

- Mendel, E., Ein Fall von Akromegalie. Berl. klin. Wochenschrift. 1895 S. 1129.
- Mihalkovics, Wirbelsaite und Hirnanhang. Arch. f. mikr. Anatomie. Bd. 11. S. 389. 1875.
- Peiser, J., Über kadaveröse Kernveränderungen. Centr.-Blatt f. allgem. Path. u. path. Anat. Bd. 16. S. 513. 1905.
- Peremeschko, Über den Bau des Hirnanhangs. Dieses Archiv. Bd. 38. S. 329. 1867.
- Rathke, Über die Entstehung des Gland. pituit. Müllers Arch. f. Anat. u. Physiol. 1838. S. 482.
- Ribbert, Ein Tumor der Hypophysis. Dieses Archiv, Bd. 90. S. 539. 1882.
- Derselbe, Geschwulstlehre. Bonn, 1904.
- Rogovitsch, Die Veränderungen der Hypophysis usw., Zieglers Beiträge. Bd. 4. S. 457. 1889.
- Schoenborn, Über Akromegalie. Zieglers Beiträge. 7. Suppl. Festschr. f. Arnold. S. 468. 1905.
- Schoenemann, Hypophysis und Thyreoidea. Dieses Archiv. Bd. 129. S. 310. 1892.
- Stieda, Über das Verhalten der Hypophysis des Kaninchens usw. Zieglers Beiträge, Bd. 7. S. 535. 1890.
- v. Strümpell, Ein Beitrag zur Pathologie und pathologischen Anatomie der Akromegalie. D. Zeitschr. f. Nervenheilkd. Bd. 9. S. 52. 1897.
- Tamburini, Beitrag zur Pathogenese der Akromegalie. Centralblatt für Nervenheilkunde und Psychiatrie. 1894. S. 625.
- Weigert, Zur Lehre von den Tumoren des Hirnanhangs. Dieses Archiv, Bd. 65. S. 219. 1875.
- Weichselbaum, Zu den Neubildungen der Hypophysis. Dieses Archiv, Bd. 76. S. 444. 1879.
- Wolf, Beitrag zur pathologischen Anatomie der Hypophysis. Zieglers Beiträge, Bd. 13. S. 629. 1893.

V.

Über einen Fall von multiplen Nebenmilzen.

Aus dem patholog.-anat. Institut der Universität Heidelberg.

Von

Dr. Karl Schilling.

(Ehemal. Vol.-Assist. am pathol. anat. Institut der Universität Heidelberg.)

Wohl in jedem Lehrbuche der Anatomie und auch der pathologischen Anatomie werden wir die Angabe finden, daß neben der Hauptmilz relativ häufig Nebenmilzen in kleinerer

und größerer Anzahl vorkommen, ein Befund, welcher kaum als eine Abweichung von der Norm betrachtet wird. Selbst eine verhältnismäßig große Zahl, wie sie z. B. Rokitansky und Hyrtl angeben, hat bislang nur wenigen Anlaß gegeben, der Erscheinung näher zu treten.

Rokitansky gibt an, daß sich als Exzeßbildung Nebenzmilzen bis zu 20 und darüber hauptsächlich im Ligamentum gastrolienale finden; Hyrtl nennt sogar die Zahl 40 als die ungefähre Grenze nach oben. Speziell führt er vier Fälle von Transpositio viscerum an, in denen er die Milz in 5—11 Teile zerlegt fand. Als Sitz der Nebenzmilzen nennt er das Ligamentum gastrolienale und das Mesocolon transversum. Ich führe den Passus hier an, weil er ein gewisses Interesse für meine Arbeit hat: „Sehr häufig sitzt eine Nebenzmilz an der unteren Fläche des Mesocolon transversum, zwischen dessen beiden Lamellen. Sollte dieser Befund vielleicht etwa auf die Mesenterialdrüsennatur der Milz hinweisen?“ Ich erwähne noch kurz, daß C. Küttner gelegentlich der Beschreibung eines Falles von Milzanomalie erwähnt, daß man die Milz aus perischnurartig zusammengereichten Teilen im Ligamentum gastrolienale finden kann. Neuerdings hat Fürst eine Teilung der Milz in fünf völlig gesonderte Teile beschrieben. Es handelt sich in diesen zuletzt angeführten Anomalien nicht um Nebenzmilzen, sondern um eine Zersprengung der Hauptmilz, ein Moment, welches ich nur bedingt verwerten kann. Im Jahre 1897 veröffentlichte der Italiener Tedeschi einen Fall von multiplen Milzen, und in seiner Arbeit findet man eine gute Beschreibung einer gleichen Veröffentlichung von Maffucci. Beide Arbeiten werden an anderer Stelle ihre Würdigung finden.

Von deutschen Autoren kann ich nur H. Albrecht nennen; vielleicht noch Helly, obwohl die Zahl der Nebenzmilzen in diesem Falle eine relativ geringe, nämlich 11 war, und sie sich alle in unmittelbarer Nähe der Milz befanden. Ferner hat sich Hans Haberer der Mühe unterzogen, in einer Arbeit über Nebenzmilzen die bis 1901 existierende Literatur durchzusehen, um einen Gesichtspunkt zu gewinnen, der ihm eine wissenschaftliche Einteilung dieser Gebilde ermöglichte. Er führt aus, daß die früheren Autoren die Nebenzmilzen teils als Abschnü-

rungsprodukte angesehen haben, so Meckel, Aeby, Henle und Rauber, teils als Exzessivbildungen, wie Gegenbaur und Luschka; daß Krause sie für Hemmungsbildungen erklärte, da die Milz sich aus einer in Lappen geteilten Zellmasse entwickle. Als Bezeichnungen dienten die Ausdrücke: *Lien succenturiatus* und *Lien accessorius*, zusammen gebraucht, auch allein, meist aber als identisch angewandt.

Nun orientiert sich Haberer über die Fundstätten für Nebenmilzen, und findet dann in der Beziehung zur Hauptmilz das Moment, welches ihn berechtigt, eine Einteilung in *Lienes succenturiati* und *Lienes accessorii* zu treffen. Die *Lienes succenturiati* sind Nebenmilzen, die, in unmittelbarer Nähe der Milz, entweder einer exzessiven Kerbenbildung oder einer Lappung der Hauptmilz ihren Ursprung verdanken, *Lienes accessorii* dagegen sind Nebenmilzen, für welche man keinerlei Beziehungen zum Hauptorgan nachweisen kann, außer daß sie bisweilen von Zweigen der *Arteria lienalis* versorgt werden.¹⁾ Eine Erklärung für die Entstehung der unter dem Begriff akzessorischer Milzen unterzuordnenden Nebenmilzen gibt Haberer nicht, da die ihm vorliegenden Forschungen es ihm nicht ermöglichen.

Auch der Weg des Experimentes wurde beschritten, aber ohne den gewünschten Erfolg. Die Beobachtungen an Tieren, denen man die Milz exstirpiert hatte (Foa, Griffini, Tizzoni, Winogradow) haben zu keinem abschließenden Resultat geführt.

Im 20. Bande der Beiträge von Ziegler hat Albrecht „einen Fall von 400 über das ganze Peritoneum zerstreuten Milzen“ beschrieben. Er veröffentlicht diesen Fall in erster Linie wegen der großen Zahl der Milzen, dann aber auch wegen der Ausbreitung über fast das ganze Peritoneum viscerale und auch parietale. Denn seine Ansicht über das Vorkommen von Nebenmilzen war folgende: „Wir müssen uns vorstellen, daß jede Nebenmilz aus einem gesonderten, nicht mit der Hauptmilz zur Vereinigung gekommenen Milzkeime entstanden ist; die Bildung von Nebenmilzen stellt also einen

¹⁾ Dieser Nomenklatur fügt Helly in einer kurzen Veröffentlichung über eine zweigeteilte Milz mit Nebenmilzen eine dritte Bezeichnung hinzu: *Lien lobatus*, und versteht darunter eine in mehrere Teile zerlegte Hauptmilz. Ein sehr schöner Fall von *Lien lobatus* ist der oben erwähnte Fall von Fürst.

gewissen Grad von Entwicklungsstörung vor. Immer aber bleibt ihr Fundort an die normale Bildungsstätte der Milz, das Mesogastrium geknüpft.“

Ich gebe im folgenden einen ausführlichen Auszug von der Beschreibung des Falles. Was die Nebenmilzen anlangt, so finden sie sich:

1. Am rechten oberen Quadranten des Peritoneum parietale der Bauchdecken.

2. Im vorderen Anteile des Lig. susp. hepatis.

3. Am Peritoneum der oberen Fläche der Leber, ganz rechts, nahe dem Ansatz des sog. Lig. hepatorenale. „Vom Lig. hepatorenale aus zieht außerdem eine fadenförmige freie Peritonäalduplicatur, die eine etwa hanfkorngroße Nebenmilz einschließt, strangartig zur Leber.“

4. Im Peritoneum der rechten Zwerchfellhälfte, am zahlreichsten dort, wo sich das Peritoneum der Leber zum sog. Lig. coronarium hepatis umschlägt.

5. „Ganz in der Nähe des hinteren Abschnittes des Lig. suspensorium hepatis und an dessen rechter Serosafläche.

6. Linkerseits vom Lig. suspensorium oberhalb des Lig. coronarium.

7. Im Lig. triangulare des linken Leberlappens.

8. „Etwas nach links und vor der Cardia gelegen ein walnußgroßes Paket von Nebenmilzen . . . „An ihrer Oberfläche erscheinen die linken Randpartien des Lig. gastrocolicum gleichsam angelötet, so daß sie pseudomembranähnliche Stränge bilden, die zur großen Curvatur des Magens und zur Flexura lienalis coli ziehen.“

9. „Am lateralen Anteil der pars sinistra costalis des Zwerchfells findet sich abermals eine Gruppe von mehr als 15 kleinen Nebenmilzen, welche entweder mit den ganz hinaufgezogenen Randpartien des großen Netzes verwachsen sind, oder denen fetzige Peritonealfäden anhängen. Der Raum zwischen linker Zwerchfellhälfte einerseits und Fundus des Magens und Flexura lienalis coli andererseits ist daher vielfach durchzogen von pseudomembranähnlichen Peritonealfalten, welche auch nach hinten den vorgenannten Saccus lienalis vollständig abschließen, so daß beim Emporheben des Magens und der Flexura lienalis coli keine typisch gelagerte Hauptmilz zu sehen ist. Auch in diesen Partien liegen zerstreut größere und kleinere Nebenmilzen. Die Flexura lienalis coli steht viel höher als normal, dem Zwerchfell ganz angeschlossen und macht einen sehr spitzen Winkel.“

10. Im Peritoneum, das von der Flexura lienalis coli und dem Colon descendens aus die vordere Bauchwand überzieht.

11. An dem die hintere Bauchwand bekleidenden Peritoneum, an der Stelle, die von der unteren Hälfte des Colon descendens und der Flexura sigmoidea bedeckt wird.

12. Am Peritonealüberzug der vorderen Fläche des oberen Drittels des Rectums.

13. In dem das Cavum Douglasii bekleidenden Peritoneum.

14. An der medialen Fläche des Colon descendens, z. T. in den Appendices epliploicae, z. T. „in der Linie, wo das Peritoneum, nachdem es die hintere Bauchwand überzogen, sich auf das Colon umschlägt.“

15. In dem die hintere Bauchwand bekleidenden Peritoneum des Colon descendens und der Radix mesenterica.

16. An der Wurzel des Gekröses des unteren Jejunum, und „im Gekröse des oberen Ileum, an dessen unterer Fläche, knapp am Ansatz an den Darm; auch „am oberen Blatt des Gekröses der unteren Ileumschlinge, nahe der Bauhinschen Klappe.“

17. Lateral vom Coecum und Colon ascendens, „wo das Peritoneum, die hintere Bauchwand bekleidend, sich zur vorderen umschlägt.“

18. Im Lig. hepatogastricum.

19. Im rechten und linken Drittel des Lig. gastrocolicum.

20. „Die meisten Milzen besitzt das große Netz“ . . . und zwar sitzen sie hauptsächlich an dem unteren Rande desselben.

Neben diesem Befunde zeigte sich im Fall von Albrecht noch eine Schwellung der mesenterialen und retroperitonealen Lymphdrüsen. Die linke Niere ist hypoplastisch und mit dem Zellgewebe der seitlichen und hinteren Bauchwand mittels eines derben fibrösen Stranges verbunden. Die zugehörige Arterie ist obliteriert, die Vene klein, aber normal entwickelt.

Die Milzgefäße haben „normalen Ursprung und Lage am oberen Rande des Pankreas, nur erscheinen sie auffallend enge. Die weitere Verfolgung dieser Gefäße führt zur Auffindung der Hauptmilz, welche etwas weiter nach oben als normal, mit dem Zwerchfell durch reichliche pseudomembranähnliche Peritonealduplicaturen verwachsen, liegt. Sie ist walnußgroß, rundlich, von vorn nach hinten etwas plattgedrückt.“

An ihrem unteren Pol liegen mehrere Packete Nebenmilzen.

Die Milzarterie endet als Arteria gastro-epiploica sinistra.

Die histologische Untersuchung verschiedener Milzen von verschiedenen Stellen ergab typisches Milzgewebe.

Ausgehend von der Erklärung, welche Toldt für das Entstehen multipler Milzen gibt — diese Erklärung ist weiter unten angegeben —, meint Albrecht, daß man einen solchen Fall unter die echten Exzessivbildungen rechnen könnte. „Während bei der Bildung von Nebenmilzen das Coelomepithel des Mesogastrium an verschiedenen Punkten die Fähigkeit gewinnt, zu proliferieren und Milzgewebe zu bilden, könnte man sich für unseren Fall vorstellen, daß ganz ausnahmsweise unter dem Einfluß unbekannter Entwicklungsstörungen das Coelomepithel an sehr verschiedenen Punkten — nicht auf das Mesogastrium beschränkt — dieselbe Fähigkeit erlangt hätte.“

Aber in Anbetracht der Mißbildung der linken Niere und des großen Netzes (dieses ist in der Hauptsache in zwei Teile getrennt und an den Rändern vielfältig zerfetzt) möchte Albrecht lieber in einem intrauterinen Trauma, „in der Einwirkung einer schweren, wahrscheinlich mechanischen Störung auf die Milz und linke Nierengegend“ die Ursache sehen.

Soviel über diesen Fall. Vielleicht darf ich hinzufügen, daß ich die Erklärung Albrechts nicht nur für die richtige, sondern für die einzig mögliche halte. Das „Warum“ wird durch einen späteren Abschnitt dieser Arbeit beantwortet werden.

Ich schließe hier eine kurze Beschreibung der Fälle von Tedeschi und Maffucci an, um ihnen dann den Fall anzureihen, welchen ich veröffentlichen will.

Tedeschi¹⁾ fand an einem 15jährigen an Cerebrospinalmeningitis gestorbenen Mädchen eine ektopische etwas atrophische Milz mit zahlreichen narbigen Einziehungen und hyperplastischen Trabekeln, ferner eine Torsion des Stieles der Milz, deren Gefäße ihren normalen Ursprung hatten. Außerdem zeigte sich eine Verlagerung des Colon transversum, das schief zur linken Bauchseite hinabzog; ferner war der linke Leberlappen vergrößert. Die Milz saß tief unten in der linken Bauchseite am großen Netz und war durch einen Strang dem linken Mutterbande angeheftet. Entlang den Milzgefäßen fanden sich etwa 50 Nebenmilzen, und außerdem 2 im Epiploon gastro-colicum; in der Leber zeigten sich multiple lymphatische Bildungen. Als die wahrscheinlichste Erklärung führt Tedeschi an, daß das Primäre die Läsion der Milz gewesen sei und das Sekundäre die vicariierende Bildung der Nebenmilzen, und er stützt diese Behauptung auf die Erfahrungen, die man nach experimentellen Milzexstirpationen an Tieren gemacht hatte.

Die gleiche Erklärung gibt er auch für den Fall, den Maffucci beschrieben hatte. Auch hier fanden sich neben einer atrophischen und durch Narben deformierten Milz, die am Diaphragma adhaerent war, zahlreiche Nebenmilzen, die hauptsächlich im großen Netz, ferner im Ligamentum gastro-splenicum und im Mesocolon ihren Sitz hatten.

In meinem Falle handelt es sich um eine 47jährige Frau, welche mit der Hauptdiagnose: Uteruscarcinom mit Übergreifen auf die Blase; Nierentumor rechts und Insuffizienz beider Nieren, zu Anfang dieses Jahres (1905) im pathologischen Institut zu Heidelberg zur Sektion kam.

¹⁾ Gazzetta d. ospedali e d. cliniche 1897.

Aus dem Sektionsbericht (Prof. Dr. E. Schwalbe) entnehme ich nur dasjenige, was für die vorliegende Untersuchung von Interesse ist. Bei der Eröffnung der Bauchhöhle zeigte sich, daß in einer etwa kirschgroßen Nabelhernie fest adhärentes Netz liegt. Im übrigen ist das große Netz unverändert und hängt völlig frei über das Konvolut der Dünndarmschlingen herab. In seinem Ursprung und in seiner Gestaltung zeigt es völlig normale Verhältnisse, höchstens daß es links oben ein wenig mit in die Verwachsungen einbezogen ist, welche sich um die Milz herum vorfinden. Die Lage der Bauchorgane, namentlich Leber, Magen, Dickdarm und Dünndarm ist eine völlig normale.

Im großen Netz finden sich etwas verdeckt durch das reichlich entwickelte Fettgewebe etwa 40 (ich zählte 42) Knötchen von Stecknadelkopf- bis Kirschkerndgröße. In Form, Größe und Sitz verschieden, werden sie doch alle ihrem makroskopischen Verhalten nach als Nebennilzen diagnostiziert. Ihre Anordnung ist eine völlig regellose. Besonders ins Auge fallend ist eine Kette von Nebennilzen, welche sich ziemlich genau in der Mitte des Netzes auf dessen Oberfläche vom Magen über das Quercolon bis nahe an den unteren Rand hinabzieht. Die rechte Seite des Netzes — indem ich die genannte Milzkette als Teilungslinie benutze — ist frei von Nebennilzen bis auf eine kleine Stelle, die nun allerdings von besonderem Interesse ist. Das große Netz hat, wie man es übrigens in vielen Fällen beobachten kann, eine Verbindung mit der Gallenblase, und die Anheftestelle liegt in einer geraden kurzen Linie auf der Unterflache der Gallenblase bis nahe zum Fundus. Nun finden sich in diesem „Verbindungszipfel“ des Netzes zwei etwa bohnen große Nebennilzen, und in ihrer Fortsetzung gelegen zeigt sich auf der Serosa des Fundus der Gallenblase ebenfalls ein Milzknötchen, als ein schmales, längliches, plattes Gebilde, dessen Maße etwa 5 mm in der Länge, $2\frac{1}{2}$ mm in der Breite und 1 mm in der Dicke betragen. Ob nun die Verbindung mit dem Netz bis zu dieser Stelle reichte, ließ sich an dem Präparat, so wie es mir zu Händen kam, nicht mit Sicherheit feststellen; an die Möglichkeit darf ich wohl denken, aber als Tatsache will ich es nicht behaupten.

Auf der Oberfläche der linken Seite des großen Netzes finden sich nach oben hin noch vereinzelte Milzen, während sie auf der Unterflache, über eine größere Strecke verteilt, reichlicher sind. Bemerkenswert ist, daß sich keine Nebennilz am Rande des großen Netzes findet, daß eine einzige in dem Peritonealbande ihren Sitz hat, welches unterhalb der Hauptmilz das große Netz, bzw. das große Netz und einen Teil der Flexura lienalis coli mit der seitlichen und hinteren Bauchwand verbindet (Lig. pleurocolicum). Ein sehr kleines rundliches Knötchen läßt sich noch auf der Spitze einer Appendix epiploica des Colon descendens, etwa dem Ende der Flexura sigmoidea entsprechend, nachweisen. Die Hauptmilz befindet sich an der normalen Stelle, sie ist mit der Umgebung, namentlich dem Fundus des Magens, dem Diaphragma und der hinteren und seitlichen Bauchwand auf das innigste verwachsen. Von einer beträcht-

lichen Größe, welche sich jedoch innerhalb der Norm hält, ist die Form des Organs im ganzen verändert durch eine Knickung in der Mitte, so, daß der obere Teil nahezu einen rechten Winkel mit dem unteren Teile bildet. Ferner ist das Organ durch größere und kleinere Einschnitte mehrfach gelappt; die Milzränder zeigen nicht die typische Konfiguration der Norm, sondern sie sind alle mehr oder weniger abgerundet und abgestumpft. Von den Einschnitten sind zwei durch Länge und Tiefe besonders ausgeprägt. Der eine entspricht in seiner Lage der oben erwähnten Knickung und verläuft unterhalb des unteren Endes des Hilus der Milz. Der zweite Einschnitt trennt den unteren Teil des Organes in zwei ungleich große Partien, von welchen die obere die größere ist. Die Milz stellt sich somit im großen und ganzen als dreilappig dar, und die einzelnen Lappen erhalten noch dadurch eine gewisse Selbständigkeit, daß zu jedem ein Ast der Milzgefäße geht. Der Hauptstamm der Arteria und Vena lienalis, in normalem Verlaufe oberhalb und hinter dem Pankreas ziehend, tritt in den oberen Teil ein, sich am Hilus vielfältig verzweigend. Von den Hauptstämmen zweigen sich, etwa 5 cm vom Hilus entfernt, die beiden Gefäße für die unteren zwei Teile ab: eine Arterie und eine Vene, die sich bald in je einen Zweig für den mittleren und je einen Zweig für den unteren kleinsten Milzanteil teilen. Von der Teilungsstelle der Gefäße aus zieht nach unten ein Ast zu einer ansehnlichen Nebenzmilz, welche, die Größe etwa einer Walnuß erreichend, dem Hauptorgan anliegt.

Diese geschilderten Verhältnisse ließen sich nur dadurch überblicken, daß man die Milz und die Gefäße aus starken Verwachsungen herauslöste. — Der rechte Lappen der Leber ist von normaler Größe und auch von normaler Konfiguration. Der linke Lappen dagegen ist klein, und außerdem durch mehrere Einschnitte an Vorderrand und Unterfläche, welche zum Teil recht tiefgreifend sind, in seiner Form verändert.

Die linke Niere ist ein bohnenförmig gestaltetes, in seiner Mitte spitzwinkelig geknicktes Gebilde von etwa 2 cm Länge, 1 cm Breite und 2 mm Dicke; die Knickungsstelle hat kaum die Dicke eines halben Millimeters. Das Organ liegt an normaler Stelle eingebettet in fibröse Stränge; die zu- und abführenden Gefäße sind, wenn auch klein, normal entwickelt. Sehr auffallend ist der Unterschied der beiden Nierenarterien an ihrer Abgangsstelle von der Aorta: rechts ein mächtiger, über normal großer Stamm und links ein kleines, unansehnliches Gefäß. Den gleichen Befund bietet der ebenfalls wohl entwickelte Ureter. Von der Blase aus läßt er sich mit einer feinen Sonde eine kurze Strecke weit sondieren.

Die rechte Niere zeigt Veränderungen, welche nur der Vollständigkeit wegen mit einigen Stichworten hier erwähnt werden sollen. Wir finden bei starker Vergrößerung des Organs eine Pyelonephritis suppurativa mit starker Erweiterung von Kelchen und Becken, und multiple Abscesse in dem hochgradig parenchymatös veränderten Gewebe. Das für uns wesentliche — und selbst dieses hat nur ein untergeordnetes Interesse — ist die Annahme einer schon vor dem Beginne der Erkrankung vorhandenen Ver-

größerung, einer vikariierenden Hypertrophie, welche durch die Größe der zuführenden Arterie gesichert wird. Längs der Aorta sind die Drüsen auf beiden Seiten des Gefäßes stark vergrößert.

Das Pankreas zeigt in Lage und Form keine Abweichungen von der Norm.

Der mikroskopische Befund ist ein sehr einfacher.

Die Hauptmilz zeigt außer einer geringgradigen Stauung keine pathologischen Prozesse. Dasselbe Bild zeigen die Nebenzmilzen, von denen fünf aus verschiedenen Stellen des großen Netzes, ferner die Milz auf der Serosa der Gallenblase und das kleine Knötchen von der Spitze der Appendix epiploica untersucht wurden. Davon bieten sämtliche bis auf zwei auf jedem Schnitte den Bau der normalen Milz. Die beiden Ausnahmen sind ein sehr kleines Knötchen aus dem großen Netz und das von der Spitze der Appendix. Diese beiden Gebilde haben eine deutliche, gut abgegrenzte Kapsel, und von derselben aus verzweigt sich ein feines, bindegewebiges Netzwerk, in welchem die Gefäße verlaufen, soweit solche erkennbar sind. In dem Reticulum zeigen sich größere Bluträume und zellreiche Partien: das Bild der Milzpulpa. Um die Arterien sieht man an vereinzelter Stellen eine besonders starke Anhäufung von zelligen Elementen, welche den Malpighischen Körperchen entsprechen. Es fehlen nur auf vielen Schnitten Gebilde, die man mit Sicherheit für Trabekel erklären darf; dagegen sah ich auf einem Schnitte ein größeres Gefäß durch etwa $\frac{2}{3}$ des kleinen Organes innerhalb einer bindegewebigen Umhüllung verlaufend, welcher Bindegewebsstreifen, durch das ganze Gebilde verfolgbar, mit der Kapsel auf beiden Seiten in Verbindung stand. Ich stehe daher nicht an, auch diese kleinsten Knötchen für Nebenzmilzen zu erklären, da sie sämtliche Erfordernisse für eine Milz haben, wenn man auch die Bilder mehrerer Schnitte kombinieren muß, ein Umstand, der bei der Kleinheit der Objekte verständlich wird.

Das Knötchen auf der Gallenblase erwies sich als typische Milz.

In Leber und Pankreas zeigte sich keine Vermehrung der lymphatischen Elemente; die geschwollenen Lymphdrüsen erwiesen sich als carcinomatös erkrankt. Die linke Niere zeigt mikroskopisch bedeutende Veränderungen. Die Kapsel ist derb und verhältnismäßig dick, etwa $\frac{1}{2}$ mm, d. h. etwa die Hälfte der Dicke des ganzen Organs. Mark und Rinde sind nicht zu unterscheiden. Unter der Kapsel findet man hier und da cystisch erweiterte Harnkanälchen mit plattem und kubischem Epithel und zum Teil ausgefüllt mit einer kolloiden Masse; daneben finden sich derbe Bindegewebszüge, durchzogen von vereinzelter Gefäßen, deren Lumen durch Intimawucherung stark reduziert ist. Nierenbecken und Ureter sind mit desquamierten und zum Teil morphologisch veränderten Epithelien fast völlig ausgefüllt, was sich übrigens beim Aufschneiden des Ureters auch makroskopisch erschließen ließ.

Sehen wir einmal in diesem unserem Falle von den perisplenitischen Prozessen und der Hypoplasie der linken Niere

ab — durch welche Momente die Erklärung nahe gelegt scheint —; wir können es mit gutem Rechte tun, da genügend Fälle von alleinigem Vorkommen zahlreicher Nebenzotten an den verschiedensten Stellen des Peritoneums bekannt sind. Und wenn auch die Anzahl nur in sehr seltenen Fällen, sagen wir einmal, die Zahl von 20 übersteigt, so kann bei Abwesenheit jedes anderen pathologischen Momentes durch die größere Anzahl wohl ein auffallender, aber kein prinzipieller Gegensatz bedingt sein.

Für eine Mißbildung der postulierten — und, ich sage nochmals, in vielen Fällen vorhandenen — Art gibt es mehrere Möglichkeiten der Erklärung.

Wir können sie als eine Hemmungsbildung ansehen, eine Bildung, bei welcher das Organ auf einer früheren Stufe der Entwicklung stehen geblieben ist. Es muß somit das vorliegende Bild irgend einem Stadium der Ontogenese entsprechen. Die zweite Möglichkeit einer Erklärung ist mit dem Begriff des Atavismus, des Rückschlages, gegeben, d. h. wir haben ein Bild vor uns, wie es nur innerhalb der Phylogenese vorkommt. Dabei muß man berücksichtigen, daß alle anderen Organe, auch diejenigen, zu welchen die Mißbildung Beziehungen hat, normal entwickelt sein können oder ebenfalls Veränderungen aufweisen, und daß infolgedessen Bilder zustande kommen, die dem rekonstruierten phylogenetischen Zustand nicht entsprechen und somit gar leicht für morphologisch unerklärlich gehalten werden. Gerade bei der Milz werden solche Momente ihre Rolle spielen: denn das dorsale Mesenterium, in welchem die Milz sich anlegt, erleidet auf dem langen Wege der Phylogenese gar mannigfache Veränderungen.

Als dritte Möglichkeit der Entstehung führe ich die Keimversprengung an, und zu ihrer Erklärung läßt sich in manchen Fällen ein intrauterines Trauma heranziehen, zumal wenn dasselbe noch anderweitige charakteristische Spuren zurückgelassen hat. Je nach der Art und Stärke dieses Traumas, und besonders nach der Zeit seines Auftretens werden die Bilder verschieden sein; unter Umständen ist das Hauptorgan gar nicht angelegt und tritt dann multipel auf, natürlich an Stellen gebunden, denen die Fähigkeit innewohnt, das betreffende Gewebe zu bilden.

Viertens will ich bemerken, daß eine intrauterine Erkrankung sehr wohl imstande ist, eine Mißbildung als direkte und indirekte Folge zu erzeugen.

1. Wenn wir nunmehr die Ontogenese der Milz ins Auge fassen, wenn wir die erste Anlage dieses Organs beim Menschen betrachten und Vergleiche anstellen mit der Phylogenese, so werden wir finden, daß diese erste Anlage das Organ bereits auf einer Stufe zeigt, welche weit entfernt ist von primitiven Stadien und phylogenetisch bereits sehr hoch steht. Da nun gleichzeitig die Mesenterialbildungen, die für die Topographie der Milz wesentlich sind (siehe im Verlaufe dieses Abschnittes), bereits vorhanden sind, so werden wir als Hemmungsbildungen nur diejenigen Nebenzotten ansprechen können, welche, in unmittelbarer Nähe der Hauptmilz, eine Fortsetzung ihrer Pole darstellen.

2. Die Milz legt sich als eine Verdickung im Mesogastrium an. Welche Zellen diese Verdickung hervorrufen, ob sie mesodermalen oder entodermalen Ursprungs sind, oder ob sie beiden Keimblättern entstammen, diese vielumstrittene Frage kümmert uns hier nicht; wir haben es mit der Topographie der Anlage zu tun. Nun bemerkt Toldt — und ich habe diese Stelle auch anderweitig in dieser Arbeit verwertet —, daß ähnliche umschriebene Verdickungen auch an anderen Stellen des Coelomepithels vorkämen. Aber da diese Stellen nicht näher bezeichnet sind, und selbst die Phylogenese zeigt, daß die Milzanlage an einen gewissen, wenn auch großen Teil des Peritoneums gebunden ist, so wird man aus dieser Bemerkung Toldts keinen Schluß ziehen können.

Dieser Teil des Peritoneums ist, phylogenetisch gesprochen, die linke Platte des dorsalen Mesenteriums, ontogenetisch gesprochen, die linke Platte des Mesogastriums. Aber diese einfache Behauptung muß eingeschränkt werden: wir setzen dabei einen normalen Situs viscerum voraus. Zweitens müssen wir von dem Fehlen der Hauptmilz absehen, ein Zustand, der gerade beim Menschen als eine, wenn auch nicht allzuhäufige, Mißbildung beschrieben ist, schwer erklärlich, wenn es nicht gelang, irgend ein kompensatorisches Moment aufzufinden. Als solche werden angegeben: das Knochenmark, die Lymph-

drüsen, die Hämolymphdrüsen, die lymphatischen Elemente in der Darmwand, in Leber, Pankreas und Thymus.

Bei *Ceratodus* beschrieb Ayers das Fehlen der Milz und ihre Vertretung durch die Lymphoidorgane in der Darmwandung. Beim Menschen wird das Fehlen der Milz nicht einheitlich beurteilt; so lese ich aus Taruffis Worten ein direktes Leugnen dieser Mißbildung: Er nimmt eine so weitgehende Zersplitterung an, daß sich das Organ der Nachforschung entzieht. Ich selbst glaube, daß die Milz wohl entbehrt werden kann — eine Annahme, zu der man schon durch die Erfolge der Chirurgie bekehrt wird —, aber nicht ihre Funktion, daß diese aber von den Lymphdrüsen übernommen werden kann. Denn diese Organe arbeiten unter bestimmten pathologischen Verhältnissen mit dem gleichen Resultat, wenn auch nicht auf die gleiche Art und Weise. Daß sie unter Umständen auch physiologisch die Milz vertreten können, dafür sprechen die Veränderungen, welche nach Milzexstirpation an ihnen wahrgenommen wurden.

Die oben erwähnte Behauptung von der Beziehung der Milz zu dem genannten Peritonäalabschnitt führt zu einer Konsequenz, welcher durch einige Tatsachen widersprochen wird. Denn die einfache Folge aus dem Gesagten: daß nämlich Transposition des Magens (beim Menschen) mit Transposition der Milz verbunden sei, finden wir zwar in den allermeisten, aber nicht in sämtlichen Fällen bestätigt. Und so geht das gemeinschaftliche Moment, das uns die Phylogenese für die normale Bildung der Milz (wobei somit Hemmungs- und atavistische Bildungen eingeschlossen sind) zu erkennen gab, für Mißbildungen dieses Organes verloren; es bleibt nur noch eine gewisse Abhängigkeit von der Anordnung des Gefäßsystems. —

In einem niederen Entwicklungszustande (bei Amphibien) finden wir die Milz als ein langgestrecktes Organ, welches in der linken Platte des dorsalen Mesenteriums fast den ganzen Darm vom Endteile des Vorderdarmes bis zum Enddarm begleitet. Innerhalb der verschiedenen aufsteigenden Tierreihen zeigt sich nun eine große Variabilität, und nur das Eine läßt sich für fast alle Klassen feststellen: bei jeder eine mehr oder minder weitgehende Reduktion des Organs. Wir finden Rück-

bildung sowohl am distalen Ende, als auch am proximalen, als auch an beiden zugleich. Wo aber Reduktion eingetreten ist, läßt sich immer der Weg, auf welchem es geschah, mit Sicherheit erkennen: von den Polen der Milz verlaufen Peritonealfalten, die *Plica rectolienalis* und die *Plica gastrolienalis* (Klaatsch), und bisweilen finden wir als untrügliche Zeugen diese *Plicae* besetzt mit einer Anzahl Nebenmilzen.

Diese einfachen Verhältnisse ändern sich nun mit der Ausbildung der Vorder-Mitteldarmschlinge, mit dem Anschluß des Mesorektums an das Mesoduodenum und drittens mit der stärkeren Entfaltung des großen Netzes. Dieses, aus dem Mesogastrium hervorgegangen (Johannes Müller) und nach Klaatsch in seiner Genese in innigster Beziehung zur Milzanlage, bildet sich nicht in dem Maße zurück, wie sich die Milz von ihm entfernt, sondern gelangt im Gegenteil zu einer immer stattlicheren Entfaltung.

Diesen Mesenterialverhältnissen hat sich nun die Milz angepaßt. Und so sehen wir denn das Organ bei *Echidna*, obgleich es wieder vom Vorderdarm bis zum Enddarm zieht, in einer gänzlich veränderten Gestalt. Es ist dreilappig geworden. Von einem Vereinigungspunkte aus zieht der Lobus anterior nach oben (cranialwärts) und ist dem Mesogastrium verbunden, der Lobus medius nach rechts, und er gehört dem Ende des Mesogastrium und dem beginnenden Mesoduodenum an, und der Lobus posterior erstreckt sich nach unten (caudalwärts) im Bereiche des Mesorektum. Tritt nunmehr — was tatsächlich der Fall ist — eine Rückbildung ein, so bleibt, wenn die Reduktion den Lobus posterior betrifft, die *Plica rectolienalis* als Zeuge für die frühere Ausdehnung des Organes in das Mesorektum; es bezeichnet die *Plica gastrolienalis* — nicht zu verwechseln mit dem *ligamentum gastrolienale* — den Weg der Rückbildung des Lobus anterior, und der Lobus medius zieht sich längs des Omentalrandes zurück, welcher Weg relativ häufig durch Nebenmilzen gekennzeichnet wird. Beim Menschen unterliegen alle drei Lappen einer Reduktion; am meisten der Lobus posterior.

Die *Plica rectolienalis* erhält sich nicht in ihrer ursprünglichen Form. Abgesehen von einer mehr oder minder weit-

gehenden Verkürzung bei den verschiedenen Tieren, abgesehen von einer Verschiedenheit ihres Endpunktes, indem sie außer auf das Mesorektum auch auf das Colorektum selbst auslaufen kann, sehen wir bei einigen höheren Tieren und auch beim Menschen eine Abzweigung von ihm über die linke Niere zur seitlichen Bandwand verlaufen: das Ligamentum pleurocolicum. Auch dieses Band kann ebenso wie das Ligamentum colocolienale (Lig. rectolienale) von Milzgewebe eingenommen werden, wie es Klaatsch bei Ateles beschrieben hat.

Ich will nicht unerwähnt lassen, daß Bochdalek das Ligamentum pleurocolicum für einen Teil des großen Netzes hält. Mein Thema gestattet mir, über diese Frage hinweg zu gehen, indem es für mich gleichgültig ist, ob dieses Band dem einen oder dem andern der genannten Peritonealteile entspringt; beide sind insofern gleichwertig, als sie Teilen entsprechen, die dem früheren Bereiche der Milz angehören.

Nach diesen Angaben erscheint es möglich, theoretisch festzustellen, welche Nebenzmilzen, bei Ausschluß jeder anderen Ursache für ihre Entstehung, als atavistisch mögliche Bildungen angesehen werden dürfen. Dazu ist jedoch noch folgendes zu bemerken: Die menschliche Milz entspricht in der Hauptsache dem Lobus medius und anterior; dem Lobus posterior entspricht der Vorsprung des Margo obtusus (Klaatsch). Zweitens: Die Omentalgrenze ist gegeben durch den Verlauf der Milzgefäße (zumal der Vena lienalis). Und drittens: Die Pars lienalis des Pankreas entwickelt sich in das Ligamentum rectolienale hinein. Nunmehr können wir als Sitz für Nebenzmilzen atavistischen Ursprungs angeben:

1. Den Hilus der Milz, als gebildet aus den Blättern des Mesogastriums, welche erst in späteren Stadien des Embryonal-lebens zusammenschmelzen und ein Ligamentum gastrolienale ausmachen (nach Toldt).

2. Die Plica gastrolienalis, eine Peritonealfalte, welche die Fortsetzung der Milz cranialwärts bildet.

3. Das Omentum maius, als eine Bildung des Mesogastriums.

4. Von dem Omentum namentlich der Omentalrand, als Weg der Reduktion des Lobus medius.

5. Das Ligamentum rectolienale, als Fortsetzung des unteren Milzpoles, welcher dem Lobus posterior entspricht.

6. Das Ligamentum pleurocolicum.

7. Das Peritonäalgewebe entlang der Milzgefäße, als die Grenze des Bezirkes, von welchem in seiner einfachsten Gestaltung die Entwicklung der Milz ihren Ausgang nimmt.

8. Die Substanz des Pankreas, als welches Organ sich in einen Peritonäalanteil hineinentwickelt, der ursprünglich der Milz zugehörte. Ich sehe hierbei ab von der Anschauung, welche Milz und Pankreas aus derselben Anlage hervorgehen läßt (von Kupffer).

Diese Aufzählung stellt Teile nebeneinander, welche phylogenetisch nicht von dem gleichen Werte sind. Dieser Mangel ist jedoch nur von untergeordnetem Interesse; wichtiger ist die Frage nach der Vollständigkeit. Und da ergibt sich nun, daß sie dieser Anforderung nicht völlig entspricht. Denn wenn ursprünglich die gesamte linke Platte des dorsalen Mesenteriums der Sitz der Milz war, so muß man zugeben, daß an sämtlichen Teilen dieses Mesenteriums sich Milzen entwickeln können.

Ich will daher kurz die Veränderungen schildern, welche das Gekröse für den Dünndarm, für das Colon ascendens und transversum im Laufe der Entwicklung eingehen. Die Radix mesenterii wird als „sekundäre Radix“ (Klaatsch) zu einer Nebenplatte der Verbindung von Mesoduodenum und Mesorektum. Das Mesenterium des Colon ascendens gewinnt Beziehung zur seitlichen und hinteren Coelomwand, und das Colon transversum wächst, das Duodenum kreuzend, in das Mesoduodenum hinein. Infolgedessen ist die Möglichkeit der Nebenmilzentwicklung an einer der genannten Stellen (mit entsprechender Einschränkung) gegeben. Nur scheint es in der Tat noch nicht vorgekommen zu sein; denn es fehlen jegliche Angaben darüber bis auf einen Fall, welcher weiter unten erwähnt wird.

Dieses wird in der nachfolgend angeführten Tatsache seinen Grund haben — und das war auch die Ursache, weshalb ich diese Stellen in der Zusammenfassung nicht berücksichtigt habe —. Es erfolgt die Anlage der menschlichen Milz zu einer Zeit, wo Mesorektum und Mesoduodenum sich bereits

berühren, wo Magen und Duodenum ihre typische Lagerung schon im Beginne zeigen. Und eben wegen dieser Configuration wird eine atavistische Bildung der Milz, vorausgesetzt allerdings, daß nicht Mißbildungen am Darne vorhanden sind, auf den oben geschilderten Echidnazustand zurückgreifen und nicht auf noch frühere Entwicklungsphasen.

Vergleichen wir nun die Fundorte für Nebenmilzen, welche wir festgestellt haben, mit denjenigen, die Haberer (in seiner bereits oben erwähnten Arbeit) aus der Literatur angibt, so ist die Übereinstimmung eine fast völlige. Aber selbst eine völlige würde die Richtigkeit der Deduktion nicht beweisen können, weil Haberer die Fundstätten für Nebenmilzen jeglicher Provenienz zusammengestellt hat, während es sich hier nur um Bildungen handelt, welche atavistischen Ursprunges sein sollen.

Haberer bezeichnet als solche Fundstätten:

1. Den Hilus der Milz.
2. Das Ligamentum gastrolienale.
3. Die Milzränder.
4. Den oberen Teil des großen Netzes.
5. Den Margo obtusus der Milz (an welcher Stelle neben Lienes succenturiati auch Lienes accessorii vorkommen).
6. Das die Arteria und Vena lienalis umgebende Gewebe.
7. Die Pankreassubstanz.
8. Das Ligamentum gastrocolicum.
9. Die untere Fläche des Mesocolon transversum.

Dazu will ich bemerken: Ich nehme an, daß Haberer unter dem Ligamentum gastrocolicum die linksseitige Verbindung von Magen und Colon transversum vermittelt einer dem Omentum angehörenden Peritoneallamelle versteht. Dann bliebe als ein entwicklungsgeschichtlich nicht erklärlicher Sitz noch die untere Fläche des Mesocolon transversum. Vielleicht entstammt diese Angabe dem Lehrbuche von Hyrtl, woselbst ich die Seite 1 angeführte Stelle gefunden habe. Es mag sich um eine Milz handeln, die infolge Keimversprengung ihren abnormen Sitz bekommen hat. Aber selbst phylogenetisch ist sie nicht jeder Erklärung unzugänglich: sie kann dem Mesoduodenum angehört haben, noch bevor sich das Colon

transversum in dasselbe hinein entfaltet, sie kann aber auch dem Mesocolon transversum angehört haben als einem Teile des alten einfachen sagittalen Mesenterium dorsale.

3. Als dritte Möglichkeit der Entstehung von Nebenmilzen wurde die Keimversprengung angegeben. Darunter ist in erster Linie die Zersprengung des noch indifferenten Zellkomplexes zu verstehen, welcher die Milzanlage ausmacht. Dann aber reihe ich die Form von Multiplizität der Milz an, wo die Möglichkeit vorliegt, daß das Organ sich überhaupt nicht an normaler Stelle anlegt und von Anfang an multipel auftritt. Dieses kann in einzelnen Fällen seine Erklärung in mechanischen Verhältnissen finden.

Während die Fälle von typischer Keimversprengung sich durch völlige Regellosigkeit im Sitze der Milzen auszeichnen, lassen die zuletzt genannten Formen von Multiplizität der Milz sogar noch eine Beziehung vermuten, nämlich diejenige zur Vena portae, während die Beziehung zur linken Platte des dorsalen Mesenteriums nicht mehr erkennbar ist. Es ist dieses nur eine Vermutung, und sie gründet sich auf die vielleicht wenig sagende Tatsache, daß in solchen Fällen bislang die Milz noch nicht in Peritonäalteilen gefunden wurde, welche diese Beziehung nicht gehabt hätten, und gründet sich zweitens auf die Verhältnisse, die wir bei der normalen Milzentwicklung finden. Denn es liegt kein Grund vor, bei einer Hinderung der Bildung an normaler Stelle von der neuen Bildungsstätte nicht die gleichen Eigenschaften zu verlangen, wie von der normalen.

Diese Beziehung der Milz zur Pfortader aber wird durch die Phylogenese nahegelegt, und auch embryologisch ist sie heute vielfach nachgewiesen. Bereits Laguesse hatte die Milz als „eine Art netzförmigen Venensinus“ bezeichnet, „der ein Divertikel des Pfortadersystems darstellt“. Auch andere Forscher betonen ein ähnliches Verhalten, ohne wie Laguesse die Milzzellen in eine genetische Beziehung zu der Venenwandung zu setzen. Bei Choronchitzky heißt es: „Die Milzanlage (beim Hühnchen) steht also von vornherein in sehr engen Beziehungen zum Venensystem: die Maschen ihres Gewebes sind gewissermaßen direkte Fortsetzungen der

Gefäßlumina, so daß die freien Embryonalzellen unmittelbar in den venösen Blutstrom gelangen können . . .“ Diese Gefäßlumina sammeln sich zu einem einheitlichen Stamme außerhalb der Milzanlage, welcher als Vena lienalis zur Pfortader zieht. „Die erste Milzanlage“, heißt es weiter, „steht mit dem Arteriensystem in keinem Zusammenhang.“

Diese Beziehung der Milz zum Pfortadersystem läßt sich vielleicht einmal physiologisch begründen; topographisch-anatomisch ist es, da sich die Untersuchungen im wesentlichen nur auf ausgebildete Individuen erstrecken können, nur möglich, zu konstatieren, daß eine Abhängigkeit der Milz von der Gefäßanordnung besteht — dabei bleibt die oben aufgestellte Behauptung in ihrem Rechte unangetastet —, daß also bei Anomalien im Verlaufe von Bauchgefäßen auch Anomalien der Milz angetroffen werden. Und so erklärt es sich auch, daß sich gerade bei Situs transversus häufig Mißbildungen der Milz finden. Dabei soll nicht übersehen werden, daß bei dieser Anomalie vielfach mechanische Momente sowohl auf die Milzanlage als auch auf die Anlagestätte einwirken können und somit typische Keimversprengung als auch abnorme Anlage hervorzurufen imstande sind.

Aus der Literatur, die bis heute nur über eine beschränkte Anzahl von Mitteilungen über Milzanomalien verfügt, die noch nicht zu einem abschließenden Urteil berechtigen, führe ich nur einzelne Beobachtungen von Toldt hier an. Er beschreibt zunächst Fälle, in welchen ein vollständiges Fehlen der Milz festgestellt wurde, und zwar sowohl bei, der Angabe nach, wohlgebildeten Individuen, als auch bei solchen, bei denen anderweitige Mißbildungen vorhanden waren. Daran reihen sich Fälle von abnormer Kleinheit der Milz und zuletzt solche von Zersprengung des Organs in eine mehr oder minder große Anzahl von Teilen.

Seiner Zusammenfassung entnehme ich folgendes: Zwei Momente sind für Toldt maßgebend für die Entwicklung der Milz: einmal der Umstand, daß die erste Milzanlage keine Abgrenzung gegen die Nachbarschaft zeigt, und zweitens, daß sie kein einheitliches selbständiges Arteriensystem besitzt. Und daher kann für eine Mißbildung sowohl „eine Abweichung in

dem Verhalten des Coelomepithels“ als andererseits „ein abnormes Verhältnis der Blutgefäßbildung zu demselben“ (dem Coelomepithel) verantwortlich gemacht werden.

Die Veränderungen am Coelomepithel, wie sie die Entstehung der Milzanlage einleiten, hält Toldt nicht für etwas für die Milz spezifisches: „ich weiß, daß umschriebene Verdickungen desselben — ähnlich dem sogenannten Keimepithel — in gewissen Entwicklungsstufen auch noch an anderen Stellen vorkommen, und zwar u. a. auch streckenweise an der medialen Seite des Mesogastrium, wo sie allerdings nur einen verhältnismäßig geringen Grad erreichen.“

Daraus könnte man übrigens sogar den Schluß ziehen, daß das Vorkommen von Milzgewebe innerhalb des gesamten Peritonaeums als Hemmungsbildung möglich sei. Ich erwähne aber hier nur die Möglichkeit einer solchen Schlußfolgerung und bezweifle ihre Berechtigung.

Die „Abweichung in dem Verhalten des Coelomepithels“ muß schlechthin als möglich angenommen werden, über abnorme Gefäßentwicklung dagegen lassen sich Belege beibringen, und da ist denn die Vereinigung von Gefäßverlagerungen und Milzdefekten eine auffallende. So sind unter den 19 Fällen von Milzmangel, welche Toldt zusammenstellt, 11 Fälle mit Anomalien des Herzens und der Gefäße verbunden, und noch größer wird der Prozentsatz, wenn es sich nicht um Alienie, sondern um Mißbildungen der Milz handelt; meistens in Kombination mit Lageanomalien, wie wir es unten erwähnt finden werden. In jüngster Zeit hat Krausse zwei Fälle von Herzmißbildung mit gleichzeitiger Alienie veröffentlicht. Die theoretischen Bemerkungen, die der Autor daran knüpft, besagen: daß die Milz in Form und Größe bedeutenden Schwankungen unterliegt, sowohl bei normalen Individuen, als auch in Kombination mit anderen Mißbildungen, daß ein Fehlen der Milz bei sonst normalen Befunden, besonders aber bei Azephalen, bei Individuen mit Defektbildungen der Bauchorgane, eventuell des ganzen Pfortadersystems¹⁾ oder Mißbildung des Herzens gefunden wird.

¹⁾ Unter den älteren Fällen von Alienie und gleichzeitiger Mißbildung des Pfortadersystems erinnere ich an die beiden von Arnold und von Kundrat beschriebenen Fälle.

Sie kann nun entweder gar nicht angelegt sein, was aus einem Fehlen der Milzgefäße erschlossen werden kann, oder sie atrophiert und schwindet wieder. Bildungsanomalien sucht Krausse mit der Toldtschen Annahme zu erklären.

Die oben angegebene häufige Kombination von Bildungsfehlern der Milz ist die mit Transpositionen in Brust- und Bauchhöhle. Den Gefäßverhältnissen wird hierbei eine entscheidende Rolle zugeschrieben. Es erscheint leicht verständlich, daß gerade die Gefäßanordnung unter Transpositionen leiden kann, und zweitens wird von manchen Autoren der Situs transversus auf abnorme Gefäßentwicklung zurückgeführt, so daß die Milz von vornherein, als auch sekundär mechanisch in ihrer Anlage beeinflußt werden kann.

Ziehen wir aus diesem letzten Teile die Quintessenz, so werden wir am besten eine Scheidung darnach treffen, ob zur Zeit einer wirkenden Ursache die Milz bereits angelegt ist oder noch nicht. Wird die bereits vorhandene Milzanlage durch irgendein Moment beeinflußt, so wird je nach der Zeit des Auftretens und nach der Stärke dieses Momentes entweder eine Deformation der Milz (abnorme Kleinheit, abnorme Form, Lien lobatus) oder eine typische Keimversprengung die Folge sein; das Kriterium der letzteren ist die völlige Regellosigkeit in Sitz und Anordnung der abgesprengten Teile.

Wird der Mutterboden der Milz getroffen, so entwickelt sich entweder gar keine Milz, oder das Organ ist in Größe und Form verändert, mit oder ohne kompensatorische Bildungen, oder die Milz entwickelt sich einheitlich oder multipel an atypischen Stellen; diese Stellen beschränken sich nicht auf die linke Platte des dorsalen Mesenteriums, stehen aber in Beziehung zur Vena portae. Für diese Fälle ist das Wort Keimversprengung nicht ganz am Platze. — Durch das die Milzanlage oder den Milz-Mutterboden treffende Moment können auch andere Anomalien bedingt sein; darunter auch Gefäßanomalien. Es können aber auch Gefäßanomalien das Primäre, das Vorangehende sein und die Ursache der Milzmißbildung abgeben: indem nämlich dieses Organ durch die vorhandenen, für seine Anlage ungünstigen Gefäßverhältnisse (namentlich Verlagerung oder mangelhafte Ausbildung der Vena lienalis)

zur atypischen Entwicklung gezwungen ist. Beide Möglichkeiten liegen beim Situs transversus vor.

Neben diesen Bildungen, die wir allgemein als das Resultat einer Keimversprengung (s. o.) ansahen, unterschieden wir — um auch die vorangehenden Ausführungen zusammenzufassen — noch Hemmungsbildungen und atavistische Bildungen. Wir konnten als Hemmungsbildungen nur die Nebemilzen in unmittelbarem Anschluß an die Pole der Hauptmilz anerkennen, und wir fanden zweitens die Nebemilzen atavistischen Ursprungs an den Stellen des Peritoneaeums, die sich aus der bereits veränderten linken Platte des dorsalen Mesenteriums herausgebildet hatten, und die Seite 79 aufgezählt sind.

Zum Schlusse noch einige Worte über den von mir beobachteten und beschriebenen Fall. Es handelt sich hier um eine Keimversprengung, oder besser gesagt, um einen Prozeß, der die Milzanlage traf, und, wenn er die Milz auch nicht in ihrer Weiterentwicklung zu hemmen vermochte, dennoch ihre äußere Form änderte und von ihr kleine Teile absprengte, die in dem der Anlage benachbarten Peritoneum neue Wurzel faßten. Mit dem Auswachsen ihres Mutterbodens rückten sie allerdings in größere Entfernung von der Hauptmilz, aber wir sahen ihre größte Zahl doch auf einem Peritonäalteile, welcher in engster Beziehung zum Mesogastrium steht. Eine Ausnahme machten nur zwei Knötchen, nämlich das auf der Serosa der Gallenblase und das auf der Appendix epiploica. Von dem zuerstgenannten Knötchen könnte man noch eine Zugehörigkeit zum großen Netze mit einigem Grunde behaupten; das letztere jedoch hat sich gleich von Anfang an eine Stätte zur Weiterentwicklung auf dem fremden Platze gewonnen, wo wir es antrafen.

Derselbe Prozeß, dessen Natur ich nicht anzugeben vermag, als dessen Residuen vielleicht die zahlreichen Verwachsungen und fibrösen Stränge anzusehen sind, hat auch die linke Niere in ihrer Entwicklung gehemmt. —

Nun sei es mir noch erlaubt, Herrn Geheimrat Arnold meinen Dank für die freundliche Überlassung des Präparates auszusprechen, ebenso wie ich Herrn Professor Schwalbe danke für manchen Ratschlag, den er mir gab, und für das Interesse, welches er dieser Veröffentlichung entgegenbrachte.

Literatur.

1. Albrecht, H., Ein Fall von sehr zahlreichen über das ganze Peritoneum versprengten Nebenmilzen. Ziegl. Beitr. Bd. XX.
2. Choronschitzky, B., Die Entstehung der Milz, Leber, Gallenblase und Bauchspeicheldrüse bei den verschiedenen Abteilungen der Wirbeltiere. Diss. Moskau 1898.
3. Choronschitzky, B., Die Entwicklung der Milz, Leber, Gallenblase, Bauchspeicheldrüse und des Pfortadersystems bei den verschiedenen Abteilungen der Wirbeltiere. Anat. Hefte, Bd. XIII. Literatur.
4. Fürst, Th., Lappenbildung der Milz eines Neugeborenen. Anat. Anzeiger, Bd. XXI.
5. Glas, E., Zur Frage der Milzentwicklung. Anat. Anz. Bd. XXI.
6. Haberer, H., Lien succenturiatus und Lien accessorius. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abt. 1901.
7. Heilbronn, J., Über kongenitale Nierenanomalien. I. A. Würzburg 1902.
8. Helly, K., Zweigeteilte Milz mit Nebenmilzen. Anat. Anz., Bd. XXIII.
9. Helly, K., Hämolymphehädrüsen. Ergebn. der Anat. u. Entwicklungsgesch., Bd. XII, 1902.
10. Helly, K., Die Blutbahnen der Milz und deren funktionelle Bedeutung. Arch. f. mikr. Anatomie, Bd. LXI.
11. Helly, K., Wechselbeziehung zwischen Bau und Funktion der Milz. Wien. Klin. Woch., Jahrg. XV, Nr. 32.
12. Helly, K., Zur Milzfrage. Anat. Anz., Bd. XXII.
13. Janosik, J., Zwei junge menschliche Embryonen. Arch. f. mikr. Anat., 1887.
14. Klaatsch, H., Zur Morphologie der Mesenterialbildungen am Darmkanal der Wirbeltiere. Morph. Jahrb., Bd. XVIII, 1892. Literatur. (Ebenso enthalten die dort zitierten Arbeiten von Toldt Hinweise auf die ältere Literatur.)
15. Klaatsch, H., Zur Beurteilung der Mesenterialbildungen. Morph. Jahrb., Bd. XX, 1893.
16. Klaatsch, H., Über die Persistenz des Lig. hepatocavoduodenale beim erwachsenen Menschen in Fällen von Hemmungsbildungen des Situs peritonaei. Morph. Jahrb., Bd. XXIII, 1895.
17. Kollmann, I., Die Entwicklung der Tonsillen und die Entwicklung der Milz. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abt. 1900.
18. Krausse, O., Ein Beitrag zur Lehre von den kongenitalen Herzfehlern und ihrer Koinzidenz mit anderen Mißbildungen (Alienie). Jahrb. f. Kinderheilkunde, Bd. LXII, 1905.
19. Piper, H., Die Entwicklung von Leber, Milz und Pankreas bei den Vertebraten. Diss. med. Freiburg i. B.
20. Sheperd, E. K., The Form of the Human Spleen. Journ. of Anat. and Physiol. V. 37.

21. Stricker, S., Handbuch der Lehre von den Geweben des Menschen und der Tiere. I. Bd.
22. Toldt, C., Über die maßgebenden Gesichtspunkte in der Anatomie des Bauchfells und der Gekröse. Denkschrift der Wien. Akad. d. Wiss. Math. nat. Kl. Bd. XL.
23. Toldt, C., Bauchfell und Gekröse. Ergeb. der Anat. und Entwicklungsgesch. Bd. III, 1893.
24. Tonkoff, W., Die Entwicklung der Milz bei den Amnioten. Arch. f. mikr. Anat. u. Entwicklungsgesch. Bd. LVI.
25. Tonkoff, W., Beitrag zu den Nierenanomalien. Intern. Monatsschr. f. Anat. und Physiol. XX.
26. Weidenreich, F., Zur Milzfrage. Anat. Anz. Bd. XXII.
27. Wiedersheim, W., Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere. Jena 1902.

Ferner die Arbeiten über Milzexstirpation bei Tieren von Foa, Griffini, Tizzoni und Winogradow. Außerdem die Lehrbücher von Meckel, Aeby, Henle, Rauber, Rokitansky, Hyrtl, Gegenbaur, Luschka, Orth.

VI.

Das Vorkommen von eisenhaltigen Bakterienzylindern in den Blutgefäßen der Niere bei puerperaler Sepsis.

(Aus dem Pathologischen Institut des Krankenhauses Moabit in Berlin.)

Von

Prosektor M. Westenhoeffer.

(Mit 1 Textfigur.)

Der erste Fall, bei dem ich das Auftreten von eisenhaltigen Bakterien in der Niere beobachtete, stammt noch aus meiner Assistentenzeit am Pathologischen Institut der Universität Berlin und wurde von mir ganz kurz in der Berliner gerichtsarztlichen Vereinigung demonstriert (Januar 1904).

Es handelte sich um eine 37jährige Plätterin N. H., die am 4. Januar 1904 wegen Fehlgeburt im fünften Monat in die Charité aufgenommen worden war und am 13. Januar 1904 starb. Die Sektion ergab: Gangränöse Endometritis post abortum. Frische ulzeröse Endokarditis der Aorten-