

## II.

### Ueber cavernöse Blutgeschwülste.

Von Dr. F. Esmarch, Privatdoc. für Chirurgie u. Augenheilk. in Kiel.

(Hierzu Taf. I. u. II.)

---

**D**er in dem folgenden Aufsätze mitgetheilte Fall von cavernösen Blutgeschwülsten möchte einestheils durch die mit glücklichem Erfolge unternommene operative Behandlung, andernteils durch die Resultate der pathologisch-anatomischen Untersuchung von allgemeinerem Interesse sein.

Das Dienstmädchen Elisabeth B. aus Neumünster war 29 Jahre alt und von gesundem kräftigen Aussehen, als sie am 9. Juni 1852 im hiesigen chirurgischen Hospitale Aufnahme fand. Nach ihren Aussagen war sie als Kind zwar schwächlich gewesen, hatte aber niemals an einer bedeutenderen Krankheit gelitten. In ihrem sechsten Lebensjahre bemerkte sie, daß sich ohne besondere Veranlassung an der Volarfläche ihrer linken Handwurzel ein Knötchen von der Gröfse eines Stecknadelkopfes entwickelt hatte, welches nach ihrer Beschreibung mit einer oberflächlichen Vene zusammenhing, mit dieser unter der Haut verschiebbar war und sich langsam vergrößerte. Im Laufe der folgenden Jahre entstanden nach und nach mehrere ähnliche Geschwülste in der Nähe der ersten, sowie an den Fingern und auf dem Rücken der Hand, welche sämmtlich ganz allmählig an Gröfse zunahmen. Nur von Zeit zu Zeit,

namentlich bei raschem Witterungswechsel empfand sie unbedeutende reißende Schmerzen in denselben.

Bis zu ihrem 17. Jahre wurde keine ärztliche Hülfe in Anspruch genommen; um diese Zeit aber schien, zugleich mit dem ersten Auftreten der Menstruation, der Umfang der Geschwülste in etwas stärkerem Maasse zuzunehmen. Eine derselben, welche sich an der Innenfläche der dritten Phalanx des Zeigefingers befand, durchbrach die Haut und es stellten sich wiederholte nicht unbeträchtliche Blutungen aus der kleinen Wunde ein. Die Patientin wandte sich nun an einen Arzt ihrer Gegend und derselbe umschnürte die Basis dieser Geschwulst mit einer Ligatur; nach acht Tagen, und nachdem die Kranke beträchtliche Schmerzen ausgestanden hatte, fiel die mortificirte Geschwulst ab und es blieb eine eiternde Fläche von geringem Umfange zurück, welche nicht blutete und in vierzehn Tagen vernarbt war.

Einige Zeit nachher exstirpirte derselbe Arzt die zuerst entstandene Geschwulst an der Handwurzel, welche mittlerweile die Größe einer Wallnuß erreicht hatte. Die Operation war mit einem starken Blutverlust verbunden; indessen heilte die Wunde ohne weitere unangenehme Erscheinungen in drei Wochen.

Ein Jahr später wurde die dritte Phalanx des Mittelfingers, welche mit Geschwülsten derartig besetzt war, daß die Patientin dadurch am Arbeiten verhindert wurde, exarticulirt; die Blutung bei dieser Operation war nicht beträchtlich und die Wunde in vier Wochen vernarbt.

In demselben Jahre wurde noch eine haselnußgroße, durch häufige Blutungen sehr hinderliche Geschwulst, welche auf dem Gipfel eines größeren Haufens von Geschwülsten in der Gegend der Wurzel des Zeigefingers aufsafs, mit gutem Erfolge unterbunden.

Von da an wurde jeder operative Eingriff unterlassen; der Umfang sämmtlicher Geschwülste nahm langsam zu und hie und da entwickelten sich neue, nicht nur an der Hand, sondern seit dem zwanzigsten Lebensjahre der Patientin auch in der Gegend des Ellbogengelenkes und der Schulter.

Dieselbe begab sich endlich am genannten Tage in das Hospital, um sich um jeden Preis von einem Uebel befreien zu lassen, welches sie an aller Arbeit verhinderte und ihr jeden Lebensgenuss verbitterte. Alle ihre Functionen waren damals normal und ihr Allgemeinbefinden liefs Nichts zu wünschen übrig.

Der Zustand ihrer linken oberen Extremität, deren unterer Theil auf den beifolgenden Tafeln (Fig. 1. u. 2.) abgebildet ist, war folgender:

Die ganze Hand ist sammt den Fingern mit zahlreichen (gegen 40) rundlichen Geschwülsten besetzt, welche von der Gröfse einer Erbse bis zu der eines Taubeneies und theils isolirt, theils zu gröfseren knolligen Massen vereinigt sind. Der gröfsere Theil derselben ist mit normaler Haut bedeckt, welche sich darüber verschieben läfst; auf mehreren aber, namentlich an den Fingerspitzen, ist die Haut mit den Geschwülsten verwachsen, verdünnt und blauroth durchscheinend.

Die Geschwülste fühlen sich zum Theil weich, wie Lipome, zum Theil härter, wie fibröse Geschwülste, an; die meisten sind unter der Haut beweglich, nur einige theils mit dieser, theils mit den unter ihnen liegenden Geweben (Fascien, Sehnen-scheiden, Periost) verwachsen; sie pulsiren weder, noch vernimmt man vermittelst des Stethoskops in ihnen ein Geräusch.

Dafs die Geschwülste mit Venen in Verbindung stehen, läfst sich an einigen durch das Gefühl und selbst durch das Auge erkennen; mehrere unmittelbar unter der Haut verlaufende Venenstämmen schwellen deutlich an, sobald man jene zwischen den Fingern comprimirt. Durch längere Zeit fortgesetzten Druck, Einwicklung mit Binden u. s. w., läfst sich das Volumen der Geschwülste etwas verkleinern; einige derselben, namentlich die an den Fingerspitzen befindlichen, werden sogar ganz schlaff; sobald aber der Druck aufhört, schwellen sie langsam wieder zu ihrer früheren Gröfse an. Ebenso verkleinern sich die Geschwülste, wenn die Patientin die Hand eine Zeitlang in die Höhe hält; legt man dagegen eine Bindentour fest um den Oberarm, so schwellen sämtliche Geschwülste beträchtlich an, und am ganzen Arm, wie an der Hand werden zahlreiche,

strotzend gefüllte und etwas geschlängelt verlaufende Venen sichtbar, an denen hie und da kleinere Geschwülste deutlich aufsitzen. Die Verbindung der größeren Geschwülste mit den Venen läßt sich nicht so augenscheinlich verfolgen, offenbar, weil sie an der hintern Fläche derselben stattfindet.

Außer an der Hand befinden sich noch drei größere Geschwülste an der Volarfläche, und eine an der Dorsalfläche des Vorderarms; fünf an der hintern und innern Seite des Ellbogengelenkes, drei an der hintern und eine an der vordern Fläche der Schulter und eine in der Gegend der Mohrenheim'schen Grube, welche sämmtlich im subcutanen Bindegewebe zu sitzen scheinen.

Im Ganzen lassen sich etwa 54 Geschwülste zählen, von denen indessen manche aus mehreren bestehen, welche in eine zusammengewachsen sind.

Zur Zeit der Menstruation turgesciren sämmtliche Geschwülste stärker als gewöhnlich. Nur selten, namentlich bei Witterungswechsel, leidet die Patientin an ziehenden, reißenden Schmerzen in denselben. In der Handfläche hat sie ein Gefühl von Taubsein und Kribbeln, vermuthlich in Folge von Compression einiger Nervenäste.

Die Patientin ist in Hinsicht ihres Lebensunterhaltes allein auf ihrer Hände Arbeit angewiesen und diese wird ihr durch den Zustand ihrer Hand vollkommen unmöglich gemacht; vor Allem sind ihr die kleinen an den Fingerspitzen befindlichen Geschwülste hinderlich, welche häufig wund gestossen werden und dann heftige Blutungen verursachen. Da sie außerdem mit Recht fürchtet, daß die ganze Extremität allmählig in den krankhaften Prozeß hineingezogen werde, so bittet sie, man möge sie um jeden Preis von ihrem Uebel befreien.

Durch fünf auf einander folgende Operationen ist es mir gelungen, den größten Theil dieser Geschwülste zu entfernen, wozu ich nicht ohne einiges Bedenken schritt wegen der nicht zu vermeidenden Verletzung vieler Venenstämme.

Am 23. Juni 1852 exstirpirte ich, nachdem die Patientin vollständig chloroformirt worden war, zuerst die drei Geschwülste,

welche sich an der Volarseite des Vorderarms befanden. Nach Spaltung der Haut und einer dünnen Bindegewebsschicht ließen sie sich mit Leichtigkeit herauspräpariren; die Venenstämme, an denen sie mit ihrer hintern Fläche festsassen, waren von der Dicke einer Rabenfeder und bluteten stark beim Durchschneiden; die Blutung stand aber sogleich, als ich die Wunde schnell durch einige Nähte vereinigt hatte. Unter der Anwendung von kalten Wasserumschlägen, welche nach einigen Tagen mit lauwarmen vertauscht wurden, heilte dieselbe in Zeit von drei Wochen unter geringer Eiterung und ohne daß irgend welche üble Erscheinungen aufgetreten wären.

Durch diesen guten Erfolg ermuthigt, unternahm ich am 14. Juli die zweite Operation und exstirpirte [die beiden großen Gruppen von Geschwülsten, welche den Rücken der Hand einnahmen, sowie die eine, welche sich auf der Dorsalfläche des Vorderarmes befand. Die ersteren bestanden aus zahlreichen größeren und kleineren in eine Masse verschmolzenen Geschwülsten, welche theilweise mit der Haut, theilweise mit dem Periost der Metacarpalknochen und mit den Sehnencheiden der Fingerstreckmuskeln verwachsen waren. Die Exstirpation wurde dadurch außerordentlich schwierig, indem es nicht möglich war, die ganzen Convolute zu entfernen, ohne mit der Hakenzange und Hakenpincette die äußere zarte Hülle der Geschwülste hie und da zu verletzen, namentlich an den Stellen, wo sie zwischen die Metacarpalknochen hineingedrungen und mit deren Periost verwachsen waren. Das Blut stürzte daher nicht bloß aus den durchschnittenen Venen und kleinen Arterien, sondern auch aus dem Parenchym der Geschwülste selbst, wie aus einem Schwamme, hervor und verdeckte in jedem Augenblicke das Operationsfeld. Durch Aufdrücken von in Eiswasser getauchten Schwämmen wurde indessen die Blutung bald beschränkt und durch die rasche Anlegung mehrerer umschlungener Nätze gänzlich gestillt. Nach Vollendung der Operation wurden Arm und Hand auf eine vorn offene Hohl-schiene gelegt und darauf continuirliche Irrigation von kaltem Wasser mittelst des Lühr'schen Apparates angewendet. Als

am 5ten Tage die Kälte der Patientin ein unangenehmes Gefühl verursachte, wurde die Temperatur des Wassers allmählig bis auf 30° R. erhöht und nun die warme Irrigation bis zur völligen Vernarbung der Wunden fortgesetzt. Diese erfolgte gleichfalls in drei Wochen und nach sehr geringer Eiterung, obgleich der Eingriff diesmal sehr viel bedeutender gewesen war, als bei der ersten Operation. Ich muß außerdem bemerken, daß nach der Aussage der Patientin die Anwendung der Irrigationen für sie viel angenehmer gewesen war, als die der kalten und warmen Umschläge nach der ersten Operation. Es wurden daher in der Folge nur jene angewendet.

Am 20. August exstirpirte ich wiederum drei größere Gruppen und drei einzelne Geschwülste, welche die innere Handfläche einnahmen. Die eine dieser Gruppen erstreckte sich zwischen den Wurzeln des Zeige- und Mittelfingers hindurch bis auf den Handrücken (s. die Abbildungen) und verursachte nicht geringe Schwierigkeiten. Die Blutung war noch beträchtlich stärker, als bei den früheren Operationen, denn da auch hier die Geschwülste mit den tiefer liegenden Theilen verwachsen waren, so konnte die Verletzung mehrerer Arterien (*arteriae digitales communes volares*) nicht vermieden werden. Nach Unterbindung derselben wurden die sechs großen Wunden durch blutige Nähte vereinigt. Die Patientin, welche während dieses letzten Actes aus der Chloroformnarkose erwachte, äußerte diesmal eine auffallend viel größere Empfindlichkeit, als nach den ersten Operationen, und gebedrte sich so, daß ich fürchtete, sie würde Krämpfe bekommen. Ich ließ ihr etwas Wein und hinterher einen Viertel-Gran *Morphium aceticum* reichen, wonach sich die Aufregung legte. Nach Anwendung der kalten Irrigation verlor sich rasch auch die locale Empfindlichkeit; indessen wurde sowohl die entzündliche Reaction als die folgende Eiterung diesmal stärker, als früher, so daß erst nach sechs Wochen alle Wunden vernarbt waren.

Am 9. October entfernte ich alle Geschwülste, welche an den Fingern saßen, im Ganzen 18 Stück von der verschiedensten Größe. Die meiste Schwierigkeit machten die 5 klei-

neren Geschwülste, welche die ganze Oberfläche der Zeigefingerspitze, ausser dem Nagel, einnahmen und die sie bedeckende Haut so sehr verdünnt hatten, dafs nur noch einzelne kleine Stücke von normaler Färbung in den Zwischenräumen sich vorfanden. Da es der sehnlichste Wunsch der Patientin war, diese Fingerspitze zu behalten, weil sie ihr zum Nähen unentbehrlich sei, so conservirte ich bei der Exstirpation so viel wie möglich diese kleinen Hautstückchen und es gelang mir, soviel zu ersparen, dafs nach der Vereinigung der Kreuz- und Querschnitte durch viele feine Nähte die ganze Wunde bedeckt war, was im Voraus kaum für möglich gehalten wurde. Bei der Entfernung der weiter oben an der Volarfläche des Zeigefingers sitzenden Geschwülste zeigte es sich, dafs die zweite Phalanx desselben durch den Druck so sehr verdünnt und ausgehöhlt worden war, dafs die Dicke des Knochens in der Mitte höchstens noch zwei Linien betrug, ohne dafs jedoch die Geschwulst hier mit der Substanz des Knochens selbst verwachsen war. Das Periost desselben, welches die hintere Wand der Geschwulst bildete, liefs sich leicht abpräpariren und der Knochen lag also entblöfst in der Wunde, wodurch indess die Heilung derselben in keiner Weise verzögert wurde. Die Sehne des tiefen Fingerstreckers war durch die Geschwulst zur Seite gedrängt und ihre Verletzung konnte daher leicht vermieden werden. Die Exstirpation der übrigen Geschwülste machte keine besondere Schwierigkeit, obgleich auch diesmal die Blutung nicht unbedeutend war; durch feine Nähte wurden alle Wunden sorgfältig vereinigt und dann wieder Irrigationen angewendet. In drei Wochen war Alles vernarbt.

Am 3. November schritt ich zur fünften Operation, durch welche ich die Geschwülste entfernte, welche sich in der Gegend des Ellbogengelenkes befanden. Die vier ersten machten keine Schwierigkeiten, bei der fünften, welche dicht unterhalb des *condylus externus humeri* safs, zeigte es sich, dafs eine Fortsetzung derselben nach innen zwischen die Fasern des *Musculus supinator longus* hineindrang; ich spaltete einen Theil derselben und bemerkte nun, dafs die Geschwulst mit der

Synovialkapsel des Ellbogengelenks verwachsen sei. Mit der größten Vorsicht präparirte ich die Geschwulst von derselben ab, indem ich ihre hintere Wand mit der Kapsel in Verbindung liefs. Mit dem Messer machte ich nun zwar keine Verletzung derselben, aber durch das von meinem Assistenten ausgeführte häufige Abtupfen der Wundfläche mit kleinen Schwämmen, welches die starke Blutung durchaus erforderte, wurde unmittelbar vor meinem letzten Schnitt die zarte Synovialmembran dergestalt eingerissen, dafs ein linsengrofszer Theil der Knorpelfläche des Humerus zum Vorschein kam und sogleich etwas klare Synovia hervordrang. Ich nähte nun die Hautwunde auf das Sorgfältigste zusammen und befestigte den leicht flecirtten Arm auf einer flachen gepolsterten Holzschiene, die, wie gewöhnlich, auf einem Tischchen neben dem Bette der Patientin ruhte. Die Verletzung der Gelenkkapsel war mir um so unangenehmer, weil seit mehreren Wochen in der ganzen Stadt kein Eis mehr zu bekommen war; da man hier im Norden bisher nur schlecht für einen hinreichenden Vorrath desselben zu sorgen pflegte, so kommen häufig sowohl Aerzte als Conditoren gegen Ende des Jahres in Verlegenheit, wenn sich der Eintritt des Frostes verzögert.

Durch vielfache Erfahrungen von der Unentbehrlichkeit der Kälte bei der Behandlung der Gelenkverletzungen überzeugt, und weil die Anwendung der Irrigation an diesem Körpertheil nicht unbedeutende Schwierigkeiten hat, suchte ich das Eis durch folgende Vorrichtung zu ersetzen. Ich liefs einen fußhohen Kasten von Blech verfertigen, dessen Boden ausgehöhlt und so gebogen war, dafs er, wie eine Hohlschiene, das Ellbogengelenk sammt den benachbarten Theilen des Ober- und Vorderarmes bedeckte. Die Seitenränder dieses Bodens ruhten auf der unterliegenden platten Armschiene, so dafs zwischen ihm und dem Arm nur noch Raum für eine nasse Compresse sich befand. Der Kasten wurde mit sehr kaltem Brunnenwasser gefüllt, und dieses jede Stunde vermittelt eines Hebers abgezapft und erneuert. Der Wasserkasten entzog nun dem darunterliegenden Arme vermittelt der nassen Compresse beständig



die überschüssige Wärme, und es gelang, auf diese Weise jede übermäßige Reaction zu verhüten. Es traten durchaus weder heftige Schmerzen, noch beträchtliche Anschwellung der Gelenkgegend ein; nach vier Tagen konnte der Kasten entfernt und durch lauwarme Umschläge ersetzt werden und die Wunde heilte, wie in den früheren Fällen, mit sehr geringer Eiterung, in vier Wochen vollständig und ohne dafs die Beweglichkeit des Gelenkes beeinträchtigt worden wäre.

Es waren nun noch diejenigen Geschwülste übrig, welche in der Gegend der Schulter sich befanden; da aber die Patientin durch die vielen Operationen und Blutverluste beträchtlich angegriffen war und sich aufer den Symptomen der Anämie mancherlei Zeichen von Ueberreizung des Nervensystems einstellten, so wurde sie gegen Weihnachten in ihre Heimath entlassen, um später, wenn sie sich gänzlich erholt haben wird, zur Vollendung der Cur zurückzukehren.

Die mit vielen Narben durchzogene Hand hatte bei ihrer Entlassung bereits einen hohen Grad von Brauchbarkeit wieder erlangt, welche mit jedem Tage zunahm, da sie meinen Rath, durch häufige passive Beugung und Streckung der Fingergelenke die Sehnen und Bänder geschmeidig zu machen, mit grofser Energie befolgte. Von Recidiven des Uebels hatte sich bis dahin nirgends eine Spur gezeigt.

Es wird wohl kaum nöthig sein, mich darüber zu rechtfertigen, dafs ich nicht alle Geschwülste mit einem Male entfernte. Die erste Operation war leicht und mehr nur zur Probe unternommen. Bei den folgenden aber war die Exstirpation zum Theil auferordentlich mühsam und zeitraubend, so dafs ich es für besser hielt, einzuhalten, wenn ich ein gröfseres Terrain gesäubert hatte. Auferdem machte die Anwendung der Irrigationen es wünschenswerth, dafs nur eine Seite der Extremität zur Zeit in Anspruch genommen wurde.

Die genauere Untersuchung der exstirpirten Geschwülste, welche ich sogleich nach jeder Operation aufs Neue vornahm, ergab Folgendes:

Dieselben hatten eine runde oder länglich runde Gestalt

und waren von der Gröfse einer kleinen Erbse bis zu der einer Wallnufs; diejenigen, welche aus mehreren zusammengewachsenen bestanden, waren zum Theil noch gröfser und von unregelmässiger knolliger Form.

Ihre Farbe war dunkelblauröth, indem das Blut, welches sie enthielten, durch den dünnen membranösen Ueberzug, der ihre äufsere Umhüllung bildete, hindurchschimmerte. Sie fühlten sich alle weich elastisch an und waren durch Ausfließen eines Theils ihres Inhaltes etwas zusammengefallen; in den meisten, namentlich den gröfseren, konnte man schon von Aussen viele rundliche Concretionen nicht blos durchfühlen, sondern auch als weisse Kugeln durch den äufsern Bindegewebsüberzug hindurchschimmern sehen.

Wenn ich eine dieser Geschwülste durchschnitt, so floss jedesmal eine Quantität dunkelrothen halbgeronnenen Blutes heraus und die Geschwulst sank noch mehr zusammen. Dies Blut kam aus den zahlreichen Lücken eines schwammigen grobmaschigen Gewebes, welches mit dem Gewebe der *Corpora cavernosa* der Genitalien die grösste Aehnlichkeit hatte (s. Fig. 3.). Auf der Schnittfläche sah man ein Netzwerk von feineren und stärkeren Fasern und Membranen, welche unregelmässige Maschen und Höhlen zwischen sich liefsen. Die meisten dieser Höhlen enthielten flüssiges oder geronnenes Blut, einige derselben aber kugelförmige weisse Concretionen (Phlebolithen) mit glatter Oberfläche und von der Gröfse eines Hirsekorns bis zu der einer Erbse. Sie füllten genau die Höhlen aus, in denen sie lagen, ohne jedoch mit den Wänden derselben verwachsen zu sein, so dafs man sie mit einer Pincette leicht herausziehen konnte.

Die mikroskopische Untersuchung ergab, dafs auch der feinere Bau dieser Geschwülste mit dem der cavernösen Körper übereinstimmte. Mit dem Skalpell konnte ich Fragmente eines äufserst zarten Ueberzuges von den Wänden der Höhlen abschaben, und das Mikroskop zeigte, dafs derselbe aus platten, theils länglichrunden, theils spindelförmigen sehr blassen Epithelialzellen mit deutlichen Kernen bestand (s. Fig. 4, *a* u. *b*.).

Brachte ich feinere Bälkchen des Maschenwerkes unter das Mikroskop, so sah ich bei einer 170maligen Vergrößerung anfangs nur Bindegewebsfasern, die zu wellig geschlängelten Bündeln vereinigt, sich vielfach unter einander durchkreuzten und zwischen denen einzelne feinere elastische Fasern lagen (s. Fig. 4 c.); an den Rändern zerzupfter Präparate erkannte ich indefs hie und da breitere blasse Fasern mit spitzen Enden, die ich für glatte Muskelfasern hielt. Nach Zusatz von Essigsäure kamen auch alsbald zahlreiche lange stäbchenförmige Kerne zum Vorschein (s. Fig. 4, d.), so daß das Vorhandensein muskulöser Faserzellen nicht mehr zu bezweifeln war. Durch sorgfältiges Zerfasern gelang es nun zwar, hin und wieder einzelne zu isoliren (Fig. 4, e.); um jedoch vollständige Gewißheit zu erlangen, legte ich Stückchen von einigen Geschwülsten in Salpetersäure von 20 pCt., dem vortrefflichen Reichert'schen Reagens für die glatte Muskelfaser. Nach 48stündiger Maceration war es nun ganz leicht, große Mengen von sehr langen schmalen, an ihren Enden theils spiralig gedrehten, theils wellenförmig geschlängelten Faserzellen darzustellen, in denen meistens noch ein länglicher Kern sichtbar war (s. Fig. 4, f.). Ihre Länge betrug im Durchschnitt: 0,03 Lin., ihre größte Breite: 0,002 Lin.

Auch die kleinsten Geschwülste, welche sich unter den exstirpirten befanden, von der Größe einer Erbse, zeigten durchaus dieselbe Structur; nur daß das Maschengewebe hier feiner war, als in den größeren. Nirgends fand ich auf feinen Durchschnitten weder Verhältnisse, welche auf eine Entstehung derselben durch Verschmelzung vorgebildeter Gefäße hindeuteten, noch auch kolbenförmige Auswüchse aus den Balken des Gewebes, welche auf einen Entwicklungstypus nach Art der von Rokitansky beschriebenen dendritischen Vegetation hätten schließen lassen. In Fig. 5. habe ich das Balkengerüste aus einer der kleinsten Geschwülste bei 70maliger Vergrößerung gezeichnet, wie es sich an einem mit dem Doppelmesser gemachten feinen Durchschnitt darstellte und in Fig. 6. ein Stück eines dieser Balken bei 170maliger Vergrößerung, in welchem durch Essigsäure die Längsrichtung der muskulösen Faserzellen

sehr deutlich hervortrat (das Präparat hatte schon einige Zeit in Weingeist gelegen).

Capillargefäße konnte ich nur hie und da in einigen größeren Balken entdecken, und der Verlauf derselben bot nichts Eigenthümliches dar. Nervenfasern fand ich nur spärlich in der äußern Bindegewebshülle der Geschwülste.

Von den runden Concretionen waren einige noch weich, wie geronnener Faserstoff, der größere Theil derselben aber war ganz oder theilweise verkreidet. Die weicheren zeigten auf einem feinen mit dem Doppelmesser verfertigten Durchschnitt concentrische Schichten einer amorphen Substanz, die sich gegen Reagentien wie geronnener Faserstoff verhielt und in welcher hie und da Fetttröpfchen und Spuren einer undeutlichen Faserung zu erkennen waren. In ihrem Centrum fanden sich Ablagerungen von Kalksalzen in größeren und kleineren schwarzen Körnern und Klümpchen, welche nach Zusatz von Salzsäure sich rasch und unter Entwicklung von Luftblasen auflösten. Von den härteren Phlebolithen machte ich mit vieler Mühe (da sie sehr bröcklich waren) einige feine Schliffe, in denen man gleichfalls die concentrische Schichtung deutlich erkennen konnte. Zwischen den einzelnen Lamellen befanden sich hie und da Lücken mit feinen nach verschiedenen Richtungen auslaufenden Spalten, welche mit Knochenkörperchen einige Aehnlichkeit hatten.

In einer Geschwulst fand sich eine Concretion von länglich birnförmiger Gestalt, deren dickerer Theil vollständig verkreidet war, während sie gegen das dünnere Ende hin allmählig weicher wurde, und ihre Farbe aus weiß in bräunlich und zuletzt in dunkelroth überging, so daß man an diesem Exemplar die Entstehung der Concretionen aus Fibringerinnungen mit einem Blicke überschauen konnte.

Um nun das Verhalten dieser Geschwülste zu den Venen, mit denen sie zusammengehängen, genauer zu ermitteln, präparirte ich sorgfältig die Oberfläche derjenigen, welche nicht behufs der mikroskopischen Untersuchung zerschnitten worden waren, und fand Folgendes:

Einige, welche von kleinerem Umfange waren, saßen an einer Seite der Wandung von rabenfederdicken Venen auf, wie Fig. 7. u. 8. zeigen. Nachdem ich die Venenstücke aufgeschlitzt, fand ich die Höhlung einer haselnußgroßen Geschwulst durch ein rundes glattgerändertes Loch von 1 Lin. Durchmesser mit dem Lumen der Vene communicirend, so daß man von der Vene aus eine Knopfsonde in das cavernöse Gewebe einführen konnte (s. Fig. 7, *b.*). Bei einer ganz kleinen Geschwulst fand sich die Venenwand an einer runden Stelle von 1 Lin. Durchmesser siebförmig durchlöchert und es gelang, die Spitze einer Schweinsborste durch mehrere der kleinen Oeffnungen in die Geschwulst zu bringen (s. Fig. 8.).

An einer anderen Geschwulst von mittlerer Größe entdeckte ich an zwei gegenüberstehenden Ecken ihrer hinteren Fläche die Mündungen einer abgeschnittenen Vene und eine Sonde, welche durch sie hindurch geführt wurde, glitt deutlich unmittelbar unter der hinteren Wand der Geschwulst entlang (s. Fig. 9, *a.*). Nachdem jene aufgeschlitzt worden, erkannte man, daß der eine Theil der Venenwandung die hintere Wand der Geschwulst darstellte, während der andere Theil in cavernöses Gewebe umgewandelt war, welches sammt mehreren Phlebolithen nach Auseinanderlegung der Schnittränder sichtbar wurde (s. Fig. 9, *b.*).

An einigen kleineren Geschwülsten fand ich zwei sich diametral gegenüberstehende Venenöffnungen, durch welche eine feine Hohlsonde quer durch das Parenchym hindurchgeführt werden konnte (s. Fig. 10, *a.*). Als ich auf dieser gespalten hatte, konnte ich die Wandung der Vene nirgends in das cavernöse Gewebe hinein verfolgen, die Sonde fand sich ringsum nur von diesem umgeben (s. Fig. 10, *b.*); es war also die Wandung der Vene entweder ganz in cavernöses Gewebe verwandelt, oder auch zur äußern Hülle der Geschwulst ausgedehnt; in letzterem Falle müßte sich das Maschengewebe an der Innenfläche der Vene entwickelt haben, was indeß nach den übrigen Befunden sehr unwahrscheinlich ist.

Weniger leicht ließen sich an den größeren Geschwülsten,

welche aus mehreren zusammengewachsenen bestanden, diese Verhältnisse ermitteln. Ich konnte durch sorgfältige Präparation an der Oberfläche derselben verschiedene Gefäße darstellen, von denen ein Theil aber Arterien waren, wie die Dicke ihrer Wandungen im Verhältnisse zu ihrem Kaliber zeigte. Diese theilten sich auf der Oberfläche in feine Aeste, welche größtentheils längs den noch erkennbaren Zwischenräumen der einzelnen Abtheilungen verliefen und nur ganz feine Zweige in das Parenchym selbst hinein sendeten. Es war somit klar, daß sie nur zur Ernährung des Bindegewebes dienten, in welchem sich die Geschwülste entwickelt hatten. Die Venen, welche an verschiedenen Stellen in sie hineingingen und die man an ihren Klappen, wie an ihren verhältnismäßig dünnen Wandungen deutlich als solche erkannte, waren auch hier von der Dicke einer Rabenfeder und verhielten sich, wie vorher beschrieben wurde; ihre Wände gingen bei einigen direct in das cavernöse Gewebe über, bei andern hatten sie noch zum Theil ihre normale Structur behalten (s. Fig. 11.).

Ich versuchte, mehrere Geschwülste mit Wachsmasse zu injiciren; da jedoch bei der Operation durch das Fassen mit Haken oder Hakenpincette der dünne Ueberzug der meisten mehr oder weniger verletzt worden war, so gelang es mir nur bei einer derselben. Es war die in Fig. 7 *a* u. *b*. abgebildete, welche an einer Vene seitwärts aufsafs, deren Enden an beiden Seiten kurz abgeschnitten waren. Nachdem ich durch wiederholtes vorsichtiges Ausdrücken und Injection von Wasser so vollständig wie möglich alles Blut entfernt hatte, band ich die eine Oeffnung der Vene zu, befestigte in der andern eine Canüle und spritzte nun erwärmte Wachsmasse ein. Die Geschwulst wurde dadurch prall ausgedehnt und als ich nach Erstarrung der Injectionsmasse einen Durchschnitt machte, zeigte es sich, daß dieselbe in sämtliche Hohlräume eingedrungen war.

Von größtem Interesse würde es sein, die ersten Spuren dieser Neubildungen an den Venenstämmen zu verfolgen und genaue Untersuchungen an Leichen, bei denen sich derartige Geschwülste vorfinden, könnten darüber noch interessante Auf-

schlüsse gewähren. Es war mir glücklicherweise nicht möglich, meine Untersuchung in der Weise zu vervollständigen, indessen möchte dieser Fall dennoch einige brauchbare Beiträge zu der Lehre von den cavernösen Geschwülsten liefern.

Ich habe nur noch einmal Gelegenheit gehabt, ein Object dieser Art mikroskopisch zu untersuchen; jedoch war dies zu einer Zeit, wo ich erst seit Kurzem angefangen hatte, mich mit mikroskopischen Studien zu beschäftigen und ich lege daher wenig Werth auf die Ergebnisse meiner damaligen Untersuchung, die ich mittheile, wie ich sie in meinem Journale aufgezeichnet finde.

Im Jahre 1847 assistirte ich Herrn Professor B. Langenbeck bei der Exstirpation einer Geschwulst, welche auf dem Handrücken eines ältlichen Herren in der Gegend des Phalangometacarpalgelenks des Mittelfingers saß. Die Geschwulst war vor 20 Jahren ohne besondere Veranlassung entstanden und hatte sich sehr allmählig und ohne jemals Schmerzen zu verursachen, zur GröÙe eines Taubeneies entwickelt. Sie fühlte sich unregelmäßig rundlich und weich elastisch an, war unter der Haut verschiebbar und lieÙ sich durch Druck um ein Geringes verkleinern. Sie pulsirte weder, noch konnte man durch Auflegen des Ohres irgend ein Geräusch in ihr vernehmen. Durch einen 1½ Zoll langen Hautschnitt wurde sie mit großer Leichtigkeit herauspräparirt, da eine Art von Balg sie vom umgebenden Unterhautbindegewebe isolirte. Die Blutung war ziemlich beträchtlich, da mehrere nicht unbedeutende Venen und eine Arterie von der Dicke einer Rabenfeder durchschnitten werden mußten. Letztere wurde rasch gefaßt und torquirt und die Wunde dann durch einige Insectennadeln vereinigt. Dieselbe heilte unter Anwendung von kalten Umschlägen in kurzer Zeit und ich habe später von dem Patienten Nichts wieder vernommen.

Nach der Operation machte ich sogleich mit dem Doppelmesser einen Durchschnitt durch die Geschwulst, welche durch Ausfließen des Blutes etwas zusammengefallen war. Sie zeigte auf dem Durchschnitt ein Parenchym, welches mit dem Gewebe der *Corpora cavernosa* der Genitalien die größte Aehn-

lichkeit hatte, ein feinfaseriges Maschenwerk mit unregelmäßigen Lücken, welche Blut enthielten. Der dünne Abschnitt, welcher sich zwischen den Klingen des Doppelmessers befand, wurde unter das Mikroskop gebracht und ich fand, daß das Gewebe aus Bindegewebsfasern bestand, die sich in verschiedenen Richtungen durchkreuzten und zwischen denen sich viele lange, spindelförmige Zellen mit stäbchenförmigen Kernen (glatte Muskelfasern) befanden. In den unregelmäßigen Lücken des Gewebes fand ich platte rundliche, zum Theil körnige Zellen mit deutlichen Kernen, welche wahrscheinlich als Epithelien die innere Wand der Höhlen auskleideten, da sie an einigen Stellen am innern Rande der Maschenräume festsafsen. Ich zweifle nicht, daß auch diese Geschwulst zu der Art der vorher beschriebenen gehörte, wenn sie auch keine Phlebolithen in ihren Höhlen enthielt.

Die eigentlichen Teleangiectasien, die angeborenen Gefäßmäler der Haut, unterscheiden sich in ihrer Structur wesentlich von den cavernösen Geschwülsten. Ich habe häufig Gelegenheit gehabt, solche Teleangiectasien in den verschiedensten Entwicklungsstufen nach der Exstirpation zu untersuchen und stets darin deutlich die Wandungen der erweiterten Gefäße unterscheiden können. Dieselben erscheinen meistens knäueelförmig durcheinandergewunden, vielfach mit einander anastomosirend und nicht selten finden sich Ausstülpungen mit blinden Enden. In dem Bindegewebe, welches die Gefäßknäuel zusammenhält, fand ich gewöhnlich mehr oder minder beträchtliche Anhäufung von Fettzellen; für solche Fälle, in denen das Fett in überwiegender Masse vorhanden ist, paßt der von Chelius eingeführte Name: *Teleangiectasia lipomatodes*.

Die cavernösen Geschwülste sind bekanntlich schon von Andrae unter dem Namen der erectilen Geschwülste oder Aftermilzen beschrieben worden.

In den Handbüchern der pathologischen Anatomie von Cruveilhier (*Essai sur l'anatomie pathologique*. T. II. p. 131.), Lobstein (*Anatomie pathologique*. T. I. p. 324.), Hasse (Pathologische Anatomie. Bd. I. p. 128.) u. A. finden sich Schilde-



rungen dieser Neubildungen nebst manchen dahin gehörigen Krankheitsfällen. Da jedoch der feinere Bau derselben von diesen Autoren noch zu wenig berücksichtigt ist, so sind dort die verschiedenartigen Formen theils von neugebildetem erectilen Gewebe, theils von pathologischen Gefäßausdehnungen nicht hinlänglich von einander gesondert worden und man findet daher die Namen: venöse Teleangiectasie, variköse, schwammige oder erectile Geschwülste, Hämorrhoidalknoten, accidentell entwickeltes erectiles Gewebe, schwammiges Aneurysma, *Fungus haematodes*, Blutschwamm u. s. w. in verschiedener Weise zusammengeworfen.

Cruveilhier bildet in seiner: „*Anatomie pathologique du corps humain*“ drei Fälle von Neubildungen cavernösen Gewebes ab, von denen indessen nur der eine zu unseren cavernösen Geschwülsten zu rechnen ist. Dieser (*Livraison XXIII. pl. III et IV.*) betrifft gleichfalls die linke obere Extremität einer Frau und hat in der That mit dem von mir beschriebenen Fall die grösste Aehnlichkeit. Leider hat Cruveilhier denselben nur auf dem Secirtisch beobachtet und da er über die Antecedentien keine weiteren Nachrichten einzuziehen vermochte, so erfahren wir weder etwas über den Zustand der betreffenden Patientin während des Lebens, noch wann und wie die Geschwülste entstanden und welche Versuche zur Heilung derselben gemacht worden sind. Auch sind nur die gröberen anatomischen Verhältnisse des Präparates angegeben, während die histologische Zusammensetzung unberücksichtigt geblieben ist. Der Fall unterscheidet sich dadurch nur von dem unsrigen, daß auch nach sorgfältiger Präparation der Geschwülste der Zusammenhang derselben mit gröfseren Venen nicht nachgewiesen wurde.

Cruveilhier's zweiter Fall (*livraison XXX. pl. V.*) gehört weniger hierher, da er nicht eigentlich umschriebene Geschwülste, sondern eine diffuse Neubildung von cavernösem Gewebe betrifft, welche sich gleichfalls am linken Arm einer Frau entwickelt hatte. Es liefs sich an mehreren Stellen die Entstehung dieses Gewebes aus varikös ausgedehnten

Venen nachweisen; außerdem war dasselbe in die verschiedensten umliegenden Gewebe (Muskeln, Sehnen, Periost, Nerven u. s. w.) eingedrungen und hatte deren Elemente, nach Art der Carcinome, vollkommen zerstört. Ein Blick auf diese Abbildungen zeigt sogleich, wie verschieden von der vorigen diese Neubildung gewesen ist. Der Fall von Lamorier, dessen Cruveilhier in seinem: *Essai sur l'anatomie pathologique*, T. II. p. 139., erwähnt, scheint diesem ganz ähnlich gewesen zu sein.

Noch weniger gehört in unsere Kategorie der Fall von erectilen Geschwülsten des Schädels, den Cruveilhier auf der 4. Tafel der 33. Lieferung abgebildet hat, da dieselben entschieden mit dem arteriellen Systeme in Verbindung standen. In Dupuytren's Fall, den Cruveilhier (*Essai etc.* T. II. p. 137.) beschreibt, sind die Resultate der anatomischen Untersuchung nach dem Tode getrübt durch die Folgen der früher stattgefundenen wiederholten Incisionen; indessen standen diese Geschwülste gleichfalls unzweifelhaft mit Arterien in Verbindung, da ein Theil derselben eine mit dem Herzschlage isochronische Pulsation zeigte, aus Einschnitten, welche während des Lebens gemacht wurden, arterielles Blut hervordrang und endlich nach dem Tode die Injection derselben von einer Arterie aus gelang.

Rokitansky gab zuerst in seinem: „Handbuch der allgemeinen pathologischen Anatomie, p. 276.“ eine meisterhafte Beschreibung der Structur der eigentlichen cavernösen Blutgeschwülste (oder Texturen) und wies nach, daß sie nicht als Gefäßerweiterungen, sondern ganz und gar als Neubildungen und zwar gutartiger Natur zu betrachten seien. Die von mir extirpirten Geschwülste gehören ihrer ganzen Structur nach zweifellos zu dieser Art von Neubildungen. Es scheint mir aber, daß durch dasjenige, was Rokitansky am Schlusse seiner Schilderung über das häufige Vorkommen dieser Geschwülste in der Leber sagt, wieder einige Verwirrung in die Lehre von denselben hineingekommen sei, wie sich aus der neuesten Literatur über diesen Gegenstand leicht nachweisen läßt.

Virchow, gestützt auf Untersuchungen von cavernösen Geschwülsten an der Leberoberfläche, bekämpft (Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie. Bd. III. p. 446.) die Behauptung Rokitansky's, daß das cavernöse Gewebe nicht durch Erweiterung präexistirender Gefäße, sondern als wirkliche Neubildung aus einem soliden Blasteme entstände. Er selbst hat bei der Untersuchung dieser Lebergeschwülste „alle Uebergänge von einem einfachen gefälsreichen Gewebe zu der vollkommenen cavernösen Geschwulst gesehen. Während sich die Gefäße erweitern, schwindet das Zwischengewebe, die Gefäße bekommen spindelförmige, sackige und blasige Ausdehnungen, ihre Häute verdünnen sich und allmählig berühren sich die Häute verschiedener Säcke von Außen, worauf endlich die Usur und die Communication erfolgt. Zuletzt bleiben zuweilen nur einzelne Balken übrig, welche ganz aus langen Faserzellen, wahrscheinlich glatten Muskelfasern, bestehen.“

Dagegen hat Rokitansky neuerdings in seiner Abhandlung „über die Entwicklung des Krebsgerüsts“ (Sitzungsberichte der mathemat.-naturwissenschaftl. Classe der kaiserl. Akademie der Wissenschaften, Bd. VIII. p. 391.) den Ausspruch gethan, daß sowohl er, als Virchow sich geirrt hätten, daß die cavernösen Geschwülste weder aus dem Zusammenflusse erweiterter Gefäße entständen, noch sich aus einem starren Blastem durch Bildung von Resorptionslücken und -Kanälen entwickelten.

Vielmehr haben ihn neuere Untersuchungen, welche er gleichfalls an Lebergeschwülsten angestellt, zu dem Resultate geführt, daß das Maschenwerk derselben sich in ähnlicher Weise, wie das Krebsgerüst, durch dendritische Auswachsungen aus einem primitiven Hohlkolben hervorbilde. Er hält daher das Gerüst der cavernösen Geschwülste für identisch mit dem Gerüste des Krebses und findet den Unterschied zwischen beiden nur in dem Inhalte der Räume des Maschenwerks, welcher hier aus Blut, dort aus Krebsstoff bestehe. Für die Verwandtschaft beider spricht ihm außerdem der Umstand, daß die cavernösen Geschwülste der Leber nicht selten neben

Krebs gefunden werden, sowie das gleichzeitige Vorkommen derselben in großer Anzahl in den verschiedensten Organen und Geweben.

Ich selbst habe nur einmal (im Wiener Leichenhause) die Neubildung von cavernösem Gewebe in der Leber beobachtet; da ich jedoch damals nicht Gelegenheit hatte, das Präparat genauer zu untersuchen, auch der glückliche Ausgang meines Falles mir nicht gestattete, die Structur der betreffenden Geschwülste in ihren ersten Anfängen zu ermitteln, so kann ich meine eigene Beobachtung in dieser Beziehung nicht in die Wagschale legen. Indessen drängten sich mir bei dem Studium der hieher gehörigen Literatur folgende Bemerkungen auf, die vielleicht zu einer Ausgleichung der bestehenden Differenzen beitragen möchten.

Die pathologische Neubildung von cavernösem Gewebe im menschlichen Organismus kommt offenbar in verschiedenen Formen und als Ausdruck verschiedener Erkrankungen vor.

Legen wir dieser Betrachtung die drei von Cruveilhier abgebildeten Fälle zum Grunde, so müssen wir wenigstens drei Formen dieser Neubildungen unterscheiden. Es ist mir sehr wahrscheinlich, daß alle drei Formen auch im Parenchym der Leber vorkommen und hier vielleicht in ihrer äußeren Erscheinung große Aehnlichkeit zeigen. Hieraus würden sich leicht die Differenzen erklären lassen, welche in der Beschreibung dieser Lebergeschwülste zwischen Rokitansky und Virchow stattfinden.

Die erste Form entspricht der von Rokitansky in seiner allgemeinen pathologischen Anatomie (l. c.) gegebenen Beschreibung der cavernösen Blutgeschwülste; die erste Abbildung von Cruveilhier (*livraison XXIII. pl. III et IV.*) und der von mir operirte Fall gehört entschieden dahin, und es muß meiner Ansicht nach dieser Name gerade für diese Art von Geschwülsten festgehalten werden. Das Vorkommen derselben in großer Anzahl an demselben Gliede scheint nicht häufig zu sein. Ausser dem Falle von Cruveilhier finde ich in der

Literatur nur noch einen, welcher mit dem meinigen die größte Aehnlichkeit hat. Derselbe ist von Pitha in seinem Aufsatz: Zur Pathologie und Therapie der Teleangiectasien (Prager Vierteljahrsschrift 1847. Bd. I. p. 131.) beschrieben worden und betrifft gleichfalls den Vorderarm und die Hand eines jungen Menschen, die mit umschriebenen, den meinigen in ihrem äusseren Verhalten durchaus ähnlichen Geschwülsten übersät waren. Durch den Druck derselben, welche seit früher Jugend bestanden, waren die umliegenden Theile, namentlich Muskeln und Knochen, im hohen Grade atrophirt und in der Entwicklung zurückgeblieben; zahlreiche Phlebolithen liessen sich durch die Haut durchfühlen. Leider wurde dieser Patient wieder entlassen, ohne dass ein Versuch zur Heilung gemacht worden wäre und wir erfahren daher Nichts über die feinere Structur der Geschwülste. Pitha ist der Ansicht, dass dieselben sich aus varikösen Gefäßnetzconvoluten hervorgebildet hätten, indessen zweifle ich nicht, dass die genauere anatomische Untersuchung die Identität dieses Falles mit dem meinigen dargethan haben würde.

Einzelne cavernöse Blutgeschwülste, wie die in meinem zweiten Falle beschriebene, kommen nicht selten vor und wir finden derselben bei den verschiedensten Schriftstellern Erwähnung gethan. Namentlich scheinen sie häufig im Unterhautbindegewebe der oberen und unteren Extremitäten, an letzteren vorzugsweise in Verbindung mit der *Vena saphena* (Rokitansky, Schuh) vorzukommen. Jedoch sind sie auch an den Venen des Schädels, der Lippen und des Halses beobachtet worden. Auch der Fall, den Boyer operirte (*Maladies chirurgicales*. Tom. II. p. 263.) scheint hierher zu gehören.

Die zweite Art von Neubildung cavernösen Gewebes finden wir in der zweiten Abbildung von Cruveilhier (*livrais*. XXX. pl. V.) unter dem Namen: *tissu érectile accidentel* dargestellt. Eine Vergleichung seiner Schilderung mit der von Virchow (l. c.) gegebenen Beschreibung der cavernösen Ectasien der Leber lässt keinen Zweifel über die Identität dieser Formen. Unter den in der älteren Literatur erwähnten Fällen

möchte hieher namentlich der von Lamorier gehören (l. c.). Es wäre demnach die cavernöse Ectasie (Virchow) zu characterisiren als eine diffuse Entwicklung von cavernösem Gewebe, entstehend aus dem Verschmelzen der Wandungen varikös ausgedehnter präexistirender Gefäße.

Was endlich die von Rokitansky neuerdings gegebene Beschreibung von cavernösen Geschwülsten der Leber betrifft, deren Gerüst mit dem des Krebses identisch ist und welche häufig mit anderen Krebsen zusammen vorkommen sollen, so stellen diese vermuthlich eine dritte Gattung von Blutgeschwülsten dar, welche wohl recht eigentlich den Namen: *Fungus haematodes* verdiente, wenn nicht dieser Name besser ganz aus der Wissenschaft zu verbannen wäre, weil er zu der größten Verwirrung Veranlassung gegeben hat. Vielleicht möchte der Name: cavernöser Krebs oder cavernöser Blutkrebs passender sein. Es ist mir wahrscheinlich, dafs der von Cruveilhier (*livrais. XXXIII. pl. IV.*) abgebildete dritte Fall krebsiger Natur gewesen sei und manche andere von früheren Autoren beschriebene Fälle [z. B. der von William Fley in Cruveilhier: *Essai sur l'anatom. patholog.* T. II. p. 140., der von Dupuytren (*cod. loc.* p. 134.)] mögen hiehergehören, namentlich auch ein Theil der unter dem Namen: *Fungus haematodes* gelieferten Schilderungen.

Gewifs ist diese dritte Form nicht identisch mit den von Rokitansky in seinem Handbuch beschriebenen cavernösen Blutgeschwülsten, denn einestheils ist es mir nicht gelungen, bei der genauesten Untersuchung der von mir exstirpirten, entschieden dahin gehörigen Geschwülste die von Rokitansky neuerdings geschilderte Entwicklung des Gerüstes durch Auswachsung aus einem primitiven Hohlkolben nachzuweisen\*),

\*) Ich habe diesen Gegenstand schon seit mehreren Jahren mit Aufmerksamkeit verfolgt und bin zu ähnlichen Anschauungen gekommen, wie Rokitansky, ohne seine Untersuchungen darüber zu kennen. Da ich bei feinem Untersuchungen die pathologischen Objecte auf einem Wachsteller unter Wasser zu präpariren pflege, so sah ich nicht selten im Innern weicher Krebse, namentlich in solchen, welche Cysten einschliessen, sich zottige Wucherungen ent-

andernteils zeigt der ganze Verlauf dieses Falles und namentlich das Verhalten der Geschwülste nach zufälligen Verletzungen und operativen Eingriffen, daß sie mit den Krebsen durchaus Nichts gemein haben.

Ob es für die krebsigen Blutgeschwülste charakteristisch sei, daß sie mit dem arteriellen System communiciren, wie in den von Cruveilhier beschriebenen Fällen, muß ich unentschieden lassen, da bei den dahin gehörigen Lebergeschwülsten nur Injectionen durch die Leberarterie hierüber Auskunft geben könnten.

Was ich in der vorstehenden Abhandlung nachzuweisen versuchte, fasse ich in folgenden Sätzen übersichtlich zusammen:

1. Die cavernösen Blutgeschwülste stellen umschriebene Neubildungen dar, deren Gewebe mit dem der cavernösen

fallen, in denen ich mit Hülfe des Mikroskops leicht jene eigenthümlichen dendritischen Vegetationen erkannte. So besitze ich schon seit längerer Zeit Zeichnungen, welche mit den von Rokitsansky seiner Abhandlung über den Zottenkrebs beigegebenen (s. Sitzungsbericht der mathem.-naturw. Classe der kaiserl. Akademie der Wissenschaften. VIII. Band, S. 513.) genau übereinstimmen, und welche ich nach Präparaten gemacht habe, die von weichen Carcinomen aus der Mamma und aus dem *Antrum Highmori* herrührten. Ganz ähnliche Formen habe ich übrigens nicht nur an entschieden krebsigen Gebilden, sondern auch an Condylomen sowie an den schwammigen Granulationen beobachtet, welche in den cariösen Aushöhlungen der Phalangen bei Paedarthrocace vorkommen und ich betrachtete daher, wie Rokitsansky, dieselben nicht als eine dem Carcinom eigenthümliche Gestaltung, sondern als einen den verschiedensten pathologischen Neubildungen zukommenden Entwicklungstypus.

Diese Bemerkung erschien mir nöthig, um zu zeigen, dass ich mit den betreffenden Untersuchungen vertraut bin und um meine Behauptung zu rechtfertigen, dass ich bei der genauesten Untersuchung der kleineren, wie der grösseren von mir extirpirten cavernösen Geschwülste nirgends etwas gefunden habe, was auf eine Entwicklung derselben nach dem Typus der dendritischen Vegetation hindeuten könnte. Wendet man mir ein, dass ich die ersten Anfänge der Geschwülste nicht habe untersuchen können, so kann ich dagegen nur anführen, dass es höchst auffallend wäre, wenn auch in den entwickelteren Geschwülsten nicht wenigstens Spuren und Andeutungen dieses Entwicklungstypus in Gestalt kolbiger Excrescenzen an den Balken des Gerüsts darzustellen gewesen wären.

Körper der Genitalien identisch ist. Wie bei jenen besteht ihr Gerüst aus glatten Muskelfaserzellen, welche durch Bindegewebe zusammengehalten werden und ihre bluthaltigen Maschenräume sind von einem Epithelium ausgekleidet.

2. Sie hängen mit Venen zusammen, in deren Wandungen sie sich entwickeln und mit deren Lumen sie communiciren, wenigstens sobald sie eine gewisse Gröfse erreicht haben.

3. Sie zerstören andere Gewebe nicht, wie der Krebs durch Hineindringen in und zwischen ihre Elemente, sondern atrophiren sie nur allmählig durch Druck. Durch Verletzungen werden sie weder zu raschem Zerfallen, noch zu rapiderer Wucherung angeregt. Für den Organismus gefährlich werden sie nur entweder durch die Beeinträchtigung anderer Organe durch Druck oder durch die Blutungen, welche ihre Verletzung veranlassen kann. Von praktisch-klinischem Standpunkte aus sind sie daher entschieden als sogenannte „gutartige“ Neubildungen zu betrachten.

4. Man kann die cavernösen Blutgeschwülste ohne besondere Gefahr extirpiren, sobald sie durch ihren Sitz die Functionen des erkrankten Theils beeinträchtigen.

5. Die cavernösen Blutgeschwülste sind zu unterscheiden von andern Neubildungen cavernösen Gewebes, namentlich von den diffusen cavernösen Ectasien und von denjenigen Formen des Krebses, welche in der Gestalt cavernöser Gewebsneubildung auftreten. Alle drei Arten scheinen in der Leber vorzukommen \*).

---

\*) Ein Analogon dazu findet sich in der Neubildung des Knorpelgewebes, welches nicht blos als Auswuchs aus dem ihm verwandten Knorpelgewebe auftritt, sondern auch als isolirte Geschwulst in drüsigen Organen und endlich als partieller Bestandtheil von Krebsgeschwülsten.



## Erklärung der Abbildungen.

- Fig. 1. Hand der Elisabeth B. in natürlicher Grösse von der Volarseite gesehen.
- Fig. 2. Dieselbe von der Dorsalseite.
- Fig. 3. Durchschnitt einer der grösseren cavernösen Geschwülste, durch die Loupe bei  $1\frac{1}{2}$  maliger Vergrösserung gezeichnet. Das Blut ist durch Auswässern entfernt worden. In einigen Gewebsmaschen sieht man runde Phlebolithen verschiedener Grösse liegen. Ringsum an der Peripherie des Durchschnittes befindet sich fetthaltiges Bindegewebe, dem *Panniculus adiposus* der *Vola manus*, in welchem sich die Geschwulst entwickelt hatte, angehörig.
- Fig. 4. (bei 170 maliger Vergrösserung gezeichnet.)
- a. Rundliche und
  - b. spindelförmige Epithelien von der zarten Auskleidung der Maschenräume.
  - c. Zerzupftes Stückchen von einem Balken des cavernösen Gewebes aus einer der grösseren Geschwülste. Man erkennt zwischen wellig geschlängelten Bindegewebs-Faserbündeln einige feine elastische Fasern. Hier und da kommen breitere blasse Fasern (glatte Muskelfasern) zum Vorschein.
  - d. Ein ähnliches Präparat, mit concentrirter Essigsäure behandelt. Ausser elastischen Fasern sind eine Menge länglicher Kerne zum Vorschein gekommen.
  - e. Einzelne ohne Hülfe von Reagentien isolirte Faserzellen.
  - f. Muskulöse Faserzellen durch 48 stündige Maceration von cavernösem Gewebe in Salpetersäure von 20 pCt. isolirt.
- Fig. 5. Balkengerüst aus einer der kleinsten, in Weingeist aufbewahrten, Geschwülste, 70 mal vergrössert.
- Fig. 6. Eines dieser Bälkchen mit verdünnter Essigsäure behandelt, bei 170 maliger Vergrösserung. Die Anordnung der muskulösen Faserzellen in der Längsrichtung ist deutlich zu erkennen.
- Fig. 7. a. Cavernöse Geschwulst, welche mit der Wandung eines Venenstückes verwachsen ist. Dieselbe wurde von der Vene aus vollständig mit Wachsmasse injicirt.
- Fig. 7. b. Durchschnitt derselben Geschwulst. Die hintere Wand des Venenstückes ist gleichfalls aufgeschlitzt. Man erkennt an der vorderen Venenwand eine runde Oeffnung, durch welche eine Sonde ins Innere des cavernösen Gewebes hineindringt. Aus dem Maschenraume, in welchem ihre Spitze zum Vorschein kommt, ist die Injectionsmasse herausgebröckelt.
- Fig. 8. Eine der kleinsten Geschwülste, welche mit einem Stückchen eines grösseren Venenastes zusammenhing. Die hintere Wand der Vene ist der Länge nach aufgeschlitzt und man erkennt an ihrer vorderen Wand eine siebförmig durchlöchernte Stelle von 1 Linie Durchmesser, durch deren Oeffnungen eine Schweinsborste in das Parenchym der Geschwulst hinein geführt werden konnte.

- Fig. 9. *a.* Eine Geschwulst, an welcher man an zwei gegenüberstehenden Ecken der hinteren Fläche die Mündungen einer abgeschnittenen Vene erkennt. Eine durch beide hindurchgeführte feine Hohlsonde glitt dicht unter der hinteren Wand der Geschwulst entlang.
- Fig. 9. *b.* Dieselbe Geschwulst, nachdem die hintere Wand auf der Sonde gespalten worden, wodurch cavernöses Gewebe mit mehreren Phlebolithen zum Vorschein gekommen ist.
- Fig. 10. *a.* Eine der kleinsten Geschwülste mit gegenüberstehenden Venenöffnungen, durch welche eine Sonde quer durch das Parenchym hindurch geführt ist.
- Fig. 10. *b.* Dieselbe Geschwulst, auf der Sonde gespalten. Nach Auseinanderlegung der Schnittflächen erkennt man ringsum feines cavernöses Gewebe.
- Fig. 11. Eine der grösseren Geschwülste, aus mehreren zusammengewachsenen bestehend. In der Nähe ihres spitzeren Endes sieht man ein Venenstück, auf welchem die Geschwulst aufsitzt. Die beiden andern Gefässe sind Arterien, deren feinere Verzweigungen bei genauerer Präparation noch weiter an der Oberfläche hin und namentlich zwischen die einzelnen Abtheilungen der Geschwulst verfolgt werden konnten. In die Geschwulst selbst drangen nur die feinsten Endverzweigungen ein.
-

Fig. 5.

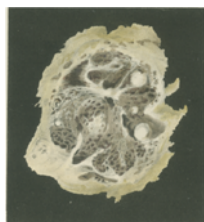


Fig. 2.



Fig. 4.

