

(Aus der Chirurgischen Klinik Lindenburg [Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. *Til-*
mann] und dem Pathologischen Institut [Direktor: Prof. Dr. *Dietrich*] der Uni-
versität Köln.)

Ein Choledochusdivertikel und seine Deutung.

Von

Privatdozent Dr. **Max Budde**,

Oberarzt d. chir. Klinik.

Mit 3 Textabbildungen.

(Eingegangen am 22. März 1924.)

Im Nachfolgenden möchte ich eine seltene Beobachtung mitteilen und einen Versuch zu ihrer Deutung wagen. Es handelt sich um einen Fall von Choledochusdivertikel von ganz ungewöhnlichem Sitz, wie er bisher jedenfalls nicht oft bekannt geworden ist; wenigstens habe ich trotz allen Suchens nichts damit Vergleichbares finden können. Mit den divertikelartigen Choledochuserweiterungen, die durch Steinfüllung des Ganges bedingt in seinem retroduodenalen Abschnitt häufiger angetroffen werden (*Eichmeyer, Körte*), hat er sicher nichts zu tun. Die Krankengeschichte ist abgekürzt folgende: Es handelt sich um eine am 7. VII. 1882 geborene Frau, die seit Beginn des Jahres 1919 nach der letzten Entbindung, die ersten Gallensteinanfälle bekommen hatte:

Nach 1jähriger Unterbrechung wiederholten sich diese, und sie trat am 29. V. 1920 mit einem apfelgroßen Tumor in der rechten Oberbauchgegend in die Behandlung hiesiger Klinik. Die am 2. VI. 1920 ausgeführte Operation (Operateur Dr. *Budde*) ergab stark gefüllte Gallenblase mit reichlichem Steinhalt. Die Auslösung aus dem Leberbett gestaltete sich sehr schwierig, und infolge etwas starken Fingerdruckes bei diesem Vorgehen riß der dünnwandige vollkommen steinfreie Hepaticus leberwärts von der Abgangsstelle des Cysticus ein. Es floß klare goldgelbe Galle ab. Nach schleuniger Abtragung der Gallenblase am Cysticus wurde die Öffnung im Hepaticus bis auf die Auslaßstelle eines Drains durch Naht geschlossen. Im weiteren Verlauf bildete sich eine Gallenfistel, die sich langsam schloß. Am 14. VIII. 1920 konnte die Pat. mit ganz geringer Absonderung aus der Fistel und gutem Gallenabfluß in den Darm entlassen werden. In der Folgezeit kam es infolge narbiger Verengung an der Nahtstelle zur Gallenstauung, und es mußten mehrfache Nachoperationen angeschlossen werden, 3 mal eine Hepatico-Duodenostomie. Schließlich, als der Zustand der Gallenabsperrung sich wieder einstellte, eine Hepatico-Jejunostomie mit einer an den Fußpunkten anastomosierten und vor dem Colon transversum vorgezogenen Leerdarmschlinge. Auch der letzten Operation war nur ein kurzer Erfolg beschieden. Der Stuhl war gallig gefärbt. Bald machten sich aber unter septischen Temperatursteigerungen die

Zeichen eines Abscesses im linken Leberlappen bemerkbar. Dieser wurde eröffnet. Die Pat. erlag aber ihrem Leiden am 23. X. 1923.

Die Obduktion ergab multiple Abscesse im linken Leberlappen. Die Unterbrechungsstelle am Choledochus ist leicht zu finden. Von da an läßt sich der

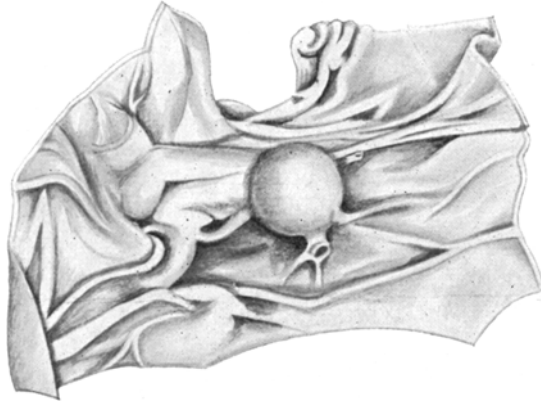


Abb. 1.

supra- und intrapancreatische Teil des großen Leberganges in einer Gesamtlänge von 6 cm leicht auspräparieren und gegen das Duodenum hin verfolgen. Kurz vor dem Eintritt in die Duodenalwand gesellt sich von unten her der Ductus

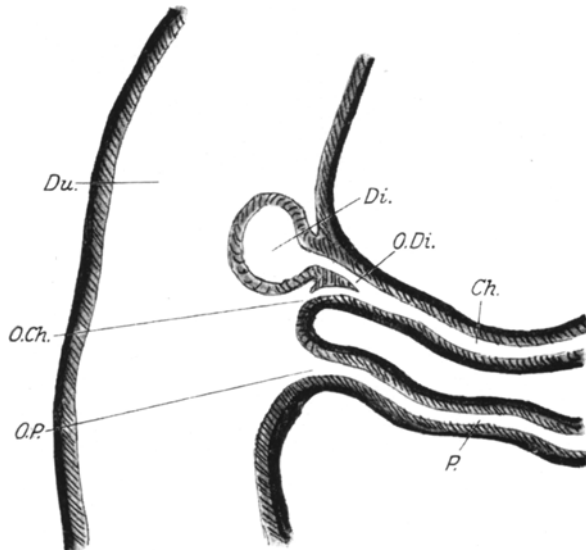


Abb. 2.

pancreaticus major hinzu. Nach Eröffnung des Zwölffingerdarms von vorn her bietet sich ein überraschendes Bild (s. Abb. 1). Man erkennt deutlich die Öffnung in der Papilla duodenalis. Oberhalb dieser liegt von dünner Duodenalschleimhaut bedeckt eine erbsengroße Cyste, in die man vom Choledochus aus eine Sonde

einführen kann. Nach Eröffnung dieser Cyste sieht man in deren Grunde den Gallengang durch eine mäßig feine Öffnung einmünden. Es gelingt aber nicht, weder von der Cyste noch vom Choledochus aus, eine Sonde durch die Papille hindurch in das Duodenum vorzuschieben. Sondiert man dagegen den Ductus pancreaticus, so gelangt man ohne weiteres durch die Papille in die Darmlichtung hinein. Der Cystengrund mit der Papille, dem Choledochus und Pancreaticus major wird nun in eine lückenlose Schnittserie zerlegt, und nun ergeben sich die in der schematischen Abb. 2 wiedergegebenen anatomischen Verhältnisse. Der Ductus pancreaticus mündet in dem unteren Bereich der Papille, der Choledochus trägt an seinem dorsalen Umfang ein Divertikel, und zwar liegt dieses in gerader Fortsetzung des Gangverlaufs. Der zwischen der Divertikelabgangsstelle bis zur Einmündung in die Papille liegende Choledochusabschnitt ist in der horizontalen

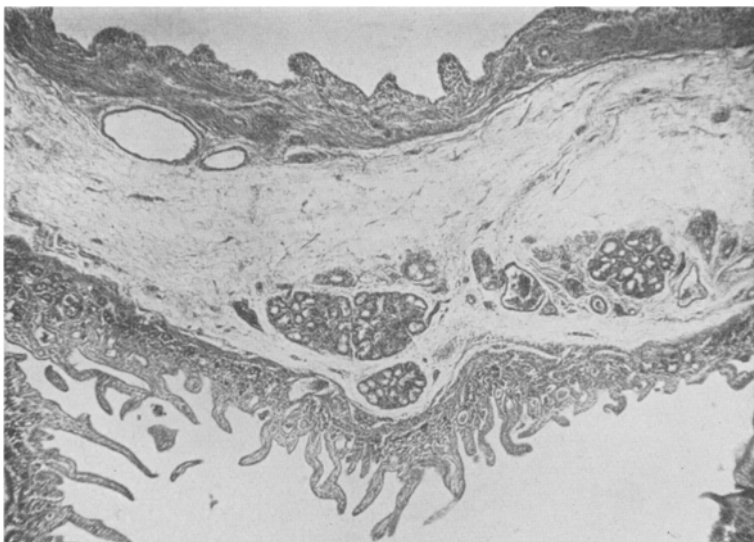


Abb. 3.

Ebene etwas spitzwinklig abgelenkt. Dadurch ist es auch erklärt, warum mir die Sondierung bis in das Duodenum hinein nicht gelang, zumal ich auch nur ganz leichte Versuche in der Richtung hin unternahm, um das Präparat, das zudem schon wochenlang in der Härtingsflüssigkeit gelegen hatte, nicht zu zerstören.

Nun zur Schilderung des *mikroskopisch-anatomischen Bildes*: Der Ductus pancreaticus ist regelrecht gebaut; in seiner mit Bündeln glatter Muskulatur durchsetzten Tunica propria liegen zahlreiche verästelte tubulöse Drüsen. Den gleichen Bau besitzt der Ductus choledochus. Seine Innenwand ist in zahlreiche feinere und gröbere Falten gelegt. Er ist ebenfalls reich an Drüsen. An der Einmündungsstelle des Divertikels, die etwas lichtungswärts von der Duodenum muscularis gelegen ist, buchtet sich die ganze Wandung einschließlich der hier sehr zahlreich vorhandenen Muskelfaserzüge gegen die Duodenalschleimhaut hin aus. Nirgendwo ist eine Unterbrechung der Muscularis zu sehen; im Gegenteil diese bildet einen vollkommenen Überzug der cystenartigen Lichtung des Divertikels und zugleich eine Grenzschicht gegen die Submucosa des Zwölffingerdarms.

Die an der Mündungsstelle noch hohen Schleimhautfalten des Choledochus, der hier auch noch zahlreiche tubulös verästelte Drüsen enthält, werden auf der Innenfläche der Cyste niedriger und gegen den oberen Cystenpol hin immer kleiner. Am Cystengrunde sind hie und da ganz vereinzelt, mit Zylinderepithel ausgekleidete kryptenartige Einsenkungen der Schleimhaut zwischen den Falten zu sehen. Das eigentliche Cystenepithel ist ebenso wie das des Choledochus fast durchweg postmortal abgestoßen. Auch die Duodenalzotten besitzen keine Deckzellenschicht mehr. In der Abb. 3 ist eine Partie vom Grunde der Cyste wiedergegeben. Man sieht nach oben gelegen die feinen Schleimhautoberhebungen des Divertikels, dann schließt sich die abgrenzende kontinuierliche Muskellage an. In der nun folgenden breiten Submucosa der Duodenalwand liegen mehrere Brunnersche Drüsen, und nach unten hin bildet die typische Duodenalmucosa mit ihren Zotten und Krypten den Abschluß. Die Brunnerschen Drüsen sind aber nur in den basalen Abschnitten des Divertikels zu finden. Die eigentliche Divertikelwandung besteht also nur aus einer in Falten gelegten Schleimhaut und einem Stratum musculare.

Nun zur Deutung dieses merkwürdigen Befundes. M. E. handelt es sich ganz sicher um eine angeborene Fehl- oder Überschußbildung. Dabei möchte ich noch besonders auf etwas hinweisen. 3 Jahre lang hatte der duodenalwärts von der Unterbrechungsstelle gelegene Abschnitt des Choledochus nicht mehr als Ableitungsweg für die Galle gedient, und doch war die cystenartige Bildung, als ich sie entdeckte, ziemlich prall gefüllt. Die Füllung muß also durch Absonderung aus den Choledochusdrüsen bedingt gewesen sein, und diese hat dem Duodenal-Inhaltsdruck die Wage gehalten. Auch ist die Druckwirkung irgendeines Choledochuskonglomerats auszuschalten, da ein solches sowohl bei der Operation, bei der sich der Gallengang als völlig unbeteiligt an dem Gallenblasensteinleiden erwies, fehlte, als auch postmortal nicht zu entdecken war.

Zum Vergleich wären nun zunächst die gewöhnlichen Duodenaldivertikel heranzuziehen, die ja so gern in der unmittelbaren Nachbarschaft der Papilla duodenalis vorkommen. *Melchior* gibt zwei sehr lehrreiche *Létulle* entnommene Abbildungen hiervon wieder. In neuerer Zeit hat *Holzweissig* eine Anzahl derartiger Bildungen genauestens untersucht und kommt in Übereinstimmung mit anderen Forschern zu dem Ergebnis, daß es sich um sogenannte Pulsionsdivertikel, hervorgebracht durch den Druck des Duodenalinhalts, handle. Die Muscularis des Duodenum umgibt nur den Halsteil dieser auch als Schleimhauthernien zu bezeichnenden Gebilde, und dem Ausschlüpfen der Schleimhaut durch die Muscularis hindurch wird durch den Durchtritt des Choledochus und der ihn begleitenden Gefäße der Weg geebnet. Von diesen ganz sicher als erworben zu bezeichnenden Zuständen unterscheidet sich mein Fall ganz wesentlich durch den Befund einer ununterbrochenen Muskellage.

Nun gibt es aber auch noch Divertikel des Duodenum, die mit den eben erwähnten nichts zu tun haben, vielmehr auf die Rechnung versprengter Pankreasanlagen zu setzen sind. Hält man sich vor Augen, daß die Pankreasanlage ursprünglich über ein größeres sogenanntes

Pankreasfeld sich erstreckte, von dem in der Regel 3, 2 ventrale und 1 dorsale Tochteranlage übrig bleiben, so braucht es nicht Wunder zu nehmen, daß diese Dreizahl auch einmal überschritten wird. So sind denn auch akzessorische Bauchspeicheldrüsenkeime über den ganzen kranial vom Dottergang gelegenen Dünndarmabschnitt hin gefunden worden. Ein akzessorisches Pankreas im *Meckelschen* Divertikel selbst beschreiben *Albrecht* und *Arzt*. Ein echtes Darmdivertikel von 9 cm Länge 2,3 m kopfwärts von der Valvula ileocaecalis gelegen mit echtem drüsigem Nebenpankreas hat *Nauwerk* gefunden. Daß solche Nebenbauchspeicheldrüsen auch im Duodenum also gewissermaßen nahe bei der Quelle vorkommen können, kann nicht überraschen und wird durch *Holzweissigs* 24. und 25. Fall bestätigt. Im ersteren schließt sich ein in der Submucosa des Duodenums liegender und teilweise auch in die Muscularis einbrechender Pankreasdrüsenknoten an eine tiefgehende Schleimhautfalte an. „Im zweiten findet sich neben dem Ductus choledochus ein etwa 1 cm langer, schmaler, mit Darmschleimhaut ausgekleideter Gang, der sich vom Duodenum aus durch die Muskulatur des Choledochus in das darunterliegende Pankreasgewebe erstreckt. In der Pankreassubstanz im Grunde des Ganges liegen einige Muskelfasern.“ Daß das Darmlumen sich in Gestalt eines Ganges gegen eine solche Neben-Pankreasanlage hin ausbuchtet und dabei völlig seine regelrechte Wandbeschaffenheit behält, ist leicht zu verstehen, wenn man sich die Entstehung des Anfangsteiles des normalen Ductus pancreaticus vor Augen hält. Auch dieser ist ursprünglich ein Teil der Darmlichtung und schnürt sich erst sekundär mit der Beschränkung des ursprünglichen Pankreasfeldes auf einen relativ kleinen Bezirk von der Hauptlichtung ab. Von versprengten Pankreaskeimen aber findet sich in meinen Präparaten — ich habe auch von der Cyste Serienschritte angefertigt — nichts, und deshalb kann auch mein Fall nicht auf eine Stufe mit diesen Nebenpankreasanlagen und den von ihnen abhängigen Divertikeln gestellt werden. Das für das Pankreas gesagte gilt natürlich auch für den Ductus choledochus, und deshalb kann ich auch nicht auf die so verblüffend einfache Erklärung zurückgreifen, die *Fanconi* für bestimmte Formen der angeborenen Duodenalstenose, bei denen in der Gegend der Papille vorspringende Schleimhautfalten die Verengung bedingen, zurückgreifen. *Fanconis* Darlegung geht dahin, daß sich das Choledochusepithel bis ins Duodenum hinein fortsetzt. Da nun das Gallengangsepithel im Gegensatz zum Duodenalepithel nur einen Gang mit enger Lichtung ohne weitere Wandinferenzierung hervorbringen könne, so müsse auch die Duodenallichtung beim Übergreifen der Choledochus-Deckzellenschicht auf diese eng bleiben. Würde ich mir diese Anschauung zu eigen machen, so könnte ich ja sagen, daß in meinem Falle umgekehrt Duodenalschleimhaut sich in den

Gallengang verirrt und dort eine dem Zwölffingerdarm ähnliche Bildung erzeugt habe. Abgesehen davon, daß die Innenwand der von mir beschriebenen cystischen Bildung sich deutlichst (s. Abb. 3) von der des Zwölffingerdarmes im Aufbau unterscheidet, ist nun zu betonen, daß auch die Voraussetzung *Fanconis* nach den jetzt geltenden Anschauungen von der primitiven Leberentwicklung sich nicht aufrecht erhalten läßt. Der ganze Ductus choledochus bis zur Absprossungsstelle der beiden Hepatici hin ist ursprünglich Darmlichtung und wird erst sekundär zum Drüsenausführungsgang. Man vergleiche darüber meine früheren Arbeiten in Arch. f. klin. Chirurg. 128, 1924 und Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg. 185, 1924.

Nun sind aber noch die Beziehungen zu einer angeborenen Mißbildung des Choledochus, nämlich der sogenannten Choledochuscyste, zu würdigen, die bisher hauptsächlich das Interesse der Chirurgen wachgerufen hat. In meiner ersten Arbeit über diesen Gegenstand (Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg. 157) habe ich die Anschauung vertreten, daß diese merkwürdige cystische Ausweitung des Gallenganges nach Art eines Traktionsdivertikels durch die Einwirkung versprengter Pankreaskeime in seine Wandung zu erklären sei. Später habe ich mich auf Grund des jetzt erst bekannt gewordenen Vorkommens solcher Dilatationen im Bereich des Cysticus und Hepaticus zu einer anderen Auffassung bekannt (Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg. 185), nämlich, daß es sich hier um akzessorische Gallenblasenbildung handele. Diese kommt dadurch zustande, daß die am Leberausführungsgangsystem sich normal abspielenden Reduktionsvorgänge, die sich auf das auch hier ursprünglich vorhandene sezernierende Drüsenparenchym erstrecken, über das gewöhnliche Maß hinausgehen und somit auch an regelwidriger Stelle die Vorbedingungen für eine Gangausweitung geschaffen werden, die sich sonst nur am peripheren Cysticusende vorfinden. Etwas ähnliches nehme ich für meinen Fall an. Auch hier läßt sich nachweisen, daß die Choledochusdrüsen gegen die Divertikelmündung hin an Größe und Zahl abnehmen. Das Divertikel selbst kann man ganz ungezwungen einer akzessorischen rudimentären Gallenblase an die Seite stellen. Der gewebliche Aufbau, Faltenbildung und mäßige Krypten in der Schleimhaut, eine kontinuierliche Muskellage stimmen mit dem der Gallenblase überein; daß eine Fibrosa und Serosa fehlen, ist nach der Lokalisation selbstverständlich, genau so wie man bei sogenannten Parenchymgallenblasen auch keine Serosa antrifft. Ich betone aber ausdrücklich, daß diese von mir gegebene Deutung nur ein Versuch einer solchen sein kann. Um zu einem sicheren Entscheid zu gelangen, müssen noch weitere Erfahrungen gesammelt werden. Persönlich kann ich es mir aber ganz gut vorstellen, daß ein solches Gebilde im retroduodenalen Abschnitt des Choledochus gelegen und nicht dem Druck

des Duodenalinhaltes ausgesetzt sich zu einem enormen Sacke ausweisen kann. In diesen treten dann die unveränderten Gallengangsstrecken mehr oder minder spitzwinkelig ein und somit ist die Vorbedingung für die klinischen in Gallenstauung bestehenden Folgeerscheinungen gegeben. Vielleicht ist die von *Flechtenmacher* beschriebene nußgroße Cyste im Lig. hepatoduodenale, die in der Gefäßscheide der Art hepatica gelegen keinerlei Verbindung mit dem Choledochus aufwies und mit Cholesterinkongrementen angefüllt war, ein Analogon dieses meines Falles.

Literaturverzeichnis.

- ¹⁾ *Albrecht* und *Arzt*, Frankfurt. Zeitschr. f. Pathol. **4**. 1910. — ²⁾ *Beneke*, Univers. Progr. Marburg 1907. — ³⁾ *Budde*, Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg. **157**. 1920. — ⁴⁾ *Budde*, Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg. **185**. 1924. — ⁵⁾ *Budde*, Langenbecks Archiv **128**. 1924. — ⁶⁾ *Eichmeyer*, Bruns' Beitr. z. klin. Chirurg. **93**. 1911. — ⁷⁾ *Fanconi*, Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. **229**. 1920. — ⁸⁾ *Holzweißig*, Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chirurg. **34**. 1922. — ⁹⁾ *Melchior*, Neue deutsche Chirurg. **25**. 1917. — ¹⁰⁾ *Nauwerck*, Zieglers Beitr. **12**. 1893. — ¹¹⁾ *Flechtenmacher*, Wien. klin. Wochenschr. **14**. S. 365. 1919.
-