V.

Aus dem städtischen Krankenhause am Urban zu Berlin (Abtheilung von Herrn Prof. Dr. Körte und der path.-anatom. Anstalt).

Ein Fall von multiloculärem Echinococcus.¹⁾

Von

Oberarzt Dr. Brentano und Prosector Prof. Dr. Benda.

Herr Brentano:

Meine Herren! Ende November vorigen Jahres hatte ich Gelegenheit, im städtischen Krankenhause am Urban einen Fall von multiloculärem Echinococcus zu operiren, über den ich Ihnen heute Abend berichten möchte. Der Fall stellt insofern ein Unicum dar, als die Erkrankung zwar vom Knochen ihren Ausgangspunkt genommen zu haben scheint, sich im weiteren Verlaufe aber ausschliesslich in den Weichtheilen ausbreitete. Es entstand eine grosse Geschwulst, die der äusseren Untersuchung gut zugänglich war und sich in toto entfernen liess.

Ich möchte noch bemerken, dass ich weder vor, noch während der Operation die wahre Natur der Erkrankung erkennen konnte, sondern dass dies erst Herrn Prosector Dr. Benda gelungen ist, welcher Ihnen das Präparat nachher demonstrieren wird.

Der Patient, um den es sich handelt — Sie sehen ihn hier —, ist 61 Jahre alt, von Beruf Maler und niemals aus Norddeutschland herausgekommen. Er bemerkte zuerst im Jahre 1893 nach einem Falle auf die Hüfte eine kleine Geschwulst am hinteren Rande der rechten Darmbeinschaukel, die allmählich grösser wurde, ihm aber keinerlei Beschwerden machte. Zur Aufnahme ins Krankenhaus fühlte er sich erst bewogen, als die mittlerweile zu ansehnlicher Grösse angewachsene Geschwulst am 24. November vorigen Jahres aufbrach und etwa 1½ l einer dünnflüssigen, angeblich citrigen Masse entleerte.

Ich fand bei der Untersuchung des Patienten einen etwa 3 Mannsfaust grossen, harten, höckrigen Tumor, welcher der rechten Darmbeinschaukel aufsass und von der Articulatio sacro-iliaca bis zum Trochanter major reichte. Die obere Hälfte der Geschwulst hatte eine halbkugelige

1) Vortrag, gehalten in der Sitzung der Freien Vereinigung vom 6. Febr. 1899.

Gestalt und eine fast knorpelharte Consistenz, während die untere sich weicher anfühlte und stellenweise zu fluctuiren schien.

Die Verschieblichkeit der Geschwulst war im ganzen gering, in den unteren Partien aber ausgesprochener wie in den oberen.

Die Oberfläche war namentlich oben uneben und höckrig, unten ziemlich glatt.

Die Haut war mit der Geschwulst nur in der Nähe des unteren Poles verwachsen, hier auch etwas geröthet und an einer erbsengrossen Stelle perforirt. Aus der Perforationsöffnung entleerten sich eigenthümliche Massen, die sich noch am ersten mit stark zerkochem Reis vergleichen liessen, aber gelblicher aussahen, als solcher. Knochenbestandtheile oder Blasen waren makroskopisch in diesen Detritusmassen nicht zu erkennen, die mikroskopische Untersuchung derselben wurde leider versäumt. Mit der Sonde kam man von der Perforation aus in eine geräumige, starrwandige Höhle, aber nirgends auf rauen Knochen.

Die Geschwulst hatte bei der äusseren Betrachtung eine gewisse Aehnlichkeit mit einem grossen Lipom und war uns auch als solches zugesandt worden. Doch sprach der Zerfall, die geringe Beweglichkeit und vor allem die auffallend harte Consistenz gegen diese Annahme, und es schien mir wahrscheinlicher, dass es sich um eine im Zerfall befindliche maligne Neubildung oder um einen tuberculösen Process des Knochens handle.

Ich begann die Operation damit, dass ich die Perforationsöffnung umschnitt und vernähte und dann die Haut von einem grossen Bogenschnitte aus zurückpräparirte. Die Ausschälung der Geschwulst gelang dann unten ziemlich leicht und auf stumpfem Wege, weiter oben mussten Theile der Fascie und der oberflächlichen Glutäalmuskelbündel mitgenommen werden. Schliesslich sass der Tumor nur noch am hinteren oberen Rande der Crista ossis ilei dextri fest und riss hier ab, als ich ihn anzog. Der Geschwulst, die intact herausgekommen war, haftete eine schmale Knochenleiste an. Der zurückbleibende Knochen war vom Periost entblösst und bot das Bild gewöhnlicher Caries, aber nichts liess die wahre Natur der Geschwulst erkennen, vor allem fehlte die Einlagerung kleiner und kleinster Blasen in die Maschenräume der Spongiosa. Der Knochen wurde dann nach Abpräparirung der Muskelansätze, soweit er cariös schien, mit Hammer und Meissel resecirt und auf diese Weise ein etwa 10 cm langes und 4 cm hohes Stück der Darmbeinschaukel von der Spina posterior sup. an fortgenommen. Einige eigenthümliche schlauchförmige, leicht zerreissliche, weil ganz dünnwandige, vom Tumor ausgehende Fortsätze, die sich im retroperitonealen Gewebe verloren, wurden nachträglich noch exstirpirt, ohne dass man über ihre Natur recht ins Klare gekommen wäre.

Die Wunde wurde dann mit Jodoformgaze tamponirt und später ein Theil derselben secundär genäht.

Wie Sie bei dem Patienten sehen, ist der secundär genähte Theil der Wunde geheilt, während der resecirte Knochen noch stellenweise durch Granulationen bedeckt ist.

Alle inneren Organe, das muss ich noch bemerken, sind nachweisbar nicht erkrankt.

Wie Sie nachher von Herrn Benda hören werden, stellt die Geschwulst einen *Echinococcus multilocularis* vor, der bei uns in Norddeutschland nur recht selten zur Beobachtung kommt. In den wenigen Fällen dieser Art handelte es sich zumeist um Knochen-echinokokken, und ich glaube, dass auch in meinem Falle der Ausgangspunkt im Knochen zu suchen ist, und zwar in der *Crista ossis ilei dextri*. Im weiteren Verlaufe hat sich der Parasit aber nicht in der *Spongiosa* des Knochens ausgebreitet und zu ansehnlichen Aufreibungen und Zerstörungen der Darmbeinschaukel, wie in den sonst beobachteten Fällen geführt, sondern hat die *Corticalis* bald durchbrochen und sich in den Weichtheilen weiter entwickelt. Bemerkenswertherweise hat er dabei seinen multiloculären Charakter beibehalten und zur Bildung eines grossen, knorpelharten Tumors mit centralem Zerfalle geführt, genau so, wie es Virchow für die Leber zuerst als exulcerirte *Echinococcusgeschwulst* beschrieben hat.

Was die Häufigkeit des Vorkommens angeht, so wird nach einer Berechnung von Frey der *Echinococcus* nur in 3,5 Proc. aller Fälle im Knochen angetroffen. Die Knochen des Beckens und vor allem das Darmbein scheinen aber relativ häufig zu erkranken. Doebbelin hat 23 solcher Fälle gesammelt. Es ist bemerkenswerth, dass unter diesen 23 Fällen nachweislich nur einmal die uniloculäre Form vorgelegen hat, in allen übrigen dagegen der *Ech. multilocularis*. Man muss demnach annehmen, dass die *Spongiosa* die Entwicklung des der multiloculären Form besonders begünstigt.

Auf die Frage, ob der multiloculären Form ein Krankheitserreger *sui generis* zu Grunde liegt, oder ob die *Tänie* des multiloculären *Echinococcus* identisch ist mit der des uniloculären, will ich nicht näher eingehen und nur hervorheben, dass auch in neuester Zeit die meisten Autoren an der zuerst von Virchow ausgesprochenen Ansicht festhalten, dass es lediglich äussere, bildungs- und entwicklungshemmende Momente sind, die die Entstehung der multiloculären Form bedingen.

Die Demonstration des Präparates möchte ich Herrn Dr. Benda überlassen.

Herr C. Benda (a. G.):

Der pathologisch-anatomische Befund des Präparates von Echinococcus multilocularis.

Das mir von Herrn Kollegen Brentano zur Untersuchung übergebene Präparat stellte einen theils zusammengesunkenen, theils klaffenden Sack von nahezu Kindskopfgrösse dar, es zeigte eine Haupthöhle

und mehrere kleinere Ausstülpungen. Die Wandungen wechseln in ihrer Dicke von etwa $\frac{1}{2}$ cm (in den unteren Abschnitten entsprechend dem Operationsberichte) bis nahezu 4 cm in den obersten Abschnitten. Hier haben sie eine fast knorpelige Härte, beim Durchschneiden stösst man nirgends auf Kalk, resp. Knochen. Die Höhle war bei der Uebergabe bis auf etwas schleimartigen Inhalt leer. Ihre Oberfläche hatte meist eine feingebuckelte oder warzige Beschaffenheit, von bräunlich-rother Farbe. Ich hatte, als ich die Herkunft des Präparates noch nicht kannte, zuerst den Eindruck einer tuberculösen oder krebsigen Serosa. Den Eindruck der Geschwulst machten aber besonders verschiedene Inseln von fast rein weissen, etwas zerfaserten oder zottigen Wucherungen, die ziemlich scharf gegen die erst beschriebene granulationsartige Oberfläche abgegrenzt, nach innen hervorragten. Im oberen Abschnitt hat die ganze Höhlenoberfläche diese weisse, zottige Beschaffenheit. Auf den Durchschnitten findet sich, den Wucherungen entsprechend, die ganze Wandung mit einem geschwulstartigen Gewebe durchsetzt. Dasselbe ist von knorpelartiger Consistenz und fast rein weisser Farbe, durch die es sich überall scharf gegen das umgebende fibröse, stark bluthaltige Gewebe abgrenzt. Die Schnittfläche zeigt einen feinalveolären Bau, nur stellenweise sieht man kleine Cystchen, aus denen schleimiger Inhalt hervorquillt.

Sonst lässt sich kein charakteristisches Krebs-saft von der Schnittfläche abschaben. Bis auf dieses einzige fehlende Merkmal ist der Eindruck der malignen Geschwulst in jeder Beziehung ausgesprochen. Nur an einzelnen Stellen wird der Verdacht in eine andere Richtung gelenkt. Man gelangt auf einigen Durchschnitten in grössere cystische Räume, aus denen Schleim mit eigenthümlichen, ungefähr gleich grossen festeren Körpern hervorquillt. Letztere gleichen in Grösse, Farbe und Consistenz gequollenen Reiskörnern. Bei der frischen Untersuchung sieht man hier mikroskopisch gefaltete, geschichtete Membranen, die an Parasitenmembranen erinnern. Scolices oder Haken werden trotz anhaltenden Suchens nicht gefunden.

Die Aussenfläche der Geschwulst ist von den operativ durchtrennten fibrösen Lamellen gebildet. An einigen Stellen liegen innerhalb derselben noch kleine isolirte Knötchen von weisser Farbe und derberer Consistenz, die auf den Durchschnitten denselben theils cystischen, theils feinalveolären Bau erkennen lassen, wie die Hauptgeschwulst.

Der wahre Charakter der Geschwulst wurde erst auf mikroskopischen Schnitten erkannt, die nach Formolalkoholhärtung, theils mit dem von mir empfohlenen Gefrierverfahren, theils nach Celloidindurchtränkung angefertigt wurden. Bei der Untersuchung unterstützte mich mein damaliger Volontärassistent, Herr Dr. Landauer. Als Färbung bewährte sich besonders eine von mir angegebene Doppelfärbung mit Eisenhämatoxylin-van Gieson (Deutsch. med. Wochenschr. 1898 Nr. 30).

Trotzdem auch auf den Schnitten nie Scolices wie Haken gesehen wurden, ist aus dem Befunde der typischen geschichteten Membranen die Grundlage der Bildung als ein Parasit, der *Echinococcus*, sicher gekennzeichnet, und zwar haben wir die Form des *multilocularis* oder *alveolaris* vor uns.

Aus dem mikroskopischen Befunde, der sich ja in allem Wesentlichen den bekannten Angaben anschliesst, hebe ich nur wenig hervor. Alle die Theile der Cystenwand, die makroskopisch einen granulationsartigen Charakter zeigten, enthalten auch mikroskopisch keine Bestandtheile des Parasiten. Die Begrenzung der Höhle wird hier von einem Granulationsgewebe gebildet, welches bedeutende Mengen von Riesenzellen enthält. Dieselben bilden stellenweise derartige Haufen und Stränge, dass man auch hier wieder an Carcinomzapfen erinnert wird, auch die Aehnlichkeit mit dem sogen. Syncytium der Placenta ist stellenweise schlagend. Solche Zapfen dringen nebeneinander einfach oder wenig verzweigt fast senkrecht von der Höhle aus in die Tiefe, und zwar alle ziemlich gleich weit. Bisweilen schliessen sie kleine Hohlräume ein, die mit Detritus gefüllt sind. Ich glaube annehmen zu dürfen, dass diese Zapfen zu Grunde gegangenen, durch Fremdkörperriesenzellen und Granulationen ersetzten Parasitenzotten entsprechen.

An der Grenze gegen die parasitären Wucherungen sieht man die entsprechenden Uebergangsformen, zwischen denen hier Alveolen mit unregelmässigen, arrodirtten Membranen, mit Riesenzellen dicht besetzt, gefunden werden.

Die eigentlichen geschwulstartigen Abschnitte zeigen die massige Infiltration eines bindegewebigen Stromas mit parasitären Wucherungen. Letztere sind von äusserst unregelmässigem Bau. Stellenweise findet man fast nur geschichtete Membranen ohne Höhlung. An anderen Stellen besteht eine Höhlung, die mit den charakteristischen Geweben des Wurmes gefüllt ist, wir finden hier eine kleinzellige Subcuticularschicht, im Inneren Kalkkörper, Detritus und vereinzelte kleine Zellen.

Die Höhlungen hängen, soweit dies aus den Schnitten erkennbar ist, meist zusammen. Sie bilden also zottenartig verästelte Schläuche, nur selten erschienen sie blasenartig abgeschlossen. Die am meisten in die Peripherie vorgeschobenen Enden haben häufig einen sehr auffälligen Aufbau, eine halsartige Einschnürung, der eine mit ziemlich symmetrischen Ausstülpungen versehenen Verdickung und sogar eine rostellumartige Spitze folgt, so dass sie Scolices sehr ähneln, aber stets das Hakenkranzes entbehren.

Die Dicke der Membranen ist sehr verschieden. Stellenweise ist mit meiner Färbung ausser der lamellosen eine radiäre Streifung sehr auffällig. Dieselbe scheint feinen Porenkanälen zu entsprechen, die von dem Wurmparenchym nach aussen dringen. In den gegen die Haupthöhle zu gelegenen Membranen liegen häufig Zellen, die ganz zweifellos als Leukocyten des Wirthes anzusprechen sind.

Das Stroma ist vielfach von einer unregelmässig faserigen, völlig zellenlosen oder nur Leukocyten enthaltenden, offenbar nekrotischen Masse gebildet. Gegen die Tiefe nimmt es deutlich den Charakter des fibrillären Bindegewebes mit vielfachen Rundzelleninfiltrationen an. Die Fibrillenbündel bilden eine der Circumferenz der Haupthöhle concentrische lamellöse Anordnung. Diese Lamellen zeigen vielfach durch die eingelagerten Parasitenzapfen Verwerfungen, so dass sie sich der Oberfläche der Zapfen umlagern. Es ist aber ganz besonders hervorzuheben, dass gerade die peripherischsten Enden der Parasiten bisweilen direct die

Lamellen durchbohren. Nur vereinzelt dringen Kanäle, die wahrscheinlich Lymphgefässen entsprechen, schräg durch die Lamellen. Sie sind jedenfalls viel spärlicher als die Parasitenzapfen. An den seitlichen Rändern der Parasitenwucherung sind, wie schon erwähnt, reichliche Riesenzellen und Granulationsgewebe um die Zapfen angehäuft. Vereinzelt finden sich auch solche Anhäufungen von Granulationen an anderen Stellen mitten innerhalb einer Parasiteninsel.

Die Eigenthümlichkeiten der vorliegenden Bildung bestehen also 1. in dem Fehlen einer parasitären Hauptblase, 2. in dem daraus folgenden ausschliesslich exogenen Wachsthum, 3. in der ausschliesslichen Bildung steriler (scolexloser) Zapfen, 4. in dem Fehlen einer sklerotischen Wirthskapsel, dagegen Vorliegen einer progressiven Einwucherung in das Wirthsgewebe, wobei letzteres theilweise nekrotisirt wird, theilweise durch reactive Wucherung das Parasitengewebe zerstört.

Während die drei ersten Punkte keine bemerkenswerthen Abweichungen von dem bereits bekannten ergeben, ist meines Ermessens der letzte Befund von einiger Tragweite für das Verständniss der Bildung. Ich lege vor allem darauf Gewicht, dass dieser Befund ein Urtheil über den Werth der vielerseits für den Leberechinococcus und noch neuerdings von Wilms (Beitr. z. klin. Chir. Bd. XXI) für den Knochenechinococcus angenommenen Beziehungen zwischen präformirten Kanälen der Kapsel und der alveolären Wucherung der Parasiten gestattet. Wenn ich auch nicht bezweifle, dass die Wucherung auch die in der Kapsel vorhandenen Lymphgefässe zur Ausbreitung benutzen wird, ist doch unzweifelhaft, dass sie ausserdem ganz beliebig das Wirthsgewebe durchwühlt, und hierin nicht nur malignen Geschwülsten ähnelt, sondern diese sogar übertrifft. Dabei zeigt sie zugleich eine diesen ebenfalls ähnliche partielle Hinfälligkeit des neugebildeten Parasitengewebes durch ausgedehnte regressive Metamorphosen. Diese Verhältnisse sind nur so zu deuten, dass die Ursache der Bildung nicht in der präformirten Gestaltung der Kapsel gelegen ist. Wie weit nun aber vielleicht gerade die reactive Entwicklung der Kapsel oder interne Eigenschaften des Parasiten Ursache und Wirkung sind, dafür kann ich kein neues Material beibringen. Ich sehe in der Form des Parasiten keine Veranlassung, denselben als besondere Species von Echinococcus hydatidosus abzutrennen. Ich habe bei der Demonstration in der chirurgischen Vereinigung darauf hingewiesen, dass wir in dem *Cysticercus racemosus* der Arachnoidea für den *Cysticercus cellulosae* eine analoge Degenerationsform besitzen; ich hatte damals noch nicht Kenntniss davon ge-

nommen, dass Virchow mir schon vor 16 Jahren (Berl. klin. Woch. 1883) in diesem Vergleich zuvorgekommen ist.

Bemerkenswerth bleibt noch die in allen mitgetheilten Fällen festgestellte mangelhafte Entwicklung von Scolices, die in unserem Fall bis zur völligen Sterilität getrieben ist. Es ist in Erwägung zu ziehen, ob nicht zwischen der Scolexbildung und der Wucherung ein derartiger Antagonismus besteht, dass die Scolexbildung bei beschränkter äusserer Wucherung, die äussere Wucherung, wie wir sie im Echinococcus multilocularis vor uns haben, bei verhinderter Scolexbildung eingreift. Die multiloculäre Form wäre alsdann dem sogenannten Inskrautschossen von Pflanzen bei Degeneration der Blütenstände vergleichbar.