer akuten Pankreasentzündung beschrieben und DRAVERS 1826 bei einer Leichenöffnung eine Pankreasruptur festgestellt hatte. Erst durch die kritische Sichtung der älteren Beobachtungen durch CLAASSEN (1845) und durch Bearbeitung des Sektionsmaterials von ROKITANSKY, VIRCHOW und KLEBS durch FRIEDREICH (1878) wurde auf diesem Gebiete größere Klarheit geschaffen.

Eine *Chirurgie des Pankreas* war erst recht nicht vor der genaueren Kenntnis der Pankreaserkrankungen, wie sie namentlich FRIEDREICH vermittelt hat, denkbar. Noch in dem über 400 Seiten umfassenden Grundriß der Chirurgie von C. HUETER (4. Auflage Leipzig 1887) nimmt die Behandlung der chirurgischen Pankreasaffektionen nur eine halbe Seite ein. Erst wenige Jahre zuvor (1882) hatte GUSSENBAUER eine vorher diagnostizierte Pankreaszyste durch Einnähen in die Bauchdecken zur Heilung gebracht und damit als erster bewußt eine Operation an diesem Organ ausgeführt. Ein Jahr später operierte N. SENN gleichfalls erfolgreich eine Pankreaszyste. Die akute Pankreasnekrose mit Fettgewebsnekrosen wurde erstmalig 1882 von BASLER beschrieben und zuerst von KÖRTE (1894) mit Erfolg operativ angegangen. Dem Rätsel ihrer Entstehung und ihres Verlaufes haben R. LANGERHANS, HILDEBRANDT, PAYR und MARTINA, BUNGE, N. GULEKE, HESS u. a. zahlreiche Tierversuche und klinische Untersuchungen gewidmet.

Seit dieser Zeit hat die Chirurgie der Bauchspeicheldrüse ungeahnte Fortschritte gemacht. Sie förderte damit die allgemeine Kenntnis der Pankreaserkrankungen, wie aus den großen Erfahrungsberichten von KÖRTE und OSER in Deutschland (1898), von OPIE in Amerika (1903), VILLAR in Frankreich und ROBSEN und MOYNIKAN in England (1903) hervorgeht.

Im Jahre 1912 berichtete N. GULEKE, der besonders wertvolle Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der Pankreas-Chirurgie geleistet hat, zusammenfassend über den Stand der Lehre von den akuten und chronischen Erkrankungen der Bauchspeicheldrüse; er brachte vor allem in die verworrene Begriffsfassung der akuten Pankreasnekrose Klarheit; 1924 erschien sein zusammen mit GROSS verfaßtes, grundlegendes Buch über die Erkrankungen des Pankreas.

In den beiden folgenden Jahrzehnten ist neben Fortschritten der Fermentdiagnostik und der Erkennung namentlich der leichten Schäden des Organs, an denen die Innere Medizin durch G. KATSCH und G. v. BERGMANN maßgebend beteiligt war, insofern ein Wandel der Anschauungen zu verzeichnen, als das Gallensteinleiden als Hauptquelle fast sämtlicher Pankreasschädigungen erkannt wurde. Zugleich trat ein Umschwung in der Einstellung zur Therapie der akuten Pankreasnekrose ein. Besonders FELSENFREICH,

O. NORDMANN und P. WALZEL sprachen sich für eine weitgehend abwartende Behandlung im Gegensatz zu der bis dahin üblichen Frühoperation aus.

Obwohl schon COWLEY (1788) und BOUCHADAT (1851) auf Grund von Leichenbefunden die Ursache der Zuckerkrankheit in Veränderungen der Bauchspeicheldrüse vermutet hatten, nimmt doch die *Geschichte der inneren Sekretion des Pankreas* ihren Ausgang erst von der grundlegenden Entdeckung v. MERINGS und MINKOWSKIS (1889), daß die wirklich vollständige Entfernung der Bauchspeicheldrüse beim Hund zum Auftreten eines echten Diabetes mellitus führt. 1910 erbrachten SCHULZE und SSOBOLW den einwandfreien Beweis für die antidiabetogene Funktion der LANGERHANSschen Inseln des Pankreas. Schon vorher hatten LAGUESSE u. a. derartige Zusammenhänge vermutet.

Mit der Entdeckung des Pankreas-Diabetes setzten vielfache Versuche zur Darstellung des Inselhormons ein. Sie wurden erst im November 1920 durch die Arbeit von BANTING und BEST von Erfolg gekrönt, doch sei nicht vergessen, daß bereits 14 Jahre zuvor der deutsche Forscher ZUELZER ein wirksames Pankreaspräparat hergestellt hatte, daß den Zustand pankreas-diabetischer Hunde wesentlich zu bessern und hypoglykämische Krämpfe hervorzurufen vermochte.

Die weitere Erforschung der anatomischen und physiologisch-chemischen Grundlagen der hormonalen Leistung des Pankreas gipfelte in der Entdeckung eines zweiten Kohlehydratstoffwechselformons, des Glucagons (MURLIN, BÜRGER) und eines pankreogenen Fettstoffwechselfaktors (DRAGSTEDT).

Diese Fortschritte eröffneten nicht nur eine neue Ära in der Behandlung der Zuckerkrankheit, sondern rundeten auch die Lehre von den Erkrankungen der Bauchspeicheldrüse in diagnostischer und therapeutischer Hinsicht ab. Die Zuckerkrankheit selbst, wie das ihr entgegengesetzte Krankheitsbild des Zuckermangels auf der Grundlage von Inselzellgeschwülsten, wurden Gegenstand der chirurgisch-operativen Behandlung, die sich in wenigen Jahrzehnten von einem kaum beachteten zu einem der fesselndsten und dankbarsten Aufgabengebiete unseres Faches entwickeln konnte.

Die letzten 1½ Jahrzehnte brachten einen weiteren Aufschwung der Pankreaschirurgie namentlich in operativ-technischer Hinsicht, vergleichbar fast den Fortschritten auf dem Gebiet der Thoraxchirurgie. So führte die Ausrottung des Ampullen- und Pankreaskopfkrebsses in der Fortentwicklung der Duodenopankreatektomie durch WHIPPLE, BRUNSCHWIG u. a. zu bedeutenden Erfolgen, desgleichen die Teilentfernung der Bauchspeicheldrüse bei chronischer Pankreatitis, Pankreolithiasis und organischem Hyperinsulinismus. Ganz neues Erfahrungsgut ergab die Erforschung der angeborenen Pankreasveränderungen. Auch die Diagnostik als Voraussetzung für die Frühoperation des Pankreaskrebsses wurde vorangetrieben. Und zwangsläufig ergaben sich aus dem Studium der Ausfallserscheinungen nach totaler Pankreatektomie neue Grundlagen für die Substitutionstherapie.

Erster Teil

Bau und Leistungen der Bauchspeicheldrüse

Regelrechtes Verhalten

Entwicklung

Die Bauchspeicheldrüse des Menschen geht aus Knospungen des Vorderdarmepithels im Gebiet des späteren Zwölffingerdarmes hervor. Hier bilden sich zwei voneinander getrennte *Anlagen*, eine größere dorsale und eine kleinere ventrale (Abb. 2a und b).

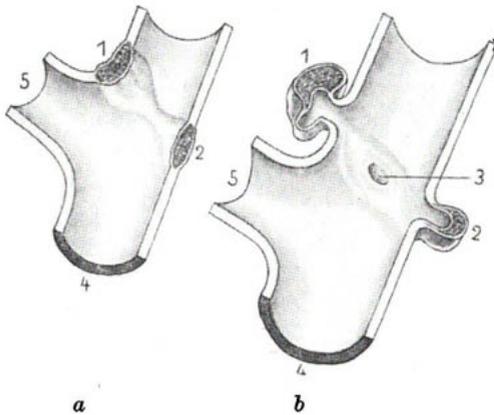


Abb. 2a und b.

Schematische Darstellung der Entwicklung von Leber, Gallenwegen und Bauchspeicheldrüse aus dem Magen-Darmkanal.

- 1 Leber — Gallenwegsanlage
- 2 Dorsale Pankreasanlage
- 3 Ventrale Pankreasanlage
- 4 Duodenum
- 5 Duktus omphalo-enterikus.

Erstere entwickelt sich aus dem dorsalen, letztere aus dem ventralen Wandepithel des Zwölffingerdarmes. Beide Anlagen bilden sich zu epithelialen Schläuchen um, deren Wandungen zahlreiche Sprossen treiben, die zu Drüsengewebe werden. Die ventrale Anlage liegt dabei in dem Winkel, den der Abgang des Gallenganges mit dem Zwölffingerdarm bildet (Abb. 3a). Aus den zentralen Hohlräumen beider Anlagen entstehen die Ausführungsgänge. Der Ausführungsgang des ventralen Anteils wird nach der Vereinigung beider Anlagen zum Ductus Wirsungianus oder Hauptausführungsgang, während der Gang des dorsalen Anteiles zum Nebenausführungsgang (Ductus Santorini) wird oder ganz zugrunde geht. Der Nebenausführungsgang mündet, wenn er bestehen bleibt, ohne Schließmuskel oberhalb der Papilla Vateri in das Duodenum ein. Die Verschmelzung der beiden Bauchspeicheldrüsenanlagen zu einer einheitlichen Drüse (Abb. 3b und c),

deren Hauptmasse, nämlich oberer Kopfteil, Körper und Schwanz, aus der dorsalen Anlage stammt, ist eine so innige, daß man beide später nicht mehr voneinander trennen kann.

Dieser Entwicklungsgang macht es verständlich, daß zahlreiche Abweichungen vom normalen Aufbau des Organs zur Beobachtung gelangen. Von ihnen seien hier in erster Linie die zahlreichen *Anomalien des Gangsystems* genannt. Klinisch wichtig ist vor allem die nicht selten gemeinsame Einmündung des Gallenganges und des Hauptausführungsganges der Bauchspeicheldrüse in den Zwölffingerdarm an der Papilla duodeni. Sie rührt daher, daß die ventrale Anlage häufig in das Endstück des Gallenganges einmündet.