

(Aus dem Pathologisch-anatomischen Institut der Universität Innsbruck. [Vorstand: Hofrat Prof. Dr. G. Pommer].)

## Durch Leptothrix-Infektion bedingte Leberinfarcierung in einem Falle von callösem Ulcus duodeni.

Von

**Dr. Franz Josef Lang,**  
I. Assistenten am Institut.

Mit 6 Textabbildungen\*).

(Eingegangen am 11. Juni 1921.)

Der Fall, dessen Eigentümlichkeiten in der Überschrift dieser Mitteilung in Kürze hervorgehoben erscheinen, betrifft einen 26jähr. Mann, der sich wegen seiner seit Jahren bestehenden Magenbeschwerden am 10. Dezember 1919 auf die Innsbrucker chirurgische Klinik aufnehmen ließ.

Die Krankengeschichte\*\*) besagt, daß Pat. in früheren Jahren nie schwerer krank war; seit 1915 bemerkte er besonders nach dem Essen Schmerzen in der linken Oberbauchgegend, die 1—2 Stunden andauerten und mit öfters auftretendem Erbrechen und saurem Aufstoßen, besonders während der Nacht, verknüpft waren. Der Stuhlgang war immer regelmäßig und soll nicht durch besonders dunkle Färbung aufgefallen sein. Mit dem Appetit stand es schlecht; besonderen Widerwillen empfand der Kranke gegen saure Speisen und gegen Fleisch.

Die röntgenologische sowie die übrige genaue klinische Untersuchung im Ver ein mit den anamnestischen Angaben ließ die Diagnose auf Ulcus duodeni stellen.

Die daraufhin von Herrn Prof. v. Haberer vorgenommene Operation bestätigte vollends diese Diagnose, indem sich dabei ein Ulcus duodeni fand, das bis ins Pankreas hineinreichte und sich auf die Papilla Vateri erstreckte, so daß in die Resektion des Ulcusgebietes auch der Mündungsabschnitt des Ductus choledochus einbezogen werden mußte, was die Ausführung einer Cholecysto-duodenostomie erforderte.

Das herausgeschnittene Duodenumstück erwies sich 7 cm vom Pylorus entfernt von einem 20-hellerstückgroßen, rundlich-oval ge stalteten, scharf begrenzten Substanzverlust eingenommen, dessen Ränder und Basis dicht gebaut und glatt begrenzt sind. In letztere

\*) Die Photogramme wurden vom Präparator des Instituts, Nik. Bock, angefertigt.

\*\*) Für deren Überlassung ich hiermit Herrn Prof. v. Haberer ergebenst danke.

zeigte sich eine mächtige Schichte bindegewebig verdichteten und dadurch atrophisch veränderten Pankreasgewebes einbezogen.

Nach 2 Tagen relativen Wohlbefindens führte eine lobuläre pneumonische Infiltration beider Unterlappen den Tod herbei, wie die 6 Stunden nach dem Tode von Herrn Dr. Norer ausgeführte Obduktion bestätigte.

Aus dem übrigen Obduktionsbefund sei noch erwähnt, daß sich eine diffuse eiterige Bronchitis und Bronchiolitis fand, ferner multiple subseröse Blutungen und chronisch adhäsive Pleuritis im Bereiche der seitlichen Partien des linken Unterlappens, weiter: Zeichen von Status thymolymphyticus, exzentrische Hypertrophie des linken Ventrikels bei geringgradigen sclerotischen Veränderungen in der Aorta, chronisches Ödem und Hyperämie des Gehirns.

Was das Operationsgebiet anlangt, so bezeichnet das Obduktionsprotokoll Dr. Norers das Peritoneum parietale und viscerale als „im allgemeinen glatt und glänzend, nur im Operationsbereiche finden sich fibrinöse Beläge. Nach Lüftung der Übernähmungsnähte des Pankreaswundbettes sieht man dasselbe überzogen von einer dünnen Schicht einer dicklichen, hämorrhagisch tingierten Flüssigkeit. Im Bereich der oberen Anteile der Billroth II Magennaht liegt etwas Eiter, in dem sich zahlreiche große und plumpe gramnegative Stäbchen vorfinden. Die für einen kleinen Finger durchgängige Cholecystoduodenostomie ist vollständig suffizient und durch Gazestreifen, die sie von oben und unten umfassen, gut gegen die Umgebung abgedichtet. Ebenso dicht sind auch alle übrigen Einstülpungs-, Übernähmungs- und Anastomosennähte. Der Ductus cysticus ist gut durchgängig und mündet unter einem spitzen Winkel in den weiten Ductus choledochus. In selber Höhe wie der Cysticus mündet von links kommend der Ductus pancreaticus Wirsungianus in ihn ein und zwar ca. 2 cm oberhalb der Durchtrennungsstelle“.

Sowie die großen Gallenwege erwiesen sich laut dem Obduktionsprotokoll auch die Gallenblase, die Vena portae und die Arteria hepatica „ohne Befund“.

Von der Leber gibt es an, daß sie „icterisch, etwas trüb geschwellt“ war. Dabei zeigt sie sich namentlich im linken Lappen, in geringerem Maße auch im rechten Lappen von durch die Kapsel in auffällig grasgrüner Färbung durchschimmernden Herden eingenommen, die am Durchschnitt nicht nur in peripherischen, sondern auch in tieferen Teilen der Leber gelagert, Hanfkorn- bis Haselnußgröße und zumeist sehr scharfe Begrenzung und teils keilförmige, teils mehr rundliche und unregelmäßige Gestalt darboten, in welcher Beziehung auf die beigegebene Abbildung zu verweisen ist (Abb. 1).

In der Umgebung mancher dieser Herde fielen an dem Sektionschnitt hämorrhagisch dunkelrote Gebiete auf, und es zeigten sich bereits bei der Obduktion hier und da einzelne größere Gefäße thrombotisch verstopft.

Ausgeprägte eiterige Abgrenzungszonen waren an den geschilderten Herden weder bei der Sektion, noch bei der mikroskopischen Unter-

suchung nachweisbar, wohl jedoch an einzelnen Stellen eiterige Infiltrate von örtlicher Beschränktheit, auf die noch später zurückzukommen sein wird.

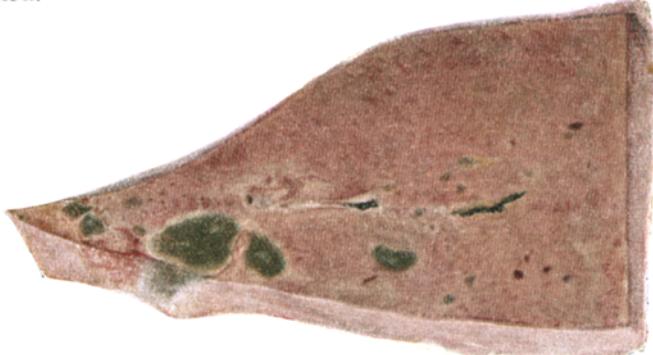


Abb. 1 (natürl. Größe).

Ergänzend ist noch anzuführen, daß sich im Dünndarm „dünnflüssiger mit Galle untermischter Inhalt fand, in seiner Schleimhaut Hämorrhagien neben stark vorspringenden, vergrößerten Solitärfollikeln; im Dickdarm chronischer mit Obstipation einhergehender Katarrh“.

Die zur histologischen Untersuchung in Celloidin eingebetteten aus verschiedenen Teilen der Leber entnommenen Stücke ergaben — bei aller Mannigfaltigkeit der Befunde im Bereiche der oben beschriebenen Herdbildungen, deren mikroskopische Verhältnisse beigegebene Abbildung 2 übersichtlich darstellt — übereinstimmend den Nachweis einer viele größere und kleinere Gallenwege einnehmenden Erfüllung mit abgestoßenen überwiegend nekrotisierten, z. T. aber auch noch gut in ihrer Kernfärbbarkeit erhaltenen Epithelien, zwischen denen

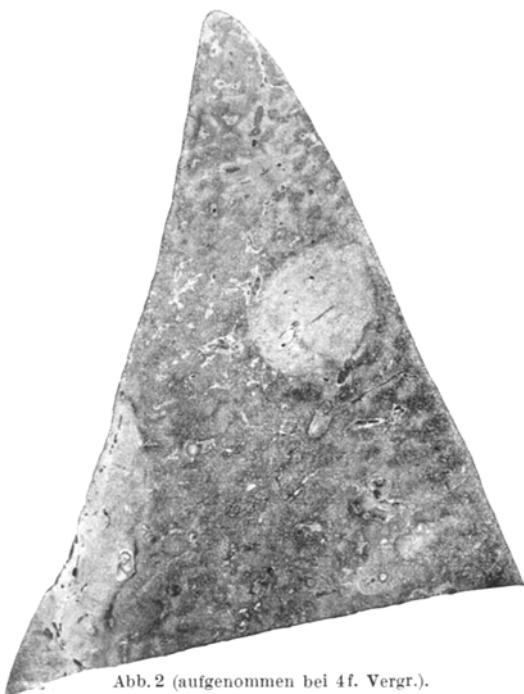


Abb. 2 (aufgenommen bei 4f. Vergr.).

verteilt und neben denen in mehr minder mächtigen Anhäufungen sofort schon an den Hämatoxylin-Eosin-Präparaten durch ihre zumeist intensive Blaufärbung teils sehr zarte unverzweigte Fäden, teils gleichmäßige runde, feinkörnige kokkenähnliche Gebilde auffallen (Abb. 3).

Alle diese Gallenwege zeigen sich dabei in ausgesprochenem Maße erweitert und in ihrer Wand mächtig bindegewebig verdickt und verdichtet, wie dies auch die Abbildung 3, besonders aber Abbildung 4, erkennen läßt.

Was die in ihrem Inhalt auffallenden Fadengebilde anlangt, so zeigen diese bei ihrer Messung in den Schnitten eine Dicke von  $0,5-0,8\text{ }\mu$  und erscheinen als vielfach gewundene und büschelförmig ineinander

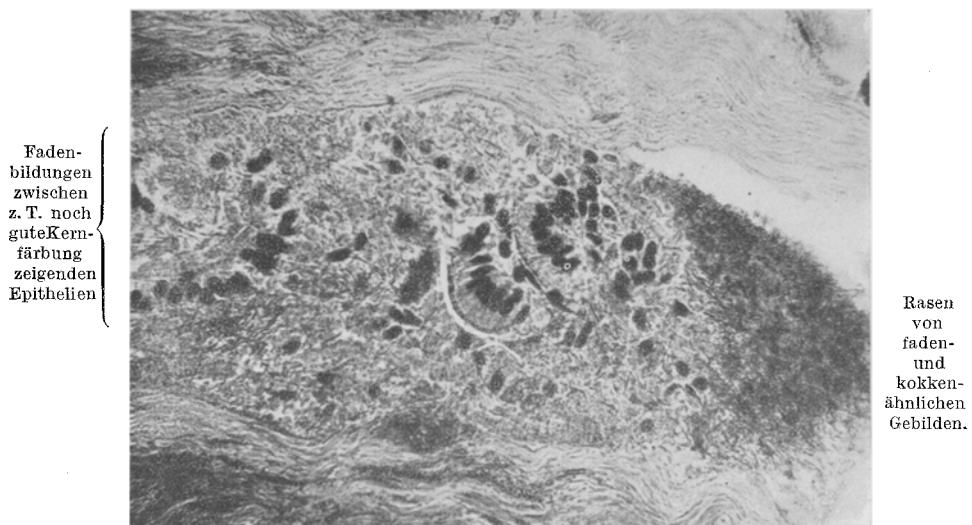


Abb. 3 (aufgenommen bei 250f. Vergr.).

verschlungene, unverzweigte und ungegliederte Fadenbildungen von sichtlich sehr beträchtlicher Länge. Von letzterer ein bestimmtes Maß anzugeben ist natürlich, da es sich um Beobachtungen an Schnittpräparaten handelt, unmöglich, doch kann erwähnt werden, daß sich die Fadenbildungen im Bereich mancher Leberläppchen auf die Strecke mehrerer, ja vieler Zellängen hin innerhalb der Capillaren fort verfolgen lassen. Die Befunde drängen nach alledem unmittelbar die Annahme auf, daß es sich um eine Leptothrixart handelt. Auch die bei Zusatz von Jod-Jodkali-Lösung gelbliche Färbung dieser Fadenbildungen würde einer weiteren diagnostischen Forderung [siehe Küster<sup>1</sup>] für Leptothrix entsprechen. Ich verwendete selbstverständlich zu diesem Nachweis Gefrierschnitte des uneingebetteten Untersuchungsmaterials.

Was jedoch die daneben vorkommenden kokkenähnlichen Gebilde betrifft, so ist eine sichere Entscheidung schwerer zu treffen, ob dieselben als „Wuchsformen der Leptothrix“ anzusprechen sind oder als selbständige kleine Staphylokokken-Kolonien, an die man in Anbetracht des ganz gleichmäßigen Korns ihren Anhäufungen erinnert wird. Die überwiegende Beherrschung der Befunde durch die Fadenbildungen macht die erstere, nämlich die Annahme wahrscheinlicher, daß es sich um „Wuchsformen der Leptothrix“ handelt. Zur Unterstützung wäre auch anzuführen, daß, wie schon erwähnt, nur an ganz wenigen beschränkten Stellen eitrige Infiltrationen bemerkbar sind. Anderseits kommt auch in Betracht, daß die kokkenartigen Gebilde keineswegs wie gewöhnliche pyogene Mikrokokken der Gram-Färbung zugänglich sind. Auch die Fadenbildungen verhalten sich der Gram-Färbung gegenüber überwiegend ganz negativ; es könnte dies wohl ebenfalls für Leptothrix sprechen, bezüglich deren Fadenbildungen ja bekannt ist, daß sie „die Gramfarbe nur z. T. festhalten“. (Küster.)

Bei alledem wäre übrigens noch anzuführen, daß auch Küster am gegebenen Orte die Frage, ob die kokkenartigen Gebilde „Wuchsformen der Leptothrix oder nur beigemengte Mikrokokken“ darstellen, unentschieden läßt.

Durch bakteriologische Kulturversuche dieser Frage näher zu treten, war leider unmöglich, da bei der Sektion kein Anlaß geboten erschien, zu diesem Zwecke Untersuchungsmaterial in entsprechender Weise aufzubewahren. —

Bei vergleichender Betrachtung der verschiedenen Herde erwies sich zumeist das Wandungsgewebe der Gallenwege in die Nekrose mit-einbezogen und vielfach auch von den zarten Fadengebilden in mehr oder minder dichten Büscheln durchwuchert.

Noch auffälliger wie hier erweist sich aber die Leptothrixsiedlung innerhalb der den betreffenden interlobulären Septen angehörenden ebenfalls zumeist sehr erweiterten Pfortaderäste.

In den die Gallenwege umgebenden Pfortaderverzweigungen zeigen sich durchgehends im Vergleich zu den Gallenwegen noch massigere und mächtigere Anhäufungen der Fadenbildungen und auch da und dort der kokkenähnlichen Gebilde entwickelt. (Vgl. umstehende Abb. 4.)

Nur an einzelnen Stellen lassen sich innerhalb der Pfortaderdurchschnitte und in ihrer Umgebung Eiterzellenanhäufungen antreffen; in zahlreichen Stellen zeigen die Pfortaderdurchschnitte Anfüllung mit weißen und gemischten Thrombusmassen, wie dies ebenfalls aus Abb. 4 ersichtlich wird. Gleich den Pfortaderästen zeigen sich vielfach die den betreffenden interlobulären Septen angehörenden Leberarterienzweige in ihrer Wand hyalinisiert oder — häufiger — bei

verschiedengradiger Deutlichkeit ihrer Textur nekrotisiert, zum Teil auch völlig erfüllt mit einem mehr oder minder hyalinisierten Thrombus-Bälkchenwerk, innerhalb dessen sich auch bis hierher die Besiedelung durch die Fadengebilde vorgedrungen zeigt.

Im Bereiche einzelner interlobulärer Septen tritt im besonderen Maße und so auffällig das schon angedeutete Mißverhältnis zwischen dem Grade der Besiedelung der Gallenwege und der Pfortaderäste mit den Faden- und Kokkengebildern hervor, und zeigt sich auch noch ein so beträchtlicher Anteil des Epithels der Gallenwege wohl erhalten und von guter Kernfärbbarkeit, daß sich unmittelbar der Eindruck

In seiner Wand verdicker und verdichteter Gallengang mit abgestoßenen z. T. noch Kernfärbung zeigenden Epithelien und mit spärlichen Fadenbildungen.

Z. T. thrombotisch, z. T. eitrig verstopfte Pfortaderäste mit Fadenrasen.



Abb. 4 (aufgenommen bei 90f. Vergr.).

aufdrängt, es seien an solchen Stellen die Gallenwege sekundär, von den so vorwiegend besiedelten Pfortaderästen aus befallen worden.

Freilich wird aber auch unter diesen Umständen (vgl. Abb. 4) die ausgesprochene, schon hervorgehobene Verdickung und Verdichtung der Gallenwegwandungen immerhin zugunsten der Annahme eines gegensätzlichen Zusammenhanges der Veränderungen ins Gewicht fallen.

Manche Stellen der letztgekennzeichneten Art fallen außerdem auch noch dadurch auf, daß sich in ihrem Bereiche an den Pfortaderästen eine ziemlich stark entwickelte eitrige Infiltration der Wandung und auch großer Leukocytenreichtum der sie verstopfenden Thrombusmassen bemerkbar machen.

Vielfach läßt sich, wie schon vorhin erwähnt wurde, in der Nachbarschaft der veränderten interlobulären Septen und von ihnen aus ebenfalls eine in zarte Büschel auslaufende Besiedelung in das Capillarnetz der angrenzenden, zumeist ausgeprägter Nekrose verfallenen Leberläppchen in präziser Färbung hinein verfolgen. In verhältnismäßig noch größerer Ausdehnung läßt jedoch in solchen Gebieten das Capillarnetz weder wohl erhaltene Fäden, noch kokkenähnliche Gebilde erkennen und findet es sich vielmehr — augenscheinlich infolge des hier, wie auch an den Leberzellen selbst in diesen Gebieten sich geltend machenden nekrotischen Zerfalls — von einer amorphen mit Hämatoxylin mehr oder minder blaugefärster Zerfallssubstanz eingenommen.

Dem fortschreitenden Zerfall der Leberzellen und der die Capillaren erfüllenden Inhaltmassen erweisen sich zumeist am besten noch die Capillarwandungen selbst, und zwar derart entzogen, daß sie sich noch als ein zartes Röhrennetz, selbstverständlich aber ohne jegliche Spur von Endothelkernfärbung, mit ausgesprochener Eosinfärbbarkeit erhalten zeigen.

Von der weitest fortschreitenden Zerfallsveränderung innerhalb interlobulärer Septumgebiete mag die beigegebene Abb. 5 eine Vorstellung geben.

Unter solchen Verhältnissen ist die unterscheidende Erkennung der Gallenwege und Pfortaderäste sehr erschwert, wenn nicht, wie in der Abbildung, ein paar noch guterhaltene Epithelzellen die Erkennung des Gallenganges ermöglichen. Seine Wandung zeigt, sowie die der Pfortaderäste, nur mehr die gelockerten Reste ihres Fasergewebes und darin sowie im übrigen nekrotisierten Bindegewebe des interlobulären Septums reichlich sie durchsetzende Fadenbildungen und kokkenähnliche Gebilde. Von einigen der dazugehörigen arteriellen Zweige lassen sich noch starr hyalinisierte Ringeldurchschnitte erkennen und als solche von den nekrotischen Resten der angrenzenden Leberzellbalken unterscheiden.

Die so gegebenen Befunde sind noch dahin zu ergänzen, daß vielfach und ganz besonders im Bereiche der großen, Infarktcharakter zeigenden Herde auch die zentralen Venen der Leberläppchen sich in Mitleidenschaft gezogen erweisen, indem auch auf sie seitens des Capillarnetzes der Leberläppchen die Mikrobenbesiedelung in Form von vordringenden Fadenbüscheln und auch unter Anhäufung von kokkenartigen Körnerbildungen übergreift; es ist in den dabei vielfach auffällig vergrößerten, erweiterten, intralobulären Venen zumeist zu völliger Verstopfung durch Bildung von an Leukocyten und an Fibrin reichen Thrombusmassen gekommen, innerhalb deren sich vielfach sehr ausgeprägte Fadenbildungen in guter Hämatoxylinfärbbarkeit entwickelt zeigen, jedoch niemals in solch reichlicher Anhäufung, wie sie in den interlobulären Pfortader verzweigungen zu beobachten ist. Letztere Gefäße

zeigen ja vielfach, wie schon hervorgehoben wurde, einen lediglich aus aneinandergehäuften Leptothrixfäden bestehenden Inhalt, der deshalb in den bei schwächerer Vergrößerung aufgenommenen Abb. 4 und 5 das Aussehen gleichmäßig dunkel gefärbter Bildungen darbietet.

Zur Erklärung dieser graduellen Verschiedenheiten läßt sich natürlich in Betracht ziehen, daß die Pfortaderäste unter allen Umständen, ob sie primär und direkt von dem Ulcusgebiet aus oder sekundär und indirekt von den Gallenwegen aus infiziert wurden, früher und daher schon

Hohlräum überwiegend gefüllt mit Fadenbildungen (Fadennetz) und hyalinisierten Klümppchen, die wahrscheinlich hyalinisierte Gallengangepithelien sind.

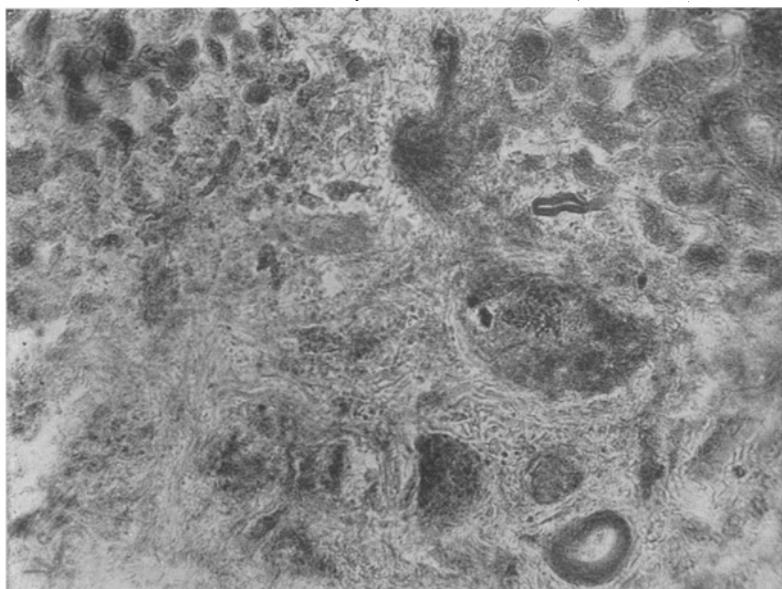


Abb. 5 (aufgenommen bei 210f. Vergr.).

längere Zeit als die intralobulären Venen von der Leptothrixbesiedelung betroffen wurden. Anderseits kann freilich auch aus dem Umstande, daß die Pfortaderäste eine so besonders reichliche Entwicklung der fadenbildenden Mikroben zeigen, gefolgert werden, daß sie ganz besonders günstige Bedingungen für die Ausbildung und Vermehrung derselben darboten.

Im Bereich mancher Zentralvenen ist strotzende Erfüllung der Capillaren mit rückgestautem Blut und hämorrhagische Durchsetzung des angrenzenden

Leberläppchengebietes bemerkbar. Den verschiedenen Graden nekrotischer Veränderungen entsprechend, lassen sich übrigens die Leberzellen auch noch zum Teil in ihren Kernen färbbar finden, und zwar besonders da, wo sie unter völliger Blutleere ihrer komprimierten Capillaren mehr oder minder zusammengeschoben und dicht aneinander gelagert zu treffen sind. Ein Befund, der durch die Druckwirkung seitens der mit Leukocytenthromben erfüllten Venen bzw. durch die Druckwirkung seitens sehr stark veränderter und angeschwollener Parenchymgebiete erklärt erscheint (vgl. Abb. 6).

An manchen der Infarkte ist sogar auch noch nach der ausgeführten Hämatoxylinfärbung an den mikroskopischen Schnitten ein beträchtlicher Rest diffuser galliger Färbung erkennbar, an anderen der Herde ist davon in den gefärbten Präparaten nichts mehr bemerkbar. Fast nirgends ist dabei eine Ablagerung von klumpigem Gallenpigment nachweisbar.

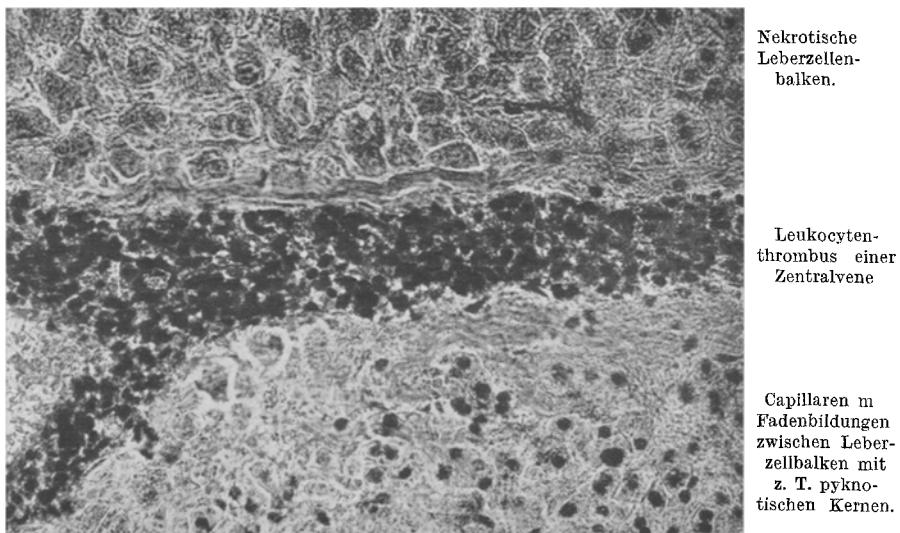


Abb. 6 (aufgenommen bei 300f. Vergr.).

Angesichts der schon wiederholt hervorgehobenen Befunde, die die Annahme einer primär bestehenden chronischen Cholangitis nahe legen, drängte sich natürlich die Frage auf, ob etwa eine vom Gebiete der Plica Vateri, also von dem Bereich des peptischen Duodenumgeschwüres ausgehende Besiedelung der Gallenwege mit Leptothrixwucherungen nachweisbar wäre. Die daraufhin vorgenommene Untersuchung des Ulcus duodeni blieb jedoch ergebnislos, denn die in Celloidin eingebetteten und in ganzer Ausdehnung das Ulcus einbeziehenden Schnitte ließen nirgends auch nur eine Spur von hier vorfindbaren pflanzlichen Parasiten erkennen. Allerdings muß erwähnt werden, daß an den bisher angefertigten Schnitten das Gebiet des Ductus choledochus selbst nicht getroffen erscheint. Die Schnitte betreffen nur den callösen

oberflächlich nekrotisierten Grund des peptischen Geschwüres, an dessen Rändern sich das dichte Bindegewebe zwischen die dadurch atrophierten Acini der Brunnerschen Drüsen hinein erstreckt.

Der bisher in besagter Richtung negativ gebliebene Ausfall der Untersuchung des Duodenumgeschwüres könnte übrigens immerhin auch darin seine Erklärung finden, daß ja bei jeder Präparierung eines operativ gewonnenen Ulcus dasselbe einer gewissen mechanischen Schädigung ausgesetzt ist.

Wenn wir trotzdem mit der Annahme einer vom Ulcus duodeni ausgehenden Leptothrix-Cholangitis rechnen wollten, so müßten wir demnach unbedingt voraussetzen, daß es nur in beschränkter Zeit und Ausdehnung zu der angenommenen Verschleppung von Leptothrixwucherungen gekommen sein dürfte.

Eine Voraussetzung, auf die wir übrigens auch angewiesen sind, wenn man etwa vorziehen wollte, eine vom Ulcus duodeni ausgehende Infektion der Pfortader — trotz des angeführten Mangels entsprechender Befunde in ihrem Stammgebiete — also eine Leptothrix-Pylephlebitis als die Ursache der Infarcierung und damit auch als den Ausgangspunkt der Veränderungen der Gallenwege innerhalb der Infarktgebiete anzusehen. Zu Gunsten letzterer Auffassung ließe sich dabei auch in Betracht ziehen, daß in der Literatur der Leberinfarkte bisher keineswegs eine durch Cholangitis bedingte Infarktbildung nachgewiesen erscheint, und daß selbst bei den in Vergleich zu bringenden gräsergrün verfärbten Infarkten der Leber als Wurzel der Veränderung keineswegs die Gallenwege betrachtet wurden, obgleich die in solchen Fällen so auffällige Imbibition mit Gallenfarbstoff unmittelbar darauf hinweist, daß im Bereiche der betreffenden Herde bedeutende Gallenstauung besteht.

Ich konnte bisher nur einen Fall in gewisser Beziehung mit unserer Beobachtung in Analogie bringen, als von v. Meyenburg<sup>2)</sup> ein Befund mitgeteilt wurde, in dem es von einem „Fadenpilzgeschwür“ des Magens aus zu multiplen Leberabscessen gekommen war, die ihrerseits wieder durch Thrombose von Pfortaderästen den Anlaß zur Ausbildung von anämischen Infarkten gegeben hatten; doch will v. Meyenburg den Fadenpilzen selbst, die er nur spärlich nachweisen konnte — und zwar war es in einem Pfortaderast mit reichlicher Mycelanhäufung, zu keiner Thrombose gekommen — keine große Bedeutung zuschreiben. Er bringt dieselben nur insoweit mit den Veränderungen in Zusammenhang, als die vom Geschwür aus in die Blutbahn eindringenden Pilzfäden die Leitungsbahn für die in den Leberabscessen reichlich gefundenen Kokken bildeten.

Wie dem auch sei, ob die dargelegten Infarktbilder auf eine Leptothrix - Cholangitis oder eine Leptothrix - Pylephlebitis zurückzuführen sind, jedenfalls zeigen die Befunde, daß in unserem Falle, in dem es ja nicht zur Entstehung von Abscessherden, sondern zu Infarktbildungen gekommen ist, den fadenbildenden Spaltpilzen eine besondere nekroti-

sierende Wirkung auf die von ihnen besiedelten Gewebe zukommt, im Gegensatz zu der chemotaktischen und die Gewebe auflösenden, abscedierenden Wirkung der pyogenen Kokken in den Fällen sowohl pylephlebitischer als auch cholangitischer Leberabsceßbildung.

Schließlich wäre noch anzuführen, daß unsere Beobachtung eine Bestätigung dafür bildet, daß — wie ja schon auf Grund von pathologisch anatomischen Befunden und von experimentellen Untersuchungen [Rattone-Mondino<sup>3)</sup>, Pels Leuden<sup>4)</sup>, Chiari<sup>5)</sup>]) feststeht, — zum Zustandekommen von Infarkten in der Leber der gleichzeitige Verschluß von Zweigen der Pfortader und der Leberarterie notwendig ist, wenn auch mit der Möglichkeit gerechnet werden kann, daß eine auf die feineren interlobulären Pfortaderzweige beschränkte Verstopfung genügt, um zur Nekrose des entsprechenden Lebergewebes zu führen, sofern hierbei „das vikariierende Eintreten der Arteria hepatica nicht mehr möglich ist“ [Chiari<sup>6)</sup>].

---

#### Literaturverzeichnis.

- <sup>1)</sup> Küster, E., Die Flora der normalen Mundhöhle, Handb. d. patholog. Mikroorg., 2. Aufl., Jena 1913, Kolle-Wassermann, 6, 441. — <sup>2)</sup> Meyenburg, H. v., Über einen Fall von Fadenpilzgeschwüren der Magenschleimhaut mit metastatischen Abscessen in der Leber. Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. 229, 36, 37. 1920. — <sup>3)</sup> Rattone-Mondino, Sulla circolazione del fegato. Communicazione fatta al congresso med. di Pavia Settembre 1887, zitiert bei Chiari (siehe unten Nr. 5). — <sup>4)</sup> Pels-Leuden, Beitrag zur pathol. Anatomie der Puerperaleklampsie. Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. 143, I. 1895. — <sup>5)</sup> Chiari, H., Erfahrungen über Infarktbildungen in der Leber des Menschen. Zeitschr. f. Heilk. 19, 475. 1898. — <sup>6)</sup> Chiari, H., ebenda, S. 479/480.
-