

XXIX.

Ueber die Structur und chemische Zusammensetzung einer Geschwulst des Oberschenkels.

Von Dr. Rudnew,

Prosecutor am pathologisch-anatomischen Institut in der medico-chirurgischen Akademie
zu St. Petersburg.

Die von Hrn. Prof. Virchow in seinem pathologisch-anatomischen Cursus demonstrirte und als Osteoidchondrom bezeichnete Geschwulst hatte ihren Sitz am unteren Ende eines Oberschenkels; sie war von Hrn. Prof. von Langenbeck amputirt.

Dieselbe wog 26 Pfund, war von kugelter Form, auf der Oberfläche mit unversehrter Haut überzogen, an der Basis unmittelbar verbunden mit dem darunter liegenden Schenkelbein, welches von allen Seiten mit Geschwulstmasse umgeben war. Um die nähere Beziehung der Geschwulst zu dem Boden, auf dem sie sich entwickelt hatte, genauer bestimmen zu können, das heisst, um die genetischen Charaktere derselben festzustellen, war das ganze Gebilde vermittelst einer Säge in zwei Hälften getheilt, so dass man den Schnitt durch das Centrum des Schenkelbeins in Längsrichtung geführt hatte. Die genauere Betrachtung der Schnittfläche klärte schon die genetische Natur der fraglichen Geschwulst ziemlich auf. Der Durchmesser auf der Schnittfläche war in verschiedenen Abständen ziemlich gleich: in querer Richtung hatte die Geschwulst eine Länge von 9 rheinischen Zollen, von oben nach unten, sowie in schiefen Richtungen gemessen, war sie 9 bis 10 Zoll lang. Die Verbindung der Geschwulst mit dem Schenkelbein erstreckte sich aber nicht durch die ganze Dicke derselben, sondern die Geschwulst sass gewissermassen mit einem kurzen, dicken Stiel dem normalen Knochen auf und stieg eine Strecke weit in einem sehr geringen Abstände vom Knochen an demselben in die Höhe, umgab ihn gleichmässig von allen Seiten, so dass die Geschwulst, von oben her gesehen, eine trichterförmige Vertiefung rings um den Knochen bildete, aus welcher derselbe emporstieg. Der Stiel hatte an der Schnittfläche eine Breite von $5\frac{1}{2}$ Zoll auf der einen, von $4\frac{1}{2}$ Zoll auf der anderen Seite; nach unten setzte er sich bis gegen den Gelenkknorpel des Oberschenkels fort, wo die Geschwulstmasse, indem sie wieder in einer kurzen Ausdehnung dem Knorpel anliegend, ohne aber damit verwachsen zu sein, herabtrat, dasselbe Verhältniss zur Epiphyse des Schenkels zeigte, wie in ihrem oberen Theile, obwohl in geringerem Maasse. Dieser untere Abschnitt, von unten gesehen, bildete also auch eine Vertiefung, in

deren Centrum die Epiphyse des Schenkels sich befand. So hatte die Geschwulst die Form, die man früher als „Fungus, polypoid out-growth“ bezeichnete. Die Oberfläche der Geschwulst war uneben, höckerig, machte den Eindruck, als habe sie aus zusammengefloßenen Infectionsknoten bestanden, wie es bei den bösartigen Gebilden der Fall ist. Die Höcker waren im Einzelnen breit, flach, glatt; die Räume zwischen den Unebenheiten fand man mit Muskeln und Unterhautzellgewebe gefüllt, welche Theile sich leicht von der Geschwulst abpräpariren liessen, so dass offenbar kein inniger Zusammenhang derselben mit dem Tumor bestand. Auf der Schnittfläche hatte die Geschwulst überall ein ziemlich gleiches Aussehen. Wie es den Anschein hatte, als gehe sie mit einem Stiel von der Oberfläche des Schenkelbeins aus, so zeigte sie demgemäss eine Structur aus parallel verlaufenden Zügen, die ihren Ursprung von der Oberfläche des Knochens nahmen und sich strahlig zum Unterhautzellgewebe verbreiteten. Das Gewebe hatte einen mässigen Blutgehalt und sah röthlichweiss aus, es war von bedeutender Consistenz, wie die der Uterusfibroide, in den peripherischen Theilen war das Gewebe mehr elastisch, als in den inneren Theilen, die zum grösseren Theil eine knöcherne Beschaffenheit besaßen. In den peripherischen Partien dagegen, wo, wie gesagt, die Consistenz eine verhältnissmässig geringe war, ersah man leicht kleine, nadelförmige Stäbchen von Knochengewebe, die in eine derbe, faserige, stellenweise scheinbar knorpelige Grundsubstanz eingebettet lagen. So nahm nun das Gewebe mehr und mehr an Festigkeit zu in dem Maasse, dass der Stiel bereits aus dicken, vollkommen festen, knöchernen Zügen zu bestehen schien, indem hier die Menge der faserigen Grundlage ganz in den Hintergrund trat; die knöchernen Partien waren hier bereits mit Markräumen versehen und zeigten aus dem Grunde eine mehr röthliche Färbung, als in den übrigen Abschnitten. In Beziehung auf den Antheil, den das Gewebe des Femurs an der Geschwulstmasse hatte, erwiesen sich die obersten Partien desselben als ganz unbetheiligt, während man an dem als Stiel bezeichneten Theile die normale Rinde, betreffs ihrer Lage und Dicke, nur in einer kurzen Strecke verfolgen konnte; das Mark erschien hier in einem Zustande von geringer Sklerose. In dem grössten Theile dagegen zeigte sich die Rinde durchaus verschmolzen mit jenem Stiel der Geschwulst, so dass ein innigster Zusammenhang bestand zwischen ihr und jenen knöchernen Zügen. Der eigentliche Sitz der Neubildung war indessen das Periost des Schenkelbeins. Es handelte sich hier um eine formative Wucherung des Periostealgewebes in seiner ganzen Dicke, einerseits aus dem Grunde, weil die Geschwulst auf ihrer Oberfläche mit Periost nicht bedeckt war, sondern mit ihrer Peripherie den Muskeln und dem Unterhautzellgewebe anlag, andererseits weil die Basis derselben von der Rinde des Knochens nicht zu trennen war. Das Periost war somit in das Geschwulstgewebe mit hineingezogen, nicht aber nach aussen geschoben.

Gehen wir nun auf die mikroskopische Untersuchung ein. Jene strahligen, nadel- oder stäbchenförmigen Gebilde bestanden aus wirklichem, wahren Knochengewebe, in dem man gut entwickelte, mit vielfachen Fortsätzen versehene Knochenkörperchen und verhältnissmässig stark entwickelte knöcherne Grundsubstanz sah. Während aber an der Basis der Geschwulst die Knochenneubildung

den Charakter des normalen Knochens zeigte, so fehlte den übrigen knöchernen Gebilden die typische Lagerung der Elemente: es bestand hier keine Schichtung der Grundsubstanz, keine concentrische Lagerung der Knochenkörperchen rings um die Gefässkanäle, ja es fand sich eine sehr geringe Zahl von Haversischen Kanälen. Aber dennoch handelte es sich um wahren Knochen, da die lamellöse Structur des Knochens kein wesentliches Characteristicum für Knochengewebe ist. Der knöcherne Bestandtheil der Geschwulst war also bedeutend: überall sah man parallel verlaufende, strahlig vom Periost ausgehende Knochenнадeln zerstreut bis auf die Peripherie der Geschwulst; in allen Theilen der Geschwulst, denen man mikroskopische Schnitte entnahm, ersah man die Elemente des Knochens. Den anderen nicht minder beträchtlichen Theil der Neubildung bildete ein Gewebe, in welches die erwähnten Knochengebilde eingebettet waren, dem sie ihren Ursprung verdankten. Dieses Gewebe war gut geformtes Bindegewebe, welches an zelligen Elementen sowohl, als an faseriger Grundsubstanz reich war. Vermittelt einer mechanischen Isolirung mit Nadeln liessen sich die feinsten, langen Fasern darstellen, welche, wie die mikroskopische Untersuchung gezeigt hat, bald parallel mit einander verliefen, bald mit einander verflochten waren. Auf allen Schnitten konnte man mehrere isolirte, spindelförmige, zellige Elemente wahrnehmen; diese Faserzellen zeigten an ihren entgegengesetzten Enden lange, faserige Fortsätze, die an ihren Spitzen manchmal gespalten waren. Bei der Behandlung dieser Zellen mit Essigsäure liessen sich die Kerne derselben wahrnehmen. Ebenso kamen auf den Schnitten nach der Behandlung mit Essigsäure zahlreiche Kerne zu Tage, die eine länglich ovale Form zeigten und parallel unter einander, Züge bildend, gelagert waren. Daraus ergibt sich, dass der Hauptbestandtheil des faserigen Gewebes der Geschwulst aus den eben besprochenen Faserzellen gebildet war. An den Stellen, wo das Fasergewebe an knöcherne Gebilde grenzte, konnte man verfolgen, wie sich die spindelförmigen Zellen in die Knochenkörperchen allmählig umwandelten, indem sie die seitlichen Ausläufer abzugeben begannen, und die Grundsubstanz sich vermehrte bei gleichzeitigem Homogenwerden und bei gleichzeitiger Ablagerung von Kalksalzen.

Ein weiteres Interesse war nun, zu bestimmen, wie die Hauptbestandtheile der Geschwulst chemisch sich verhalten, und zu wissen, ob die pathologischen, periostealen, bindegewebigen Wucherungen, wo sie eine Neigung zur Bildung des osteoiden oder wirklichen Knochengewebes zeigen, eine directe Umwandlung des einen Gewebes in das andere erfahren, ohne dass dabei eine Knorpelbildung auf irgend eine Weise theilhaftig wird, wie es bei normalen Verknöcherungen des Periosts vielfach abgestritten worden ist. Hr. Prof. Virchow wünschte namentlich eine Untersuchung darüber, ob durch Kochen aus den nicht knorpeligen Theilen Chondrin gewonnen werden könne.

Zu diesem Zwecke benutzte ich ein kleines Stück der Geschwulst aus der Peripherie. Das Stück wurde in kleine Theile zerschnitten, welche wiederholt mit destillirtem Wasser ausgewaschen wurden, bis alle im Wasser löslichen, organischen und unorganischen Bestandtheile entfernt waren. Dann wurde ein Theil des zu prüfenden Gewebes mit destillirtem Wasser ungefähr 20 Stunden gekocht und die dadurch gewonnene Flüssigkeit von dem im kochenden Wasser ungelösten Rückstande abfiltrirt. Dieser Rückstand zeigte, wie die mikroskopische Untersuchung ergab, Knochenstäbchen von derselben Beschaffenheit, die wir früher bei der Untersuchung der Geschwulst beobachteten, und eine Masse spindelförmiger, isolirter Zellen, die nach dem Abkochen bedeutend kürzer erschienen. Ausserdem fanden sich die Reste der Gefässe in Form von baumförmigen Verästelungen mit zahlreichen Kernen besetzt. Das Filtrat war opalescirend; der eine Theil desselben blieb bis zum anderen Tage an einem kühlen Orte stehen; bis zum nächsten Tage bildete sich daraus eine feste Gelatine. Der andere Theil des Filtrats wurde auf Glutin und Chondrin mit den bekannten Reagentien geprüft. Der Hauptbestandtheil des Filtrats war Glutin und geringe Menge von Eiweissstoff. Die sämmtlichen Reactionen auf Chondrin haben auch das Vorhandensein desselben nachgewiesen; nämlich die Essigsäure, die als hauptsächliches Reagens auf Chondrin betrachtet wird *), gab einen Niederschlag in Form feinzertheilter Körnchen, die in der Flüssigkeit suspendirt blieben und im Ueberschusse von Essigsäure sich nicht lösten. Nach Zusatz von Essigsäure im Ueberschusse ward aber die durch den Niederschlag bedingte Trübung etwas vermindert, was sich aus der Anwesenheit der Eiweissstoffe im Filtrate erklärt. Die anderen organischen Säuren — Wein- und Oxalsäure — bewirkten auch einen Niederschlag, der in einem Ueberschusse der Säuren unlöslich blieb. Die Mineralsäuren, Schwefel-, Salpeter-, Chlorwasserstoff- und Phosphorsäure machten Niederschläge, die sich lösten, wenn man die Säuren im Ueberschusse zusetzte. Alaunlösung gab ebenfalls einen im Ueberschusse löslichen Niederschlag, ebenso wie die Lösungen von schwefelsaurem Kupferoxyd, salpetersaurem Quecksilberoxydul, salzsaurem Eisenoxyd. Was die Menge des Niederschlages in allen diesen Fällen betrifft, so war derselbe sehr unbedeutend, das heisst, der Chondrogehalt in der Geschwulst war im Vergleich mit dem Collagengehalt sehr gering. Wenn wir uns auch durch sämmtliche Reactionen von dem Vorhandensein des Chondrins überzeugt zu haben glaubten, so war doch unser Filtrat, wie gesagt, nicht ganz frei von Eiweissstoffen, deren Reactionen in einzelnen Punkten mit denen des Chondrins übereinstimmen. Die Eiweissstoffe kann man nun aber entfernen und zu diesem Zwecke einerseits, anderseits in der Absicht auf Mucin zu prüfen, dessen Vorhandensein möglicherweise in einer an Zellen reichen Geschwulst hätte stattfinden können, bediente ich mich des Kalkwassers, mit dem ich den anderen, mit destillirtem Wasser ausgewaschenen Theil des Gewebes nach der Methode, die Rollet benutzte **), behandelte. Die zerschnitt-

*) S. Müller, Annal. d. Phys. u. Chem. Poggend. Bd. XXXVIII. S. 295.

**) Sitzungsbericht der math.-nat. Klasse d. Akad. d. Wissensch. zu Wien. 1860. Bd. 39. S. 308.

tenen Stücke des Gewebes liess ich während 3 Tagen im Kalkwasser liegen, indem von Zeit zu Zeit die Flüssigkeit umgeschüttelt wurde. Durch diese Maceration werden die Stoffe aufgelöst und entfernt, die im Wasser unlöslich, in den Lösungen von Aetzerden aber löslich sind. Das Chondrogen bleibt dabei unverändert. Dann ward das Kalkwasser von den scheinbar unverändert gebliebenen Gewebstheilen decantirt und auf die darin enthaltenen, aufgelösten Stoffe geprüft. In unserem Falle war dieser Stoff nichts anderes, als ein Eiweissstoff, welcher von dem aus der Sehne von Rollet dargestellten durch Reaction mit Essigsäure sich unterscheiden liess; der durch Essigsäure bewirkte Niederschlag löste sich nämlich im Ueberschusse vollkommen auf, während bei Rollet die Essigsäure einen im Ueberschusse unlöslichen Niederschlag gab. Die übrigen Reactionen mit Kalkwasserlösung stimmten mit denen Rollet's überein. Die ausgewaschenen Gewebstheile wurden in destillirtem Wasser gekocht, wobei die Auflösung viel schneller geschah, als es mit dem ersten Theile des Gewebes der Fall war. Hier blieb nach dem Abkochen auch ein Rückstand zurück, der aus denselben Elementen bestand, die wir im ersten Falle gefunden haben. Die abfiltrirte Flüssigkeit war auch opalescend und sehr reich an Glutin. Die Reactionen auf Chondrin fanden wieder alle statt, obwohl selbstverständlich wieder in sehr geringem Grade.

Hierdurch haben wir nun die Ueberzeugung gewonnen von der Anwesenheit des Chondrins in den peripherischen Abschnitten der Neubildung.

Dem mikroskopischen sowohl, als dem chemischen Befunde zufolge wird die Geschwulst mit Recht mit dem Namen des Osteoidchondroms belegt.

Will man den chemischen Befund interpretiren, so gibt es zwei Möglichkeiten der Erklärung. Das Vorhandensein von Chondrin kann einmal so gedeutet werden, dass wenigstens im gegebenen Falle der Bildung des Knochens aus dem Bindegewebe eine knorpelige Zwischenstufe vorausgehe, dass die Ossification des Bindegewebes zum Theil von Knorpelbildung begleitet werde, wenn auch nicht in dem Grade, dass der Knorpel sich mikroskopisch nachweisen liesse. Die Berechtigung dieser Erklärung kann allerdings durch die wiederholten chemischen Untersuchungen derartiger periostealer Wucherungszustände, wie der unserige und zwar in verschiedenen Perioden der Entwicklung, gewonnen werden. Die zweite Deutung wäre die, dass die Geschwulst von vornherein als chondromatöse Neubildung entstanden wäre und erst später die Umwandlung erlitten hatte, die zuletzt zur Osteombildung geführt hatte, wie ich es einmal an einer Ecchondrose des Ohres beim

Kaninchen auf evidenteste Weise constatiren konnte *). Diese zweite Möglichkeit hätte insofern wohl kaum eine Anwendung auf unsere Geschwulst, als wir irgend eine Andeutung von knorpeligem Gewebe mikroskopisch nicht nachweisen konnten.

Zum Schlusse möchte ich noch einige Bemerkungen hinzufügen in Bezug auf manche Abweichungen in der Structur der Geschwulst an einzelnen beschränkten Stellen.

Es ist erstens die Veränderung des Kniegelenkknorpels des Schenkelbeins. Die Knorpelplatte zeigte sich auf der Oberfläche uneben, deform, bald mit Vertiefungen, bald mit Höckern versehen, in der Mitte verdünnt, so dass die darunter liegenden Theile mit bläulicher Farbe durchschienen. Eine der Hervorragungen prominirte beinahe 5 Linien über die Oberfläche, war von Haselnussgrösse, und nach dem Aufschneiden ergab es sich, dass sie aus einer oberflächlichen 2 Linien dicken Knorpelschicht von der Beschaffenheit des Faserknorpels bestand. Die Basis der Hervorragung zeigte ein knöchernes Gewebe, welches in die sclerosirte Epiphyse sich fortsetzte. Auf der Schnittfläche der sclerosirten Epiphyse, 5 Linien nach oben von dem Gelenkknorpel, fand man eine zweite Stelle 5 Linien im Durchmesser, an der das Gewebe eine weiche, röthliche Beschaffenheit besass und mikroskopisch sich als gewuchertes Mark mit verästelten vielkernigen, grossen Zellen auswies (Myeloid Paget's).

XXX.

Kleinere Mittheilungen.

1.

Mangel einer Niere. Tod durch Ablösung eines Klappensegels.

Von Dr. Franz Meschede,

zweitem Arzte der Prov. Kranken-Anstalten zu Schweiz.

Bei einer Section im hiesigen Landkrankenhaus im Jahre 1857 beobachtete ich Mangel einer Niere und zugleich Erweiterung des Herzens sowie Ablösung eines Segels der Semilunarklappen von der Wand der Aorta. Mit Uebergang überflüssigen Details theile ich in Nachstehendem das Wesentlichste der Krankheitsgeschichte und des Sectionsbefundes in gedrängter Kürze mit.

*) Rudnew, Ueber die Entwicklung des pathologischen Knochens. Medicinsky Westnik 1864.