

zu concentrirten Salzlösungen Jemand bestimmen wollen, sich auf die Seite von Ankermann zu stellen, so bemerke ich, dass auch Infusions-thiere und Flimmerhaare gegen Salz- und andere Lösungen genau sich ebenso verhalten. Die Opalina, die kleinern Infusorien aus dem Mastdarm der Frösche, und die Cilien der Froschzunge bewegen sich in NaCl von 1<sup>0</sup>/<sub>0</sub>,  $2\text{NaO},\text{HO},\text{PO}_5$  von 5 bis 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. In NaCl von 5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> und Zucker von 10 bis 15<sup>0</sup>/<sub>0</sub> sind sie geschrumpft und still, leben aber durch Wasser wieder auf, ja ich habe die Opalina selbst nach Behandlung mit 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Kochsalz wieder aufgeweckt. —

Ueber die Entwicklung der Samenfäden theile ich hier nur so viel mit, dass dieselben meinen neuesten Untersuchungen zufolge nicht in den Kernen der Samenzellen und Cysten, sondern aus diesen Kernen sich entwickeln. Diese Kerne, die entweder zu Einem in kleinen Zellen, oder zu mehreren und vielen frei in grösseren Zellen und Cysten sich befinden, werden länglich und treiben aus dem einen Ende den fadenförmigen Anhang hervor, während ihre Hauptmasse zum Körper des Samenfadens wird; die Samenfäden liegen anfänglich gerollt in den Zellen und Cysten, werden dann frei, indem sie diese Behälter durchbohren, wobei sie oft noch Theile derselben mitnehmen, die als Anbänge und kappenartige Ueberzüge schon von Andern wahrgenommen wurden. —

---

## Die multiloculäre, ulcerirende Echinokokkengeschwulst der Leber.

Von Rud. VIRCHOW.

(Vorgetragen in den Sitzungen vom 10. März und 12. Mai 1855.)

Gallertgeschwülste in der Leber gehören bekanntlich zu den grossen Seltenheiten. Schon aus diesem Grunde hätte ein von Buhl (Illustr. Münchener Zeitung 1852, Bd. I. S. 102) beschriebener Fall von Alveolarcolloid der Leber besondere Aufmerksamkeit verdient, wenn nicht zugleich die sorgfältige Untersuchung, die gelehrte Darstellung und die ganz wunderbaren mikroskopischen Erfunde diesen Fall zu einem fast einzigen in der Literatur gemacht hätten. Man kann nicht sagen, dass die Lehre von dem Colloid bei der Mehrzahl der heutigen Untersucher zu einer beson-

deren Klarheit gekommen wäre, allein die Beobachtungen von Buhl waren geeignet, den letzten noch übrigen Rest von Klarheit gänzlich zu verwischen. Und doch glaubte dieser gewissenhafte Untersucher gerade durch den von ihm mitgetheilten Fall ein Musterbeispiel der zuerst von Otto aufgestellten Alveolargeschwulst liefern zu können, indem in zahlreichen, meist kleinen Alveolen eine gallertige Masse enthalten war. Diese bot nirgends die Eigenschaften eines Exsudats dar, allein eben so wenig liess sich ihre Entwicklung aus eigentlich zelligen Elementen oder Zwischensubstanz verfolgen; vielmehr fanden sich die mannichfaltigsten, meist kugeligen Gebilde, manche solid, andere blasig, viele wie Stärkekörner, andere den zur Ossification sich anschickenden Knorpelkörpern ähnlich. Nur in soweit glaubte Buhl eine zellenartige Beschaffenheit zulassen zu dürfen, als ihm die erste Entwicklung von soliden oder blasigen Körnern, die mit Kernen oder Elementarkörperchen verglichen werden könnten, auszugehen schien und das spätere Wachsthum durch Intussusception und exogene Umlagerung erfolge. Was den Fall noch besonders bemerkenswerth erscheinen liess, war das Vorhandensein grösserer Höhlen im Innern der Geschwulst, welche einen eiterförmigen Inhalt besaßen, dessen feinere Untersuchung jedoch nur allerlei Detritus- und Rückbildungsmassen ergab.

Neuerlich hatte Buhl das Glück nochmals einen ganz ähnlichen Fall zu beobachten (Zeitschr. f. ration. Medicin N. F. 1854, Bd. IV. S. 356), doch auch diessmal glückte es ihm nicht, die Entwicklungsgeschichte der Geschwulst weiter zu verfolgen.

Ziemlich um dieselbe Zeit wurde ein dritter Fall, der von Sommer in Urach an Luschka geschickt war, von Ernst Zeller beschrieben (Alveolarcolloid der Leber. Inaugural-Abhandlung, Tübingen 1854). Auch in diesem Fall, der nach allen Richtungen hin die grösste Uebereinstimmung mit jenen früheren darbietet, kamen im Innern der grossen Geschwulst umfängliche Cavernen vor. Allein auch hier gelang es nicht, die Entstehung der Geschwulst festzustellen, und, was die Sache noch sonderbarer und schwieriger machte, es fanden sich im Innern einer gewissen Zahl der Colloidblasen junge, sehr deutliche Echinokokken vor. Zeller begnügte sich damit, den Unterschied dieses Alveolarcolloids von dem eigentlichen Colloidkrebs der Leber zu constatiren, wie ein solcher von Luschka (Archiv. f. path. Anat. Bd. IV. S. 400.) beschrieben sei, und die Möglichkeit zurückzuweisen, dass die Cavernenbildung etwa durch Vereiterung von Echinokokkus-Säcken zu Stande gekommen sei.

Ausserdem finden sich noch einige ähnliche Fälle in der Literatur. So beschreibt Wilh. Meyer (Zwei Rückbildungsformen des Carcinoms,

Inaugural-Dissertation. Zürich 1854. S. 13. 16.) Präparate des Züricher Museums, welche nach der freilich sehr kurzen Schilderung in dieselbe Kategorie gehören dürften. Dittrich (Prager Vierteljahrsschrift 1848. Bd. III. S. 118.) führt neben einem dem vorliegenden sehr ähnlichen, frischen Fall von Alveolarkrebs der Leber noch einen älteren, im Prager Museum befindlichen an, von dem er aussagt, dass es derselbe sei, dessen Rokittansky (Spec. path. Anat. Bd. II. S. 355) kurz gedenkt. Förster (Illustr. Münchener Zeitung 1852. Bd. II. S. 347) bespricht einen Fall von Colloidkrebs, der sich in der Leber selbst und ausserdem in einem grossen Theile des Bauchfelles und Netzes ausbreitete.\*) Indess lässt sich aus allen diesen Fällen nicht mit Sicherheit entnehmen, ob sie wirklich hierher gehören, und ich beschränke mich daher nur auf die ganz unzweifelhaft zusammengehörigen Fälle von Buhl und Zeller.

Zu diesen drei Fällen bin ich gegenwärtig in der Lage, einen vierten hinzufügen zu können, der mich in der letzten Zeit vielfältig beschäftigt hat. Derselbe ist dem Verlaufe, dem Sitze, dem Bau, den Ausgängen nach den früheren überraschend ähnlich und ich glaube hier im Voraus den beiden früheren Beobachtern die Anerkennung zollen zu müssen, dass ich ihre Beschreibungen, besonders aber ihre Abbildungen als durchaus richtig und zuverlässig befunden habe. Was dagegen ihre Deutung anbelangt, so muss ich davon vollständig abweichen. Schon der erste Anblick der Bildung erweckte in mir die Vorstellung zahlreicher, kleiner Echinokokkusblasen, und als ich sie der mikroskopischen Untersuchung unterwarf, so fand ich denselben Bau, den ich immer als ganz Charakteristisch für Echinokokkushäute betrachtet habe. Freilich haben die Darstellungen mancher neueren Untersucher, z. B. Försters von Colloidbildungen gehandelt, welche die grösste Uebereinstimmung mit dem Bau jener Häute darbieten würden, und wenn ich auch früher nicht in der Verlegenheit war, diese Uebereinstimmung anzutreffen, so ergab sich dieselbe doch in diesem Fall um so mehr, als ich ausser den geschichteten Gallerthäuten und einzelnen concentrischen Kalkkörnern lange Zeit gar nichts Charakteristisches, namentlich weder junge Thiere, noch Haken finden konnte, während nicht selten eine Reihe von Uebergängen grosser sternförmiger Elemente zu Gallertblasen vorkam, die auf eine besondere Colloidbildung hinzudeuten schienen. Erst nachdem ich Tagelang immer wieder von Neuem auf den

---

\*) Die Beobachtung von Pise (Bullet. de la Soc. anat. 1852 p. 198) scheint einen wahren Gallertkrebs der Leber zu betreffen, an dem zugleich der Magen und die Gekrüsdrüsen litten.

Gegenstand zurückgekommen war, ist es mir endlich gelungen, vollständige Echinokokkus-Scolices aufzufinden und die ganze Bildung als eine freilich sehr eigenthümliche Echinokokkus-Geschwulst zu erkennen.

#### Der Fall ist folgender:

Uttinger, 38 Jahre alt, Dienstknecht im Bürgerhospitale, hatte bei mässiger Arbeit gute Nahrung und viel Wein zu geniessen, war nie syphilitisch und will seit seiner Kindheit an keiner bedeutenderen Krankheit gelitten haben, bis er vor vier Wochen ein Gefühl von drückenden Schmerzen im Leibe öfter Morgens in der Frühe bekam, kurze Zeit an Diarrhoe litt, dann allmählig icterisch wurde unter gleichzeitigem Auftreten der gewöhnlichen Erscheinungen an Harn und Fäcalmassen.

Am 29. Januar 1855 bezog er, ohne sich eigentlich krank zu fühlen, wegen der immer intensiver werdenden icterischen Hautfärbung und des damit sich einstellenden lästigen Hautjuckens das Krankenzimmer. Hier wurde er unter der Leitung des Herrn Rinecker von Herrn Stud. Gerhardt beobachtet. Der Kranke ist von mittlerer Mannesgrösse, kräftig gebaut, von brauner Iris- und Haarfarbe, etwas kahlköpfig. Haut dunkelstrohgelb, im Gesicht und an den Händen schon ziemlich stark gefaltet, nirgends ödematös; Schleimhaut der Lippen, der Zunge u. s. w. ziemlich lebhaft roth, beim Druck gelblich.

Thoraxbau, Organe und Functionen desselben ohne bemerkliche Abnormität; Puls und Respiration von normaler Frequenz; Abdomen stark nach vorn gewölbt, Wölbung unter dem rechten Hypochondrium am stärksten vortretend, ausserdem die übrigen Partien des Leibes ziemlich gleichmässig betreffend, Fluctuation keine, oder doch äusserst undeutlich. Grenzen der Milz das Normale etwas überschreitend; die Leber über den Rippenbogen in der Papillarlinie gut drei Finger breit nach abwärts, in der Sternallinie bis nahe an den Nabel reichend, der linke Lappen gleichfalls vergrössert, doch weniger als der rechte; Percussionsschall in der Lebergegend leer und dumpf, der tympanitische Schall nicht durchklingend, also auch bedeutende Dicke des Organs; Oberfläche des rechten Leberlappens leicht uneben anzufühlen (grosswellig). Nirgends liess sich ein Tumor durchfühlen. Schmerzhaftigkeit der Gegend beim Drucke ziemlich gering. Harn in normalen Mengen gelassen, stark icterisch, ohne Albumen. Functionen des Tracts ziemlich normal, Appetit vermindert, Stuhlgang normal, Faeces thonfarben. Leistendrüsen rechterseits deutlicher fühlbar als links, einige deutlich vergrössert. Träges, auffallend apathisches Wesen des Kranken, sonstige Störungen des Nervensystems keine.

Behandlung: Regelmässiger Gebrauch von Carlsbader Wasser, Bäder, gute, nährnde Kost.

Anfangs Februar mehrmals früh Morgens reissende Schmerzen im Epigastrium, täglich mehrmals Stuhlentleerung, ziemlich flüssiger weisser Stuhl, leichte Desquamation der Epidermis. — Später entwickelte sich ein pruriginöser Hautausschlag mit Petechien gemengt, die aufgekratzt eine beträchtliche Menge dünnen Bluts entleerten, die Abmagerung nahm rasch zu und in den letzten drei Lebenstagen wurden unter kolikartigen Schmerzen massenhafte Quantitäten zum Theil geronnenen Blutes per anum entleert. Auch Blutbrechen stellte sich einigemal ein, jedoch in mässigem Grade. Bei schnellem Collapsus und stertorös werdender Respiration erfolgte der letale Ausgang ohne Hirnerscheinungen.

Ein unerträglicher *Foetor ex ore* war von Anfang an zugegen; ebenso ein ganz bestimmter Widerwille gegen Fleischspeisen. —

Autopsie am 5. März. Schnelle Zersetzung.

Sehr ausgesprochener grüner Icterus des ganzen Körpers. Ascites. Pericarditis haemorrhagica. Mehrere hämorrhagische Infarkte des linken untern Lungenlappens. Im untern Theile des Ileums, am meisten im Coecum und bis in das Colon transv. grosse Mengen geronnenen Blutes ohne irgend eine nachweisbare Oberflächenveränderung im Magen und Darm. Milztumor mit hämorrhagischen Knoten. Vergrösserte Nieren mit parenchymatöser Schwellung.

Die Leber mässig-vergrössert, namentlich am rechten Lappen, der an seinem obern stumpfen Rande dicht mit dem Zwerchfell verwachsen ist und hier eine grosse knorpelartig harte Platte zeigt, an deren rechtem und linkem Umfange sich dicke, perlschnurartige, weisse Stränge eine Strecke weit, gleich Wurzeln, hervorstrecken. Auf einem Durchschnitte gelangt man durch eine 8 bis 10 Millim. dicke, schwielige Wand in eine stark faustgrosse Höhle, aus der sich eine schmutzig gelbliche, eiterartige Flüssigkeit ergiesst, die sich beim Stehen in ein grünlich gelbes, trübes Serum und einen mit gelblichen häutigen und blasigen Fetzen untermischten, gelbweissen Bodensatz trennt. Letzterer enthielt überwiegend körnige, zum Theil fettige Massen, zum Theil noch in Zellenform zusammengehalten, hie und da deutliche Körnchenzellen, einzelne Krystalle. Die innere Oberfläche der grossen Höhle war überall unregelmässig höckerig und namentlich nach unten und vorn wie zerklüftet, indem sich in der Nähe der Oberfläche mehrere secundäre Höhlen ausbreiteten, deren weiche und mit einem weisslichen, zarteren, etwas flockigen Ueberzuge versehene Wand auf das jüngere Alter derselben hinzudeuten schien. Diese Nebenhöhlen waren durch grosse, theilweise losgelöste, theilweise noch festhaftende Geschwulstmassen von der grossen Höhle getrennt. Letztere zeigte in ihrem untern und hintern Theile einen intensiv gelben zusammenhängenden Beschlag; sonst überall in einer schmutzig grünlich-weissen Grundmasse hellere kuglige oder blasige, meist bis Hanfkorngrösse Körper, die gewöhnlich über das Niveau der Nachbartheile hervorragten. Die Wand selbst, welche an verschiedenen Stellen eine sehr verschiedene Dicke besass, war grösstentheils auf gleiche Weise zusammengesetzt. Nach aussen hin kam zuerst eine harte, sehnige Bindegewebslage, dann nach innen eine allmählich dichter werdende Einsprengung kleiner gallertartiger Blasen, welche in Hirsekorngrossen und kleineren Höhlungen lagen. Mehr nach unten, wo die Nebenhöhlen lagen, war die Wand sehr dünn, das Bindegewebsstratum kaum einen Millim. dick und eine frühere alveoläre Einsprengung nur durch das Vorhandensein zahlreicher flacher Grübchen auf der innern Oberfläche des Sackes zu erkennen. Nach hinten und links dagegen erstreckte sich die eigentliche Geschwulstmasse so weit in das Leberparenchym fort, dass der ganze Umfang der Geschwulst wenigstens Kindskopfgross war. An allen diesen Stellen setzt sie sich aus einem fein alveolären Gewebe zusammen, dessen Stroma weisslich, sehr fest und dicht ist, während die meisten Alveolen nur als kleine Punkte erscheinen. Hie und da sieht man dazwischen grössere, derbere Höhlen, welche dilatirten Gallengängen entsprechen, aber keine blasige oder gallertartige Masse enthalten. Dagegen finden sich überall in den kleinern Alveolen isolirbare, gelb gefärbte Gallertklümpchen ganz lose eingelagert. Mit diesen peripherischen Geschwulsttheilen standen auch die schon erwähnten, rosenkranzförmigen, meist in kleinen Gruppen auftretenden Alveolarstränge der Oberfläche in Verbindung, gleich wie sich im Umfange der

Geschwulst, mitten im Leberparenchym einzelne bis Wallnussgrosse, gesonderte Heerde vorhanden.

Von der Geschwulst aus erstreckte sich eine Fortsetzung ähnlicher Massen continuirlich gegen die *Porta hepatis* und von hier aus mit der *Capsula Glissonii* noch 6 Centim. weit bis in die Nähe des Darms, indem sie hier einen harten, etwas höckerigen, wurstförmigen Strang von durchschnittlich 2,5 Centim. Dicke bildete. Im Allgemeinen konnte man in dieser ganzen Erstreckung wiederum rosenkranzförmige, oft deutlich kanalförmige Züge erkennen, welche neben den Gallengängen und Pfortaderästen hinliefen, hier und da die Wand derselben gegen das Lumen knotig hervortrieben und an einzelnen Stellen fast bis zur Perforation vorgedrungen waren. Die einzelnen Ampullen dieser Rosenkränze waren von sehr ungleicher Grösse; ausserhalb der Leber fand ich solche von 1 Centim. Länge und 3 bis 4 Millim. Breite. Sie hatten stets eine deutliche, relativ dicke, oft innen etwas buchtige Wand und enthielten grosse, gallertartige, häutige, meist zusammengefaltete, oft jedoch auch deutlich blasige Gebilde von graugelblicher Farbe, umgeben von etwas schmierigem, grünlichem Brei.

Alle Kanäle der Leber, sowohl die Gallengänge, als die Pfortader, die Lebervenen und Leberarterien waren in der Geschwulst stellenweise verengt und durch das Hereinragen von knotigen Massen unregelmässig. Der *Ductus choledochus* und *hepaticus* insbesondere waren durch die portale Geschwulst stark nach links gedrängt und so sehr seitlich zusammengedrückt, dass dadurch ein Rückstau der Galle gegen die Leber gegeben sein musste. Der *Ductus cysticus* war noch zum Theil permeabel und die Gallenblase sogar ziemlich stark gefüllt, so dass sie den unteren, etwas atrophischen Leberrand beträchtlich überragte. Rückwärts fand sich dann auch eine sehr bedeutende, oft sackige Erweiterung der Gallengänge, die jedoch nur an den der Geschwulst benachbarten Theilen bis in die Nähe der Oberfläche reichte, sonst gewöhnlich in der Mitte des Parenchyms nachliess. Diese Gänge enthielten eine dünne, grösstentheils noch gallige Flüssigkeit; einige in der Nähe der Geschwulst gelegene aber nur klare wässrige Flüssigkeit nebst einigen, kalkig-galligen, meist scherbenförmigen Concretionen.

Die Leber selbst war überall stark ikterisch, von grünlich-tiefgelber Farbe; die einzelnen Acini von ziemlich normaler Grösse, in der Mitte gewöhnlich etwas mehr dunkelgrün gefärbt, das Parenchym etwas schlaff und sehr feucht. Bei der mikroskopischen Untersuchung fanden sich fast überall noch sehr deutliche, aber stark mit Gallenfarbstoff erfüllte Zellen mit etwas undeutlichen Kernen; nur den dunkelgrünen Partien entsprechend, schien ein partieller Verlust von Zellen stattgefunden zu haben. Hier lagen sie sehr zerstreut und vereinzelt, und dazwischen fanden sich grössere Lücken, in denen man nur Bindegewebe mit etwas körniger Einlagerung wahrnahm.

Die genauere Untersuchung der Geschwulst ergab Folgendes: Durchschnitte durch die dichteren Theile zeigen ein dichtes Faserstroma, das nach Zusatz von Essigsäure die gewöhnlichen Eigenschaften eines mit zahlreichen, jedoch feinen Spindel- und Netzzellen durchsetzten Bindegewebes darbot. An vielen Stellen, namentlich gegen die grosse Höhle hin, waren die Elemente dieses Bindegewebes in fettiger Metamorphose begriffen; an anderen lagen grössere oder geringere Massen von gelbem oder braunem Pigment eingeschlossen. Mehr nach aussen hin schoben sich häufig noch erhaltene, jedoch stark mit Gallenpigment infiltrirte Massen von Leberzellen-Parenchym zwischen die Faserzüge hinein. Inmitten des Bindegewebes lagen in scharf

begrenzten, bald runden, bald länglichen, bald ausgebuchteten oder eingezogenen Höhlungen die Gallertmassen, in der Mehrzahl der Fälle ganz entsprechend den Abbildungen von Buhl (S. 106. Fig. 2 bis 5) und Zeller (Fig. 5.). Die kleineren dieser Höhlungen massen durchschnittlich 0,03 — 0,16 Millim., die grösseren 0,3 — 0,4 Millim. Gegen die Mitte der Leber und noch mehr in der *Porta* und ausserhalb derselben nahm die Weite der Höhlen beträchtlich zu, so dass einzelne dieser meist länglichen Alveolen bis zu 6 Millim. Länge und 2 — 3 Millim. Breite erreichten. Die Gallertmasse in den kleineren Höhlen bestand regelmässig aus einer mehrfach geschichteten und dieser Schichtung entsprechend mit parallelen, äusserst feinen Streifen versehenen, glänzenden, structurlosen Wand und einer meist mit etwas körniger, zum grossen Theil feinste Fetttröpfchen enthaltender Masse erfüllten Höhlung. Aber nur selten war die Bildung vollkommen sphärisch; gewöhnlich war die Wand vielfach nach innen eingefaltet, wie zusammengefallen und der Inhalt äusserst gering an Masse. Manchmal fanden sich dagegen seitliche Ausbuchtungen, welche in Nebenhöhlen lagen, so dass die scheinbar leere Blase quersackförmig eingeschnürt war oder, wie auch Zeller (Fig. 7.) abbildet, mehrfache Einschnürungen besass. Die Wand der kleinsten Blasen hatte dabei eine Dicke von 0,025 — 0,05 Millim., die der etwas grösseren von 0,06 — 0,08 Millim.

In dem Maasse, als die Blasen grösser wurden, verminderte sich auch ihr Abstand von einander und es fanden sich endlich solche Höhlen, in welchen zwei und mehr Blasen ohne Zwischenmasse eingeschlossen waren. Aus den grösseren Höhlen, namentlich im portalen Gewebe, liessen sich mit Leichtigkeit grosse, zusammenhängende Gallertmassen hervorziehen, welche sich in Wasser schnell zu grossen Häuten ausbreiteten und aus denen nicht selten Hirsekorn- bis Hanfkorn-grosse, noch vollständig geschlossene, aber stets sehr weiche Blasen sich abtrennten. Hier schien daher nicht bloss ein Zusammenliegen mehrerer Blasen in demselben Hohlraum, sondern auch eine Einschachtelung von Blasen in einander stattgefunden zu haben. Alle diese Häute, sowohl die noch geschlossenen, als die geborstenen bestanden aus derselben structurlosen, fein gestreiften Masse, wie die kleineren Blasen; ihre Dicke war sehr wechselnd, von 0,02 — 0,04 — 0,06 Millim.; der Abstand der einzelnen grösseren Schichten von einander betrug 0,01 — 0,015 Millim. An ihrer äusseren Oberfläche waren sie meist vollständig glatt und nur mit allerlei amorphen, hier und da körnigen und gefärbten Brocken und Klümpchen belegt. Innen dagegen fand sich jedesmal ein trüber Beschlag, der in der Mehrzahl der Fälle einfach körnig und krümelig erschien, manchmal jedoch regelmässiger, fast zellenartige Abtheilungen zeigte.

Die grösseren Häute liessen gewöhnlich ähnliche Veränderungen erkennen, wie man sie gewöhnlich an verglasenden Echinokokkus-Membranen findet. An der Stelle der feinen Streifen traten körnige, fettglänzende Einsprengungen auf, anfangs in zierlichen, perlschnurförmigen Reihen, später mit einzelnen Ausbuchtungen und grösseren gruppenweisen Anhäufungen (Buhl Fig. 3.) Allein auf der inneren Oberfläche ergab sich ein ganz neues und eigenthümliches Verhältniss. Hier lag nämlich bei den grossen Häuten sehr häufig ein grossmaschiges Netz anastomosirender, sternförmiger Gebilde, welche an den Knotenpunkten etwas aufgetrieben, an den Verbindungsfäden äusserst fein waren, und welche bei ihrer Einlagerung in die hyaline, structurlose Zwischensubstanz die grösste Aehnlichkeit mit den sternförmigen Zellen von Schleimgewebe darboten. Freilich war es nöthig, sich dabei vor der Täuschung wohl zu wahren, welche durch die Einfaltung der Membranen

leicht zu Stande kam. Stellenweise wurden diese Gebilde nun grösser, ihre Fortsätze und Verbindungsfäden breiter und kanalförmig, ihre Körper grösser (bis 0,2 Millim. lang und 0,1 Millim. breit) und durch eine körnige Einlagerung deutlicher hervortretend. Es entstand so die grösste Aehnlichkeit mit in der Entwicklung begriffenen Lymphgefässen. Im Inneren der Körper zeigte sich endlich eine feine, meist durch ihre Faltung etwas deutlichere Membran, welche einen länglichen, eiförmigen oder rundlichen Sack bildete, in dem die aus glänzenden, grösseren Körnern bestehende Einlagerung eingeschlossen war. Diese Säcke dehnten sich noch mehr aus, wurden vollständig blasig und sphärisch, während zugleich um sie die Membran des früher sternförmigen Körpers sich verdickte und eine hyaline, der Echinokokkushaut analoge Kapsel bildete. Von den gewöhnlichen Echinokokkusblasen unterschieden sich diese Kapseln durch ihren einfacheren Bau, indem selbst die dickeren gewöhnlich nur 1 — 2 Schichtungen zeigten. So maass ich an einer 0,3 Millim. grossen Blase die äussere Schicht der Capsel zu 0,04, die innere zu 0,025 Millim. Noch abweichender gestaltete sich das Aussehen jener Netze und Blasen, indem sich in ihnen Pigmente aufhäufte und zwar sowohl diffuses gelbes, als körniges gelbes und gelbbraunes, in vielen sehr schöne, aber kleine Hämatoidin-Krystalle. Dabei blieben sie noch lange mit den Fortsätzen in Verbindung. Diess sind die Bildungen, welche Buhl auf Taf. V. Fig. 3. abgebildet hat.

Daneben kam aber noch eine andere Reihe von Bildungen vor, welche etwas schwierig zu beschreiben sind. Dieselben unterschieden sich von jenen überall durch ein trüberes Ansehen und eine gelbliche Interferenzfarbe; sie erreichten nicht die Grösse jener, hoben sich dagegen mehr von der Fläche der Haut hervor und erschienen wie kleine kolbige Anhänge derselben. Viele von ihnen waren fast ganz homogen, höchstens gegen das freie Ende hin mit parallelen, gekrümmten Linien versehen, gleich als ob hier ein schichtenweises Wachsthum stattfände. Die meisten enthielten aber unter diesem geschichteten kolbigen Ende eine kleine eiförmige Höhle; so dass sie an manche Entozoon-Eier erinnerten. Da ich ihre eigentliche Bedeutung nicht ergründen konnte, so beschränke ich mich auf diese Angabe, und will hier nur noch erwähnen, dass ich einige Male von der Oberfläche dickerer Häute noch andere cylindrische Fortsätze von grosser Dicke und Länge hervortreten sah, welche fast ganz als solide Auswüchse der Haut erschienen und nur im Inneren einen feinen längsgestreiften, mit kernartigen Gebilden durchsetzten Strang besaßen, gegen den sich die gemeinschaftliche Höhle der Blase leicht ausbuchtete.

Um diese Häute und zwischen ihnen lagen sehr häufig, gewöhnlich in grösseren Gruppen und durch eine körnige Bindemasse zusammengehalten, die von Buhl (Fig. 7.) und Zeller (Fig. 1.) schon abgebildeten concentrischen Körper, meist aus 2 bis 3 Schichten gebildet, mit einfachem oder mehrfachem Centrum, bis 0,025 — 0,03 Millim. gross. Sie bestanden aus Kalksalzen und einer organischen Grundsubstanz, und unterschieden sich durch ihre Grösse wesentlich von den bekannten Kalkkörnern der Echinokokken. — Endlich wären noch zahlreiche, nadelförmige, häufig garbig geordnete, wahrscheinlich fettige Krystalle zu erwähnen, die sich am reichlichsten in der Flüssigkeit der Cavernen, jedoch auch in den grösseren Alveolen fanden.

Bis dahin ist der Bau unserer Gallertgebilde, wenngleich mit dem der Echinokokkushaut sehr übereinstimmend, doch in vielen Stücken so eigenthümlich, dass ich meine Zweifel über die Natur derselben nicht überwinden konnte. Erst nach



längerer Zeit gelang es mir, die jungen Thiere aufzufinden, und da ich mittlerweile genöthigt gewesen war, das Präparat in Spiritus zu legen, so ist es wohl möglich, dass Einzelnes an ihnen verändert worden ist, insbesondere dass die starke Trübung, welche sie darboten, erst nachträglich entstanden ist. Ich fand sie nur in dem portalen Theile der Geschwulst, wo die grössten Alveolen und die dem Anscheine nach am wenigsten veränderten, vielleicht auch die jüngste Gallertmasse vorhanden war. Nachdem ich sie zuerst in einem mikroskopischen Object entdeckt hatte, überzeugte ich mich leicht, dass sie, wie gewöhnlich, mit blossem Auge, als feine, weisse Punkte wahrzunehmen waren, so dass ich sie nun isoliren und durch Quetschen und Behandeln mit Reagentien klarer machen konnte. Die meisten derselben waren eingezogen und hatten eine rundliche oder herzförmige Gestalt, so dass man die Stelle des zurückgezogenen Kopfes durch eine leichte Einbiegung des Randes leicht constatiren konnte. Der in's Innere zurückgezogene Hakenkranz liess sich durch die trübe, körnige Leibesmasse nur schwer erkennen, wurde dagegen beim Zerquetschen der Thiere ganz frei und deutlich, so dass die Uebereinstimmung der Haken mit denen des gewöhnlichen Echinokokkus leicht festgestellt wurde. Ausserdem fand sich stets eine gewisse Zahl der bekannten Kalkkörner und der helle Saum im Umfange. Einzelne Thiere hatten ihre regelmässige, ausgestülpte Form und man unterschied an ihnen den rundlich eiförmigen Hinterleib mit einer, dem früheren Stiel entsprechenden trichterförmigen Einsenkung und den etwas breiteren und grösseren Kopf mit seinen vier Saugnäpfen und der scharf begränzten Mundgegend. Manche dieser Thiere hatten keine Spur eines Hakenkranzes und bei einzelnen, kleineren und blässeren möchte ich in der That glauben, dass sie noch ganz jugendlich waren und überhaupt noch keine Haken besessen hatten. Andere dagegen waren sehr gross und durch reichliche Anhäufung von gelbbrannen und braunrothen Pigmentkörnchen am Mund, den Saugnäpfen und dem Hinterleibe ausgezeichnet, so dass hier wohl ein secundärer Verlust der Haken stattgefunden haben könnte. Ich fand die kleinsten, noch ganz blassen Thiere bis zu 0,12 Millim. lang und 0,07 breit, die grössten zu 0,23 — 0,3 Millim. lang, in der Gegend der Saugnäpfe 0,13, hinten bis 0,12 breit; die rundlichen Formen zu 0,11 — 0,15 lang und 0,125 — 0,06 breit. Die Kalkkörner erreichten eine Grösse bis 0,006 Millim.

Nach dieser Schilderung kann nun wohl kein Zweifel darüber bleiben, dass die ganze Geschwulst als aus zahllosen, zugleich ungewöhnlich kleinen Echinokokkusblasen zusammengesetzt war, und dass man dieselbe nicht mehr ein Alveolarcolloid zu nennen berechtigt ist. Hätte Zeller mehr gewöhnliche Echinokokken untersucht, so würde er gewiss zu demselben Schlusse gekommen sein und seinen interessanten Fund vollständig haben deuten können. Für mich gewährt es eine besondere Befriedigung, die Gruppe der sogenannten Colloide, diesen Zufluchtsort für alle ungenauen Beobachtungen, wieder um ein Glied verkleinert und zugleich die Lehre von den Leberkrankheiten um einen deutlich erkannten Zustand bereichert zu haben. Denn sowohl die Zusammensetzung der Geschwulst aus einer Anzahl isolirter, neben einander zur Entwicklung gelangender Thiere, statt der sonst vorkommenden Einschachtelung derselben in einander, als auch der in allen vier Fällen ganz constant geschehene Uebergang der Geschwulst in

eine durch regressive Metamorphose der Thiere und des Stromas zu Stande kommende, centrale Ulceration bedingen wesentliche Unterschiede von dem bekannten Verhältnisse. Von besonderem Interesse ist zugleich das regelmässige Fortschreiten der Thiere von der Oberfläche der Leber gegen die *Porta* und den Darm hin, wie es in unserem Falle wohl gar nicht zu bezweifeln ist. Denn an der *Porta* fanden wir die grössten, am besten erhaltenen, relativ vollsten Blasen und eine gewisse Zahl noch jugendlicher Thiere in einem wenig reichlichen Zwischengewebe; gegen den oberen Umfang des Organs dagegen nur leere, collabirte und kleine Blasen in einem sehr mächtigen, dicken Stroma, zugleich mit perihepatitischen Adhäsionen und mit vorgeschrittener Ulceration. Es scheint daher, dass man den Zustand nicht durch eine massenhafte Einwanderung, sondern vielmehr durch eine in der Leber selbst geschehene Erzeugung neuer Brut erklären muss.

Dabei findet sich ein besonderer Umstand, der unsere Aufmerksamkeit in höherem Maasse verdient. Schon Schröder van der Kolk (bei Ruysseuaers *de nephritidis et lithogenesis quibusdam momentis. Diss. inaug. Traj. ad Rh. 1844 p. 49*) hat die Frage verfolgt, wo eigentlich die Echinokokken der Leber sitzen und er glaubte nach Injectionen in die Kanäle der Leber sich überzeugt zu haben, dass sie sich in den Gallengängen finden. Diess war nun hier in keinem der angeführten Beispiele der Fall, vielmehr fanden sich sowohl die Gallengänge, wengleich sehr erweitert, als auch die Blutgefässe der Leber frei, nur dass sich mehrfach ein beginnender Durchbruch der Echinokokken durch die Wandungen dieser Kanäle zeigen liess, wodurch eine weitere Verbreitung derselben möglich geworden wäre. Trotzdem ergab sich, was auch in dem Falle von Dittrich angeführt wurde, dass die Gallertmassen dem portalen Gewebe folgten und neben den Blut- und Gallenwegen mehr oder weniger zusammenhängende, wie in einem Kanalsystem gelagerte Anhäufungen bildeten. Hier kann wohl kaum ein Zweifel bleiben, dass die Lymphgefässe der Sitz der Echinokokken waren. Denn dieselben rosenkranzförmigen, durch feine Scheidewände in eine Reihe grösserer und kleinerer Ampullen verwandelten, relativ dickwandigen Stränge fanden sich nicht bloss längs der ganzen Glissonischen Kapsel, von wo aus sie wahrscheinlich sogar die Lymphdrüsen der *Porta* erfüllt hatten, sondern auch an der Oberfläche der Leber, wie oben geschildert. Vielleicht dürfte gerade dieser Umstand es erklären, dass die Blasen sich innerhalb der relativ resistenten Lymphgefässhäute so wenig entwickelt und in gewissen Richtungen sich so schnell

ausgebreitet haben. Denn die relativ kurze Dauer des Ikterus deutet auf ein gegen die *Porta* hin ziemlich schnell geschehenes Fortrücken.

Ein anderes Verhältniss von grossem Interesse ist der Zustand der Thiere selbst, von denen sich in dem grösseren Theile der Geschwulst gar nichts weiter, als die glasigen Häute vorfand. Offenbar waren hier die Thiere lange abgestorben und ihre Blasen zusammengefallen, nachdem ihr Inhalt zur Resorption gelangte. Einerseits ist es diagnostisch gewiss sehr wichtig, dass auch diese einfachen Häute sich durch ihre structurlose Beschaffenheit und ihre einfache Schichtung leicht erkennen lassen und dass man daher künftig auch noch aus der einfachen Haut auf die Existenz des Thieres schliessen kann, wie ich es in einem früher von Herrn Rinecker (Verhandl. Bd. I. S. 316.) beschriebenen Falle that, wo ich unter sehr zweifelhaften Verhältnissen die Diagnose eines Leber-Echinokokkus durch den Nachweis solcher Häute in den Fäcalmassen möglich machte. Andererseits erhebt sich aber die Frage, ob die Haken dieser Blasen spurlos zu Grunde gegangen sind, was allen bisherigen Annahmen widersprechen würde, oder ob ein Theil der Thiere sofort aus ihrem jugendlichen Zustande, noch ohne Haken entwickelt zu haben, in die cystoide Form, in eigentliche Acephalocysten überging, was gleichfalls bisher nicht bekannt war. Auch in der *Société anatomique de Paris* ist neuerlich von Gaillet ein Fall mitgetheilt worden, (*Bullet.* 1852 p. 519) in dem zahlreiche hydatidöse Cysten in der Leber, der Gallenblase, der Milz, dem *Lig. latum* und Netz enthalten waren und in dem nach langem Suchen mehrerer der bedeutendsten Mikroskopiker, wie Lebert, Robin nur einzelne Haken und einige Echinokokkusthiere gefunden wurden. Man kann daher wohl nicht mehr bezweifeln, dass es auch beim Menschen sterile Echinokokkusblasen giebt, und es erscheint wenigstens sehr wahrscheinlich, dass diese aus unreifen, noch hakenlosen Thieren hervorgehen.

Bekanntlich weiss man noch nicht genau, wie die jungen Knospen, durch welche sich die Echinokokken vermehren, zunächst entstehen. In dieser Beziehung glaube ich auf die sonderbaren Erscheinungen hinweisen zu dürfen, welche ich an der inneren Haut der grösseren Blasen gefunden habe. Aus eigenthümlichen, sternförmigen, anastomosirenden, wahrscheinlich zelligen Netzen gestaltete sich ein grösseres Kanalsystem, in dem grobgranulirte Körper sich bis zu grossen, mit einer dicken Schale umgebenen Blasen entwickelten, der sonderbaren, eiförmigen Körper gar nicht

zu gedenken, welche, wie es schien, gleichen Ursprung damit hatten. Sollte in diesen Dingen nicht eine Andeutung für weitere Forschungen gegeben sein? Jedenfalls waren die in ihrem Ausbildungsgange deutlich zu übersehenden Blasen denen, welche sich frei in den Alveolen des Leberstromas und der Lymphgefässe fanden, ganz ähnlich.

## Meteorologische Beobachtungen in Franken.

In der Sitzung vom 3. August 1850 (Verhandl. Bd. I. S. 213) bewilligte die Gesellschaft auf den Antrag der Hrn. Herberger und Schenk die Anschaffung meteorologischer Instrumente und es wurden damit zunächst im Garten des landwirthschaftlichen Vereines Beobachtungen angestellt (vgl. den Jahresbericht für 1851; Band II. S. 340). Allein es ergab sich sehr bald die Nothwendigkeit, die Zahl der Beobachtungs-Stationen zu vermehren, da die eigenthümliche Lage von Würzburg in einem tiefen und relativ eingeschlossenen Thale nicht nur die Verwerthung der gefundenen Resultate für den unterfränkischen Kreis überhaupt, sondern auch für die nächste Nähe hinderte. Denn sogar der Garten des landwirthschaftlichen Vereines ausserhalb der Stadt und auf einer mässigen Erhöhung bietet gegen einzelne Regionen der Stadt eine so grosse Verschiedenheit der äusseren Verhältnisse dar, dass es zweifelhaft erschien, ob die in demselben gefundenen Werthe auf die Stadt Anwendung finden dürften, während ganz sicherlich die dem Mainthale benachbarte, um 200—400 Fuss dasselbe überragende Hochebene und noch weniger die Gebirgsgegenden des Spessarts, der Rhön und des Steigerwaldes andere Verhältnisse darbieten müssen. Gerade diese grosse Mannichfaltigkeit der Oberflächenzustände des Landes auf einem verhältnissmässig beschränkten Gebiete scheinen aber ein besonderes Interesse in Beziehung auf die Witterungsverhältnisse darzubieten. Der Ausschuss schlug daher der Gesellschaft eine weitere Ausdehnung der Beobachtungspunkte vor und erhielt die Bewilligung dazu in der Sitzung vom 13. Dez. 1851. (Verh. Bd. III. Sitz.-Ber. S. III.). In Folge dessen übernahm Herr Rosenthal die thermometrischen Beobachtungen in der Stadt und es wurden durch Herrn Kittel in Aschaffenburg, Hrn. Hasenkamp in Weyhers (an der Rhön) und Hrn. Kress in Kloster Ebrach (im Steigerwald) neue Stationen gegründet. (Verh. Bd. III. Jahresber. S. XXXII.) Vergleichlich wurden Versuche gemacht, in Schweinfurt, Kissingen und dem Spessart Beobachter zu ermitteln, dagegen hatte Hr. Blumröder in Bayreuth die Güte, sich den Bestrebungen der Gesellschaft anzuschliessen, und Hr. Hoffmann in Abtswind (vor dem Steigerwald) erklärte sich bereit dazu. Leider sind der Gesellschaft die grössten Hindernisse erwachsen. Die Anschaffung der nöthigen Instrumente, welche durch Hrn. v. Lamont nach denen der Münchner Sternwarte geprüft wurden, stiess in München bald auf Schwierigkeiten, und als in Kloster Ebrach durch einen unglücklichen Zufall die schon vorhandenen Werkzeuge zertrümmert wurden, dauerte es sehr lange, bis neue herbeigeschafft werden konnten. Die Geldmittel, welche die Gesellschaft für die Veröffentlichung ihrer Tabellen von der königl. Regierung erbat, wurden nicht bewilligt. Endlich stellte sich heraus, dass die Beobachtungen im Garten des landwirthschaftlichen Vereines zu ungenau waren, um veröffentlicht werden zu können. Unter diesen Verhältnissen hat sich die Gesellschaft entschlossen, nach und nach die von den genannten Herren bereits eingesendeten Beobachtungen zu veröffentlichen und jedem Hefte eine gewisse Zahl dieser Tafeln beizufügen, deren regelmässige Fortsetzung hoffentlich in Aussicht steht.

Es folgen hier zunächst: Meteorologische Beobachtungen zu Bayreuth, welche Herr Blumröder, kgl. Regierungsassessor daselbst, in den Jahren 1851—53 angestellt und der Gesellschaft mitgetheilt hat.