

Aus dem Pathologisch-Anatomischen und Bakteriologischen Institut der Krankenanstalt Rudolfstiftung Wien (Vorstand: Prof. Dr. A. PRIESEL).

Über die Häufigkeit aberranter Gallengänge im Gallenblasenbett.

Von

Dr. E. ZANDANEL,
Prosektursadjunkt.

Mit 4 Textabbildungen.

(Eingegangen am 2. April 1949.)

Unter aberranten Gallengängen versteht man solche, welche außerhalb des funktionierenden Leberparenchyms gelegen, in jenen Abschnitten der Leber und namentlich ihrer Oberfläche vorkommen, wo während der Entwicklung des Organs oder durch diffuse entzündliche Veränderungen und einige Formen der Cirrhose eine Rückbildung von Parenchym erfolgte, wohingegen die Gallengänge innerhalb des ersatzweise gebildeten fibrösen Gewebes erhalten blieben: So im Ligamentum triangulare sinistrum und dextrum, um die untere Hohlvene, am Aufhängeband (Ligamentum falciforme), in der Brücke der Fossa longitudinalis sinistra und im Gallenblasenbett.

Sie sind somit nicht ohne weiteres als normale anatomische Bildungen zu betrachten und finden sich auch nicht bei Feten und Kindern.

Die Gänge bilden ein räumlich angeordnetes, baumartig verzweigtes, untereinander und mit den intrahepatischen Gallenwegen anastomosierendes Netzwerk, führen ebenso Galle wie diese und haben eine je nach der Größe verschiedenen dicke Wand aus kernarmem, reifem, fibrösem Gewebe mit reichlichen elastischen Elementen, sowie eine aus einfachem kubischem, meist aber zylindrischem Epithel bestehende Auskleidung (s. Abb. 1).

Da das sezernierende Lebergewebe in der Umgebung zugrunde gegangen ist, gelangt die Galle nur durch Rückfluß in die Kanälchen, welche dadurch meist auch ausgeweitet sind. Nach Ansicht mancher Untersucher stellen sie somit sozusagen disseminierte akzessorische Galledepots dar, in welchen die Galle ebensolche Veränderungen durchmachen kann wie in der Gallenblase bis zum Hydrops, so daß die Gefäße öfters auch von reinem Serum erfüllt sind. An den größeren aberranten Gängen finden sich, insbesondere im Bereich der Leberpforte, auch reichliche Gallengangsdrüsen.

Schon TOLDT und ZUCKERKANDL haben sich in einer größeren Arbeit über die Texturveränderungen der Leber mit dem Vorkommen aberranter Gallengänge kurz befaßt und erwähnt, daß sich im Bereich des Gallenblasenbettes zum Teil sogar ein ziemlich typisches Auftreten von solchen nachweisen läßt.

Durch den zufälligen Befund aberranter Gallengänge in den äußersten Lagen der Tunica fibrosa bei der histologischen Untersuchung operativ entfernter Gallenblasen (in 13 von 178 Fällen in einem Zeitraum von 8 Monaten) angeregt, habe ich versucht, mit verschiedenen Injektionsmethoden die Häufigkeit des Vorkommens abirrender Gallenwege im Gallenblasenbett, wo sie gerade für den Chirurgen von besonderer Bedeutung sind, festzustellen.

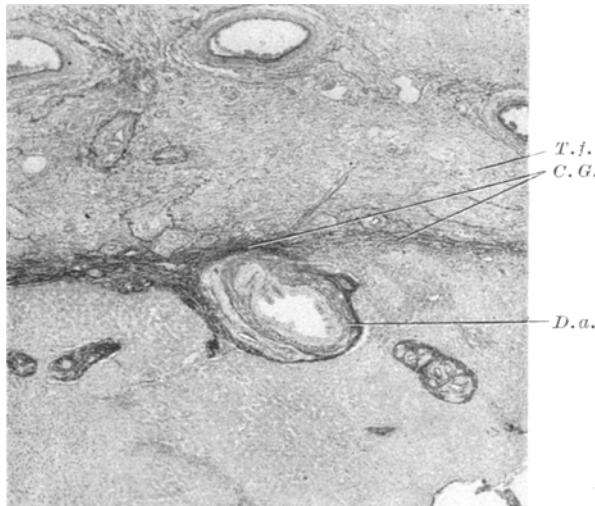


Abb. 1. Mikrophotogramm (Zeiss-Planar 20 mm) eines aberranten Gallenganges bei einer operativ entfernten Gallenblase. Der Gang, welcher vorerst höher in der Tunica fibrosa gelegen war und die Leberkapsel und das Leberparenchym einbuchtete, ist hier bereits unter die GLISSONSche Kapsel getreten. Färbung: WEIGERTS Elastica.
D.a. Ductus aberrans; C.G. Capsula Glissoni; T.f. Tunica fibrosa.

Dazu bediente ich mich auf verschiedene Art drei verschiedener Injektionsmittel bei beliebig vorgenommenen Fällen.

1 a. Zunächst wurde die Gallenblase mit einem entsprechenden Anteil der Leber entnommen und nach Entleerung des Inhaltes die Gallenblase vom Ductus cysticus aus mit einer wäßrigen Methylenblaulösung injiziert.

1 b. Weiters wurde dasselbe Mittel zur Injektion der gesamten Gallenwege vom Ductus choledochus aus bei eröffneter Gallenblase und ligiertem Ductus cysticus angewendet.

2. Kam eine Mischung von Gelatine mit Tusche bzw. als Ersatz für diese mit pulverisierter Tierkohle in Verwendung. Damit wurden vom Ductus choledochus aus a) in der Mehrzahl der Fälle bei entnommenem Gallenblasenbett mit ebenfalls entleerter Gallenblase und nach Ligatur der Gallengangsstäbe nahe der Schnittfläche, b) in einer kleineren Zahl

von Fällen die gesamte Leber vom Ductus choledochus aus bei eröffneter Gallenblase und unterbundenem Ductus cysticus aufgefüllt.

Als 3. Injektionsmasse wurde eine Lösung von Celluloid in Aceton benutzt, wobei nur das Gallenblasenbett, wie eben erwähnt, zusammen mit der Gallenblase oder nach Unterbindung des Ductus cysticus und nach Eröffnung der letzteren injiziert wurde. Nach Erstarren des Materials wurde der Ausguß der Gänge durch Korrosion mit verdünntem Antiformin zur Darstellung gebracht, wie Abb. 2 zeigt.

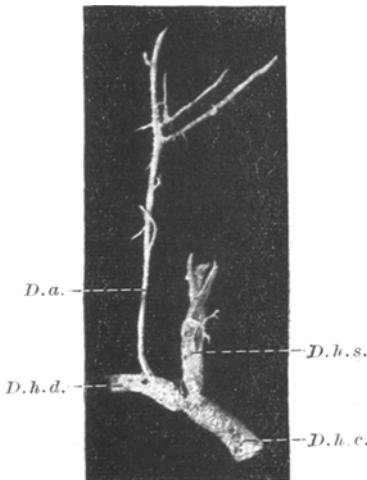


Abb. 2. Nach Erstarren der Injektionsmasse (Celluloid-Aceton) der Ausguß durch Korrosion mit verdünntem Antiformin dargestellt. *D. a.* Ductus aberrans; *D. h. d.* Ductus hepaticus dexter; *D. h. s.* Ductus hepaticus sinister; *D. h. c.* Ductus hepaticus communis.

Die erste Art der Injektion der Gallenblase mit Methylenblaulösung vom Ductus cysticus aus (Methode 1a) erbrachte nur 10 positive Fälle unter 69, das sind 14,4%. Dieser verhältnismäßig niedrige Prozentsatz ist offenbar auf das seltene Vorkommen einer Verbindung zwischen der Gallenblase und den aberranten Gängen, sowie auf die rasche Diffusion des Mittels in das umgebende Gewebe und die dadurch erschwerete makroskopische Beurteilung zurückzuführen. Durch die Injektion ging einerseits die Epithelauskleidung verloren, andererseits machte die Fäulnis rasche Fortschritte, und somit mißlang auch der histologische Nachweis der offensichtlich vorhandenen Verbindung der aberranten Gallengänge mit der Gallenblase, welche nach dieser Methode immerhin mindestens in 14,4% als wahrscheinlich vorhanden anzunehmen wäre.

Tabelle I.

Injektionsmethode	Anzahl	% +	unverändert	chronisch	Davon sind		Lithiasis
					Hydrops	Hydrops	
1a. Methylenblaulösung vom Ductus cysticus aus	69	10	14,4	49	+ 8	16,3%	6 + 0 0% 0% 11 + 2 18,2%
1b. Methylenblaulösung vom Ductus chole-dochus aus bei eröffneter Gallenblase	15	12	80,0	10	+10	100%	— — — 5 + 2 40,0%
2a. Gelatine vom Ductus choledochus und cysticus aus	55	53,9	76	+40	52,6%	11 + 8 72,7%	— — — 15 + 7 46,6%
2b. Gelatine vom Ductus choledochus aus bei eröffneter Gallenblase	7	4	57,1	3	+ 1	33,3%	— — 1 + 1 100% 3 + 2 66,6%
3. Celluloid-Aceton vom Ductus choledochus aus	9	7	77,7	6	+ 5	83,3%	— — — 3 + 2 66,6%
Gesamtsumme	202	88	43,5			17 + 8 47,0%	4 + 1 25% 37 + 15 40,5%
Arithmetisches Mittel			56,6				
Summe der unveränderten				144	+64	44,4%	Summe der veränderten
Arithmetisches Mittel						57,1%	Arithmetisches Mittel
							58 +24 41,3% 49,8%

Das weitaus häufigste Vorkommen der Gänge im Gallenblasenbett erbrachten die Versuche mit Methylenblaulösung bei eröffneter Gallenblase (Methode 1b): Unter 15 injizierten Fällen waren 12 positiv, das sind 80%. Die Ursache für dieses besonders hohe Ergebnis scheint wenigstens zum Teil darin zu suchen zu sein, daß die makroskopische Beurteilung sehr erleichtert ist, insofern nämlich als sofort bei Auffüllung der Gänge, bevor es noch zu einer Diffusion der Lösung in die Umgebung kommt, jene festgestellt werden konnten.

Die beiden Injektionsarten mit Gelatine waren fast annähernd gleich erfolgreich, wobei die Methode 2a etwas zurücksteht. Waren dabei unter 102 Fällen nach letzterer, bei denen auch die Gallenblase mitaufgefüllt wurde, 55 positiv, was 53,9% ergibt, so zeigten sich nach der Methode 2b unter 7 untersuchten Fällen 4mal aberrante Gänge, das sind 57,1%.

Die ausgewählten und zum Teil mit Methylenblaulösung vorerst injizierten Fälle zeigten mit Celluloid-Aceton (Methode 3) 7 positive unter 9 vorgenommenen, was 77,7% entspricht.

Das arithmetische Mittel der Hundertsätze aller Methoden beträgt 56,6%, wobei Fehler, welche sich aus der verschiedenen Injektionstechnik und aus der primär makroskopischen Begutachtung ergeben hätten können, nicht berücksichtigt wurden.

Bei den krankhaft veränderten Gallenblasen wurde in der Tabelle eine Einteilung in 3 Gruppen getroffen: 1. chronisch-entzündliche Veränderungen, 2. Hydrops, 3. Cholelithiasis ohne Wand- oder gröbere Schleimhautveränderungen.

Es verliefen die Versuche nach Methode 1a bei den ersteren unter 6 Fällen ergebnislos; mit Methode 1b wurden keine derartigen Fälle untersucht, während die Gelatinemethode 2a unter 11 untersuchten Fällen 8 positive erbrachte, das sind 72,7%. Bei den übrigen Injektionsarten kamen ebenfalls chronisch-entzündlich veränderte Gallenblasen nicht zur Untersuchung.

Damit erscheint bei diesen Veränderungen ein Gesamtergebnis von 8 positiven unter 17 injizierten Fällen, also 47%.

Bei Hydrops wurden nach Methylenblau (Methode a) und mit Gelatine (Methode b) Injektionsversuche vorgenommen, welche bei ersterer 3 negative untersuchte Fälle ergab, während bei der letzteren der einzige Fall positiv ausfiel. Die Summe der 4 Fälle zeigt bei einem positiven einen Prozentwert von 25. Allerdings ist die Bewertung der Hydropsfälle in Frage gestellt, da eben zu wenige solche zur Untersuchung kamen.

Dagegen wurden 37 Gallenblasen mit gewöhnlicher Cholelithiasis untersucht, die 15 positive, also 40,5% erbrachten. Dabei waren die

Methoden nach der angeführten Reihenfolge zunehmend erfolgreicher als die jeweils vorhergehende, bis auf die beiden letzten, welche den gleichen Prozentsatz von 66,6 aufweisen, bei jeweils 3 injizierten, von denen je 2 positiv waren. Die Gelatinetechnik (Methode a) erbrachte 46,6%, das sind 7 positive unter 15 injizierten, dagegen jene mit Methylenblaulösung (Methode b) 2 positive unter 5 untersuchten, also 40% und die Methode a 2 positive von 11, mithin 18,2%.

Unter der Gesamtzahl der verschiedentlich krankhaft veränderten Gallenblasen scheinen abirrende Gallengänge bei chronisch-entzündlichen Prozessen am häufigsten, nämlich in 47% vorzukommen, hingegen bei Hydrops — soweit man die wenigen Fälle in Betracht ziehen kann — nur in 25% und bei einfacher Cholelithiasis in 40,5%. Da selbst der Hundertsatz der Summe aller injizierten Fälle (43,5%) und auch der Summe der unveränderten (44,4%) deutlich niedriger ist, wäre man versucht, anzunehmen, daß die aberranten Gänge bei chronisch-entzündlichen Veränderungen häufiger vorkämen oder wenigstens zahlreicher nachzuweisen wären als bei allen übrigen Fällen, und dies allenfalls durch Schwund des angrenzenden Leberparenchyms infolge der schleichenden Entzündungsvorgänge zu erklären.

Vergleicht man nun die Erfolge der einzelnen Methoden bei veränderten und unveränderten Gallenblasen, so findet man, daß bei Methode 1a 49 unveränderte mit 8 positiven, das ist 16,3%, 20 veränderten mit 2 positiven, mithin 10% gegenüberstehen. Etwas anders ist das Verhältnis nach Methode 1b. Hier erbrachten 10 unveränderte Gallenblasen einen 100% positiven Befund, 5 veränderte nur einen 40%, also 2 positive. Dagegen zeigt die Methode 2a unter 76 unveränderten Fällen 40 positive, also 52,6% und unter den krankhaft veränderten 15 positive von 26 Fällen, das sind 57,7%. Nach Methode 2b ist unter den 3 unveränderten Fällen 1 positiver, bei den krankhaften 3 positive unter 4. Nach Methode 3 zeigen 6 gewöhnliche Fälle 5mal ein positives Ergebnis, und 3 krankhaft veränderte 2mal ein solches. Danach ließen sich gerade bei den Gelatinemethoden verhältnismäßig mehr abirrende Gallengänge bei krankhaft veränderten Gallenblasen nachweisen als bei unveränderten, was bei Methode 2a um 7,5%, bei Methode 2b sogar um 41,7% mehr ausmacht. Ob man daraus den Schluß ziehen kann, daß bei krankhaft veränderten Gallenblasen die aberranten Gänge häufiger vorkommen als bei unveränderten, muß trotzdem dahingestellt bleiben, wenn auch die überwiegende Mehrzahl der untersuchten Fälle eine solche Vermutung nahe legt. Immerhin kann mit ziemlichem Recht behauptet werden, daß in jedem Falle — ob Veränderungen vorliegen oder nicht — mit ungefähr derselben Häufigkeit des Vorkommens zu rechnen ist, d. h. nach dem arithmetischen Mittel des Prozentsatzes aller untersuchten Fälle in etwa 56,6%.

Letzteres beträgt bei der Summe der unveränderten Fälle, das sind 144 mit 64 positiven, 57,1%, hingegen von der Summe aller veränderten mit 24 positiven unter 58 Fällen 49,8%. Auch diese Gegenüberstellung weist nur mäßige Differenzen auf und scheint nicht in Widerspruch mit der eben ausgesprochenen Annahme zu stehen.

Etwa ähnlich verhalten sich auch die Hundertsätze zwischen der Summe aller überhaupt untersuchten Fälle mit 43,5%, der Gesamtzahl der unveränderten mit 44,4% und der Summe der veränderten mit 41,3%.

Obgleich die letzterwähnten Prozentwerte um einiges niedriger sind als die arithmetischen Mittel, so kann man wohl unter Zugrundelegung der besseren Ergebnisse der Gelatinemethoden annehmen, daß die arithmetischen Mittel, was die Häufigkeit des Vorkommens aberranter Gallengänge im Gallenblasenbett betrifft, dem wahrscheinlichen Verhältnis am nächsten kommen dürften.

Somit sind mindestens bei jedem zweiten menschlichen Individuum — gleichgültig ob sich krankhafte Verände-

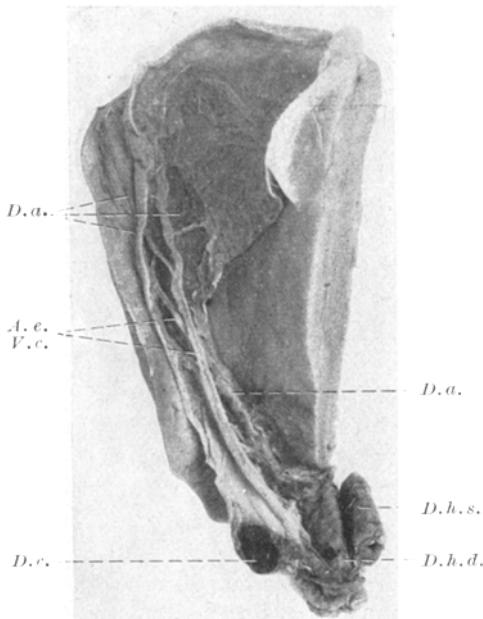


Abb. 3. Nach Injektion der Gallenwege mit Gelatinenutsche und nach Ablösung der Gallenblase wurden die Gefäße und ein aberranter Gang im Gallenblasenbett dargestellt.

D. a. Ductus aberrans; *D. h. d.* Ductus hepaticus dexter; *D. h. s.* Ductus hepaticus sinister; *A. e. V. c.* Ast der Arteria und Vena cystica in der leberwärts gelegenen Wand der Gallenblase; *D. c.* Ductus cysticus.

rungen an der Gallenblase finden oder nicht — abirrende Gallengänge im Gallenblasenbett zu erwarten.

Was nun den Verlauf dieser Gänge anlangt, so können wir den Angaben von TOLDT und ZUCKERKANDL nicht viel neues hinzufügen. Sie erwähnen in ihrer oben zitierten Arbeit, daß die aberranten Gänge im Gallenblasenbett ein vielfach baumartig verzweigtes weitmaschiges Netzwerk bilden, welches mit den intrahepatischen Gallengängen mehrfache Verbindungen aufweist, Galle führt und deren Ausbreitung keineswegs in einer Ebene gelegen ist. Die Gänge enden oftmals bogenförmig oder als spitze Kanälchen blind im umgebenden Bindegewebe, wobei erst ihr Epithel und später auch ihre Wand in letzterem verloren

geht. Dabei führen die beiden Verfasser auch in einer schematischen Skizze von der Aufzweigung der Gallenwege in der Leberpforte einen typischen Abgang eines aberranten Gallenganges vom rechten Ductus hepaticus an.

Dieselben Verhältnisse fanden auch wir bei unseren Untersuchungen.

So konnte in etwa 62 der untersuchten Fälle der oben erwähnte typische Abgang eines wechselnd starken (sogar bis 2 mm dicken) aberranten Gallenganges vom rechten Ductus hepaticus ins Gallenblasenbett nachgewiesen werden. Dabei zeigten im weiteren Verlauf 19 Fälle eine baumförmige Verzweigung im Gallenblasenbett (s. Abb. 2), während 15 mit meist mehreren Ästen auf die freie Wand der Gallenblase, teils seitlich, teils am Fundus übergriffen. In 6 weiteren Fällen lagen die aberranten Gänge besonders nahe der Muskelschicht der Gallenblase, somit hoch in der Tunica fibrosa. Außer den erwähnten Fällen, in denen Äste auf die Wand übergriffen, ergaben sich weitere 11, in denen der stärkere Ast an den Rand des Gallenblasenbettes verlief, wo er in 2 Fällen blind im Bindegewebe endete, während die übrigen wohl die Annahme nahelegen, daß auch von diesen Äste auf die Wand übergingen, was allerdings nicht verfolgt werden konnte.

Bei 15 Fällen trat der größere Ast nach Abgabe mehrerer Zweige gegen die Mitte des Gallenblasenbettes, wo diese sich entweder ins Leberparenchym einsenkten (s. Abb. 1) oder im Bindegewebe verloren, aus dem Gallenblasenbett heraus und verlief subkapsulär oft sehr nahe neben der Gallenblase bis zum Leberrand, was auf Abb. 3 deutlich zu erkennen ist. In 13 Fällen erstreckte sich der Verlauf rechts, in 2 links von der Gallenblase.

Einen bemerkenswerten Befund erbrachte ein einzelner Fall, wo der etwa 1 mm starke aberrante Gang, wie Abb. 4 zeigt, vom Ductus

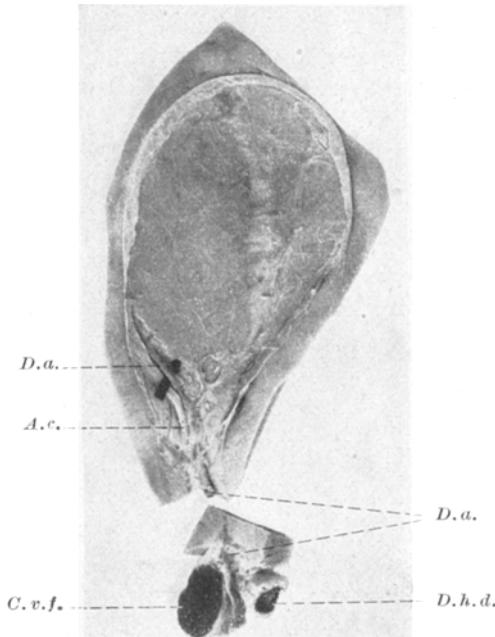


Abb. 4. Nach derselben Methode wie Abb. 3 angefertigt. Ursprung des aberranten Ganges vom Ductus cysticus. D.a. Ductus aberrans; D.h.d. Ductus hepaticus dexter; C.v.f. Cervix vesicae felleae; A.c. hinterer Ast der Arteria cystica.

cysticus seinen Ursprung nahm. (Möglicherweise wäre dieses Verhalten auf eine durch das Längenwachstum in der Entwicklung der Leber und der Gallenwege bedingte Lageveränderung und damit mit einem Abrücken des aberranten Ganges vom rechten Ductus hepaticus zu erklären.) Genauer eingehend auf den Verlauf der Gänge wäre vorerst darauf hinzuweisen, daß auch die großen, bei welchen sich im Anfangsteil keine größeren Abzweigungen finden, kleinste, meist vielfache Äste ins Parenchym senden und sich erst in wechselnder Entfernung vom Ursprung aufteilen (s. Abb. 3). Meist jedoch findet sich ziemlich rasch nach dem Abgang eine Teilung in 2 oder 3 kleinere Äste, welche sich später weiter aufzweigen und sich vorher getrennt — bei mehreren Ästen die beiden seitlichen — nach den beiden Rändern des Gallenblasenbettes erstrecken.

Der Beachtung wert erscheint uns auch der Verlauf der Gänge in bezug zum hinteren Ast der Arteria und Vena cystica. Während zu mindest anfangs die aberranten Gänge meist zwischen den Gefäßen und der Leberkapsel liegen und erst später kleinere Äste höher und in die Tunica fibrosa der Gallenblase treten, findet man doch hie und da auch nahe dem Leberhilus das umgekehrte Verhältnis, wobei die Gefäße tiefer als die Gallengänge, also näher der Leberkapsel und zum Teil auch unter diesen liegen, was auch aus Abb. 4 hervorgeht.

Die 8 näher, zum Teil in Serien, untersuchten operativ entfernten Gallenblasen, bei welchen sich durch Zufall Vasa aberrantia in der Tunica fibrosa gefunden hatten, ergaben hinsichtlich der letzteren ein ähnliches Verhalten. In allen Fällen wurden aberrante Gallengänge nachgewiesen, welche sich, teils die Leberkapsel durchbrechend, ins anhaftende Parenchym einsenkten, teils im Bindegewebe nach vorhergehendem Verlust ihres Epithels verloren. Die Abb. 1 zeigt einwandfrei das Eindringen dieser Gänge ins Leberparenchym und ihr oben erwähntes histologisches Verhalten. Der Schnitt stammt von einer operativ entfernten Gallenblase, bei welcher zufällig ein solcher aberranter Gang gefunden wurde. Letztere sind verhältnismäßig häufig anzutreffen, wenn an der Gallenblasenwand nach der Exstirpation noch Reste des Lebergewebes anhaften. In 3 Fällen traten Äste in den inneren Lagen der fibrösen Kapsel nahe an große LUSCHKASche Gänge heran, welche bis an die äußere Grenze der Muskelschicht vorgedrungen waren, doch konnte auch bei diesen Fällen nicht mit absoluter Sicherheit eine Verbindung zwischen den aberranten Gallengängen und der Gallenblasenlichtung aufgefunden werden.

Somit haben wir bis auf wenige Ausnahmen fast dieselben Befunde wie TOLDT und ZUCKERKANDL erheben können, über welche zum Teil auch CESARIS-DEMEL berichtete.

KEHR erwähnt in seiner Abhandlung über „Chirurgie der Gallenwege“ einen eigenen Fall, bei dem er zwei etwa bleistiftstarke „Stränge“

zwischen Gallenblase und Leberparenchym fand, aus welchen nach Einritzten Galle floß, und welche sich mit der Sonde bis etwa 5 cm tief ins Leberparenchym einerseits, andererseits bis in die Lichtung der Gallenblase verfolgen ließen. Nach der Meinung KFHRs handelt es sich dabei nicht um sog. Ductus hepatocystici, sondern um die beiden Stämme des rechten Ductus hepaticus, die in die Gallenblase einmünden, wobei der Gang selbst nicht in gewöhnlicher Weise zur Ausbildung kam. Der selbe Verfasser weist anschließend noch darauf hin, daß auch COURVOISIER einen ähnlichen Befund erhoben hat, ohne allerdings näher darauf einzugehen. Im übrigen stieß KEHR, wie er in demselben Buch mitteilt, bei seinen Gallenblasenexstirpationen 4mal auf aberrante Gallengänge.

Schließlich möchte ich noch auf eine mündliche Mitteilung von A. PRIESEL hinweisen, der bei einer von WALZEL operativ entfernten Gallenblase einen abirrenden Gallengang, welcher in die Gallenblase führte, feststellen konnte.

Wenngleich auch die Fälle von KEHR und COURVOISIER als Fehlbildungen der großen Gallenwege besonders selten sind, so scheint doch häufiger (nach dem Hinweis von A. PRIESEL und wie die Injektionsmethode 1a zeigt) eine Verbindung zwischen Gallenblase und den aberranten Gallengängen und von diesen zur Leber zu bestehen.

Die Bedeutung dieser Befunde wird aber von dem überraschend häufigen Vorkommen der Vasa aberrantia im Gallenblasenbett weit in den Schatten gestellt.

Die Erkenntnis, daß immerhin bei jedem zweiten Menschen solche Gänge im Bereich der Fossa vesicae feliae vorkommen, wird bei den Chirurgen nicht ohne nachhaltigen Eindruck bleiben, namentlich im Hinblick auf die Versorgung und Deckung des Wundbettes und in bezug auf den primären Verschluß der Bauchdecken nach Gallenblasenentfernung.

Literatur.

CESARIS-DEMEL, A.: Giorn. Acad. Med. Torino 1904. — KEHR, H.: Chirurgie der Gallenwege. S. 71. Stuttgart: Ferdinand Enke. 1913. — TOLDT, O., u. E. ZUCKERKANDL: Sitzgsber. Akad. Wiss., Wien, Math.-naturwiss. Kl. 72, 241 (1875).