

Bemerkungen

über

einige vom Krebs zu trennende Geschwülste.

Von

Dr. Richard Volkmann,

Docenten der Chirurgie in Halle.

Mit zwei Kupfertafeln.

Sehr allgemein werden heut zu Tage noch die Sarkome oder fibroplastischen Geschwülste *Lebert's*, wenn sie einen bösartigen Verlauf machen, recidiviren und verjauchen, mit den Krebsen zusammengeworfen. Trotzdem unterscheiden sie sich von den letztern nicht bloß durch die anatomische Structur ihres Gewebes, welche fast ausnahmslos schon eine makroskopische Diagnose erlaubt, sondern meist eben so grob in ihrem äusseren Habitus und in ihrem klinischen Decursus. Der primäre Krebs kommt mit Vorliebe an besonderen Orten vor, z. B. in drüsigen Organen, im submukösen Bindegewebe u. s. w., findet sich hingegen im subcutanen Bindegewebe nur selten. Hier kommen im Gegentheil die Sarkome schon ganz besonders häufig vor, so dass, abgesehen von dem Scirrhus mammae und dem leichter diagnosticirbaren Canceroide, ein grosser Theil bösartiger Geschwülste, welche von den Chirurgen als Krebse exstirpirt werden, nur aus fibroplastischem Gewebe bestehen; ja sogar die klinisch-anatomische Charakteristik der Compendien sich oft viel weniger auf den ächten Krebs, als auf jene durchaus von ihm zu trennende Geschwülste bezieht. Man gebe sich einmal die kleine Mühe und stelle sich aus der schon in Folge akiurgischer Anknüpfungspuncte sehr reichen Literatur 20 Fälle zusammen, in denen sich ein sogenannter Markschwamm, Fungus haematodes, oder gar ein Gallertkrebs im subcutanen Bindegewebe und nicht von drüsigen Organen aus entwickelte. Die Sectionsbefunde dieser 20 Fälle vergleiche man mit den Befunden von 20 an Brustkrebs, Krebs des Uterus, oder des Hodens Gestorbenen, und man wird das Schlagende der Zahl anerkennen müssen, wenn man unter den Fällen der ersten Art vielleicht nur einen oder zwei findet, in welchen gleichwerthige Erkrankungen der Lymphdrüsen oder der innern Organe vorhanden waren, unter den Fällen der zweiten Art hingegen nur eben so viele, in denen sie vermisst wurden.

Die Neigung der Sarkome, an Ort und Stelle rückfällig zu werden, ist gross. In manchen Fällen folgen aber die örtlichen Recidive nur langsam und in grossen Pausen, und wenn 5 oder 6 Operationen nothwendig wurden, waren sie auf einen Zeitraum von 10, 15 und 20 Jahren vertheilt. Unter solchen Umstän-

den entschliesst sich der Practiker noch leichter, den Namen Krebs fallen zu lassen, zumal wenn er sich überzeugt, dass Beispiele vorkommen, wo durch eine letzte Operation das Uebel schliesslich doch noch für immer beseitigt wurde; denn bekannter Massen gehörte zur vollendeten Diagnose des Krebses eigentlich immer, dass der Kranke bereits gestorben sei! Heilte einmal ein wie Krebs aussehendes Uebel, so war man hinterher ganz sicher davon überzeugt, nicht dass die herkömmliche Doctrin falsch sei, sondern, dass man sich in der Diagnose getäuscht habe. — Andere Male folgen aber Operation und Recidiv Schlag auf Schlag, oft noch ehe die Wunde verheilte, und wenn dann noch Ulceration und Blutung hinzutritt, ist das breite klinische Bild des Krebses bald fertig. Trotzdem lehrt die Erfahrung, dass in der Mehrzahl der Fälle dieser Verlauf noch sehr bemerkenswerthe Eigenthümlichkeiten dem wahren Krebse gegenüber darbietet, so dass, wer beide Formen unter einander wirft, sich des feineren Urtheils über den Ausgang von vorn herein begiebt. Es fehlen eben fast regelmässig Drüsenerkrankungen und Verbreitung auf innere Organe, die Krankheit bleibt rein local, aber freilich hinein diagnostieiren lässt sich eine Krebsdyskrasie sehr leicht, wenn man verlangt, dass ein Patient mit einer verjauchenden oder blutenden Geschwulst nicht gelb und anämisch aussehen soll, und wenn man erwartet, dass unter gleichen Umständen die Lymphdrüsen in der Umgebung nicht entzündlich anschwellen sollen, während man es ihnen bei jedem Furunkel gestattet, und obwohl schon Zinn auf die rein entzündlichen Drüsenanschwellungen bei krebsigen Geschwülsten aufmerksam gemacht hat.

Es haben sich die Praktiker von jeher gegen die locale Natur solcher durch Hartnäckigkeit der Recidive ausgezeichneter Erkrankungen ausgesprochen. Die von ihnen kommende Gefahr für den ganzen Organismus schien auch eine Theilnahme desselben von Anfang an wünschenswerth zu machen. Nun ist es zwar in der Mehrzahl der Fälle schwierig, den Beweis zu liefern, dass es sich allein oder vorwiegend um örtliche ursächliche Störungen handle, indessen ist es doch eben für einzelne Fälle möglich, und solche Fälle müssen dann ganz besonders urgirt werden. So ist es also z. B. sehr leicht, die localen Recidive, welche beim Lupus nach vollständigen Exstirpationen auftreten, in jedem Falle auf ein Allgemeinleiden (Scrophulose, Syphilis u. dgl.) zu beziehen, wie aber, wenn die totale Rhinoplastik aus dem Oberarm gemacht wird, und es erscheint das Recidiv nach einiger Zeit an der Spitze der neugebildeten Nase, ganz auf dieselbe beschränkt und von den Wangen überall durch mehrere Linien gesunder Haut getrennt? Ich habe diesen Vor-

gang erst kürzlich beobachtet und weiss, dass er auch anderwärts gesehen worden ist. Der transplantierte Lappen wird hier in die Circulations- und Innervationsverhältnisse der alten Nase eingeführt, er bekommt dieselbe ungesunde Lage und verfällt nun den gleichen Erkrankungen wie diese. Wenn man also aus Gründen, auf die ich hier nicht näher eingehen kann, Diathesen einzelner Gewebe und Gewebepartien annehmen muss, so existiren daneben noch solche des Orts, und man muss die *loci minoris resistentiae* recht eigentlich von dem schwachen, zur Erkrankung neigenden Gewebe selbst unterscheiden.

Auf der andern Seite darf man aber gerade für das Sarkom die locale Bedeutung der Geschwulst und die Erfahrung, dass das Recidiv fast immer nur von der Operationsnarbe ausgeht, nicht überschätzen, wie dies meines Erachtens *Lebert* thut. Die Sarkome sind nur der inficirenden Kraft der Carcinome gegenüber beschränkt örtlicher Natur. Ein primäres Allgemeinleiden zeigt sich nämlich beim Sarkom gerade viel häufiger und viel deutlicher als beim Krebs. Die Krebskrankheit hat offenbar eine gewisse Aehnlichkeit mit Krankheiten, wo ein deletärer Stoff in den bis dahin relativ gesunden Körper eingebracht wird, und sich von dem Anfangs ganz beschränkten Herde aus centrifugal ausbreitet, also z. B. mit der Syphilis, und es ist diese Analogie schon oft hervorgehoben worden. Gewöhnlich hat man den Vergleich dann schnell zu weit ausgeführt und geschlossen, dass auch eine Leitung körperlicher Theile (Krebszellen), oder doch eines chemischen Stoffes in geschlossenen Gefässcanälen in allen Fällen vorhanden sein müsse; dass dies wenigstens nicht nothwendig ist, zeigt eine sehr einfache und jedem Spitalarzte bekannte Thatsache. Man legt einem relativ gesunden Individuum ein Vesicator und behandelt es reizend und unzweckmässig, so entstehen sehr oft in der Umgebung pustulöse und furunculöse Entzündungen; hört jetzt die Reizung an dem ersten Entzündungsheerde noch nicht auf, so brechen dann an den entferntesten Körperstellen gleiche Eruptionen hervor, und man kann auf diese Weise einem Menschen mit zuvor ganz reiner Haut eine Furunculose anerzeugen, die nachher sehr schwer zu beseitigen ist. Die gleichen Vorgänge kann man von maltraitirten Fontanellen, Pararitionen, Furunkeln u. s. w. ausgehen sehen, und ist dieses Factum von um so grösserer Wichtigkeit, je weniger es sich dabei um irgend welchen specifischen Process, und um specifische Krankheitsproducte handelt. Es genügt also vor der Hand, hier wie beim Krebs, das Factum, die nächste Abhängigkeit der secundären Erkrankungen von dem ersten Krankheitsheerde anzuerkennen.

Hingegen hat die Sarkomkrankheit vielmehr Aehnlichkeit mit der Scrophu-

lose. Im Vergleich zu der generalisirenden Tendenz der Krebse geschieht beim Sarkom vielmehr eine Localisation; es gehen häufig Störungen der Ernährung und Blutbildung, Neigungen zu chronischen Entzündungen u. dgl. voraus, die sogar eine äussere Aehnlichkeit mit der Scrophulose haben, und das neugebildete Gewebe zeigt nähere oder fernere Verwandtschaften mit chronisch entzündlichen Wucherungen oder ist allmählig aus einer solchen Gewebswucherung hervorgegangen, wobei dann die Uebergänge zeitlich oder räumlich, hinter oder neben einander nachweisbar sein können. Die Geschwulstbildung fällt beim Krebs auf den Anfang, beim Sarkom mehr auf die Höhe einer längeren Reihe von Störungen, und das Allgemeinleiden ist bei der einen Krankheit mehr von anamnestischem, bei der anderen mehr von prognostischem Interesse. Wenn man also auf diese Weise eine sarkomatöse Diathese zugeben kann, die sich auch dadurch ausspricht, dass Erblichkeit hier zuweilen in unzweideutiger Weise nachweisbar ist, so werden dadurch Krebs und Sarkom nur noch schärfer von einander getrennt. —

Oertlich recidivirende Sarkome, welche zuletzt den Tod des Patienten durch Verjauchung herbeiführen und vollständig das Bild des klinischen Markschwammes wiederholen, kommen so wenig selten vor, dass ich es für unnütz halte, hier Fälle aus meiner Erfahrung anzuführen. Sehr interessant war mir der Verlauf bei einem 7jährigen Mädchen, bei welchem zuerst um Weihnachten 1856 eine harte, höckerige Geschwulst unter der Haut zwischen beiden Schulterblättern bemerkt wurde. Sie erreichte ziemlich schnell die Grösse eines Hühnereies und wurde schon zu Ostern 1857 von einem Arzte extirpirt. Im Juni stellte sich Patientin mit einem etwa wallnussgrossen Recidiv-Tumor an demselben Orte vor. Die Geschwulst hatte einen beträchtlichen Grad von Festigkeit, eine ausgesprochen höckerig-lappige Oberfläche, und nach der Exstirpation eine homogene, gelbgraue Schnittfläche und deutlich faserigen Bau. Der mikroskopische Befund war der eines unzweifelhaften Sarkomes. Aber schon am 1. November musste Patientin mit einem neuen Recidiv in die chirurgische Klinik aufgenommen werden. Eine anderthalb Fäuste grosse, fluctuirend weiche, aus einzelnen kugeligen Massen bestehende Geschwulst nahm die Stelle der früheren Narbe ein. Die Haut über der ersteren war in grosser Ausdehnung zerstört, die freiliegenden Geschwulstmassen oberflächlich verjaucht und von Blutextravasaten durchsetzt, und das Kind durch Hämorrhagien und Jauchung sehr herabgekommen, so dass eine neue Operation nothwendig wurde. Die entfernten Massen zeigten diesmal die weichste Form des Sarkomes, ein gelbröthliches, leicht zerdrückbares Gewebe, aus Spindelzellen und einer sehr spärlichen, leicht

streifigen, schleimigen Intercellulärsubstanz bestehend. Ich bin überzeugt, dass kein Praktiker die ersten beiden Geschwülste für bösartig erklärt hätte; aber das letzte Recidiv war vollständig der Markschwamm aus den Lehrbüchern der Chirurgie, und das Kind wird mit Wahrscheinlichkeit über, kurz oder lang einem neuen Rückfalle unterliegen ¹⁾.

Was nun für einen speciellen Fall die practisch so äusserst wichtige Gutartigkeit oder Bösartigkeit einer sarkomatösen Geschwulst anbelangt, so ist hier nicht zu vergessen, dass die Gattung Sarkom einerseits sehr homologe, andererseits durchaus heterologe Bildungen umfasst. Eine Zahl dieser Geschwülste stimmt nämlich, wie bekannt, in Bezug auf ihren Bau durchaus mit den Productionen überein, wie sie bei den chronisch-entzündlichen Bindegewebshypertrophien und Indurationen, bei sulzigen Infiltrationen in der Umgebung von Entzündungsheerden, und wie sie als frisches, Lücken — ausfüllendes Material z. B. bei Atrophien von Nervensträngen u. dgl. auftreten. Dem entsprechend findet man eine grössere Regelmässigkeit des Baues und der Anordnung der Zellen, ein relativ langsames Wachsthum, grössere Festigkeit der Intercellulärsubstanz und eine mehr oder weniger hervortretende Tendenz zur Umwandlung in die ausgebildeten Formen des Bindegewebes, so dass es sogar stellenweis zur Schrumpfung und zur Retraction kommt. Aber diesen Fällen steht mit unzähligen Uebergangs- und Zwischengliedern eine Zahl anderer gegenüber, die sofort durch das ganz Atypische und Schrankenlose der Wucherung, durch die Rapidität der Zellenwucherung, oder durch die gallertartige oder schleimige Beschaffenheit der sehr reichlichen Intercellulärsubstanz ihre heterologe Natur bekunden. Im Allgemeinen ist es nun zwar richtig und muss bei Bestimmung der Prognose der Hauptanhaltspunct bleiben, dass eine sarkomatöse Geschwulst desto weniger Neigung zum Recidiviren und zum Allgemeinwerden hat, je weniger sie sich von der Structur des festen und namentlich des fibrillären Bindegewebes entfernt. Doeh kommen auch hier Fälle genug vor, die da beweisen, dass es sich nicht um ein unumstössliches Gesetz handelt, und hat bekanntlich *Paget* mehrere Fälle von ausgezeichnet bösartigen Fibroiden beschrieben. *Lebert* ²⁾, der wenigstens für das Fibroid die absolute Gutartigkeit retten möchte, glaubt, dass man die *Paget'schen* Fälle vielleicht lieber zu den fibroplastischen Geschwülsten stellen

1) Der Tod des Kindes, welches nach der letzten Operation die chirurgische Klinik verliess, ist im Januar dieses Jahres an einem neuen localen Recidiv mit bedeutenden Blut- und Jaucheverlusten erfolgt.

2) *Anatom. pathol. génér.* p. 197.

könnte. Als wenn mit dem Namen die Sache geändert würde! Als wenn dadurch die für den Specifiker so sehr unbequeme Beobachtung zu nichte gemacht, annullirt würde, dass auch Geschwülste aus dem allerfestesten und faserichsten Bindegebe, welche hinsichtlich ihrer Structur den Sehnen und Fascien entsprechen — Geschwülste, welche in tausend Fällen durchaus local und circumscrip't bleiben, in einem Falle einen zum Ruin des ganzen Organismus führenden, krebshaften Verlauf nehmen können!

Ein durch exquisite Fibroidnatur und gleich exquisite Bösartigkeit ausgezeichneter Fall dieser Art wird in dem hiesigen anatomischen Museum aufbewahrt. Die betreffenden Theile waren als *Pulmones osteosteatomatosi* und als *Tumores osteosteatomatosi in superficie interna ossis ilei et in glandula thyreoidea ejusdem viri* bezeichnet. Irgend welche Notizen über Krankheitsverlauf und Alter des Trägers dieser Geschwülste sind leider nicht vorhanden; doch ist der Fall, wie ich glaube, auch so noch äusserst werth bekannt zu werden.

Der ganze Brustkorb ist in Spiritus aufbewahrt. Bei der ersten Besichtigung zeigt sich sofort die ganze linke Pleurahöhle von einer knolligen Masse ausgefüllt, welche aus haselnuss- bis hühnereigrossen, theils nur durch ein lockeres Zellgewebe vereinigten, theils mit einander verschmolzenen Fibroidknoten besteht. Von den Lungen ist vor der Hand keine Spur zu entdecken; der linke Bronchus und die Lungengefässe treten in die knorrigen Massen ein, welche sich von den Wirbelkörpern bis zu den knöchernen Enden der Rippen erstrecken, an welche letztere sie fest angeheftet sind. Das übrigens gesunde Herz liegt der Oberfläche dieser Massen frei auf, hingegen ist die hintere Fläche des Herzbeutels mit ihnen verwachsen, so dass die Höhle des letzteren inwendig sehr höckerig erscheint. Nach unten zu durchsetzen dicht gedrängte und meist innig mit einander verschmolzene Fibroidknoten die linke Hälfte des Zwerchfelles so vollständig, dass nur einzelne verdrängte Muskel-Portionen vorhanden sind. Eine grosse Zahl von Knollen erstreckt sich von hier an der äusseren Fläche des Thorax bis zu der Grenze der falschen Rippen herab. — Nach Durchschneidung einer etwa 1 $\frac{1}{2}$ Zoll starken, aus einzelnen verschmolzenen Höckern bestehenden Schicht schwartigen, lederartigen Gewebes, welches den oberen Theil der linken Pleurahöhle ausfüllt, stösst man auf einen faustgrossen Theil des linken oberen Lungenlappens, der noch lufthaltig, aber von einer Anzahl erbsengrosser und grösserer fibroider Knoten durchsetzt ist. Nach unten zu geht dann das relativ gesunde Lungengewebe sehr bald wieder in eine fibroide knotige Masse über, die anfangs auf dem

Durchschnitte fleckig und streifig dunkel schwarzblau marmorirt ist, so dass man sofort erkennt, dass hier der eigenthümliche Fall einer diffusen fibroiden Degeneration des Lungengewebes mit Stehenbleiben einzelner Partien relativ intacten Lungenparenchyms vorhanden ist. Noch weiter nach dem Zwerchfell zu findet sich nur eine gleichmässige, enorm feste und zähe Fibroidmasse, von Lungengewebe keine Spur. — Der erhaltene Apex pulmonum ist nicht mit der Pleura costalis verwachsen; hebt man die Lunge hier auf, so sieht man unter dem Pleura-Ueberzuge der Rippen einen Fibroidknoten dicht neben dem andern als ganz circumscripte, stecknadelknopf- bis haselnussgrosse Geschwülste im Zellgewebe unter der Pleura entstehen, und nach unten zu mit den knotigen Massen der Lunge bald zu einer einzigen unzertrennlichen Geschwulst verwachsen. — Die sonst gesunde rechte Lunge zeigt sich von 8—10 erbsen- bis haselnussgrossen Knoten durchsetzt, die, obwohl dicht unter der Pleura liegend, vom Lungengewebe selbst ausgegangen zu sein scheinen, aus dem sie sich nur sehr unvollständig ausschälen lassen. Mehrere dieser Knoten enthalten in ihrer Mitte deutliche Partien schwarz pigmentirten Lungengewebes eingeschlossen. — Ausserdem findet sich nun noch ein äusserst festes Fibroid von der Grösse eines Stettiner Apfels an der innern Fläche der linken Darmbeinschaufel aufsitzend, wo es eine durchaus circumscripte, kugelrunde, vom Periost ausgegangene Geschwulst bildet. Eine gleiche mandelgrosse findet sich ihr gegenüber auf der äusseren Fläche des Darmbeines. Endlich ist noch die Glandula thyreoidea desselben Individuums aufbewahrt, deren linker Lappen eine borsdorferapfelgrosse vollkommen circumscripte Geschwulst enthält. Die Drüse ist übrigens klein und weiter nicht erkrankt.

Alle diese Knoten, sowohl die in der Brusthöhle als die vom Becken und aus der Schilddrüse, bestehen aus dem allerfestesten und zähesten fibrösen Gewebe, so dass sie, wie gesagt, als Osteosteatome bezeichnet wurden, obwohl keine Spur von Verknöcherung oder Verkalkung vorhanden ist. Im Innern findet man überall das bekannte pseudoareoläre Aussehen der Schnittfläche, wie es gerade bei den festesten Formen der Fibroide, die aus vielfach sich durchkreuzenden gröberen Faserbündeln bestehen, gefunden wird, indem eine grauliche und nicht faserig aussehende fleck- und tüpfelweis auftretende Masse (Querschnitte von Faserbündeln) von unregelmässig verästelten und silberglänzenden Faserziügen (Längsschnitte von Faserbündeln) eingefasst und umzogen werden. —

Nicht minder merkwürdig und einzig in seiner Art ist ein zweites sehr gut

erhaltenes Präparat unseres Museums, welches aus der *J. F. Meckel'schen* Zeit stammt: die linke obere Extremität eines wohl noch ziemlich jugendlichen Frauenzimmers mit einem colossalen Fibroide, welches wahrscheinlich durch centrale Erweichung und Verjauchung den Tod der Patientin herbeiführte. Ueber die nähere Geschichte des Falles ist Nichts bekannt, da *J. F. Meckel*, der über seinen anatomischen Schätzen bekanntlich eifersüchtig wie die Henne über den Eiern sass, keinem Präparate Notizen beigefügt hat. — Die grobhöckerige, knollige, im Allgemeinen eiförmige Geschwulst reicht von der Spina Scapulae bis zum Olecranon und hat einen Querdurchmesser von mehr als $\frac{1}{2}$ Fuss. Sie umgiebt den Humerus spindelförmig von allen Seiten, doch liegen ihre Hauptmassen nach hinten und zu beiden Seiten, und nehmen dann nach vorn zu an Mächtigkeit ab, um hier in einer Rinne zusammenzustossen, in welcher Nerven, Gefässe und der Musculus Biceps liegen. Die Geschwulst selbst besteht aus einem so exquisit sehnigen Bindegewebe, dass sie als Typus für die festeste Form der Fibroide gelten kann.

Bei der genaueren Untersuchung des Verhaltens der Geschwulst zu den Oberarmmuskeln, von welchen äusserst dünne, flächenhaft ausgebreitete Lagen die Oberfläche der Geschwulst bedecken, ergibt sich Folgendes: der *M. Deltoides* am oberen und der *Triceps* und *Brachialis internus* am unteren Ende umgreifen die Geschwulst mit ihren Fasern von allen Seiten dütenförmig, so dass die letztere anfangs ganz vom Muskel umhüllt ist, während später bei der enormen Ausdehnung zuweilen nur einzelne dünne Muskelstränge nachweisbar sind, die pinselförmig über alle Theile der Geschwulst — vorn, hinten und zu beiden Seiten — ausstrahlen. Es ergibt sich hieraus mit Nothwendigkeit erstens, dass sich die Geschwulst im Muskelfleische selbst entwickelte, und hiernit stimmt auch der Umstand überein, dass sich im *Pectoralis major* so wie im untersten Ende des *Brachialis internus* zwei vollkommen gesonderte runde Fibroidknoten vorfinden, von denen der erstere taubeneigross und knochenhart ist; zweitens folgt daraus aber auch ohne weiteres, dass sich die Geschwulst aus verschiedenen, später confluirenden Knoten entwickelte, die in den betreffenden Muskeln entstanden, und zwar überzeugt man sich sehr bald, dass wahrscheinlich anfangs eine ziemlich beträchtliche Zahl getrennter Geschwülste vorhanden waren, insofern sich die Geschwulst äusserlich in viele einzelne kugelige Massen abgränzt. Auf dem Durchschnitte findet man hingegen fast nur ein gleichmässiges, ununterbrochenes, sehniges Gewebe. — An den meisten Stellen gränzt sich nun die Geschwulst von den sie umhüllenden Resten von Muskelsubstanz ganz scharf ab, doch scheint an anderen — wie dies ja auch bei den eben beschriebe-

nen Geschwülsten der Brusthöhle der Fall war — eine diffuse fibroide Degeneration (des Muskelgewebes) hinzugekommen zu sein, namentlich am M. Brachialis internus, wo die Geschwulst zuletzt diffus mit dem Periost verschmilzt und dem Knochen fest aufsitzt.

Im Innern findet sich der ganze Tumor von einer enormen, sinuösen Caverne ausgehöhlt, von deren Wand sich unregelmässige, knollige Fibroidmassen vordrängen. Diese Höhle ist früher deutlich mit Granulationen ausgekleidet gewesen, und öffnet sich nach hinten und aussen mit 3 verhältnissmässig kleinen Oeffnungen durch die ulcerirten Weichtheile. Die eine dieser Oeffnungen ist wie mit einem Bohrer gemacht, vollkommen fistelartig. — Eine besondere Erwähnung verdient endlich noch das Verhalten des Nervus radialis. Da sich die Geschwulst zum grossen Theil auf Kosten des M. Triceps entwickelt hat, zwischen dessen Bäuchen der Nerv hindurehstreicht, so senkt der Nerv sich hier plötzlich in das Fibroid ein. Da aber ferner die centrale Höhle hier der äusseren Wand der Geschwulst sehr nahe gerückt ist, so dass die Dicke dieser Wand hier nur $\frac{1}{2}$ Zoll beträgt, so gelangt der Nerv nun in die centrale Höhle selbst und verläuft frei durch dieselbe, so dass er von ihrem (Jauche-)Inhalte umspült gewesen sein muss, bis er am unteren Ende wieder aus der Geschwulst heraus tritt. Vor seinem Eintritte und nach seinem Austritte durchaus gesund, ist der Nerv in seinem ganzen Verlauf durch die Höhle zu einem fast kleinfingerstarken, oberflächlich mit Granulationen bekleideten, fibroiden Strange degenerirt, in dessen sehnigem Gewebe mit Hilfe des Mikroskopes noch an einzelnen Stellen deutlich markhaltige Nervenbündel nachgewiesen werden konnten. Hiermit in Uebereinstimmung war auch die vom Radialis versorgte Musculatur des Vorderarmes durchaus nicht atrophisch. —

Wenn man nun auch die fibröse Degeneration des Nervenstammes nur auf sein Blossliegen in einer Jauchehöhle schieben wollte — und es scheint gerade für diesen speciellen Fall vielerlei gegen eine solche Annahme zu sprechen — so blieben immer noch das Entstehen vielfacher Knoten im Muskelfleische, das zum Theil diffuse Vorrücken der Degeneration, die centrale Verjauchung, Eigenschaften, welche man sonst bei Fibroiden nicht zu finden gewohnt ist¹⁾. —

Wir haben bis jetzt Krebs und Sarkom als zwei durchaus von einander zu

1) Klinisch würde die harte, höckerige Geschwulst jetzt jedenfalls als peripherisches Enchondrom des Humerus diagnosticirt werden und ich will nur darauf aufmerksam machen, wie allerdings die Art der Verjauchung: Bildung einer centralen Hohlle mit kloakenartig ausmündenden Fisteln damit vollkommen übereingestimmt hätte. —

sondernde Gruppen von Geschwülsten betrachtet. Das Recht dieser Sonderung kann durch klinische Beobachtung, welche nur die Bösartigkeit oder Gutartigkeit der bezüglichlichen Bildungen ins Auge fasst, durchaus nicht erschüttert werden. Hingegen werde ich nun selbst einen Fall anführen, welcher zeigt, wie Sarkom und Krebs nicht so sehr verschiedener Natur sind, dass nicht beide Formen gleichzeitig sich als Ausdruck eines und desselben Grundleidens (Dyskrasie oder Diathese) neben einander entwickeln könnten. Es handelt sich mit einem Worte um einen Fall zahlreicher metastatischer Geschwülste, von denen ein Theil sich als eigentliche Krebse documentirte, während zugleich in enormer Zahl in der Leber auftretende Geschwülste durchaus zum Sarkom gestellt werden mussten. So neu — wie ich glaube — diese Beobachtung ist, so darf sie uns doch nicht im Geringsten befremden, seit wir das Vorkommen jener combinirten Geschwülste kennen, wie sie namentlich im Hoden gefunden werden. Bilden sich bisweilen im Hoden Conglomerate, die aus einem zusammengesetzten Mosaik von Fibroid, Krebs, Enchondrom, Cholesteatom und Cysten bestehen, so muss man natürlich für die ganze Geschwulst eine gemeinsame Ernährungsstörung als Hauptfactor anerkennen, und ist dann an unserm Falle weiter nichts Eigenthümliches, als dass die Einheit des Ortes nicht mehr erhalten ist.

Wilhelmine Flügel aus Gora, 40 Jahre alt, wurde am 6. Juli 1857 mit den Symptomen einer Carcinosis universalis in die chirurgische Klinik aufgenommen, nachdem sie erst 3 Monate vorher von einem sehr schwächlichen Kinde entbunden worden war. Das Leiden schien von einem Hautkrebse (?) an der rechten Ferse ausgegangen zu sein, doch war die sehr rapide Entwicklung auffallend. Erst vor einem Jahre sollte sich eine beborkte und leicht blutende Stelle an der Hacke gebildet haben, und erst kurze Zeit vor der Entbindung von dort aus eine fungöse stark jauchende Wucherung emporgeschossen sein. Bei der Aufnahme fanden wir einen hühnereigrossen, pilzförmigen Schwamm dicht über dem Malleolus internus. In der Weiche derselben Seite eine faustgrosse, grosshöckerige und harte Geschwulst der Leistendrüsen. Ueber den ganzen Körper verbreitet und namentlich in der Umgebung der Mammae eine sehr grosse Anzahl kleiner Scirrhen von Erbsen- bis Bohmengrösse, rundlich, sehr elastisch, unter der Haut verschiebbar. Beide Sternoclaviculargelenke leicht aufgetrieben, gegen Druck empfindlich. Die Leber sehr stark vergrössert, von der dritten Rippe bis eine Hand breit über das Poupart'sche Band reichend. Athemnoth, Knochenschmerzen, gelbes Colorit, beträchtliche Macies. Am 17. August Tod.

Bei der Section metastatische Geschwülste fast in allen Organen. Die enorm vergrösserte, aber in ihrer Gestalt sehr wenig veränderte Leber reicht jetzt von der dritten Rippe bis 1 Zoll über das Poupart'sche Band hinab. Das Parenchym sehr dunkel und hyperämisch, die Oberfläche mit einer Menge sehr flacher und ganz glatter Buckel besetzt, unter welchen weisse Knoten aus verschiedener Tiefe heraufschimmern. Auf einem Querschnitte, welcher die Leber in einen rechten und linken Lappen theilt, erscheinen einige vierzig solche Knoten durchschnitten, welche stark kugelig über die Schnittfläche vorspringen und von denen 13 die Grösse starker Borsdorfer Aepfel haben. Sie sind theils kugelförmig, theils auf der Oberfläche lappig in das sehr hyperämische Leberparenchym — welches übrigens nirgends Spuren von Schrumpfung und Druck-Atrophie zeigt — eingesprenkt. Die Schnittfläche hat einen starken Knorpelglanz. Dünne Schmitte und die Ränder der Knoten sind ungewöhnlich stark durchscheinend. Die Rissfläche ist sehr markirt faserig, die Masse sehr weich, bei Druck bis zum Zerquetschen entleert sich keine Spur von Saft. Unter dem Mikroskop findet sich ein durchaus gleichmässiges Gewebe: schmale, blasse, kleinkernige Spindelzellen, in ihrer Grösse äusserst übereinstimmend, legen sich zu vielfach sich durchkreuzenden Bündeln zusammen. Spuren von fettiger Entartung der Elemente oder von Tuberculisirung, wie sie gerade in Leberkrebsen so häufig vorkommen, finden sich nirgends. Die schmalen Spindelzellen haften, trotz der grossen Weiche der Geschwülste, äusserst fest an einander, sind aber nach geeigneter Maceration in passenden Menstruen leichter zu isoliren. Mehrere ganz gleiche kirschkerne-grosse Geschwülste fanden sich in der Milz, eine kleinere in der Musculatur des rechten Vorhofes.

Während also diese Geschwülste in Bezug auf gröbere und feinere Verhältnisse die allerexquisiteste Structur faseriger Sarkome darboten, mussten alle übrigen Geschwülste zum eigentlichen Krebs gestellt werden, und zeichneten sich sofort durch ihr opakes und zum Theil käsiges Aussehen und durch das Vorhandensein areolärer Structur aus. Der Tumor in der Weiche bestand aus 10 wallnuss- bis hühnereigrossen, durch Bindegewebe an einander gehefteten Knollen, welche sich mit den Schenkelgefässen bis ins Abdomen hinein erstreckten und von denen sich der grösste Theil bereits in rückgängiger Metamorphose befand, so dass die meisten Knoten eine weisse, homogene Schnittfläche, grosse Festigkeit und eine anscheinend fibroide Structur darboten, während sie auch bei Druck keine Spur von Saft mehr entleeren liess. Unter dem Mikroskope fand sich nur noch stellenweis areoläre Structur mit eingelagerten Zellen von 0,016 Millim. Durchmesser und sehr unregelmässiger

Gestalt. Von diesen Knoten unterschieden sich andere dadurch, dass bei Druck von ihrer Schnittfläche vielleicht an 3 oder 4 Stellen grosse Tropfen eines dicken breiigen Milchsafte hervorquollen (Cancer pultacé). Der entleerte Saft zeigte die allerabenteuerlichsten Zellenformen, zum Theil von collossaler Grösse. Es fanden sich Zellen mit 4, 7 und mehr Kernen, Zellen mit Tochterzellen und Zellen mit hellen kugeligen Hohl- und Bruträumen. Endlich fand sich ein Knoten, der von seiner ganzen Schnittfläche einen trüben Milchsaft von derselben Beschaffenheit entleerte.

Die Lungen fanden sich von vielen Hunderten kleiner, elastischer und nur spärlichen Saft gebender Geschwülste durchsetzt. Sie hatten die Grösse eines Hanfkornes bis einer Kirsehe, und lagen namentlich in den unteren Partien der rechten Lunge so dicht bei einander, dass sie sich fast überall berührten. Die Oberfläche der Lunge war durch die zunächst unter der Pleura liegenden Geschwülste stark höckerig, und die oberflächlichsten derselben hatten sich sogar gestielt von der Lunge abgehoben und hatten dann meist die eigenthümliche Gestalt flacher, bis zu $1\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser haltender und 1 Linie dicker, pilzförmig aufsitzender Scheiben. Die Pleura selbst, und zwar sowohl die viscerele als die parietale war durchaus frei. Es fand sich ein sehr entwickeltes Bindegewebsgerüst mit eingelagerten eckigen und vielgestaltigen Zellen von 0,012—0,016 Millim. Durchmesser.

Die im subcutanen Zellgewebe in grosser Zahl vorhandenen Scirrhen und ebenso die Krebsmassen, die beiderseits von den Sternoclaviculargelenken ausgegangen waren, und die Rippen zum Theil zerstört hatten, zeigten im Allgemeinen denselben Bau.

Hingegen fand sich in der Schädelhöhle eine Geschwulst von fast zerfliessender Weiche und von dickem Milchsafte strotzend. Sie ging von der Dura mater, dem vorderen Winkel der Schuppennath gegenüber, aus und hatte ungefähr die Grösse eines Thalers bei einer Dicke von $\frac{1}{3}$ Zoll. Der gegenüberliegende Knochen war bis auf eine papierdünne Lamelle zerstört, der in sehr grossen Bindegewebsmaschen angehäufte Saft zeigte dieselben vielgestaltigen Zellenformen, wie sie in dem Drüsenscirrhus gefunden wurden.

Leider war der, wie angenommen werden musste, primäre Ausgangspunct aller dieser Störungen, die Geschwulst an der Hacke, durch die vorausgehende Verjauchung fast vollständig zerstört worden, und in dem Reste die Fäulniss jetzt bereits so weit vorgeschritten, dass eine Untersuchung fast unmöglich war. So viel schien indess gewiss, dass es sich nur um eine auf die Weichtheile beschränkte Erkran-

kung handelte, und dass die Structur etwa dieselbe gewesen war als die in den beschriebenen übrigen krebsigen Geschwülsten.

An den Knochen kommen primäre' Krebse häufiger vor als im subcutanen Bindegewebe; aber auch hier werden fibroplastische Geschwülste, namentlich wenn sie recidiviren oder verjauchen, sehr oft mit ihnen verwechselt. Die Angabe der Autoren, dass sich die Knochenkrebsse auf eine auffällige Weise von andern Krebsen durch Combination mit einer mehr oder weniger transparenten und gallertartigen, andremale mehr knorpeligen und fibroiden Masse auszeichnen, beruhen meist auf solchen Verwechslungen. Das Osteoid *Johannes Müller's* gehört ebenfalls zu dieser umfangreichen Gruppe von Geschwülsten. *Johannes Müller* hatte sich in seiner bekannten Arbeit mit vollständiger Klarheit darüber ausgesprochen, dass er nur eine besondere Art ossificirender Bindegewebsgeschwülste unter dem Namen der Osteoide verstanden wissen wolle, ja er hatte selbst auf ihre Verschiedenheit vom verknöchernden Carcinom hingedeutet; aber fast alle die folgenden Schriftsteller (*Gerlach, Schuh, Paget, Emmert, Wedd*) warfen beide Formen wieder zusammen. Ein Gleiches gilt von *Rokitansky*¹⁾, der zwar die gemeinen, Spicula-tragenden Krebse absondert, aber in dem Osteoid eine eigenthümliche Form des medullaren Carcinoms sehen will, dessen Bindegewebsgerüst zu einer feinen, diploëartigen Textur verknöchert. Aber die Knochenmasse der *Müller'schen* Osteoide war nicht immer eine poröse, feinnaschige, sondern es kamen in denselben auch ausgedehnte Knochenmassen von compactem und fast elfenbeinernem Gefüge vor, wie sie jedenfalls nicht durch die Verknöcherung eines Krebses entstehen konnten; denn am Ende kann doch immer nur das Krebsgerüst ossificiren. Hingegen hält *Lebert* in seinen *Maladies cancéreuses* die Trennung der Osteoide von den verknöchernden Krebsen aufrecht, giebt aber nur eine Uebersetzung der von *Müller* auf S. 403. aufgestellten Hauptsätze ohne eigene Beobachtungen hinzuzufügen. Er glaubt das Osteoid einmal am Lebenden, und zweimal in Sammlungen gesehen zu haben, setzt aber eigenthümlicher Weise hinzu: et encore ces cas sont-ils loin d'être conformes à la description de l'illustre professeur de Berlin!

Nach alle dem war es mir sehr erwünscht, schnell hinter einander zwei verschiedene Fälle sehr bedeutender Knochengeschwülste der Tibia frisch untersuchen

1) Lehrbuch 3. Aufl. I. 265. II. 133. Wochenbl. d. Zeitschr. d. k. k. Ges. etc. 1857. No. 1.

zu können, welche wirklich der von *Müller* für die Osteoide gegebenen Definition entsprachen.

Friederike Schramm, 24 Jahr alt, aus Kuhndorf, am 27. Juni 1856 in die chirurgische Klinik aufgenommen, fiel etwa vor einem Jahre, als sie aus einer Höhe von 2 Ellen herabsprang, auf die innere vordere Seite des rechten Knies. Obwohl man äusserlich durchaus keine Verletzung sah, Geschwulst und Röthe fehlten, empfand sie doch seitdem immer einen dumpfen Schmerz an dieser Stelle, sobald sie das Knie flectirte und namentlich beim Treppensteigen. Da die Beschwerden langsam zunahmen und sich endlich auch an der innern Seite des Kniegelenkes eine harte Anschwellung zeigte, wurden Salben und Linimente, aber ohne wesentlichen Erfolg angewandt. Anfang Januar 1857 hatte die Kranke das Unglück, von einer Kuh auf die angeschwollene Stelle geschlagen zu werden, und obwohl auch dieses Mal die getroffene Stelle nicht geröthet schien, musste Patientin doch aus dem Stalle fortgetragen werden und empfand sehr lebhaft Schmerzen. Am andern Morgen war sie indess wieder im Stande zu gehen und ihre Geschäfte zu besorgen, aber einige Tage darauf entstand unter der Spina tibiae eine kleine rundliche Geschwulst, welche sich rasch vergrösserte, und auch die Auftreibung der innern Seite des Kniegelenkes wölbte sich stärker hervor, während das Gehen sehr schmerzhaft wurde. Das Uebel wurde jetzt für einen Tumor albus erklärt und zwei Fontanellen gesetzt, eine an die angeschwollene innere Seite des Kniegelenkes, die andere gerade auf die Geschwulst unter der Spina. Nach 4 Wochen, während welcher das Uebel noch stetig aber langsam zugenommen, erhoben sich von der eiternden Fläche der vordern Fontanelle rothe fungöse Wucherungen, die sich rasch über das Niveau der Haut erhoben und gegen welche vergeblich Anlegung einer Ligatur versucht wurde. Zugleich trieb die untere Kniegelenkgegend nach beiden Seiten hin zu einer immer bedeutenderen Geschwulst auf. Bei der Aufnahme in die Klinik findet sich an dem rechten Kniegelenk, welches spitzwinklig flectirt gehalten wird und nur äusserst wenig, jedoch ohne Schmerzen, bewegt werden kann, eine enorme rundliche Geschwulst, welche der Lage nach dem Kopfe der Tibia und dem obersten Ende der Diaphyse entspricht. Patella und Femur sind anscheinend ganz frei. Der Umfang der kranken Extremität beträgt in der Gegend der Spina tibiae $46\frac{1}{2}$ Centimeter, auf der gesunden Seite nur 26. Die Geschwulst ist fast überall von fluctuirender Weiche, mit Ausnahme einer stark aufgetriebenen knochenharten Stelle dicht unter dem Condylus internus tibiae, und ebenso wird die Geschwulst, wo sie nach unten in die normale Diaphyse übergeht, knochenhart.

Gleich unterhalb des Kniegelenkes ist die Haut durchbrochen und liegt ein verjauchender Fungus mit umgeschlagenen Rändern in der Ausdehnung einer Palma zu Tage. Die Lymphdrüsen in der Weiche sind nicht angeschwollen. — Die Kranke ist in der letzten Zeit bedeutend abgemagert und klagt über continuirliche und zur Nachtzeit exacerbirende Schmerzen in der Geschwulst. In den folgenden Wochen nimmt die letztere rasch an Grösse zu, während der grösste Theil der fungösen Massen in grossen Brocken abgestossen wird. Zuletzt bildet sich an der Stelle der letzteren ein tiefes, kraterförmiges Geschwür, in dessen Grunde unregelmässige, zackige Knochenneubildungen blossgelegt und auch in haselnussgrossen Stücken losgestossen werden. Sie bestehen aus einem sehr leichten und feimporösen Knochengewebe. Am 12. August Tod unter ausgesprochener Hectica und bei beginnendem Decubitus, nachdem noch zuvor von der verjauchenden Stelle aus eine Perforation ins Gelenk erfolgt war.

Bei der 36 Stunden post mortem vorgenommenen Autopsie fand sich im ganzen Körper mit Ausnahme einer sehr beträchtlichen allgemeinen Anämie, eines hochgradigen acuten Oedems der rechten Lunge (Patientin hatte die ganze letzte Zeit auf der rechten Seite gelegen) und eines mässigen Nierenkatarrhs nichts Abnormes, namentlich nirgends metastatische Geschwülste, auch die Leistendrüsen nicht im geringsten angeschwollen.

Um die Geschwulst selbst möglichst frisch zu erhalten, hatte ich schon einige Stunden nach dem Tode den Oberschenkel amputirt. Bei der sofort vorgenommenen Untersuchung fand sich nun zunächst an der obern Hälfte des Kniegelenkes Haut und intermusculäres Bindegewebe wie bei Tumor albus stark schwartig verdickt und sulzig infiltrirt, an der unteren Hälfte aber die sich zum Theil fluctuirend anzufühlenden Geschwulstknollen unmittelbar unter der verdünnten Haut liegend. Gleich unter der Patella waren die Weichtheile in grosser Ausdehnung durch Verjauchung verloren gegangen, und starrten hier aus einer grossen missfarbigen Höhle irreguläre Knochenzacken und Blätter hervor, während nach beiden Seiten hin sich noch faustgrosse Geschwulstmassen erstreckten, den Raum zwischen Tibia und Fibula erfüllten und in die Kniekehle hineinwucherten. Manche dieser Knollen waren ganz circumscripirt, andre aber waren untrennbar mit den Tumor albus Schwarten verwachsen oder drangen ohne bestimmte Grenze in das Muskelfleisch ein. Femur und Patella ganz intact; das Kniegelenk von dem Jaucheherde aus weit geöffnet und mit blutiger Flüssigkeit und stinkenden Geschwulstbröckeln erfüllt.

Es wurde jetzt, um den Ausgang der Geschwulst vom Knochen genau über-

sehen zu können, nach Durchschneidung der weichen Theile mit dem Messer die Tibia parallel der Patella in eine vordere und eine hintere Hälfte auseinander gesägt, was nur mit Schwierigkeit gelang. Nun zeigte sich, dass der Kern der Geschwulst von einer rundlichen, über faustgrossen, gleichmässig compacten Knochenmasse gebildet wurde, welche $1\frac{1}{2}$ Zoll unter den Gelenkknorpeln beginnend die Tibia als Periostosis annularis der Alten umgab. Die Markhöhle der Tibia war hier ebenfalls von einer sehr festen und compacten Knochensubstanz ausgefüllt, doch bezeichneten zwei durch besondere Dichtigkeit ausgezeichnete Streifen die Lage der früheren Corticalsubstanz und der aussen und innen abgesetzten neuen Knochenmasse. Auch die Epiphyse war sehr fest und sklerotisch und zeigte nirgends mehr Spuren von Mark oder spongiösem Gewebe. Diese in die Continuität der Tibia wie eingeschobene Knochenkugel war an der vorderen Fläche etwas concav, und hier erhoben sich von ihr vielfache unregelmässige, zackige und blätterige Knochenformationen von eigenthümlich lamellösem und sehr zerbrechlichem Bau. Zum grössten Theil schon durch die Verjauchung blossgelegt, erstreckten sie sich bis über den Kopf der Tibia hinauf und drangen, die Gelenkknorpel atrophirend und nach hinten verschiebend, bis in das Gelenk hinein. An das compacte knöcherne Centrum, sowie an die porösen Knochenwucherungen schlossen sich continuirlich nach aussen die weichen Geschwulstmassen an, welche sich vorzüglich nach dem Gelenke hin entwickelt hatten und eine Mächtigkeit bis zu 2 Zoll und darüber erreichten. Hingegen war das untere Drittel der Knochenkugel, welche hier eine höckrige Oberfläche hatte, nur von dem verdickten Perioste bedeckt. Der Uebergang der compacten knöchernen in die weichen Massen erfolgte allmählig durch eine 2 — 3 Linien starke Verknöcherungsschicht, die sich leicht mit dem Messer durchschneiden liess. Die weichen Theile selbst bestanden endlich zum Theil aus einem grauröthlichen festeren, zum Theil aus einem sulzigen durchscheinenden Gewebe, welches spärlich von einer schleimigen Flüssigkeit imprägnirt war, nirgends aber Spuren trüben Saftes entleerte.

Was nun die genauere Untersuchung anbelangt, so bestand zunächst der weiche Theil der Geschwulst, welcher nach der Diaphyse zu continuirlich in das verdickte Periost überging, aus den verschiedensten Formen des fibrillären und embryonalen Bindegewebes, so dass der Charakter der Neubildung als colossaler Periost-Degeneration nicht zu verkennen war. Ueberall war eine deutliche Intercellularsubstanz vorhanden, die meist deutlich streifig oder fibrillär, bald nur granulirt erschien, an erbsengrossen Stellen aber schleimig wurde. In sie eingebettet fanden sich in reichlicher Zahl verhältnissmässig grosse Spindel- und Sternzellen mit grossen

Kernen und vielfach anastomisirend, die Intercellularsubstanz dicht durchsetzend, aber nie in Haufen oder Maschen angesammelt, zuweilen jedoch in Zügen angeordnet. Je mehr man sich aber von der Verknöcherungslinie nach aussen entfernte und zu den äussersten Geschwulstknollen gelangte, desto mehr trat die Bindegewebsstructur zurück, desto sparsamer wurde die Intercellularsubstanz, desto reichlicher und vielgestaltiger die Zellen, die hier noch häufig die fettige Metamorphose eingingen. Am meisten nach aussen und vorzüglich in der Umgebung des grossen Jaucheherdes lagen sogar einige weisse Schichten von dem Aussehen und der Consistenz des Speckes, doch liess sich aus ihnen nicht eine Spur von Saft ausdrücken, und zeigten gerade sie eine sehr deutlich streifige Intercellularsubstanz, deren dicht bei einander liegende Zellen die höchsten Grade der Fettmetamorphose erlitten hatten und bereits zerfielen.

Eine besondere Aufmerksamkeit wurde der Verknöcherungsschicht zugewandt. Es war eine Lage von beiläufig 2 — 3 Linien Stärke, die nur ausnahmsweise bis zu $\frac{1}{2}$ Zoll dick wurde. Sie bestand aus einer rosa-weissen markig ausschenden Substanz, in welcher man nach der Seite des festen Knochens hin auf der Schnittfläche kleine gelbe Knochenpünktchen und lineäre Zeichnungen erkannte. Selten ragte ein feinstes Knochenmädelchen in sie hinein. Auch hier fand sich ein sehr deutliches aber verknöchertes Bindegewebe mit üppig wuchernden Spindel- und Sternzellen. Knorpelzellen kamen auch hier nirgends vor. Die Verknöcherung erfolgte entweder als gleichmässige Absetzung feinsten Kalkkörnchen in die faserige Intercellularsubstanz, welche an mikroskopischen Schnitten häufig in starre Lamellen aus einander splitterte, oder — wie auch Johannes Müller gefunden — indem zuvörderst nur ein feines, das Bindegewebe durchziehendes Knochenetz entstand. Hingegen schritt die Verknöcherung an den zackigen porösen Knochenbildungen sehr unregelmässig vor sich, und oft lagen hier von dem übrigen Knochen ganz gesonderte Verknöcherungspunkte oder grössere Knochenstücke allseitig von Weichtheilen umgeben. Die Hauptknochenmasse zeigte überall den Bau compacten Knochengewebes mit grossen runden Körpern und zahlreichen Haversischen Kanälchen.

Kurz nach dieser ersten Beobachtung kam ein zweiter überraschend ähnlicher Fall auf der Klinik des Herrn Geheimrath Blasius vor; diesmal war es ein colossaler sogenannter Fungus haematodes mit festem zwei Fäuste grossem Knochenkern. Den Ausgangspunct bildete auch diesmal wieder das obere Ende der Diaphyse der Tibia.

Friedrich Löscher, 19 Jahr alt, aus Harsdorf, wurde am 4. October 1857

mit einer sehr bedeutenden Geschwulst des rechten Unterschenkels dicht unter dem Kniegelenke aufgenommen. Das Uebel hatte im Februar desselben Jahres mit Schmerzen zuerst im Fusse, später im Kniegelenke und mit allmählicher Anschwellung begonnen. Wie gewöhnlich war zuerst auf ein Gelenkleiden diagnosticirt und der Kranke demgemäss behandelt worden, bis die Geschwulst deutlich unterhalb des Gelenkes hervortrat. Bei der ersten Untersuchung in der Klinik findet sich eine enorme spindelförmige Geschwulst, welche mit ihrem obern Rande der Grenze zwischen Diaphyse und Epiphyse entspricht und den Unterschenkel allseitig umgiebt. Ihr Umfang beträgt 46 Centimeter. Oberfläche kugelig lappig, namentlich nach der Kniekehle zu; Consistenz mässig elastisch, wegen eines sehr bedeutenden Oedemes des Unterschenkels mit Hypertrophie des subcutanen Bindegewebes nach der Diaphyse zu nicht durchzufühlen. An der Vorderfläche der Geschwulst eine thalergrosse ulcerirende Fläche nach einem exploratorischen Lancettstiche entstanden. Einige Lymphdrüsen in der Weiche und im Verlaufe der Arteria iliaca ext. haselnussgross angeschwollen. Blasse Gesichtsfarbe, bedeutende Macies. In den nächsten Wochen Zunahme der Abmagerung und so bedeutendes Wachsthum der Geschwulst, dass über derselben subcutane Gewebszerreissungen erfolgen. Die hierdurch entstehenden Lücken werden sofort mit Serum ausgefüllt, so dass namentlich im Verlauf ektatischer Venen durchscheinende fluctuirende Räume in der Dicke der Haut entstehen, während auch das Oedem am Fusse einen ungewöhnlichen Höhegrad erreicht. Zuletzt platzt die Haut an mehreren Stellen und fliesst anfangs Serum, später Blut in beträchtlicher Menge aus den Rissstellen. In den letzten 14 Tagen heftige Schmerzen im Verlauf der grossen Gefäss- und Nervenstämme der Fossa poplitea. Am 4. December Tod an acutem Lungenödem.

Bei der Section finden sich alle inneren Organe gesund, aber sehr anämisch; keine Spur metastatischer Ablagerungen. Die Lymphdrüsen in der rechten Schenkelbeuge und neben der Iliaca kaum halb so gross als einige Zeit vor dem Tode, schlaff, rothbraun, die Corticalsubstanz sehr blutreich; fremdartige zellige Beimischungen fehlen durchaus. Die vom Periost ausgegangene Neubildung unter dem Knie ist von den enorm ausgedehnten und flächenhaft verdünnten Muskeln umhüllt, welche, so wie das intermusculäre und subcutane Bindegewebe im höchsten Grade ödematöse, gelbe, sulzige Massen bilden. Die Muskeln selbst sind weich und gallertartig, das Bindegewebe durch gleichzeitige Hypertrophie stellenweis fast knorpelig, aber ganz durchscheinend. Muskeln und Bindegewebe zeigen sich ausserdem in der nächsten Umgebung der Geschwulst massenhaft von haselnuss- bis apfelgrossen

Blutextravasaten aller Färbungen und Consistenzen durchsetzt, oder stellenweis nur blutroth imbibirt. Als Erklärung dazu fand sich die Vena cruralis dicht über der Fossa poplitea, wo sie durch die Lappen der Neubildung comprimirt wurde, vollständig obliterirt, während das Lumen der Arterie frei blieb und der Durchmesser des Nerven durch sulzige Hypertrophie des Bindegewebes zwischen den einzelnen Strängen um das Dreifache seines Normalvolumens verdickt war.

Was die Geschwulst selbst anbelangt, so bestand sie, wie gesagt, wie in dem vorigen Falle aus einer grossen und festen Knochenkugel, die nach aussen grösstentheils von mächtigen Lagen weicher Massen umhüllt war. Diese weichen Massen boten fast überall das Bild eines sog. Blutschwammes dar. Zunächst zeigte sich nach der Fossa poplitea zu eine aussen von den verdünnten Wadenmuskeln gebildete schlaflfe Blase von der Grösse eines Kinderkopfes. Hier war das Gewebe der Geschwulst in viele hühnereigrosse und kleinere, zottige, blut- und braunrothe Fragmente zertrümmert, die in einer dünnen chokoladenartigen Flüssigkeit schwammen. Zu beiden Seiten schlossen sich an diesen Theil die höchsten Zustände fettiger Erweichung darbietende Geschwulstmassen an: eine gelbgraue matschige Substanz von gelben Linien und Streifen durchzogen und von grossen Blutextravasaten durchsetzt, oder durch Imbibition gleichmässig purpurroth gefärbt. Nur an wenigen Stellen war die Geschwulst in ihrer ursprünglichen Beschaffenheit erhalten, vorzüglich an der vorderen Fläche der Tibia, und bestand hier aus einem sehr weichen rosa-weisslichen, hirnmarkähnlichen aber durchscheinenden Gewebe. Dasselbe zeigte fast überall eine schon bei [der gröberen Betrachtung deutlich hervortretende faserige Structur. Die Faserung war im allgemeinen radiär auf die Fläche des Knochenkernes gerichtet, und trat bei der Anfertigung mikroskopischer Präparate noch deutlicher hervor, indem sich jedes Geschwulstpartikelchen in feine Längsfäserchen zerzupfen liess. Unter dem Mikroskope beherrschte die massenhaft vorhandene Intercellularsubstanz die ersten Gesichtseindrücke vollkommen. Es zeigten sich zuvörderst nichts als in der Längsrichtung neben einander liegende Bündel eines das Licht stark brechenden Bindegewebes. Jedes dieser Bündel bestand aus einem Complex von sehr gleichartigen, 0,012—0,016 Millim. im Querdurchmesser haltenden Fasern, welche durch ihre starren Contouren einigermaßen an zerfaserte Knorpelintercellularsubstanz erinnerten, wie denn auch das Gewebe trotz seiner grossen Weiche und Succulenz der Essigsäure eine beträchtliche Resistenz gegenüber setzte. Weniger häufig war die Intercellularsubstanz streifig oder deutlich fibrillär. Zellige Elemente traten erst bei genauerer Betrachtung zwischen den Fasern in sehr verschiedener Form, Grösse und

Zahl hervor. Zellen, die sich nur einigermaßen dem Habitus der Knorpelzellen genähert hätten, fehlten durchaus: hingegen fanden sich runde, ovale, spindelförmige und sternförmige Gestalten, vielfach mit einander anastomisirend, meist von mittlerer, zuweilen von sehr bedeutender Grösse. Ihre gewöhnlich einfachen Kerne waren klein, blass und schwer nachweisbar. Die Zellen lagen im Allgemeinen reihenweis in den Zwischenfaserräumen, zuweilen sparsam, zuweilen in grosser Zahl dicht hinter einander.

Ging man bei Anfertigung der mikroskopischen Schnitte nach einer fettig erweichten, gelbgrauen Stelle hin, so trat zuerst Fettmetamorphose der Zellen zwischen den Fasern ein. Sehr schön dienten dann die Fettkügelchen in den Fortsätzen anstatt einer Injectionsmasse, Fetttröpfchenlinien wie feinste Perlschnüre zogen von einer Zelle zur andern. Nach Zerfall der Zellen trat auch fettige Metamorphose der Inter-cellularsubstanz ein, doch konnte auch dann noch lange die strichweise Anhäufung der Fettkörnchen zwischen den Fasern und Faserbündeln erkannt werden, und auch an den in der fettigen Erweichung am meisten vorgeschrittenen Partien konnte man an den Rändern der Präparate immer noch erkennen, dass es sich nur um ein verändertes continuirliches Bindegewebe handle, und dass nirgends Andeutungen einer maschigen oder Alveolar-Structur vorhanden seien. Uebrigens will ich nicht unerwähnt lassen, dass auch makroskopisch diese Theile sich noch sichtlich von fettig verändertem Krebsgewebe unterschieden, in sofern die gelblichen Zeichnungen nicht punktwis oder reticulum-artig, sondern streifig wie bei fettiger Degeneration von Muskeln auftraten.

Bei der Untersuchung der hämatodischen Massen zeigte es sich sehr bald, dass es sich nicht um teleangiectatische Bildungen, sondern um einfach hämorrhagische Vorgänge handelte. Blutgefässe waren in der Geschwulst nur spärlich vorhanden. Die massenhaften Blutergüsse in das Gewebe der Geschwulst wie der Nachbartheile finden aber ihren sehr erklärlichen Grund in der bedeutenden Blutstauung, welche auf die Obliteration der Vena cruralis folgte, zumal da auch durch den Druck der wachsenden Geschwulst die Circulation in den oberflächlicheren Venen eine äusserst schwierige gewesen sein muss. Ebenso ist jedenfalls die fettige Degeneration, welche hier für eine Bindegewebsgeschwulst ganz ungewöhnliche Grade erreichte, nur der Ausdruck der Ernährungsstörung, welche auf die Behinderung der Circulation folgte. Wo die letztere durch die hinzutretenden Hämorrhagien eine vollständige wurde, kam es auch bis zu den äussersten Graden fettiger Erweichung.

Der centrale Knochenkern war in diesem Falle um ein Beträchtliches grösser,

aber nicht von so gleichmässiger Sägefläche, wie in dem vorigen Falle. Sein Längsdurchmesser, welcher in die Längsachse der Tibia fällt, beträgt 14, sein Querdurchmesser 9 Centimeter. An seiner untersten und hintersten Portion hatte er eine kugelig-höckerige Oberfläche und war nur von dem verdickten succulenten Periost überzogen, verhielt sich also hier wie eine reine Exostose. Stellenweis war durch dissecirendes Blutextravasat das Periost vom Knochen abgetrennt und blasig aufgehoben. Die oberflächliche Knochenschicht, wo die Ossification noch nicht beendet war, fand sich hier äusserst gleichmässig feinporös, wie dichtester Bimsstein, mit dem Messer schneidbar. An die übrigen Theile des Knochenkernes, welcher von den hinteren und seitlichen drei Vierteln der Tibia ausgeht und nur deren vordere Fläche frei lässt, schliessen sich continuirlich die weichen Massen der Geschwulst an, welche eine Mächtigkeit von 4—5 Zoll und darüber erreichen. Nachdem der Knochen wie in dem vorigen Falle in zwei Hälften auseinander gesägt ist, findet sich die Markhöhle der Tibia von festem Knochengewebe ausgefüllt und hierdurch und durch die vom äussern Periost aus erfolgte Knochenneubildung die Grenze der früheren Corticalsubstanz ganz verwischt. Die Sägefläche des Knochenkernes zeigt ein zum grössten Theile compactes Knochengewebe, unterbrochen an unregelmässigen Stellen von einer sehr festen fibroiden Substanz, in allen Stadien der Verknöcherung. Ebenso sind die äussern Contouren des Knochenkernes äusserst unregelmässig, indem die Verknöcherung nach aussen in radiären Streifen, welche spicissige und strahlige Massen bilden, erfolgt, und die Zwischenräume ebenfalls von einem in der Verknöcherung noch nicht so weit vorgerückten fibroiden Gewebe eingenommen werden. Diese fibroide Substanz geht dann sehr allmählig in die weichen, hirnmarkähnlichen oder hämatodischen, oder fettig veränderten Theile der Geschwulst über, und zeigt alle Stadien bis zur totalen Verknöcherung. Zuerst erscheinen gelbe feinste Linien und Stachelchen, die sich parallel aneinander legen, so dass die Substanz streifig wird; bei weiterer Kalkimprägnation rücken die Streifen dicht an einander, die Masse ist noch sehr locker und bricht in Lamellen und Schichten aus einander, und wird schliesslich äusserst fest, wobei die Streifen wieder verloren gehn. Die fibroide Masse besteht unter dem Mikroskop aus einem sehr festen, schwer zu zerzupfenden Bindegewebe, welches nur selten deutlich fibrillär ist, vielmehr sich gewöhnlich nur in unregelmässige Schollen und Fragmente zerreißen lässt. Es bricht das Licht sehr stark und wird von Essigsäure nur sehr schwer angegriffen, wie das vom verknöchernden Bindegewebe bekannt ist. Dasselbe Verhalten, obwohl in geringerem Grade, zeigten übrigens, wie man sich erinnern wird, auch die weichsten encephaloid-ähnlichen

Massen der Geschwulst. Dieses Bindegewebe schliesst in grosser Menge kernartige und zellige Elemente von Spindel- und Sternform ein, die sich hier durch grössere Kleinheit und Regelmässigkeit auszeichnen. Uebrigens stösst die genauere Untersuchung auf alle die Schwierigkeiten, welche von dem Studium verknöchender Binde-substanz her bekannt sind. Die Contouren der Zellen sind wegen des eigenthümlich aufgequollenen Zustandes der Intercellularsubstanz sehr schwer zu verfolgen, und die Incrustation der letzteren mit Kalksalzen erfolgt meist noch ehe die Zellen die deutliche Knochenkörperchengestalt angenommen haben oder wenigstens in statu nascenti. Wo die Incrustation geschehen ist, findet sich die feinere Knochenstructur bereits fertig. An vereinzeltten Stellen fanden sich auch einigemal Zellenreihen mit dem Habitus der Knorpelzellen. Ihr Verhältniss zur Ossification wurde mir nicht klar, da sie bereits sämmtlich in Rückbildung und Schrumpfung begriffen waren. Sicher erfolgte in der Hauptsache die Knochenbildung nur vom Bindegewebe aus.

Ich habe diesen Fall so ausführlich mitgetheilt, weil er mir für das Verständniss der Osteoide von Wichtigkeit zu sein scheint, und weil er, obwohl sich dem gröberen Ansehen nach weit von dem gewöhnlichen Habitus einer Bindegewebsgeschwulst entfernend, die feinere Structur einer solchen in so ausgesprochener Weise behielt, wie ich sie bei Geschwülsten von dieser Weiche und hirnmarkähnlichen Beschaffenheit noch nicht gefunden habe.

Fassen wir jetzt die Resultate unserer Untersuchungen zusammen, so stimmen sie sehr gut mit der Schilderung überein, welche *Johannes Müller* von seinen Osteoiden gegeben hat. Er definirte sie als Geschwülste, welche zum grossen oder grösssten Theile aus Knochenmasse, daneben aber aus einer weichen Substanz bestehen, welche theils zwischen die verknöcherten Partien eingelagert ist, theils sie umhüllt, beim Kochen kein Chondrin, sondern Leim giebt, und bei der mikroskopischen Untersuchung aus einem kern- und zellenhaltigen Bindegewebe besteht. Die weichen Massen der Geschwulst seien „durchaus ähnlich der thierischen Grundlage des schon ossificirten Theiles, und also zur Ossification vorbereitet.“

In der That kann man die weichen Massen unserer Geschwülste, um deren Verständniss es sich zunächst handelt, auch am besten als eine selbständig und ins Unbegrenzte weiter wuchernde Verknöcherungsschicht betrachten (osteoides Schicht, *Virchow*). Nachdem man in der früheren Zeit die verschiedensten Knochengeschwülste als bösartige Exostosen bezeichnet, könnte man für das Osteoid diesen

Namen mit einigem Rechte beanspruchen. Man fasse es nicht als verknöchernde Bindegewebs-, sondern als degenerirende Knochengeschwulst auf. Sehr deutlich zeigte sich in dem ersten Falle, wie der Tumor, je mehr man sich von seinem Centrum und ursprünglichen Ausgangspunkte entfernte, mehr und mehr seinen homologen Charakter verlor, so dass an den am weitesten nach aussen gelegenen Stellen das Gewebe kaum mehr eine Aehnlichkeit mit der Structur verknöchernden Periostes hatte, welche in den dem Knochenkern zunächst liegenden Schichten deutlich hervortrat, während auch die zuletzt gebildeten Knochenmassen theilweis ihre gleichmässige Structur verloren und sich dem Charakter der Krebs-Spicula näherten. In dem zweiten Falle war das Verhalten ein sehr ähnliches: obwohl wegen der überall in grosser Mächtigkeit vorhandenen Intercellularsubstanz die äussersten Schichten sich nicht so weit von dem Bau der eigentlichen Verknöcherungsschicht entfernten, unterschieden sie sich doch durch Reichthum, Grösse und Polymorphie der Zellen sehr merklich von derselben.

Diese allmälige Umänderung des Charakters einer Geschwulst, parallel einhergehend mit der allmäligen Entfernung der Gewebmassen von dem ersten Ausgangspunkte der Neubildung, habe ich neuerdings sehr schön in einer hühnereigrossen, lappigen Geschwulst vom Kieferwinkel beobachtet. Ich hatte sie einem 50jährigen Manne exstirpirt, der 20 Jahre lang einen mandelgrossen sehr harten Knoten unter der Haut getragen hatte, welcher sich nicht mehr zu vergrössern schien, als Patient in der Trunkenheit einen heftigen Schlag gegen denselben erhielt, worauf die Geschwulst binnen Jahresfrist zu der erwähnten Grösse heranwuchs. Bei der anatomischen Untersuchung bestand das Centrum der Geschwulst aus Knorpel, die äussersten Partien aus Sarkomgewebe. Aber man würde die Bildung sehr grob aufgefasst haben, wenn man gesagt hätte, dass es ein Sarkom mit centralem Knorpelkern gewesen wäre. Der in der Mitte vorhandene Knorpel verlor nach aussen zu sehr allmählig seine Charaktere. Sehr langsam verschwand die Intercellularsubstanz, sehr allmählig wurden die Zellen spindelförmig, legten sich eng an einander, und die 4 bis 6 Linien starken äussersten Schichten zeigten nur dichtgedrängte, vielgestaltige Spindelzellen, ein röthlich weisses, mässig blutreiches Gewebe darstellend. — So kann bei einer wachsenden Geschwulst nach einiger Zeit eine ganz neue Bewegung im Zellenleben eintreten, aber erst allmählig die Oberhand gewinnen und herrschend werden. Hier war es wahrscheinlich die äussere Gewalteinwirkung, welche das ätiologische Moment abgab, aber andere Male mögen schon durch die blosse Entfernung von dem ersten Entstehungsheerde die Ernährungsverhältnisse für die jüngeren Schichten

ten so umgeändert werden, dass dieselben sich in anderer Weise und nach anderen Richtungen hin entwickeln. — Ueberhaupt ist man auch darin wieder viel zu ontologisch verfahren, dass man die heteroplastischen Bildungen als immer von Anfang an von den homöoplastischen verschieden darstellte. Eine Gewebswucherung, welche sich anfangs durchaus als Induration oder Hypertrophie manifestirt, kann allmählig einen entschieden heterologen Charakter annehmen. Für die Gesichtsgeschwüre, Epidermidalhypertrophien und Warzenkrebs hat man dies meist als selbstverständlich angenommen; aber die Ansichten der Alten von dem Krebsigwerden der Geschwülste sind viel tiefer begründet, und ich glaube besonders hervorheben zu müssen, dass, wie oben angedeutet wurde, die Uebergänge oft genug deutlich im Raume neben einander nachweisbar sind. Es gehörten ganze Reihen von Zellengeschlechtern dazu, ehe die letzten möglichen Grade der Degeneration erreicht wurden. — Vom rein morphologischen Standpunkte aus wären dann die ältesten Partien solcher Geschwülste (Centrum, Insertion) homologer, die jüngeren heterologer Natur! —

Jedenfalls steht unter allen Geschwülsten keine dem Osteoid so nahe, als die noch wachsende Exostose, und die Verschiedenheit würde aufhören, sobald einmal die ursprünglich zur Verknöcherung bestimmten weichen Belagmassen total verknöcherten. Dass die letzteren Plan, Bestimmung und Typus verlieren, darin liegt das Eigenthümliche, darin auch die Heterologie des Osteoids. Ob diese Analogie freilich in allen Fällen schon äusserlich so deutlich hervorgetreten sei, wie in den unsrigen, lässt sich aus der Beschreibung allein nicht mehr ersehen, doch scheinen allerdings gerade in denjenigen Fällen, welche am sichersten zum Osteoide gehörten, die ausgedehnten und die gleichmässigen Knochenmassen, mochten sie nun eine compacte oder eine spongiöse Structur zeigen, sich unmittelbar an den alten Knochen angeschlossen zu haben, von dessen Periost die Neubildung ausging, während die unregelmässigen und unterbrochenen, Spicula-artigen Formationen, wo sie vorhanden waren, mehr nach aussen lagen.

Viel geringer hingegen ist die Verwandtschaft mit den Enchondromen, obwohl *Förster* sich in seinem Handbuche dahin äussert, dass die Osteoide wohl überhaupt nichts weiter seien, als peripherische und zum Theil verknöcherte Enchondrome. Analogien sind natürlich von vornherein zu erwarten, wenn das Wesen des Osteoids wirklich in einer schrankenlos wuchernden osteoiden Schicht beruht, und *Müller* hob selbst hervor, dass die weiche Substanz eine dem Knorpel verwandte, aber in der Structur und chemischen Zusammensetzung doch von ihm abweichende Masse sei. Die Neigung der Enchondrome, wahre Verknöcherung einzugehen, ist

nur eine sehr geringe, und *Heinrich Meckel* sagte deshalb in seiner Arbeit über Knorpelwucherung geradezu, dass für dieselben „die Permanenz des Knorpelzustandes, die geringe Neigung zur Verknöcherung und der Mangel eigentlichen Verknöcherungsknorpels charakteristisch seien. Hierdurch unterscheidet sich das Enchondrom von Knochengeschwülsten, Exostose, Osteoid, welche aus Schnellverknöcherungsknorpel entstünden.“ Es wird nie vorkommen, dass man im Centrum eines Enchondroms eine faustgrosse, ununterbrochene, durchaus gleichmässige, compacte Knochenbildung findet. Wo Knochen nach präparatorischer Knorpelwucherung auftritt, ist er porös diploëtisch; schnelle Bindegewebsverknöcherung giebt compacten Knochen. Sehr wahrscheinlich gehören alle weichen Geschwülste, welche ausgedehnte Lager compacter oder sehr gleichmässiger Knochensubstanz enthalten, zum Osteoid, in sofern ein zur totalen Verknöcherung geeignetes, und also von fremdartigen zelligen Beimischungen freies, osteoides Bindegewebe in beträchtlicher Menge vorhanden gewesen sein muss. Krebse oder nur aus Zellen ohne Intercellularsubstanz bestehende Sarkome, bei denen Bindegewebe nur als Gerüst oder als Begleiter der Gefässstämmchen vorhanden ist, haben für solche Knochenbildungen kein ausreichendes Material. Verknöchert hingegen eine reine Bindegewebsgeschwulst erst secundär und gewissermassen zufällig, so kommt es gewöhnlich nur zur Verkalkung, in seltenen Fällen zur eigentlichen Knochenbildung. Diese erfolgt dann aber immer ungleich und unregelmässig, gewöhnlich überdies noch mit Verkalkung abwechselnd.

Nach den Erfahrungen von *Johannes Müller* kann das Osteoid einen bösartigen Verlauf nehmen und nicht nur Recidive an Ort und Stelle, sondern auch Metastasen auf innere Organe machen. Es darf uns das durchaus nicht Wunder nehmen, da ein gleicher Verlauf schon wiederholt bei Geschwülsten beobachtet worden ist, die sehr entschieden den Charakter des Bindegewebes trugen, ja sich unmittelbar an das Fibroid anschlossen (*Paget*). Hingegen berechtigen uns unsere Erfahrungen durchaus, anzunehmen, dass der bösartige Verlauf nur in Ausnahmefällen auftreten wird. In meinen beiden Fällen blieb das Uebel durchaus local. Das Osteoid ist keineswegs eine seltene Geschwulst; nur weil man die allgemeine Verbreitung der *Müller'schen* Fälle zu sehr im Auge behielt, trennte man vielleicht die Mehrzahl gutartig verlaufender als wesentlich verschiedener Natur von ihnen. Orte, an denen wahrscheinlich öfters identische Geschwülste vorkommen, sind namentlich die Knochen des Gesichtes und vorzüglich des Oberkiefers (Osteosarkom). Ausserdem gehört wohl auch mancher Fall von *Fungus cranii* mit bedeutender Knochenproduction hierher.

Ueber die Bedeutung der Knochenbildung in den Recidiven müssen natürlich weitere Beobachtungen abgewartet werden, vorzüglich weil die von *Müller* zusammengestellten Fälle wahrscheinlich noch vom Osteoid zu trennende und zum Krebs gehörige Geschwülste mit einbegreifen. Auch bei Krebsen der weichen Theile, nicht bloß bei solchen, die vom Periost ausgingen, können nämlich, wie ich aus eigener Beobachtung weiss, secundäre Verknöcherungen des Gerüstes vorkommen. —

Die beiden mit besonderer Sorgfalt von der Chirurgie ausgeführten Krankheitsbilder der Fungus cranii und der Fungus Duræ matris, sind von jeher so ganz ontologisch aufgefasst worden, dass man wenig Grund fand, sich die Frage vorzulegen, ob nicht unter dem immerhin ziemlich grob gezeichneten äusseren Bilde sehr verschiedene Bildungen zur Anschauung kämen. Auch *Bruns* hat in seiner vortrefflichen Chirurgie die Frage nach der anatomischen Structur dieser Geschwülste sehr in den Hintergrund geschoben, indem er sie unter der Ueberschrift „Zellengeschwülste“ beschreibt. Indessen ist der Nutzen einer solchen Aushilfe doch sehr problematisch, und andererseits werden in den bezüglichen Abschnitten selbst die betreffenden Geschwülste sofort als eigentliche Krebse definirt: „die Hirnhautschwämme gehören ihrer Structur nach sämmtlich zu dem weichen und medullären Krebse“ u. s. w. Offenbar ist sich *Bruns* in der Durchführung des mehr klinischen Standpunktes, welcher allein die Aufstellung einer solchen Kategorie wie der von Zellengeschwülsten rechtfertigte, nicht ganz consequent geblieben, und wenn er z. B. bei Gelegenheit eines von ihm selbst beobachteten Fungus cranii erwähnt, dass die mikroskopische Untersuchung „die gewöhnliche Zusammensetzung des Medullarkrebses mit sehr entwickeltem Fasergerüst und eingelagerten einfachen kleinen Zellen“ ergab, so hätte er auch sagen müssen, dass sich diese Structur beim Fungus Duræ matris gewöhnlich nicht findet. Ebenso schreibt er pag. 561 zwar, dass man aus der Abwesenheit secundärer Geschwülste an anderen Körpertheilen bei der Diagnose keinen Schluss auf die nicht krebsige Natur einer Schädelknochengeschwulst machen dürfe, unterlässt aber zu bemerken, dass ebenso wenig die Zerstörung der Schädelknochen und die zuweilen auftretende Ulceration bei den Hirnhautgeschwülsten irgend etwas für die krebsige Natur derselben beweise. Betrachten wir die Geschwülste der harten Hirnhaut im Allgemeinen, so finden wir, dass diejenige Gruppe, welche *Lebert* als fibroplastische bezeichnet, hier ganz besonders häufig ge-

funden wird (*Lebert, Virchow, Cruveilhier* u. A.) Versuchen wir eine Definition für diese Gruppe überhaupt zu geben, so sind das also Geschwülste, die einmal fest und faserig sich unmittelbar an das Fibroid anschliessen und sich von demselben nur durch Grösse und relativ reichlichere Entwicklung der zelligen Bestandtheile auszeichnen, auf der andern Seite aber die allerverschiedensten Grade der Consistenz darbieten, bis zu einer weichen, succulenten, röthlich-gelben, sehr oft aber noch deutlich faserigen und an den Rändern durchscheinenden Masse, in sofern die Intercellularsubstanz den Zellen gegenüber immer mehr in den Hintergrund tritt, bis zuletzt Geschwülste hervorgehen, welche nur aus eng an einander gepressten Zellen bestehen, ohne, oder wenigstens nur mit Spuren einer Intercellularsubstanz. Es ist schwer, die letzte Art von Geschwülsten als Bindegewebsgeschwülste (unreifes Bindegewebe) anzuerkennen, indessen ist doch nicht im mindesten daran zu zweifeln, dass es sich hier um eine continuirliche Reihe von Bildungen und um eine fortlaufende Degeneration handelt, welche mit Geschwülsten von manifester Bindegewebsstructur anhebt und sich zuletzt immer weiter von derselben entfernt. Auf der andern Seite überzeuge ich mich aber auch immer mehr, wie häufig es nur an der mangelhaften Behandlung der Objecte liegt, wenn man die ganz zweifellose Verwandtschaft solcher Geschwülste mit den Bindegeweben verkennt. Sarkome, welche ganz frisch, oder in Chromsäure, oder in Liquor conservativus untersucht nur aus dichtgedrängten runden oder ovalen, scharf contourirten Kernen oder Zellen zu bestehen schienen, gaben bei Behandlung mit verdünntem Holzessig ein so durchaus verschiedenes Bild, dass kein Mensch zwei bezügliche Schnittchen von derselben Geschwulst für ähnliche Bildungen, geschweige denn für das gleiche Gewebe erkennen würde. Die Intercellularsubstanz, von der man zuvor nur Andeutungen gesehen, kann jetzt leicht erkannt werden, da die hart gewordene Masse sehr viel dünnere Schnittchen erlaubt, und die vorher scheinbar ganz abgeschlossenen Zellen bilden jetzt nur Knotenpunkte eines dichten Netzwerkes, indem sie durch zahlreiche Fortsätze mit einander anastomisiren, von denen jede Zelle 3, 5, 8 und mehr trägt. Ich habe ein in Holzessig erhärtetes Schnittchen eines bei der frischen Untersuchung und nach Maceration in verschiedenen Menstruen scheinbar nur aus discontinuirlichen ovalen Zellkörpern bestehenden hirnmarkähnlichen Sarkoms von der Gegend des Os zygomatici eines 40-jährigen Mannes mit Präparaten verglichen, die mein Freund *Heidenhain* aus dem submucösen Bindegewebe des Frosches und des Kaninchens dargestellt hatte, und Gewebe gefunden, die durchaus nicht von einander unterschieden werden konnten. Die Uebereinstimmung war in Bezug auf Grösse, Form und Anordnung der Zellen,

sowie auf die Zahl der Ausläufer eine so vollständige, dass eine Zeichnung genügt hätte, um die Structur beider Gewebe getreu wiederzugeben.

Ausser solchen durchaus vom Krebs zu trennenden Geschwülsten kommen ächte Krebse als primäre Geschwülste an der Dura mater viel seltener vor; häufiger allerdings secundär bei allgemeiner Carcinose.

Die ontologische Auffassungsweise des Fungus Duræ matris ist schon von *Lebert* vor längerer Zeit gerügt worden, und selbst *Cruvelhier* macht in dem 1856 erschienenen dritten Bande seines *Traité d'Anatomie pathologique générale* ähnliche Bemerkungen. Der Fungus Duræ matris wie der Fungus cranii sind keine wissenschaftlich zu haltende Geschwulstgruppe. Die auf sie lautende Diagnose ist kaum brauchbarer als die auf einen Tumor in abdomine, welche doch in früherer Zeit mit einem gewissen diagnostischen Selbstgefühl gestellt werden konnte. Den Handbüchern der Chirurgie gegenüber sehen wir noch einmal zu, wie die Alten verfahren sind um zu dem Bilde dieses Fungus zu gelangen, und corrigiren wir dieses Bild nach den Resultaten unserer jetzigen Erfahrungen. Wir kommen dann zu folgenden Sätzen:

Bloss die Geschwülste, welche von der Convexität der Hirnhaut ausgingen, sind in die Rubrik der Fungi Duræ matris aufgenommen worden; die die Basis cranii perforirenden, in die Nasenhöhlen einbrechenden oder die Gesichtsknochen zerstörenden willkürlich von ihnen getrennt.

Trotzdem kommen dieselben Geschwülste, welche an der Convexität gelegentlich als Fungi erscheinen, an der Basis, wo sie aber meist chirurgisch latent bleiben, gerade am häufigsten vor. Ebenso finden sie sich häufig genug im Canale der Wirbelsäule. — Die Mehrzahl aller dieser Geschwülste, auch der von der Convexität ausgehenden, bewahren einen nach ärztlichen Begriffen durchaus gutartigen Verlauf, d. h. bestehen lange Jahre und rufen zuletzt den Tod nur durch Beeinträchtigung der Hirnthätigkeit hervor, bleiben aber local und durchbohren nicht die Schädelknochen.

Die Perforation der Schädelknochen ist ein meist rein mechanischer und sehr zufälliger Act, der sowohl durch die andrängende Geschwulst selbst, als auch mittelbar durch den gedrückten und verschobenen Hirntheil herbeigeführt werden kann. —

Kommen hierzu nun noch Verschiedenheiten in der Structur und geht in einzelnen Fällen die Geschwulst vom Knochen und von der Hirnhaut zugleich aus, so bleibt allerdings von dem Fungus Duræ matris der Chirurgen nichts mehr übrig.

Am schwierigsten wird es auch hier wieder für den Praktiker, zuzugeben,

dass die Zerstörung der Schädelknochen und das auf sie folgende raschere Wachsthum der Geschwulst nicht als ein unzweideutiges Zeichen von Krebs betrachtet werden dürfen. Sollen wir einmal zu, ob beide Erscheinungen nicht durch örtliche, ausserhalb der Geschwulst liegende Verhältnisse bedingt sein können. Die Perforation erfolgt bekanntlich in bei weitem der Mehrzahl der Fälle durch einfache Usur; der durchgebrochene Schwamm ist in der Schädelhöhle zuweilen fest eingeklemmt, aber es gilt als Regel, dass er mit den Knochenrändern selbst in keinem näheren Zusammenhange steht. Nun kommt es zwar oft genug vor, dass bloss durch das continuirliche Wachsthum einer Geschwulst ein anstossender Knochen atrophirt wird, und man kann ausnahmsweise ein simples Atherom am behaarten Schädel in einer Knochenrinne liegend finden; indessen giebt es doch eine andere Art des Druckes, als die des gleichmässigen und continuirlichen, welcher vorzüglich eine schnelle und ausgedehnte Knochenusur begünstigt, nämlich der abwechselnd sich verstärkende, stossweis erfolgende, wie er namentlich bei pulsatorischen Bewegungen auftritt. Die enorme knochenzerstörende Kraft der Aneurismen ist bekannt. Eine solche Geschwulst durchbricht das Sternum und selbst die Wirbelkörper mit grösster Leichtigkeit, wenn man glauben sollte, dass sie sich viel lieber auf Kosten der Lungen ausdehnen würde, denen ja schon ein mächtiges Bestreben sich zu contrahiren innewohnt. Die pulsatorischen, theils arteriellen, theils respiratorischen Druckdifferenzen in der Schädelhöhle sind für die Usur der Schädelknochen nicht ausser Acht zu lassen. Es kommt hier weniger darauf an, ob wirklich schon in der geschlossenen Schädelkapsel manifeste Excursionen des Hirns und eigentliche Bewegungen desselben zu Stande kommen, oder ob die letzteren bloss bei eröffnetem Schädel (Knochenbrüche, Trepanation, Fontanellen) ausgelöst werden, weil ausserdem die convexe Hirnoberfläche der Calvaria jederzeit fest anliegt. Es kommt nur darauf an — und das steht unumstösslich fest — dass sich bei jeder Pulswelle, und mehr noch bei jeder stärkeren Expiration der intraeranielle Druck steigert, so dass also eine Geschwulst an der Dura mater einen sehr ungleichmässigen, rhythmisch sich verstärkenden, eben pulsirenden Druck auf die Schädelknochen ausübt.

Man könnte jetzt fragen, ob nicht vielleicht die Geschwülste der Basis, die erwiesener Massen den Knochen seltener perforiren, von den Hirnbewegungen weniger getroffen werden. Es versteht sich von selbst, dass hier eben von den eigentlichen Krebsen abstrahirt wird. Läge die Oberfläche der grossen Hemisphären dem Schädeldache nicht dicht an, und käme es schon bei geschlossenem Schädel zu pulsatorischen Hebungen des Hirns in toto, so ist es verständlich, dass auch die an der Con-

vexität der Hirnhäute wurzelnden Geschwülste ganz besonders von dem Drucke getroffen werden müssten. Ist dies nicht der Fall, so bleibt am Ende doch noch ein Ausweg übrig. Die Druckdifferenz wird natürlich eine desto grössere sein, je grösser der Druckzuwachs im Verhältniss zu dem constanten Drucke ist. Der letztere ist an der Basis grösser, weil hier noch die Schwere des Gehirns hinzukommt. Damit wird hingegen die Differenz selbst kleiner und mit ihr die Möglichkeit mechanischer Leistungen, da es sich eben nur um relative Grössen handelt.

Es ist möglich, dass die zuletzt angedeuteten Differenzen zu klein sind, als dass sie berücksichtigt zu werden verdienen; so viel scheint mir indessen gewiss, dass die pulsatorischen Bewegungen des Gehirns vollständig genügen, um die besondere Leichtigkeit zu erklären, mit welcher die excentrische Usur der Schädelknochen erfolgt.

Eben so leicht verständlich ist es, warum nach zu Stande gekommener Perforation des Knochens die betreffenden Geschwülste meist so rasch wachsen, dass man auch darin wieder einen Beweis ihrer Krebsnatur finden zu müssen glaubte. Es muss aus physikalischen Gründen nach geschehener Perforation ein vermehrter Blutzufluss nach der Schädellücke hin erfolgen und damit auch eine gesteigerte Ernährung und ein rapideres Wachsthum der Geschwulst. Ausserdem fällt dann noch ein mächtiges Entwicklungshinderniss hinweg, nämlich ein Theil des Drucks, dem dieselbe innerhalb des Cavum cranii ausgesetzt war. Wenn man also früher den Durchbruch des Fungus cranii als den Eintritt in ein neues Stadium bezeichnet hat, so können wir auch jetzt dies als vollkommen richtig anerkennen, insofern die Ernährungsverhältnisse der Geschwulst sich mit einem Male auf eine für den Kranken höchst ungünstige Weise umgestalten. Aber die Zerstörung der Schädelknochen ist nicht ein Beweis der Bösartigkeit der Neubildung, sondern die Neubildung wird bösartig, weil der Schädel durchbrochen wurde.

Ich schliesse diese Betrachtungen mit der Mittheilung des Falles einer enormen Kopfgeschwulst, welche von der harten Hirnhaut und den Schädelknochen ausgegangen war und sich bei der anatomischen Untersuchung als ein ausgezeichnetes faseriges Sarkom ergab. Der Fall, welcher aus der Privatpraxis des Herrn Geheimrath *Blasius* stammt, dessen Güte ich Krankengeschichte sowohl als Präparat verdanke, verdient, wie man sehen wird, die Aufmerksamkeit in mehr als einer Hinsicht:

Fran B, 38 Jahr alt, bekam vor länger als 3 Jahren in Folge eines

nicht sehr heftigen Stosses gegen die linke Mamma eine Anschwellung der letzteren, welche sich rasch zu einem ansehnlichen Umfange entwickelte und so elastisch und fluctuirend war, dass sich der behandelnde Arzt zu einem Einschnitte bestimmen liess, aus dem sich jedoch nur Blut entleerte und rasch eine fungöse Excreescenz hervorwuchs. Die Achseldrüsen waren nicht angeschwollen, das Allgemeinbefinden im Ganzen gut, die damals noch nicht verheirathete, übrigens regelmässig menstruirte Person aber zart und schwach. Am 28. Mai 1855 wurde Herr Geheimrath *Blasius* behufs der Amputatio mammae hinzugezogen, welche auch alsbald vorgenommen wurde. Herr Geheimrath *Blasius* selbst hielt die Geschwulst für einen Fungus medullaris, hingegen wurde dieselbe von *Max Schultze* und mir später bei der feineren Untersuchung als Cystosarkom erkannt. Die Wunde heilte anfangs in gewöhnlicher Weise, nachher sehr langsam, und es verging fast ein Jahr, ehe sie sich ganz schloss. Später brach die Narbe noch mehrmals auf, schloss sich aber wieder. Im Januar 1857, wo die inzwischen Verheirathete schwanger war, bekam sie beim Herunterfallen von einer Treppe einen Stoss gegen den vorderen Theil des rechten Scheitelbeins. Es entstand zunächst eine Beule, dann aber entwickelte sich an derselben Stelle eine anfangs kleine und harte Geschwulst. Diese war am 9. Juni, als sich die Frau zuerst mit ihrem neuen Uebel zur Untersuchung vorstellte, von der Grösse eines Hühnereies, bot an einer Stelle Knochenhärte, im Uebrigen aber durchaus das Gefühl von Fluctuation dar, und war ohne Pulsation. Sie war von Anfang an schmerzlos gewesen; Druck brachte keine Empfindungen hervor; die bedeckende Haut unverändert, nur die Venen in der Nachbarschaft etwas ausgedehnt; nirgends Drüsenanschwellungen. Gesundheitszustand wie vor 2 Jahren. Anfang Juli hatte die Geschwulst bereits die Grösse einer kleinen Faust erreicht und war jetzt überall gleichmässig weich. Von jetzt ab nahm sie rasch zu. Da dieselbe von andern Aerzten für einen Abscess gehalten wurde, so machte Herr Geheimrath *Blasius* Ende Juli eine probatorische Punction, welche keine Flüssigkeit entleerte und im Innern der Geschwulst eine weiche Masse wahrnehmen liess. Die Punctionswunde verheilte ohne Weiteres. Die Geschwulst dehnte sich nach allen Richtungen, besonders aber nach oben und hinten aus, und hatte bis Mitte October so enorm zugenommen, dass sie mehr als zweimal den Umfang des Kopfes der Frau hatte. Sie hatte sich herunter gesackt, das Ohr ganz herab in eine quere Lage gedrängt, die ödematösen Augenlider zusammengedrückt, und durch ihr Gewicht den Kopf ganz auf die leidende Seite herabgezogen, so dass dadurch Respirations- und Schlingbeschwerden entstanden. Anfangs lag sie auf der Supraclavicu-

largegend auf, später hing sie, wenn die Kranke sass, von dem ganz seitwärts gezogenen Kopfe bis zu dem flecirtten Vorderarme herab. Diese Beschwerden wurden dadurch gemindert, dass die Geschwulst in Tüchern an einem neben der Kranken angebrachten Gestell aufgehängt wurde. Die Geschwulst bestand jetzt aus 3 vorn, hinten und unten liegenden Abtheilungen und war so weich, wie eine mit Flüssigkeit unvollständig gefüllte Blase. Die Venen auf der Geschwulst und in der Nachbarschaft hatten sich immer mehr ausgedehnt und zuletzt war die Haut stellenweis so braunroth gefärbt, wie an einem varikösen Beine. Von Schmerz, Drüsenanschwellung, Gehirnerscheinungen nichts vorhanden. Etwa 4 Wochen vor dem Tode bildete sich auf der obern Hälfte der Geschwulst eine mit blutigem Serum gefüllte Blase, welche aufbrach und eine dünne gelbliche Flüssigkeit aussickern liess, deren Menge sehr beträchtlich war und in den ersten 3 Tagen etwa 2 Quart betragen haben soll. Durch die inzwischen von selbst grösser gewordene Oeffnung, gelangte der Finger in spaltenförmige Zwischenräume festerer Massen. Der Ausfluss wurde allmählig jauchig und übelriechend und die Geschwulst schwand bis auf eine faustgrosse Masse, die in einem schlaffen Hantsacke lag. Am 23. November 1857 erfolgte der Tod.

Nur die Geschwulst mit dem betreffenden Theile der Schädelknochen und der Dura mater durften zur Untersuchung entfernt werden. Das Gehirn war unter der Geschwulst stark comprimirt, bot aber im Uebrigen nichts Bemerkenswerthes dar. Der übrige Körper wurde nicht geöffnet, doch war kein Verdacht auf Erkrankung entfernter Organe vorhanden, und die benachbarten Lymphdrüsen waren nicht angeschwollen. Bei der genauen Untersuchung zeigt sich sogleich, dass der primäre Ausgangspunkt der Neubildung kaum zu bestimmen sein wird: der Schädel ist in weiter Ausdehnung perforirt und es findet sich eine unregelmässige buchtige Höhle, in welche man mit der ganzen Hand eindringen kann, und die von den weichen Schädeldecken, dem Knochen und der Dura mater begrenzt wird. Von den Wandungen dieser Höhle entspringen überall zerrissene lappige Geschwulstmassen, von Nuss- und Hühnereigrösse, welche meist wie gestielt in die Höhle hineinhängen. Sie bestehen aus einem rötlichgelben, etwas durchscheinenden, glänzenden Gewebe, und haben eine so ausgeprägt faserige Structur, dass man sie in bleistiftdicke und dünnere, mehrere Zoll lange Längsstriemen zerreißen kann. Hingegen haben dieselben Massen in andern Richtungen einen sehr bedeutenden Grad von Cohärenz. Unter dem Mikroskope besteht dieses Gewebe aus stets in der Längsrichtung und meist bündelweis angeordneten Zellen von zwar ziemlich verschiedener, indessen

vorwiegend spindelförmiger Gestalt mit verhältnissmässig kleinen und blassen Kernen und einer sparsamen, aber an erhärteten Stücken überall deutlichen Intercellularsubstanz. Alle die unregelmässigen Lappen machen durchaus den Eindruck, als wenn die Geschwulst, zu der sie einst vereint waren, mit Gewalt auseinander gesprengt worden sei. Sie zeigen also auf ihrer Oberfläche nirgends einen etwa durch Ulceration und Verjauchung entstandenen Substanzdefect, sondern überall die glatte, glänzende, faserige Rissfläche, obwohl manche Partien dunkel blutroth tingirt oder etwas missfarbig sind. Nach der Krankengeschichte kann es keinem Zweifel unterliegen, dass diese kolossalen Gewebszerreissungen allmählig durch eine wachsende Ansammlung von Flüssigkeit im Centrum der Geschwulst zu Stande kamen. In Uterusfibroiden stellen sich wegen der grossen Festigkeit des Gewebfilzes massenhafte seröse Ausscheidungen als rundliche, cystoide Räume mit mehr oder weniger glatten Wänden dar. In einer Geschwulst mit paralleler Faserrichtung und von so grosser Weichheit musste es dagegen zu Zerreissungen in der Richtung der Faserbündel kommen. Die serösen Ergüsse selbst wurden jedenfalls durch Einklemmung des Halses der Geschwulst in der Schädellücke und durch die daraus folgenden Störungen in der venösen Circulation hervorgerufen, wie denn schon bei Lebzeiten nicht bloss beträchtliche Venenektasie in der Umgebung, sondern auch ein hepatisches Colorit der Hautdecken über der Geschwulst bemerkt worden war. — Der genauere Zusammenhang der Geschwulst mit den Umhüllungen des Gehirnes ist folgender: das rechte Seitenwandbein, welches von der Neubildung durchbrochen wurde und dem sie aussen auflag, zeigt sich fast auf seiner ganzen Fläche rauh und grubig, indem die Lamina externa bis zum starken Durchscheinen atrophirt ist. Von der Diploe finden sich kaum noch Spuren, vielmehr ist der Knochen überall gleichmässig sklerosirt, dabei aber auch an Stellen, wo kein Substanzdefect vorliegt, sehr verdünnt (excentrische Atrophie). In der Mitte des Seitenwandbeins findet sich eine zackige Perforationslücke von $2\frac{1}{2}$ Zoll Länge und $1\frac{1}{2}$ — 1 Zoll Breite. Der Rand des Loches ist in drei Viertheilen seines Umfanges von innen nach aussen zugespitzt, wie man dies bei centrifugaler Durchbrechung der Schädelknochen gewöhnlich sieht, in dem letzten Viertel jedoch durch geringe Knochenauflagerung an seiner inneren Seite verdickt und sogar etwas nach innen umgekrümpelt. In der nächsten Umgebung der Lücke hängen die faserigen Geschwulstmassen ungemein fest mit dem Knochen zusammen, namentlich an dem von innen nach aussen zugespitzten Rande, doch auch äusserlich in der allernächsten Umgebung der Perforationsstelle, so dass hier die von beiden Flächen des Seitenwandbeines entspringenden

Massen nur durch eine dünne, beiderseits rauhe Knochenlamelle von einander getrennt sind. An den übrigen Stellen liegt der Fungus dem Knochen nur auf. Der Hals, mit welchem die Geschwulst sich der Dura inserirt, hat im Durchmesser $2\frac{1}{2}$ bis 3 Zoll. Die Hirnhaut selbst ist ganz unverändert auch in den Partien, wo ihr äusserlich die Geschwulst aufsitzt. Versucht man die faserigen Massen abzulösen, so gelingt dies wegen des festen Zusammenhanges nur ganz unvollständig, und man sieht dabei besonders feste Fäserchen von der Dura, meist in sehr schräger Richtung, sich in die Neubildung einsenken. Sehr schön konnten diese Stellen nach der Erhärtung des Präparates in verdünntem rectificirten Holzessig untersucht werden, in sofern, was wegen der grossen Weichheit zuvor ganz unmöglich war, jetzt feine Schnitte durch die Geschwulst und durch die Dura zugleich gemacht werden konnten. Hier sah man dann sofort, dass es sich wieder nur um die Degeneration einer Bindesubstanz in toto handle. Das Gewächs ging von den alleräussersten Lagen der Dura aus, die tieferen Schichten waren ganz unverändert. In dem sehr festen fibrillären Bindegewebe der harten Hirnhaut traten zuerst kleine kernartige Gebilde auf, die sich nach aussen rasch vermehrten, indem sie sich meist sehr stark in die Länge zogen und oft deutlich in zwei oder drei Theile theilten: hierdurch entstanden bald Schichten, die den Anblick einer Faserkerngeschwulst mit stark entwickelter streifiger Zwischensubstanz darboten. Diese gingen dann wieder ziemlich rasch durch engeres Aneinanderrücken der grösser und stark granulirt werdenden Elemente in das Gewebe über, welches die Hauptmasse der Geschwulst bildete. Die Breite des ganzen Uebergangsfeldes betrug an dem in Holzessig stark geschrumpften Präparate meist $\frac{3}{4}$ —1 Linie und zuweilen darüber.

Was endlich die Geschwulst der Mamma anbelangt, welche dem Fungus am Schädel vorausgegangen war, so wird dieselbe im hiesigen anatomischen Museum aufbewahrt und konnte also von mir nochmals genau untersucht werden. Sie documentirte sich als manifestes Cystosarkom, bei welchem aber die cystoide Degeneration mit Hineinwachsen kleiner kolbiger und gestielter Massen in die Hohlräume der Production soliden sarkomatösen Gewebes gegenüber, welches eine grosse Zahl hühner- und apfelgrosser circumscripiter Knollen bildet, sehr in den Hintergrund tritt. Jedenfalls haben wir also hier einen Fall vor uns, wo eine sarkomatöse Diathese, eine allgemeinere Neigung zu degenerirenden Bindegewebswucherungen nicht wohl geleugnet werden kann¹⁾. — —

1) Einen ähnlichen Fall erwähnt Virchow (dessen Archiv 9. Bd. pag. 619): Einer 50jährigen Magd wurde von Morawek ein seit 2 Jahren bestehendes Cystosarcom der Brust extirpirt. Nach etwa 4 Monaten folgte eine neue, sehr beträchtliche Ge-

Bösartige Geschwülste, deren Gewebe die Charaktere der Binde substanz, und zwar ganz besonders des embryonalen oder Schleimgewebes trägt, kommen, wie sich immer mehr herausstellt, ganz besonders häufig unter der Form von Neuromen vor. Zwei ausgezeichnete Fälle der Art sind bald hinter einander von *Virchow* und von mir in dem Archive für pathologische Anatomie beschrieben worden. Der *Virchow'sche* Fall zeichnete sich nicht nur durch eine grosse Verbreitung der Krankheitsheerde aus, sondern es waren auch Nachbartheile durch Ansteckung erkrankt. In meinem Falle hatte die die Palma einnehmende Geschwulst pilzförmig die Haut durchbrochen, so dass sie einen schwarzrothen, jauchenden und zu Hämorrhagien neigenden Schwamm darstellte; der Nervus medianus war in weiter Ausdehnung diffus erkrankt, und ich hatte zum Schluss meiner Mittheilung die Befürchtung geäussert, dass über kurz oder lang eine neue Geschwulst am Arme auftreten werde. Leider ist dies nur zu bald geschehn; es zeigt sich bereits eine spindelförmige, dem Verlauf des Medianus folgende und fast den ganzen Unterarm einnehmende Anschwellung, welche ungemein empfindlich gegen Berührung ist und über kurz oder lang eine neue Operation benöthigt wird. Vielleicht werde ich dann Gelegenheit finden, die Geschichte dieses interessanten Falles zu vervollständigen. Für heute möchte ich eine neue nicht weniger interessante Beobachtung hinzufügen, welche zeigt, dass diese Form der Neurome sich auch von den feineren Aesten der Hautnerven aus entwickeln kann.

Dr. M. S.¹⁾, praktischer Arzt, 53 Jahr alt, von schwächlicher Constitution, im Uebrigen aber gesund, bemerkte zuerst im November 1847, als er wegen eines leichten Unwohlseins das Bette hütete, an seinem rechten Vorderarme, und zwar in der Mitte desselben und genau der Stelle entsprechend, welche beim Schreiben aufzuliegen kommt, ein leises Jucken und Stechen, welches ihm zum Kratzen veranlasste. Hierbei entdeckte er in der Tiefe ein kleines, etwa nadelkopfgrosses Knötchen, von dem der Schmerz auszugehen schien. Dieses Knötchen nahm von jetzt ab langsam an Grösse zu und hatte im Sommer 1848 bereits den Umfang einer Bohne erreicht.

schwulst, welche sich aus der Narbe entwickelt hatte und bald darauf starb die Kranke. Die Autopsie ergab ein neues sehr umfangreiches Gewächs an der Operationsstelle, das durch die Thoraxwand in die adhärente Lunge hineingewachsen war, und zahlreiche metastatische Knoten von ähnlicher Art in den Lungen, den Mediastinis, der Leber, den Rippen, den Wirbelkörpern, den Beckenknochen, der Dura mater mit Durchbrechung des Schädels, des Keilbeins mit Hineinwachsen in den Sinus cavernosus. Gleichzeitig fanden sich ausgedehnte Metastasen des von den zerstörten Knochen abgeführten Kalkes auf die Lungen, den Magen, das Rectum, die Nieren, die Dura mater und die Carotis cerebralis.

1) Die Krankengeschichte ist von Herrn Dr. M. S. selbst abgefasst und mit nur geringen Abänderungen mitgetheilt worden.

Die bedeckende Haut war anfangs ganz unverändert und verschiebbar, verwuchs aber später mit der Geschwulst und nahm an dieser Stelle eine bräunliche Färbung an. Das Allgemeinbefinden war unverändert, nur fühlte Patient fast unausgesetzt ein Jucken und Brennen in der Geschwulst. Im Januar 1850, bei Gelegenheit der Entbindung einer Frau durch die Wendung, hatte der Tumor bereits die Grösse einer Wallnuss erreicht, so dass sich Dr. S. beim Operiren sehr behindert fühlte. Inzwischen wurde doch erst im November desselben Jahres, nachdem die Geschwulst bereits zum Aufbruch gekommen war, und ein dickes sehr schleimiges Blut entleert hatte, zur Operation geschritten. Die Geschwulst sass der Fascie fest auf, so dass sie von derselben losgeschält werden musste, und war mit den Hautdecken, die zugleich entfernt werden mussten, innig verwachsen. Die Vernarbung war in 7 Wochen vollendet und der Arm jetzt in seinem Gebrauche nicht mehr behindert. Die Geschwulst selbst hatte nach der Aussage des Patienten die Grösse und Gestalt eines der Länge nach halbirten Eies, und bot eine „zellige“ Structur dar. Hingegen hatte sie der Operateur für eine Art Meliceris gehalten. Einige Jahre gingen vorüber, ohne dass sich ein Recidiv gezeigt hätte; doch stellten sich dann und wann wieder die von früherer Zeit her bekannten schmerzhaften Empfindungen, flüchtige Stiche oder häufiger ein juckendes Brennen in der Gegend der Narbe ein, auch erinnert sich Dr. S., oft das Gefühl gehabt zu haben, „als wenn ein Tropfen Wasser längs des Armes herunter lief“ und sich dann erst durch Nachfühlen von der Täuschung überzeugt zu haben. Erst im Jahre 1854 wurde am unteren Ende der Narbe das Entstehen einer neuen Geschwulst bemerkt, die allmählig die Grösse einer Kirsche erreichte. Sie verursachte dem Kranken eigentlich weniger Schmerz als ein eigenthümliches schwer zu ertragendes Gefühl. Zuweilen traten auch schmerzhaftige Sensationen über dem Condylus internus humeri ein. Anfang 1857 zeigten sich am obern Ende der Narbe zwei neue quer neben einander liegende Geschwülste, die sehr rasch wuchsen. Die Haut über ihnen schwoh an und wurde schmerzhaft, und im October brach die eine von ihnen, welche ungefähr die Grösse eines Borsdorfer Apfels hatte, auf und entleerte wiederum ein schwarzes schleimiges Blut, so dass sich Patient nun wegen einer neuen Operation an Herrn Geheimrath *Blasius* wandte.

Bei der Untersuchung des Kranken fanden sich Aussehn und Allgemeinbefinden durchaus befriedigend, Drüsen nirgends angeschwollen. An der Ulnarseite des rechten Vorderarmes, das mittlere Drittheil desselben einnehmend und sich etwas nach der Volarseite herüber erstreckend, sitzen 3 Geschwülste von der Grösse einer

Wallnuss bis zu der eines kleinen Borsdorfer Apfels. Die unterste, wallnussgrosse, ist mässig elastisch, von den beiden oberen bietet die eine das Gefühl einer sehr schlaffen Fluctuation dar, während die andere aufgebrochen und collabirt ist und an der Aufbruchsstelle schwarzrothe fungöse Wucherungen zeigt.

Die Exstirpation wurde am 16. December von Herrn Geheimrath *Blasius* unter Choroformarkose des Kranken vorgenommen, und die bedeckende Haut sowohl als ein Theil der Fascia superficialis, über welcher sich die Geschwülste entwickelt hatten, entfernt. Sobald Patient zu sich kam, klagte er über das schon öfters empfundene schmerzhaftes Gefühl oberhalb des Condylus internus humeri und über Taubheit an der Ulnarseite des Vorderarmes bis zu der Spitze des kleinen Fingers herabreichend, ein Symptom, das sich übrigens in den nächsten Tagen wieder verlor.

Das Präparat wurde mir frisch und noch ganz warm zur Untersuchung übergeben, und obwohl man weder bei der Operation noch bei der gröbereren Betrachtung der Ränder der entfernten Partien den Zusammenhang mit einem Nervenaste hatte bemerken können, so machte mich doch Herr Geheimrath *Blasius* darauf aufmerksam, dass es nach neueren Erfahrungen sich möglicher Weise um ein bösartiges Neurom handle. Diese Vermuthung gewann für mich noch an Wahrscheinlichkeit, als ich den tiefsten der 3 Knoten einschnitt und ihm aus einem exquisiten Gallertgewebe bestehend fand. Eine sorgfältige Präparation liess bald über den Ausgangspunkt der Geschwulst von den feinen Aesten eines Hautnerven (N. cutaneus brachii medius?) keinen Zweifel übrig. Ein fast $\frac{2}{3}$ Linien starkes Nervenstämmchen lief hart an der obersten Borsdorfer-Apfel-grossen Geschwulst vorbei, mit deren Bindegewebshülle es sehr fest vereinigt war, und gab hier mehrere feine Aeste ab, die ein Stück über die Oberfläche der Geschwulst verliefen, dann aber in die Geschwulst selbst einzudringen schienen. Klarer war hingegen das Verhältniss der Fortsetzung des Nerven zu dem zunächst liegenden wallnussgrossen Knoten. Der Nerv ging hier in 6—8 zwirnsfadendünne Fäden auseinander, welche den Knoten umspannen, von denen aber auch zwei ganz deutlich in ihn selbst eintraten. Nach längerem Suchen gelang es endlich, mitten in den neugebildeten Gallertmassen eins dieser beiden Fädchen wiederzufinden und eine grössere Strecke zu verfolgen. Es enthielt noch eine grosse Zahl markhaltiger Nervenfasern. Zuletzt wurde auch der zu dem dritten bereits aufgebrochenen Knoten gehende Nerv gefunden. Hätte noch ein Zweifel über den Ursprung dieser Geschwülste bestehen können, so wäre er jetzt erledigt worden. Ein $\frac{1}{3}$ Linie starker Hautnerv schwoll zunächst zu einer spindelför-

migen, waizenkorngrossen Geschwulst an, welche ein röthlich-gelbes durchscheinendes Ansehen hatte und dicht unter der Haut im Fettgewebe lag, verjüngte sich dann wieder und theilte sich unmittelbar darauf in mehrere haarfeine Aeste, die strahlig in der Hülle des bereits aufgebrochenen Knotens verschwanden.

Was die Structur der Geschwülste selbst anbetrifft, so bestand der wallnuss-grosse Knoten, in dessen Achse noch ein feiner Nervenast gefunden wurde, aus einem ganz ausgezeichneten Gallertgewebe. Seine Hauptmasse bildete eine sehr stark durchscheinende, in kleinsten Stückchen glasartige Substanz von bläulich-weisser Farbe mit einem geringen Stich ins Röthliche. Bei ihrer grossen Weichheit zeigte dieselbe einen sehr beträchtlichen Grad von Elasticität, so dass Partikelchen, welche man behufs mikroskopischer Untersuchung zerzupfen wollte, sich stark in die Länge zogen, jedesmal aber wie Kautschuk zu ihrer alten Gestalt zurückschnellten. Nach einigen Stunden wurde die Masse klebrig, fadenziehend wie sehr dicker Gummischleim. Mit Wasser längere Zeit zusammengebracht quoll sie sehr stark auf ohne sich jedoch aufzulösen und wurde dabei ganz glasartig durchsichtig, zitternd, und verlor ihre Elasticität. Dieser weichste Theil des Knotens ging namentlich nach der Haut hin allmählig in ein festeres, schneidbares, dabei aber immer noch etwas durchscheinendes, wie fibröses Gewebe über, welches sich zuletzt mit ganz diffuser Grenze in die knorpelartig indurirte Haut verlor. Die Schnittfläche dieser festeren Partien entsprach vollkommen dem Aussehen, wie man es in festeren Alveolarkrebsen findet. Es zeigte sich eine ausgesprochen areoläre Structur, indem ein wie gesagt, fast fibrös aussehendes Gewebe von zahlreichen durchscheinenden graulichen Tüpfeln unterbrochen wurde.

Unter dem Mikroskope fand man an den weichsten Stellen eine ganz homogene oder nur leicht granulirte schleimige Intercellularsubstanz mit sehr grossen, Ganglienzellen-artigen Körpern, die meist sehr discret lagen, sehr unregelmässige, oft buchtige Contouren darboten und durch eine grosse Zahl sehr langer Ausläufer mit einander anastomosirten. Die feinen Contouren dieser blassen Körper, und namentlich ihrer Fortsätze waren am frischen Präparate meist äusserst schwer genau zu bestimmen, (und sehr oft sah man überhaupt nur die in den Zellen liegenden Kerne), wurden aber sehr deutlich nach Behandlung mit rectificirtem Holzessig, welcher für das Studium von Bindesubstanz überhaupt ein so ausgezeichnetes Hilfsmittel darbietet. Die besten Ansichten bekam man, wenn man ein dünnes Partikelchen fein ausgebreitet unter das Mikroskop brachte und nun erst einen Tropfen Holzessig setzte. Sofort erfolgt eine körnige Gerinnung der Intercellularsubstanz, so dass das

Präparat milchig trübe erscheint, allein es verliert sich dabei zugleich das sehr bedeutende Lichtbrechungsvermögen der Masse, welches zuvor die genaue Einsicht hinderte, und die grossen Zellen und ihre Anslänfer treten sogleich scharf contourirt hervor. Es kommt dann eine Structur zum Vorschein, die sich durch nichts als durch ihre Unregelmässigkeit von dem Gallertgewebe der Medusen unterscheidet. Die Kerne der Zellen sind gross, 0,016 bis 0,025 Millimeter im Mittel, glänzend, scharf contourirt und mit einem oder zwei Kernkörperchen versehen. Oft finden sich 2 und 3 Kerne in einer Zelle, oft ist ein Kern deutlich in der Theilung begriffen. Die Länge der Zellenfortsätze ist sehr bedeutend, so dass sie zuweilen über das ganze Gesichtsfeld laufen und sich zuletzt noch verästeln können; einige ganz deutlich von einem Zellenkörper ausgehende zeigen sich auch wie lockige Bindegewebsfasern gewunden oder gedreht. — Ausser diesen Elementen findet sich an den meisten Stellen noch ein Stützwerk eigenthümlicher Fasern und Faserzüge, vollkommen den Abbildungen entsprechend, wie sie *Max Schultze* ¹⁾ aus der Gallertscheibe von Rhizostomen gegeben hat: feste, stark streifige Faserstränge durchkreuzen sich in verschiedener Richtung oder bilden durch Bündel, die von einem Zuge zu dem andern treten, ein vielgestaltiges stellenweis ziemlich regelmässiges Maschenwerk. Die Hauptzüge laufen immer auffallend gestreckt und verlieren sich zuletzt in der gallertigen Intercellularsubstanz, indem sie entweder pinselförmig ausstrahlen, oder sich in blasse, vielfach verästelte und wieder mit einander anastomisirende Fasern auflösen, oder endlich in äusserst feine, den elastischen Fäden gleichende Fibrillen übergehen. Diese Fasern, welche man billig Schleimfasern nennen könnte, zeichnen sich durch eine ganz ungeweine Resistenz gegen Essigsäure aus, welche in concentrirter Form längere Zeit einwirkend auch auf Stellen, welche sich durch lockigeres Aussehen dem gewöhnlichen Bindegewebe nähern, fast keinen Einfluss hat. Ich habe diese Fasern bis jetzt nur in Gallertgeschwülsten gefunden. Sie zeigen sich in den festeren Theilen der Geschwulst sehr reichlich, einen dichten Faserfilz bildend, während zugleich die Zellen kleiner sind und enger bei einander liegen. — Von den beiden übrigen Knoten war der eine fast ganz durch Verjauchung zu Grunde gegangen, der andere bereits ebenfalls sehr verändert, von Blutextravasaten durchsetzt und zum Theil in eine ockergelbe fadenziehende Masse verwandelt. Nur einige Partien waren noch erhalten und stellten scharf umschriebene rundliche Massen dar von dem bläulich-weissen Aussehen der Rippenknorpel, dabei aber leicht schneidbar. Unter dem Mikroskope fand sich wesentlich dieselbe Structur wie in dem ganz erhaltenen Knoten.

1) *Müller's Archiv* 1856. Taf. XI. und XII.

Abh. d. Nat. Ges. zu Halle. 4r Band.

Die waizenkorn-grosse Anschwellung, welche der eine Hautnerv bildete, ehe seine letzten Zweige den dritten Knoten umspannen, bestand zu meiner Ueberraschung aus einem sehr festen, exquisit lockigen Bindegewebe, welches ebenfalls von Essigsäure fast gar nicht angegriffen wurde und sehr arm an zelligen Bestandtheilen war.

Die zu allen Knoten tretenden Nerven zeigten sehr deutlich markhaltige Fasern und eine theilweis massenhafte Vermehrung des Zwischenbindegewebes. Ueberall traten bei Zusatz von Essigsäure zwischen den Nervenfasern Reihen äusserst kleiner kernartiger Gebilde hervor.

Nach dieser Beobachtung können die bösartigen Formen des Neuroms auch von den feineren Zweigen der Hautnerven ausgehen, so dass es einer genaueren Untersuchung bedarf, um den Zusammenhang nachzuweisen. Möglicherweise sind also diese Geschwülste ungleich häufiger, als man bis jetzt vermuthet, und findet dann die Annahme der Autoren (*Breschet, Lobstein, Camper*), die auch neuerdings wieder von *Beck* vorgebracht worden ist, dass nämlich die Krebse in ihrer Verbreitung vorzugsweise den Nervenbahnen folgen, oder dass der Ausgangspunkt der Krebse geradezu auf das Nervengewebe selbst falle (*Dubois*), in der Häufigkeit bösartiger Nervengeschwülste selbst ihre Begründung und Berichtigung. Denn jedenfalls waren jene Ansichten nicht bloss aus dem so oft gemachten Vergleiche mit der fötalen Markmasse entstanden (*Maunoir*). Der Nachweis des Ausganges vom Neurilem wird aber unter Umständen dadurch sehr erschwert, dass diese Geschwülste später einen sehr hohen Grad von Selbständigkeit erreichen können, während es sich vielleicht anfangs nur um eine Bindegewebswucherung am Neurilem handelte. Auch hier ginge dann der anfangs rein hyperplastische Charakter der Neubildung später in den heteroplastischen über. Es kann dann sogar der feine Nervenstrang, der den Mutterboden für eine relativ sehr umfängliche Bildung abgab, später vollständig atrophiren. Die Geschwulst löst sich vom Nerven ab und ist nicht mehr Neurom. So fand z. B. *Kupferberg* in einem sehr merkwürdigen Falle multipler Neurome am Beine bei zwei der grössten Geschwülste, von denen die eine den Umfang einer Faust, die andere den einer Melone hatte, gar keinen Zusammenhang mehr mit einem Nervenstamme. Aehnliche Beobachtungen scheint auch *Cruveilhier* gemacht zu haben. Auf der andern Seite kommt es aber auch zuweilen zu secundären Eruptionen in der näheren oder weiteren Nachbarschaft, es entstehen neue Geschwülste, aber jetzt unabhängig von den Neurilemen, wie dies von *Virchow* in dem oben erwähnten Falle und vielleicht auch von *Lebert* gesehen worden ist, — so dass, wenn

man noch Ulceration, Recidiv und diffuse Verbreitung auf die Nachbartheile, wie sie in meinem Falle beobachtet wurden, hinzunimmt, eine sehr bedeutende Bösartigkeit nicht geleugnet werden kann.

Will man die Nervengeschwülste, über welche wir so eben ausführlich referirt haben und die natürlich von den gewöhnlichen fibrösen Neuromen ganz getrennt werden müssen, nach ihrer anatomischen Structur mit einem passenden Namen bezeichnen, so finden wir in der von *Virchow* neuerdings vorgeschlagenen Bezeichnung Myxoma (Tumor mucosus, Schleimgeschwulst) unbedingt diejenige, welche unsern jetzigen Anschauungsweisen am meisten entspricht.¹⁾ In der früheren Zeit hätte man dieselbe Bildung jedenfalls als Gallertkrebs bezeichnet, und ich habe schon oben bemerkt, wie sie bei Betrachtung mit blossem Auge die grösste Uebereinstimmung mit dem sog. Carcinoma alveolare darbot. Ich hatte recht Gelegenheit, einen directen Vergleich anzustellen, da ich gerade in denselben Tagen mit der Untersuchung eines ausgezeichneten Carcinoma alveolare des Rectum beschäftigt war, und ich muss behaupten, dass die histologische Verwandtschaft fast eine eben so grosse ist. In beiden Fällen fand sich eine äusserst mächtige, schleimige, gallertige, hier und da bis zur Consistenz eines weichen Knorpels verhärtete Intercellularsubstanz, von eigenthümlichen (Schleim—) Faserzügen meist areolärer Anordnung durchzogen und von grossen sehr discret liegenden Zellen durchsetzt. Der einzige Unterschied bestand darin, dass in der Neubildung aus dem Rectum die meisten Zellen die bekannte blasige Form angenommen hatten. Wo diese letztere fehlte, kamen auch so noch ausgedehnte Partien in beiden Geschwülsten vor, die sich histologisch als durchaus identisch erwiesen. Will man consequent sein, so muss man, wie das ja auch schon wiederholt vorgeschlagen worden ist, das sog. Carcinoma alveolare

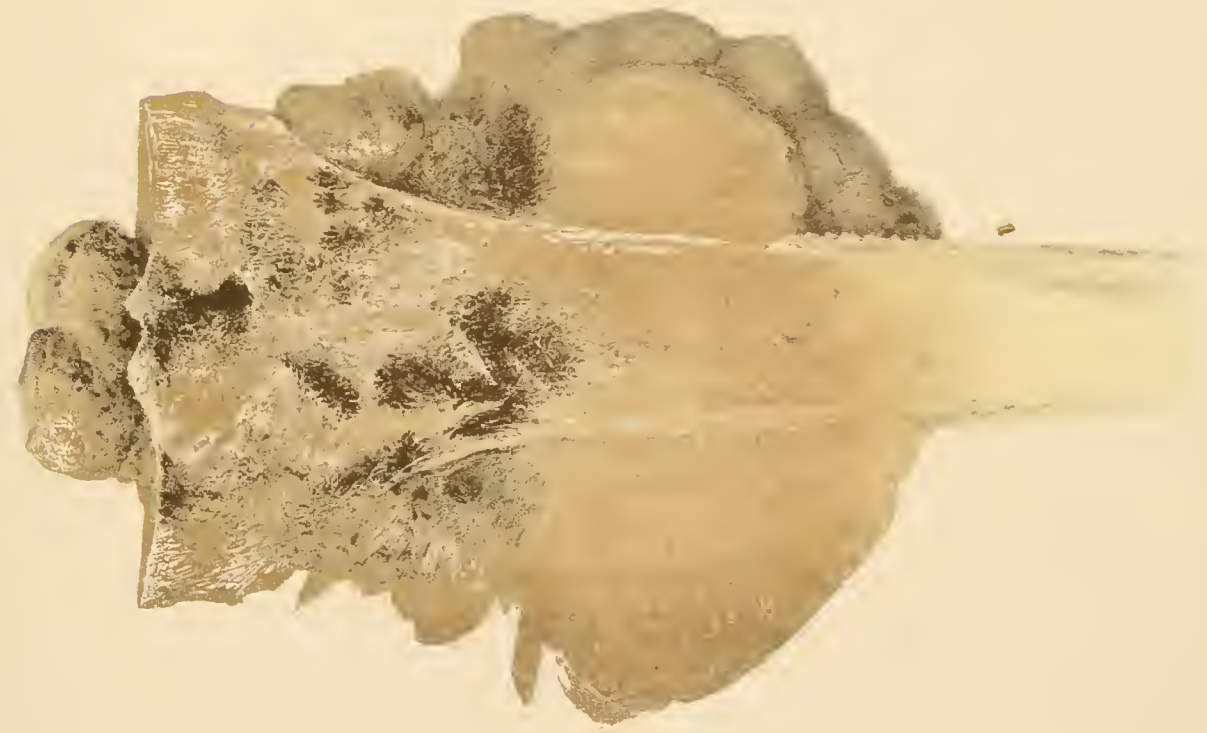
1) Ich muss hier *Virchow* widersprechen, welcher meint, dass durch seine im 11ten Bande des Archivs mitgetheilte und oben bereits erwähnte Beobachtung „zum ersten Male sich mit grosser Bestimmtheit ergäbe,“ was schon *Craigie* (*Elements of pathol.* p. 391) geschlossen, dass in der Beziehung Neurom „verschiedene Geschwülste zusammentreffen.“ Für die bis jetzt fast ausschliesslich berücksichtigte Art der Neurome trifft allerdings regelmässig die Beschreibung zu, welche bereits *Camper* gegeben hatte: „Sie sind in ihrer inneren Substanz weisslich, so hart wie Knorpel, haben ein glänzendes Aussehen und sitzen in den Häuten der Nerven.“ Aber bereits *Cheselden* (*Anatomie des M. K. aus dem Englischen von Blumenbach Göttingen 1790 pag. 248*) hat, wie ich einem Citate von *Barthel von Siebold* (*Sammlung auserlesener chirurg. Beob. und Erfahrungen*) entnehme, eine Geschwulst am Medianus dicht über dem Cubitus beobachtet, von der er sagt: „Sie war nach Art der Balggeschwülste, enthielt aber eine durchsichtige Gallerte. Die Fäden des Nerven waren durch sie getheilt, und liefen über ihre Oberfläche.“ Desgleichen wird angegeben, dass die Geschwulst bei Berührung oder bei Bewegungen ausserst schmerzhaft gewesen sei. Ebenso beschreiben bereits *de la Roche* und *Petit-Radel* (*Encycl. method. Chirurg. Paris 1792*) einen Fall sehr voluminöser Nervengeschwülste vom Arm eines 22jährigen Mädchens: die Neubildung bestand aus einer grösseren Menge von einzelnen Lappen, die wie Beeren an den Nerven hingen, gelblich und etwas durchscheinend waren und ganz „aus coagulabler Lymphe“ zu bestehen schienen u. s. w.

entschieden von den Krebsen trennen, mit denen es auch nicht die geringste Verwandtschaft hat. Das Carcinoma alveolar nimmt sowohl seinen größeren Verhältnissen nach als auch histologisch eine Stelle zwischen Schleim- (Colloid) und Knorpelgewebe ein. Namentlich ist die Bildung der Schleimkapseln um die grossen Blasen beim Carcinoma alveolare ganz dieselbe, wie die der Knorpelkapseln beim Knorpel, und es wurden deshalb auch bei beiden Geweben Zellen und Kapseln einerseits und Kern und geschrumpfte Zellen andererseits oft mit einander verwechselt. Weitere Aehnlichkeiten geben die concentrisch lamellosen Schichtungen der Kapselwand und die eigenthümlichen (scheinbaren) Mutterzellenbildungen. Doch hoffe ich ein anderes Mal ausführlicher auf diese Verhältnisse zurückzukommen, und mag es denn für heute bei diesen kurzen Andeutungen bleiben.

Erklärung der Tafeln.

Tab. I. Osteoid der Tibia von einem 24jährigen Mädchen nach der Maceration. Die Geschichte dieses Falles ist auf pag. 266 sq. beschrieben worden. Man sieht auf der Schnittfläche sehr gut den compacten Knochenkern, der übrigens nicht einmal in seinem grössten Durchmesser von der Säge getroffen wurde. Nach aussen geht derselbe in unregelmässig zackige, lockrere Knochenbildungen über, welche in die weichen Massen der Geschwulst eingreifen. —

Tab. II. Osteoid (primär verknöchernde Bindegewebsgeschwulst) vom Femur. — Da der im Text erwähnte zweite Fall eines Osteoides nicht macerirt, sondern in Spiritus aufbewahrt wurde, gute Abbildungen solcher Geschwülste bis jetzt aber fehlen, so habe ich auf dieser Tafel noch ein sehr schönes Beispiel eines Osteoides des Femur von einem jugendlichen Individuum, aus der Privat-Sammlung des Herrn Geheimrath Blasius abbilden lassen. Der nach der Maceration übrig gebliebene knöcherne Theil besteht hier ebenfalls aus einem festen compacten Knochenkerne, der nur nach aussen eine unregelmässige, zackige und splittrige Oberfläche zeigt. —





ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft Halle](#)

Jahr/Year: 1858

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Volkmann Richard

Artikel/Article: [Bemerkungen über einige vom Krebs zu trennende Geschwülste 251-295](#)