

## XV.

### Gallertkrebs der Leber.

Von Professor Dr. Luschka in Tübingen.

(Mit einer Abbildung.)

---

Während ich die von einigen Schriftstellern als alveolare Gallertgeschwulst nicht krebsiger Art bezeichnete Neubildung mit dem obigen Namen belege, will ich gleich Eingangs die aus meinen Untersuchungen hervorgegangene Ansicht, von der im Wesentlichen mit den Krebsbildungen durchaus übereinstimmenden Natur des Alveolarkrebses (*Cancer areolaire gélatiniforme*. Cruveilhier.) ausdrücken. Wenn diese Krebsart, in der reinen und exquisiten Form, wie sie dieser Mittheilung zu Grunde liegt, als eine überhaupt nicht häufige Krankheit, bisher besonders am Magen, Darmkanal, Bauchfell beobachtet wurde; so gehört ihr Erscheinen in der Leber zu den so seltenen Vorkommnissen, dass manche Schriftsteller \*) dasselbe hier läugnen, andere und zwar sehr erfahrene Beobachter, wie Rokitansky \*\*) nur von wenigen Fällen, und dazu noch fremder Wahrnehmung, zu berichten wissen.

Bei dem höchst seltenen Auftreten des Gallertkrebses in der Leber, erscheint es mir um so mehr gerechtfertigt, eine Beobachtung beizubringen, als ich im Falle bin, einen, wenn

\*) Vgl. die Krankheiten der Leber von Dr. Georg Budd. Deutsch bearbeitet von Dr. Henoch. Berlin 1846. S. 344.

\*\*) Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie. Bd. II. S. 355.

auch nicht völlig erschöpfenden Krankheitsbericht \*) mitzu-theilen.

Das zu meiner Untersuchung gelangte Präparat wurde der Leiche eines 63jährigen Schneiders entnommen. Dieser war seit seinem 31. Jahre vielfach mit Magenbeschwerden, Stuhlverstopfung, innerer Hitze und einem, oft kaum zu stillenden Durste behaftet. In der heißesten Sommerszeit wurde er alljährlich von einem Rothlaufe am innern Rande des rechten Fusses befallen. Vom 45. Lebensjahre an, stellte sich sehr oft Sodbrennen ein, zumal nach dem Genusse erhitzender sowie fetter Speisen. Mageres Fleisch, Milch, Bier, säuerliche Getränke wurden stets gut ertragen. Mit dem 61. Lebensjahre werden die Symptome dringlicher und andauernder. Es bestehen jetzt sehr empfindliche und anhaltende Schmerzen in der Magengegend mit dem Gefühle von Wundsein. Wie in dem von Broers \*\*) erzählten Falle, war auch hier, bei zunehmender Abmagerung, längere Zeit fort ein starkes Nahrungsbedürfnis und die Aufnahme vieler Speise auffallend. Auf alles Genossene folgte aber ein kratzendes, oft wie brennendes, sowie bei beständigem Aufstoßen und starker Aufgetriebenheit des Leibes drückendes Gefühl. Bei sehr seltener Stuhlentleerung gingen die Faeces unter grosser Anstrengung in Form kleiner, rundlicher Knollen ab. Jede Bewegung des Rumpfes, ist von einem stechenden Gefühle im Leibe begleitet, sowie dann ständige Schmerzen in die Quere den Leib durchziehen, und hinwiederum die Empfindung verursachen, als sei ein Reif sehr fest um den Bauch angelegt. In den letzten Tagen des Lebens hatte das im höchsten Grade abgemagerte Individuum an brennendem Durste, trockener Hitze, grosser Unruhe und Schluchzen zu leiden.

Die Section, unter der Ungunst äusserer Verhältnisse, nur auf die Eröffnung der Unterleibshöhle beschränkt, zeigte nach Angabe des obduzierenden Arztes eine solche Veränderung der

\*) Diesen verdanke ich der Güte des Herrn Dr. Cammerer in Ulm, welcher zugleich das Präparat der hiesigen Sammlung übermachte.

\*\*) *Observationes anatomico-pathologicae. Lugd. Batavorum 1839.*

Leber, des Magens, eines Theiles des queren Dickdarmes und des Netzes, dass alle diese Partien, in eine äußerlich fast gleichförmige Masse umgewandelt, die ganze Bauchhöhle zu erfüllen schienen. Es zeigte sich dieselbe vorzugsweise aus wie sulzeartig durchscheinenden, bald sehr prominirenden bis faustgroßen, bald nur kleineren den Umfang der Zuckererbsen darbietenden Geschwüsten zusammengesetzt. An dem Magen und Darme war die Degeneration nicht bis auf die Schleimhaut gedrungen, sondern es besaß diese eine ziemlich gleichförmige Oberfläche, eine schiefergraue Färbung, wie denn auch die Canalisation in keiner Weise beeinträchtigt war, womit auch der während des Lebens aufgefallene Mangel an Erbrechen zusammenstimmt.

Die Leber als das am auffallendsten veränderte Organ, wurde aus der übrigen mit ihr theilweise verwachsenen Masse herausgelöst und sofort gesondert betrachtet. Sie stellt, so eben aus der Leiche genommen, einen unförmlichen, runden, circa 4 Pfund schweren Körper dar, von schmutzig weisser Farbe. Die Oberfläche zeigt ein grobhügeliges Ansehen und stellenweise Verdickung des serösen Ueberzuges. Auf der untern Fläche erscheinen, zumal gegen den vordern Rand hin, unzählige, traubenbeerartig neben einander liegende gräulich-weisse, durchscheinende Höcker von Erbsen- bis Wallnussgrösse, deren Inhalt sulzig wässrig, die Wandungen dünn und sehr zerreißlich waren. Nirgends ließ sich eine der normalen Lappung entsprechende Anordnung erkennen, sondern nur höchst ungleichförmige grubige Vertiefungen. Die Bestandtheile der Leberpforte sowie die Gallenblase waren spurlos untergegangen. Durchschnitte in den verschiedensten Richtungen zeigen, dass fast überall auch nicht der kleinste Rest normaler Lebersubstanz zurückgeblieben ist, sondern an ihre Stelle ein faserig-lamellöses Gerüste mit Bildung zahlloser grösserer und kleinerer Höhlen getreten ist, welche von einer hellen, erzitternden, ganz der Substanz des Glaskörpers im Auge ähnlichen Masse, erfüllt sind (Fig. I.). Nur am linken Leberrande fand ich eine blaßgelblich gefärbte, sich teigig anführende Substanz in der Ausdehnung von zwei Zoll Länge und einem halben Zoll Breite.

Sie bot so ziemlich das Ansehen hochgradiger Fettleber dar, und liess auch unter dem Mikroskop die sehr weit gediehene fettige Destruction erkennen. Man sah fast nur ein Aggregat sehr grosser und kleinerer Fetttropfen und selten nur Körper vom Ansehen der fetthaltigen Leberzellen. Als sehr untergeordnete Bestandtheile machten sich Blutgefäße und Faser-elemente bemerklich. Die Masse war spezifisch leichter als Wasser, gab beim Erwärmen auf Papier einen ausgebreiteten Fettflecken.

Zu einer allseitigen Würdigung des hier in Rede stehenden Gallertkrebses der Leber betrachten wir:

1. Die gröbere und feinere Zusammensetzung seiner festen Grundlage.

Schon der erste Blick auf das Gerüste für die Einlagerung der Gallertmasse weist auf die Mannigfaltigkeit in der Anordnung seiner einzelnen Elemente hin. Man begegnet demnächst sehr deutlichen, scheinbar von selbstständigen Membranen auskleideten Höhlen, aus welchen beim Schnitte eine sehr lockere Gallerte hervorquillt. Eine irgend regelmässige Anordnung der Höhlen lässt sich nirgends erkennen, sowie denn auch Grösse und Form auf das Vielfachste wechseln. Bei vielen, zumal den grössern Alveolen, scheint eine ihre Wandung bildende Membran so selbstständig zu sein, dass man in ein Fasergerüste gelagerte Cysten vor sich zu haben glaubt. Eine in's Detail gehende Prüfung belehrt aber bald, dass die Wandungen der Alveolen gemeinsame, mit dem nachbarlichen Lamellengerüste innig zusammenhängende Scheidewände der aneinanderstoßenden Höhlen sind. Aufser den grösseren zumeist in die Augen fallenden Höhlen, sieht man sehr kleine kaum hanfkörngroße, noch nicht als abgesonderte Räume erscheinende Lücken; endlich an den verschiedensten Punkten eine dem bloßen Auge nur als äußerst zartfaseriges Netzwerk erscheinende Bildung, welche von einer dünnen Gallerte durchsetzt ist.

Diese letztere, augenscheinlich niederste Form des Stroma findet man sowohl überall zwischen den bereits weiter meta-

morphosirten Partieen, als auch einzelne Stellen der Leber fast allein einnehmend. Ihre genaue Untersuchung ist vor Allem von Interesse, weil nur durch sie eine Einsicht in die Bedeutung und Entstehungsweise der anderweitigen Formen erlangt werden kann.

Stellt man an den Stellen der Leber, an welchen das Ge- webe in eine feinfaserige, gallertig durchfeuchtete Masse um- gewandelt ist, mittelst des Rasirmessers möglichst dünne Scheiben her (Fig. II.), so lässt sich schon mit der Loupe erkennen, dass man hier im Kleinen eine der grösseren Alveolenbildung ähnliche Anordnung hat. Man sieht verschiedengestaltete Lücken von rundlicher und eckiger Form und von scharfer Begrenzung. Bei stärkerer, 200maliger Vergrößerung, erkennt man auf das Schönste die Art des Zustandekommens des areolaren Typus. Als die Grundlage gewahrt man ein theils in faserigem Zerfallen begriffenes, theils schon in völlig isolirte Fasern um- gewandeltes Blastem. Die faserigen Bestandtheile pflegen zu- meist so angeordnet zu sein, dass sie, von einem Punkte aus nach 3 oder mehreren Richtungen bogig verlaufend, zur Um- grenzung rundlicher Räume führen. An den, bereits grössere Lücken umgrenzenden Faserbündeln sieht man sehr oft, dass die Fasern in der Weise ausstrahlen, dass es zur Bildung einer feinfaserigen Wandung (Fig. IIa), zur Umwandlung des Netz- raumes in eine abgeschlossene Alveole kommt. Sehr deutlich lässt sich häufig erkennen, dass der eine Theil eines Faser- bündels zu einer eine Alveole bildenden Wand sich ausbreitet, während der Rest unter bogigem Verlaufe zur Bildung der nächst gelegenen Lücke dient, um schliesslich ebenfalls zur Bildung einer Wandung zu dienen. Gewöhnlich ist es in- zwischen, dass von mehreren Seiten her die Fasern zur Bildung der Alveolenwände ausstrahlen. So kommt es denn, dass die die Wandungen der Alveolen zusammensetzenden Fasern überall im Zusammenhange gefunden werden, dass beim Versuche der Ablösung der Alveolenwand man diese nur stellenweise leicht isoliren, an verschiedenen Punkten aber nur gewaltsam den durch Fasern vermittelten Zusammenhang trennen kann.

Darauf ist J. Müller's\*) Angabe zu beziehen, wenn er sagt: dass die Fasern von einer Zelle auf die andere übergehen. Wenn dieser Forscher bei Abfassung des Textes vermutete, dass grosse, mit Gallerte gefüllte Zellen aus dem Anwachsen kleinerer Zellen entstehen, so bemerkte er in der Erklärung seiner Tafeln (Taf. II. Fig. 4.), dass der Uebergang der kleinen Zellen in die grösseren, mit faserigen Wänden, nicht direct beobachtet sei, und die Faserung auch von einem zwischen den Lagern der Zellen entwickelten Gewebe herrühren kann, welches Stroma für die zelligen Bildungen wäre. Es bezeichnet die letztere Angabe aber den wahren, mir durch genaue Untersuchung ganz unzweifelhaft gewordenen Sachverhalt.

Die Untersuchung der grossen Alveolen gewährt durchaus keine klare Einsicht in ihre Genese. Man überzeugt sich hier nur, wie schon bemerkt, dass auch da, wo eine selbstständige Auskleidung eines Raumes im Fasergerüste durch eine mehr oder weniger dicke Haut zu bestehen scheint, beim Versuche der Ablösung derselben, stets da oder dort Hindernisse entgegentreten, wo nämlich die Faserzüge, welche hauptsächlich der ursprünglichen Bildung der Auskleidung dienten, mit den Faserzügen der nachbarlichen Alveolenwand zusammenhängen. Man kommt bei einer ganz successiven Untersuchung zur Ueberzeugung, dass das ursprüngliche Fasergerüste, unter Beibehaltung seiner anfänglichen Continuität, bei weiterer Entwicklung zu einem viele Räume einschliessenden Lamellengerüste wird.

Die einzelnen, unter sich zusammenhängenden aus der Ausstrahlung der Faserbündel hervorgegangenen Wände der Alveolen zeigen nach dem Alter mehrfache Eigenthümlichkeiten. Wenn sie Anfangs nur aus einer einzigen Faserlage bestehen, so findet man sie später aus mehreren Schichten zusammengesetzt, von welchen die innerste die zartfaserigste und häufig ganz structurlos zu sein pflegt. Die gröfsten Alveolen gewinnen

\*) Ueber den feineren Bau und die Formen der krankhaften Ge-schwülste. Berlin 1838. S. 17.

bisweilen nahezu die Natur einer wahren Cystenbildung. Die Ablösbarkeit der Haut gedeiht bis zu einem solchen Grade, dass man eine selbstständige mit einer faserigen Wandung versehene Blase zu sehen glaubt. Hätte man nur solche Erfunde vor Augen, so läge die Annahme sehr nahe, dass der Gallertkrebs eine aus faserigen Cysten zusammengesetzte Bildung sei. Die Deutung muss und wird aber, der Entwicklungsgeschichte der Neubildung nach, eine ganz andere sein; aus dieser wird es zur Gewissheit: dass die Wandungen der Alveolen keine selbstständigen, isolirten Häute sind, sondern integrirende Bestandtheile eines aus entsprechenden Faserzügen hervorgegangenen Lamellenrüstes. Damit wird zugleich die Ansicht Jener ihre Erledigung finden, welche sich der Meinung hingeben, die Wandungen der Alveolen seien als Muttercysten zu deuten, und Derer, welche wähnen, die Entwicklung des Gallertkrebses beruhe auf einer endogenen Zellenbildung. Mir begegnete nie eine Spur, welche auf eine Entstehung der Alveolenwände durch endogene Zellenbildung hinweisen konnte. Ich glaube mich auf das Bestimmteste überzeugt zu haben, dass die Fasermasse in ihrer ganzen ursprünglichen Anordnung eine unmittelbar aus einem Blasteme hervorgegangene Bildung ist. Daran wird aber andererseits zur Stunde ebensowenig jemand ernstlich glauben, dass die Alveolen durch Gallerte ausgedehnte Räume modifizirten Zellgewebes der Organe seien. Carswell's Ausspruch: „*The colloid matieries lodged in cells formed by a dense tissue, composed apparently of the degenerated tissues of the affected parts*“ hatte wohl vor der genaueren Kenntniß der Faserneubildung einen Sinn, lässt sich aber in keiner Weise mit den Ergebnissen jetziger Forschung vereinbaren, der zufolge dem Auftreten des Fasergerüstes der Krebse der Untergang normalen Gewebes der Organe vorausgeht, oder mit demselben verbunden ist.

Für den Gallertkrebs ist es mindestens nicht zu bezweifeln, dass seine faserige Grundlage ihrer größten Masse nach, ohne die Vermittlung sich spaltender oder zu Fasern sich verlän-

gernder Formelemente, unmittelbar aus dem Blasteme hervor-  
ging, und sich sofort in der Weise der späteren Alveolen an-  
ordnete. Ich fand niemals, wie Frerichs, primäre Zellen, die  
zu Mutterzellen werden, die das Fasergewebe mechanisch aus-  
einander drängen und zur Entstehung der Maschenräume Ver-  
anlassung geben. Die Frage des genannten Beobachters, ob  
die Bildung von Mutterzellen beim Gallertkrebs eine constante  
sei? muss ich nach genauer Untersuchung meines Falles ent-  
schieden verneinend beantworten.

Die innere Fläche der gröfseren Alveolen ist von einem  
häufig sehr deutlichen Epithelium überzogen. Es lässt sich der  
Form und dem chemischen Verhalten nach das jüngere Epithel  
von den älteren, im Abschieben begriffenen Plättchen unter-  
scheiden. Das junge Epithelium (Fig. III.), besteht aus polygo-  
nalen, oft höchst regelmäsig 6 eckigen Plättchen, in welchen  
man nur ganz ausnahmsweise Kerne vorfindet. Die kleinern  
kaum 0,012<sup>mm</sup> breiten Plättchen sind sehr zart und reichlich  
granulirt, was ihnen ein dunkles Ansehen giebt. Sie besitzen  
scharfe Contouren und liegen meist nicht so innig aneinander,  
dass man nicht sehr feine, helle Zwischenräume wahrnehmen  
könnte. Die gröfseren, bisweilen 0,032<sup>mm</sup> messenden Plättchen  
sind immer heller, oft ganz homogen und dabei scharf und  
dunkel contourirt, manchmal rundlich, andere Male sehr in die  
Länge gezogen. Diese Gebilde gewähren bisweilen das An-  
sehen, als seien sie von einer weichen Masse erfüllt und im  
Begriffe zu zerfliessen. Man gelangt bei solchen Wahrneh-  
mungen unwillkürlich zu der Vorstellung, jene Körperchen  
möchten durch die Umwandlung ihrer Substanz und durch das  
Zerfallen derselben mit einer Quelle der Bildung des gallert-  
artigen Stoffes sein. Die ältern Plättchen werden vereinzelt,  
oder nur zu wenigen zusammenhängend gefunden. Sie sind  
rundlich, nur wenig granulirt, sehr blaß und durchscheinend.

Bezüglich des chemischen Verhaltens erkennt man, dass  
Essigsäure keinerlei Veränderung herbeiführt; concentrirte Aetz-  
kalilösung bewirkt bei den jüngern Plättchen nach einiger Zeit  
die Lösung mit Hinterlassung einer feinen Molecularmasse, ohne

dass es vorher zu einem sehr merkbaren Aufquellen gekommen wäre; die ältern Plättchen dagegen quellen bei Zusatz von Aetzkali rasch zu umfänglichen, gallertartig durchscheinenden kugligen Körpern auf, welche nach 5 Stunden langer Einwirkung, mit Zurücklassung kaum einer Spur, aufgelöst werden. Aehnliche von mir als Epithelien erkannte Gebilde scheint auch Frerichs \*) gesehen zu haben, wenn er angiebt, dass da, wo grössere Fasermaschen vorhanden sind, diese sich mit Schichten von Kernen und Zellen bedeckt zeigen. Wenn es ihm aber daraus nicht unwahrscheinlich scheint, dass früher vorhandene Mutterzellen später platzen, oder so mit dem Maschengewebe verschmolzen sind, dass ihre Unterscheidung nicht mehr möglich ist, so scheint es mir sehr gewiss, dass ihnen keine Mutterblase zu Grunde lag, und dass jene Gebilde ebenso unmittelbar aus dem Blasteme hervorgingen, als die faserige Grundlage.

Die detaillirtere mikroskopische Untersuchung der Faser-elemente bietet völlig genaue und befriedigende Resultate über deren Natur und Entstehungsweise dar. Vor allem fällt es auf, dass man überall nur einer äußerst untergeordneten Anzahl von Formelementen begegnet, welche man als die Grundlage von Fasern, und zwar nur von sogenannten Kernfasern, ansehen kann. Es finden sich keine der Massenhaftigkeit der Faserbildung entsprechende Körper, weder einfache kernhaltige und in der Verlängerung zu Fäden begriffene Formen, noch solche, die an den Enden ein Zerfallensein der peripherischen Substanz in Fasern erkennen ließen. Als die nächste, unmittelbar aus dem Blasteme hervorgegangene Bildung muss eine in verschiedenen Figuren angeordnete, völlig homogene, nur zart gestreifte oder gefurchte Substanz gehalten werden. Diese erscheint bald in unregelmässig geformten, dickern und dünnern Lamellen, bald in vieleckigen mit den Ecken entsprechenden Ausläufern versehenen Gestalten, bald in platten, dicken, bandartigen Streifen. Scharfe Schnitte belehren darüber, dass diese Massen im Innern völlig homogen und glasartig helle sind,

\*) a. a. O. S. 68.

während die zarte Streifung oder Furchung auf der Oberfläche die eintretende Spaltung, beziehungsweise das Zerfallen in feinere Fibrillen ausdrückt. Dem Zerfallen in feinere Fasern pflegt vielfach die Spaltung in breite Bänder vorauszugehen, wie man dies sehr schön an länglichen, durch die ganze Dicke einer annoch amorphen, festen Masse gehenden Ritzten erkennt; während andere Male ein directes Zerfallen derselben in feinste Fibrillen stattfindet. Die feinern, wie die gröbern Fasern und Faserbündel zeichnen sich durch ihre Steifheit und dadurch aus, dass sie sich eher einknicken als biegen, und niemals einen den Zellstoffbündeln ähnlichen geschlängelten Verlauf zeigen. Nicht selten gewahrt man an breitern Fasern eine Art von Zersplitterung, d. h. ein Zerfallen in kurze, rigide, unregelmäsig abstehende Fibrillen. Von der hier gewöhnlichen Art der Faserbildung, dem Zerfallen nämlich eines erstarrten Blastes, ganz gleichförmig seiner ganzen Masse nach, finden sich häufig mehrfache Modificationen. Es zerfällt ein sehr langes, gleichförmig breites Band an beiden Enden pinsel förmig in die feinsten Fibrillen, welche zur Bildung membranöser Ausbreitungen und zur Begrenzung von Alveolen dienen, oder es zerfällt nur ein Ende der mit andern noch zusammenhängenden breitern Faser in fächerförmig ausgebreitete, kaum mesbar zarte Fibrillen, welche in die Wandung einer Alveole ausstrahlen. Auf diese Weise wird ein großer Theil jener zart gestreiften Lamellen gebildet, die insbesondere nach innen der Alveolwand getroffen werden. Es mögen inzwischen solche feine Membranen auch dadurch entstehen, dass es nicht zur völligen Spaltung des starr gewordenen Blastes, sondern nur zur lamellösen Ausbreitung desselben gekommen ist. Dies möchte ich wenigstens für die Fälle annehmen, wo solche Lamellen, die dann oft mehrfach gefenstert sind, kaum die Spur eines faserigen Baues erkennen lassen, und welche ich hier überall in reichlichster Menge wahrnehme.

Die Fasern halten sich kurze Zeit gegen concentrirte Aetzkalilösung und Essigsäure unverändert, werden aber doch schliesslich in eine amorphe Substanz umgewandelt, in welcher nur da

und dort noch die Spuren ihrer Contouren gesehen werden. An manchen, aber bei weitem den wenigsten Objekten sah ich nach Zusatz von Essigsäure sehr dunkle, kürzere und längere geschlängelte, in ihrer Mitte etwas aufgetriebene Fasern zum Vorschein kommen, welche wohl aus besondern Körpern, vielleicht von der Dignität der Nuclei, hervorgegangene Bildungen sein möchten, aber gewiss keineswegs aus Kernen von Formelementen herrühren, aus deren Peripherie, wie man nach der Kernfasertheorie des Bindegewebes wähnen möchte, die andern Fasern durch Spaltung derselben ihren Ursprung genommen haben. Wie schon bemerkt, haben mir sehr sorgfältige Untersuchungen dieses Falles von Gallertkrebs der Leber die Ueberzeugung gebracht, dass die Hauptfasermasse unmittelbar aus dem Zerfallen erstarrten Blastems hervorgehe.

Ich muss Henle vollkommen beistimmen und von dieser Seite her seine Angabe bestätigen, wenn er außer der gewöhnlichen Art der Faserbildung, aus sogenannten Faserzellen durch Verlängerung und Spaltung derselben, auch die Art ihrer Bildung annimmt: dass die Fasern unmittelbar aus dem festen Blastem, durch Spaltung desselben, erst in breite Bänder, dann in feinste Fibrillen, entstehen. Dabei muss ich aber ihm entgegen bemerken, dass sich nicht immer Kerne in der Masse bilden, welche sich sofort zu Fasern verwandeln, und dass diese Bildung, wenn sie auftritt, eine ganz für sich bestehende, mit der unmittelbaren Faserformation in keiner Weise zusammenhängende ist.

Von der Natur der eben bezeichneten Fasergebilde des Gallertkrebses lässt sich mindestens behaupten, dass sie formell nicht mit dem Bindegewebe identische, sondern eigenthümliche pathologische Produkte seien. Statt eines geschlängelten und gekräuselten Verlaufes feinsten Fibrillen, sieht man nur steife Fasern und starre, eher in Splitter als in Fäden zerfallende Bündel; ferner einen viel beträchtlichern Widerstand gegen diejenigen Reagentien, welche das Bindegewebe alsbald in eine homogene Masse zu verwandeln pflegen. Es mag inzwischen bei der Uebereinstimmung von solcherlei Gewebe in verschie-

denen Neubildungen gerechtfertigt sein, dasselbe pathologisches Bindegewebe zu nennen, insofern die Bedeutung desselben für die Neubildungen eine ähnliche ist, wie die des Zellstoffes für die normalen Verhältnisse.

In dem faserig lamellösen Gerüste fielen mir an fast allen Stellen der nahezu gänzlich entarteten Leber noch besondere Körperchen auf, von welchen bei Beschreibung ähnlicher Degenerationen in andern Organen bei den Schriftstellern keinerlei Erwähnung geschieht. Es sind theils kreisrunde, theils elliptische und polymorphe, grösere und kleinere blaßgelbliche Körperchen, welche in einer homogenen Substanz dunkelgelbe Körnchen enthalten, Fig. IV. Mehrfach sieht man isolirte dunkelgelbe Körnchen, welche meist etwas grösser sind. Die umfanglichsten jener Körper messen  $0,024^{\text{mm}}$ , die grössern gelben Körnchen sind  $0,006$ — $0,008^{\text{mm}}$  breit. Der Lage nach findet man die Gebilde gewöhnlich zwischen den Fasern gelagert, und stellenweise in solcher Menge, dass sie schon dem bloßen Auge als eine gelbliche Streifung des Stroma auffallen. Sie verändern sich weder durch Essigsäure, noch durch Aetzkalilösung. Die Vermuthung lag sehr nahe, dass man in diesen Bildungen metamorphosirte Leberzellen mit Körnchen von Gallenfarbestoff vor sich habe. Da aber durch Salpetersäure keinerlei Farbenveränderung in ihnen hervorgebracht wurde, muss ich es unentschieden lassen, welche Bedeutung und welcher Ursprung ihnen zukomme.

## 2. Das chemische Verhalten und die formellen Bestandtheile der die Alveolen erfüllenden Gallerte.

Die Gallerte erscheint bald als eine der Substanz des Glaskörpers ähnelnde, wasserhelle, durchsichtige, bald als eine wie durch membranöse Gerinnsel wolfig trübe, erzitternde Masse, welche an der Luft merkbar zerfliesst. In kaltem und heissem Wasser zeigt sie sich stets trüber und von graulicher Färbung. Nach kurzem Kochen in Wasser sieht man ein wie membranöses Wesen, welches nach längerem Kochen gleich der übrigen Substanz sich vollständig löst. Die Lösung erfolgt auch beim Kochen mit Aetzkali. In der gelblichen Solution

bewirkt Essigsäure einen sehr zartflockigen, unter dem Mikroskope eine höchst feine Punktmasse darstellenden Niederschlag, welcher sich im Ueberschusse von Aetzkali wieder löst. Concentrirtre Salpetersäure bewirkt die Lösung mit gelber Färbung. Aether und Weingeist bewirken weder in der Kälte noch beim Kochen eine Lösung. Im Widerspruche mit der Angabe Mulder's \*) konnte ich weder durch verdünnte noch durch concentrirte Essigsäure, weder in der Kälte, noch durch längeres Kochen eine Auflösung der Gallerte herbeiführen, im Gegentheile schrumpfte diese zu einer trüben und consistenteren Masse zusammen.

Bei der mikroskopischen Untersuchung fiel zuvörderst eine ungeheure Menge von Krystallen auf, welche nach der Eigenthümlichkeit ihrer Formen und ihres Verhaltens alle Aufmerksamkeit verdienen, Fig. V. a. Es sind theils sehr schmale, platte, oft kaum 0,004<sup>mm</sup> Querdurchmesser besitzende, sowohl ganz kurze, als auch außerordentlich lange stäbchenförmige Körper, von scharfen dunklen Contouren und gerade abgeschnittenen Enden, theils breitere mit ungleichschenklig zugespitzten Enden versehene Formen. Alle diese Krystalle sind farblos und durchsichtig, ohne auffallend das Licht brechende Eigenschaft. Weder Säuren noch Alkalien, noch Weingeist und Aether bewirken in der Kälte irgend eine Veränderung. Wird ein Objekt über der Weingeistflamme stark erwärmt und rasch unter das Mikroskop gebracht, so sieht man wie die Krystalle unter Aufblähen zerschmelzen. Beim Erhitzen mit Aetzkali und Aether verschwinden die Krystalle in kurzer Zeit, ohne dass man den Vorgang des Schmelzens verfolgen könnte. Es kann kaum einem Zweifel unterliegen, dass die bezeichneten Krystalle eine, und zwar wie es scheint, eigenthümliche Fettart sind. Es sind ganz dieselben krystallinischen Körper, wie sie von J. Müller \*\*) in zwei Gallertgeschwülsten der Pockel'schen Sammlung gesehen wurden, welche auch hier durch die sehr beträchtliche Menge das Characteristische

\*) Broers a. a. O.

\*\*) Archiv für Anatomie und Physiologie, 1836. CCIXX.

waren. Sie schienen Müller aus einem eigenthümlichen, nicht fettigen thierischen Stoffe zu bestehen. Ihr Verhalten bei der mikroskopischen Betrachtung des erwärmten Objektes wurde nicht zu erforschen gesucht, dagegen das übrige Verhalten in der angegebenen Weise erkannt.

**Anmerkung.** So eben finde ich diese Krystalle auch in einer angeborenen, sehr umfänglichen, die ganze Gesäßgegend einnehmenden Geschwulst bei einem neugeborenen, schon längere Zeit in Weingeist gelegenen Kinde. Ob sie hier, sowie vielleicht auch in der im Weingeist aufbewahrten Leber, erst durch dessen Einfluß künstlich gebildete Elemente seien, darauf müssen spätere Untersuchungen gerichtet sein. Nach einer mir von Prof. Bruns gemachten Mittheilung, fand auch er sie schon in verschiedenen Weingeistpräparaten.

Aufser jenen krystallinischen Nadeln, fand ich überall auch, aber in untergeordneter Zahl, rhombische Tafeln von Cholestearin, Fig. V. b. Krystalle von phosphorsaurer Ammoniakkörpererde, wie sie von J. Vogel<sup>\*)</sup> in einem Gallertkrebs des Darmkanals gesehen wurden, fanden sich zu keiner Spur vor.

An anderweitigen Formelementen finden sich in der Gallerte sehr zahlreich kleine vollkommen sphärische oder runde, dunkel granulirte Körperchen ohne Kern, und ohne eine die Molecularmasse zusammenhaltende Hülle. Sie zerfahren bei angewandtem Drucke oder spontan, ohne dass irgend eine Hülle als Rest zu sehen ist, indem nur durch aggregirte Körnchen gebildete Klümpchen oder völlig isolirte Moleküle übrig bleiben, Fig. VI. a. Fettaggregatkugeln von sehr beträchtlichem Umfange, wie von der geringsten Grösse wurden überall in Menge gesehen. Dass diese Körper aus einer Umwandlung der blassen Zellen hervorgingen, wie dies Virchow<sup>\*\*)</sup> beim Gallertkrebs des Peritonäum wahrnahm, konnte ich nicht sehen, glaube vielmehr aus den verschiedenen in den Größenverhältnissen ausgesprochenen Fett-Aggregaten erkannt zu haben, dass diese Bildungen hier gleich anfangs als das auftreten, was

<sup>\*)</sup> *Icones histologiae pathologicae. Tab. VIII. Fig. 14. B.*

<sup>\*\*) Archiv für pathologische Anatomie etc.</sup>

sie sind. Freies Fett in kleinern und grofsen Tropfen von bläulichem und grünlichem Schimmer vermisst man in keinem Objekte.

Ein besonderes Interesse erweckten mir, nicht als ob ich ihnen irgend etwas Spezifisches vindicirte, sogen. geschwänzte Körperchen in den allerverschiedenartigsten Formen, Fig. VI. b. Sie waren hier mit anderen Formelementen so reichlich vorhanden, dass sie neben den kleinen granulirten Körperchen und neben den Krystallen die vorwiegendsten Bestandtheile waren. Am häufigsten besaßen sie eine exquisit spindelförmige Gestalt, dunkle Contouren und einen fein granulirten Bau. Fast ausnahmslos sieht man in ihnen einen scharf gezeichneten homogenen Kern. Sowohl beide Enden, als bisweilen nur das eine zeigen sich öfters sehr in die Länge gezogen, mitunter peitschenartig gekrümmmt. Theilungen eines fadenförmig verlängerten Endes sah ich recht oft, sowie auch einigermal Formen mit mehrfacher Spaltung, wie sie den Bindegewebszellen eigen zu sein pflegen. Aufser von J. Müller, welcher in der Gallerte eines *carcinoma alveolare* der Brust spindelförmige Körperchen wahrnahm, wird dieser Bildungen von andern Beobachtern über den Gallertkrebs nicht Erwähnung gethan.

Sparsamer als die bezeichneten Elemente begegneten mir äußerst blasse, feinkörnige Körper, welche fast immer einen deutlichen Nucleus und häufig auch ein Kernkörperchen besaßen, Fig. VI. c. Sie waren sowohl von geringem Umfang, als auch beträchtlich, bis 0,12 Millim. groß. Nicht selten sah ich sehr in die Länge gezogene, sowie mit verschieden gestalteten Fortsätzen versehene Formen. So zart und licht diese Körper auch waren, so dass sie nur erst bei der Dämpfung des Lichtes in ihren Umrissen scharf gesehen und gemessen werden konnten, nie fand ich sie so blaß und homogen, wie die ihnen wohl entsprechenden, von J. Vogel \*) in einem Gallertkrebs des Magens gesehenen Formen.

\*) *Icon. histologiae pathologicae.* Taf. VIII. Fig. 14 A.

Am seltensten und bei weitem nicht in der Gallerte aller Alveolen sah ich ausgezeichnet grosse rundliche Körper, mit scharfen bisweilen deutlich doppelten Contouren; mit einem Inhalt aus Molecularkörnchen und grössern rundlichen granulirten Körperchen, wohl mit der Bedeutung von Kernen, Fig. VI. d. Ich konnte mich hier bestimmt vom Vorhandensein einer Membran überzeugen, indem ich sie zu falten, zu sprengen und den Inhalt auszuleeren vermochte. Es bilden diese grossen Blasen einen auffallenden Gegensatz zu den kleinen rundlichen Körpern in der Gallerte, an welchen eine Hülle durchaus nicht nachzuweisen, im Gegentheil ihre bloß durch Agglutination bedingte Zusammensetzung ebenso bestimmt, als hier die membranöse Hülle zu erkennen war. Diese grossen, deutlich zelligen Körper mit vielen Kernen sind es, welche von mehreren Beobachtern, von J. Müller \*), Frerichs \*\*), Bruch \*\*\*), gesehen wurden, und von denen J. Müller anfangs vermutete, dass ihre Wandungen, faserig werdend, zur Bildung der Alveolenwände hinführen, und dass dann schliesslich Fasern von einer Wandung zur andern übergehen, eine Ansicht, deren Unwahr-scheinlichkeit sowohl Müller selbst, als insbesondere später Bruch bemerklich gemacht haben, welcher letztere Beobachter ganz richtig, wie auch Virchow †), angiebt, dass die dem bloßen Auge als Zellen erscheinenden Bildungen nur als Lücken und Maschen im Stroma zu deuten seien. Niemals konnte ich, was einzelne Beobachter wahrnahmen, erkennen, dass jene grossen Zellen die Lücken ganz erfüllen und ihren Wänden anliegen, sondern fand sie stets frei neben den übrigen Form-elementen in dem als Gallertmasse hier erscheinenden Krebs-saftre zerstreut. Nicht unwahrscheinlich ist es, dass in meinem Falle viele jener Gebilde längst untergegangen waren, da sie in der Gallerte mancher Alveolen gar nicht getroffen, an ihrer

\*) a. a. O. S. 17.

\*\*) Ueber Gallert- und Colloidgeschwülste. S. 67.

\*\*\*) Die Diagnose der bösartigen Geschwülste. Mainz, 1847. S. 397.

†) Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie. I. Bd., 1. Heft. 1847. S. 117.

Stelle dagegen membranöse Reste gefunden wurden, welche eine wolkige Trübung veranlaßten. Gar nicht zu bezweifeln aber ist es, daß viele Molekularkörnchen und kleinere granulierte Körper, die man öfters zu mehrern noch verklebt findet, den frei gewordenen Inhalt jener Zellen darstellen. Ein entschiedener Irrthum wäre es, wenn die bisweilen etwas dichtere peripherische Substanz der aus den Alveolen genommenen rundlichen Gallertmassen als Hülle angesprochen würde. Eine solche Annahme ist absolut unzulässig, da in einer jeden Alveole die verschiedensten Formelemente, und in diesem Falle selbst zahllose Krystalle sich vorfanden, die hier überall in keiner Beziehung zum Entwicklungsleben jener Gebilde stehen können. Es bezeichnete eine solche Auffassung überdies das völligste Mißkennen der Bedeutung der hier als Vehikel erscheinenden und ganz die Bedeutung des Krebssaftes darbietenden Gallertmasse.

Ueberblicken wir die Ergebnisse dieser Untersuchung, so lassen sich dieselben gewifs ganz ungezwungen auf die That-sachen zurückführen, welche jetzt für die Zusammensetzung anderer Krebse feststehen. Wir fanden erstens ein Stroma in der Form eines faserigen Lamellengerüstes; zweitens Krebs-saft, als eine homogene, durchsichtige, gallertige Substanz; drittens die verschiedensten Formelemente, von dem kleinsten Elementarkörnchen durch granulierte kernhaltige und kernlose, sphärische und spindelförmige Körperchen bis zu den zusam-mengesetztesten Zellen. Wenn nun auch anerkanntmassen jede dieser Formen für sich nichts Characteristisches für den Krebs enthält, indem in ihnen nur Wiederholungen normal-mäßig im Körper vorkommender Bildungen gegeben sind, so liegt dagegen in der Mannigfaltigkeit der nebeneinander liegen-den Formen das den Krebsen Eigenthümliche.

So allgemein man nun auch seit der ersten Beobachtung des Gallerkrebses durch Otto \*), freilich ohne die Vermittlung

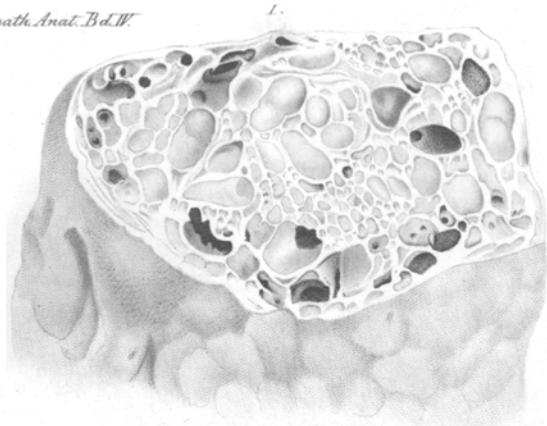
\*) Seltene Beobachtungen zur Anatomie, Physiologie und Pathologie gehörig. Breslau. 1. Heft. S. 119.

einer genauen mikroskopischen Analyse, an die carcinomatöse Natur desselben glaubte, so decidirt sprechen sich einige neuere Beobachter gegen eine solche Qualität aus. Für den Gallertkrebs des Magens, schreibt Albers \*), haben die Verhandlungen zu dem Resultate geführt, dass er nicht zu den Krebsformen gerechnet werden dürfe, 1) weil seine Zellen, wegen ihrer ungewöhnlichen Blässe und Flachheit, sowie wegen der gewöhnlich mangelnden endogenen Zellen, sich wesentlich von den Krebselementen unterscheiden, 2) weil der Gallertkrebs sich nur in der Continuität verbreitet, während jede Form des Krebses in Distanz sich entwickelt, 3) weil dem Gallertkrebs das zweite Stadium des Krebses, die Erweichung und Verschwärzung, fehlt. Vor Allen aber war es Frerichs \*\*), welcher die carcinomatöse Natur des Gallertkrebses aufs Bestimmteste in Abrede stellt und denselben einfach nur als alveolare Gallertgeschwulst bezeichnet wissen will, indem weder die histologische Natur noch die Beziehungen zum Gesammtorganismus dem Begriffe des wahren Carcinoms entsprechen. Die Zellen, welche in ihm gefunden werden, seien von Krebszellen wesentlich verschieden; blaß, glatt, theils kernlos, theils einen einfachen Kern enthaltend, gleichen sie mehr den Epithelialzellen, welche neugebildete Cystenräume auskleiden, als den in ihren Contouren abgerundeten, plumpen, in der Art ihrer Entwicklung mannigfach variirenden Krebszellen. Dem Sitze nach beschränke sich der Gallertkrebs nur auf membranöse Theile und befalle niemals die drüsigen Organe, wie die Leber etc.

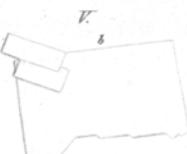
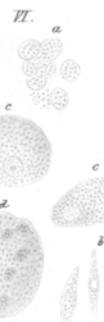
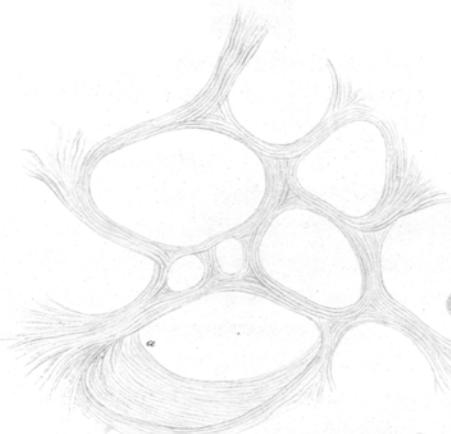
Während die meisten hier angezogenen Einwürfe gegen die krebsige Natur des Gallertkrebses in obiger Darlegung unseres Falles ihre Erwiederung finden, bemerken wir nur noch, dass allerdings dann, wenn nicht das Ensemble des Baues, sondern das Verhalten zum Gesammtorganismus und zumal auch der Ausgang in Verschwärzung als das die Krebse Characterisirende genommen werden, der Gallertkrebs von ihnen getrennt werden

\*) Erläuterungen zu dem Atlassse der pathologischen Anatomie. IV. Abthl Bonn, 1844. S. 135.

\*\*) Ueber Gallert- und Colloidgeschwülste. Göttingen, 1847. S. 77 ff.



II.



muß. Wenn wir aber, was bei den Krebsen vor allem auffällt, ihr üppiges Wuchern für bezeichnend halten, so trifft diese Eigenschaft beim Gallertkrebs im hohen Grade zu.

---

### Erklärung der Abbildungen.

- Fig. I. Ein Stück gallertkrebsig entarteter Leber, von deren hinterm Rande genommen. Man sieht sowohl eine Schnittfläche, als auch die nach unten gekehrte Oberfläche.
- Fig. II. Fasergerüste, als Anfangsbildung der Alveolen.
- Fig. III. Epithelialgebilde der Alveolen.
- Fig. IV. Eigenthümliche, gelblich gefärbte Körperchen.
- Fig. V. Krystallbildungen. *a.* Krystalle einer noch nicht näher bestimmten Fettart. *b.* Cholestearinkrystalle.
- Fig. VI. *a.* Einfachste, granulirte Körperchen. *b.* Sogenannte Faserzellen. *c.* Größere kernhaltige Körper. *d.* Große, mit einer selbstständigen Wandung versehene und zahlreiche Kerne einschließende Blase.
-