

XXIV.

Mittheilungen aus dem pathologischen Laboratorium zu Genf.

Von Dr. Dietrich Nasse, z. Z. in Bonn.

I. Ueber einen Fall von multiplem, primärem Sarkom des Periostes.

Fälle von multiplen, primären Knochensarkomen sind bis jetzt noch nicht viel beschrieben worden. Es dürfte daher gestattet sein, denselben noch einen weiteren zuzufügen. Leider kann die vorliegende Mittheilung weder in klinischer noch in anatomischer Beziehung vollständig genannt werden.

Eine Krankengeschichte fand sich nicht vor, sondern nur einige Notizen, betreffend den Zustand des Patienten vom 19.—21. November 1877, die ich der Güte des Herrn Prof. Revilliod verdanke, in dessen Klinik sich Patient befand.

Danach war Patient damals corpulent, mit magerem Gesicht und ictischer Färbung der Haut. Der Bauch war stark durch Gase aufgetrieben. An den Extremitäten und den Geschlechtstheilen war starkes Oedem vorhanden, das aber an letzteren und den Händen allmählich verschwand. Da Patient sehr hartnäckige Stuhlverstopfung hatte, so geschah die Entleerung mit einer Urethralsonde. Später stellten sich Diarrhöen ein. Ebenso musste wegen Urinretention täglich katheterisirt werden. Die Herzbewegungen, die unregelmässig waren, wurden allmählich wieder normal. Der Durst war stets gross, die Zunge braun und trocken, die Temperatur normal. Bei der Rectaluntersuchung fand sich eine bedeutende Verengung des Rectums und auf der Vorderseite unter derselben ziemlich bewegliche Knoten von Erbsen- bis Haselnussgrösse. Die Diagnose wurde auf Verengung des Mastdarms durch Carcinom gestellt.

Die Section wurde von Herrn Prof. Dr. Zahn gemacht. Das Protokoll ist folgendes:

M. J., 62 Jahre alt, am 3. November 1877 in die medicinische Klinik aufgenommen, gestorben den 8. Mai 1878 6 Uhr Morgens. Section den 9. Mai 9½ Uhr Morgens.

Stark abgemagertes Individuum mit gelbbrauner Färbung der Haut ohne Icterus der Conjunctiven; kein Oedem der Extremitäten; Bauch etwas eingezogen. Starke Depression des Schwertfortsatzes, Thorax schmal, Inter-

costalräume sehr weit. Das Unterhautfettgewebe fehlt fast vollständig. Brustmuskulatur dünn. In der Bauchhöhle wenig seröse Flüssigkeit. Die Därme enthalten Gase. Colon descendens und S. romanum sind erfüllt mit festen Fäcalmassen. Die Harnblase ist durch Urin etwas ausgedehnt. Das Bauchfell hat eine schwach graue Farbe. Zwischen Beckenwand und Rectum findet sich eine Geschwulst mit unregelmässiger, aber glatter Oberfläche. Dieselbe hat eine schwärzliche Farbe, die Grösse eines Hühnereies und ist mit der Umgebung mehrfach verwachsen. Die Leber reicht bis zum Rippenrand. Auf beiden Hälften des Zwerchfelles finden sich Respirationsfalten, besonders stark linkerseits. Rechts reicht das Zwerchfell bis zum oberen Rande der 5. Rippe, links bis zum unteren Rande der gleichen Rippe. Die Sternocleidomastoidei sind stark entwickelt. Von den Rippenknorpeln ist nur derjenige der ersten Rippe verkalkt.

Die Lungen sind ziemlich gut zurückgezogen und lassen das Pericard in weiter Ausdehnung frei. In den Pleurahöhlen wenig Flüssigkeit. Linke Lunge oben und längs des Mediastinums verwachsen, ebenso die rechte. Die Pleura hat von der 4.—11. Rippe, besonders linkerseits, eine schwach graue Farbe. Hier finden sich unter der Pleura knotige Verdickungen, die den Rippen aufzusitzen und in sie hineinzugehen scheinen; besonders ist dies deutlich an den Vordertheilen der unteren Rippen. Die vordere Hälfte der 7. Rippe ist sehr beweglich. Die Vordertheile der 8.—10. Rippe sind sehr biegsam, fast beweglich, scheinen aber nicht fracturirt zu sein. Dagegen scheint rechts in der 6. Rippe Continuitätsstrennung zu bestehen.

In dem Herzbeutel etwas Pigmenteinlagerung. Das Herz ist klein, stark zusammengezogen, Spitze durch den linken Ventrikel gebildet. Auf dem rechten Ventrikel vorn und hinten Sehnenflecke. In beiden Herzhälften nur ganz wenig flüssiges Blut. Rechts ausserdem einige speckhäutige Gerinnsel. Aortenklappen schliessen gut. Sämmtliche Klappen, Endocard und Muskel normal; nur auf der medianen Aortenklappe am Schliessungsrand ein röthlicher Fleck; ein ähnlicher auf dem hinteren Mitralsegel ebenfalls am Schliessungsrand.

Die Zunge normal, die Follikel an der Zungenbasis etwas vergrössert. Oesophagusschleimhaut normal, ebenso Kehlkopf und Luftröhre.

Die linke Lunge zeigt da, wo sie verwachsen war, an dem oberen Theil des unteren Lappens einen weisslichen, 5 Centimesstück-grossen, etwas abgeplatteten, harten Tumor. Derselbe zeigt auf der Schnittfläche Vascularisation und hat ganz das Aussehen eines Sarkoms. Im Lungengewebe viel Blut, starkes Oedem und Emphysem, sonst keine Veränderungen. Die Bronchialganglien sind stark geschrumpft und haben zum Theil eine leichte Verengung der Bronchien bedingt. An diesen Stellen besteht theilweise schwärzliche Färbung der Schleimhaut. Ausserdem findet man noch allgemeinen Bronchialkatarrh. Auf der Pleura der rechten Lunge, besonders unten finden sich eine grössere Anzahl kleiner, platter, linsenförmiger Granulationen von der Grösse eines Hirsekorns bis zu der eines Centimesstückes. Sie haben ebenfalls graues Aussehen und die grösseren gleichen ganz dem

Tumor auf der linken Lunge. Es zeigt sich, dass auch hier Verwachsungen zwischen Lunge und Thoraxwand bestanden haben. Auch in dieser Lunge starke Hyperämie, ziemlich starkes Oedem, Emphysem und ausgedehnter capillärer Bronchialkatarrh; in den grösseren Bronchien ist derselbe weniger stark.

Die Wirbelsäule ist im unteren Theile der Brusthöhle leicht nach links ausgebogen. Man findet hier ebenso wie auf den Rippen eine grosse Anzahl platter, subpleuraler Geschwülste von fester Beschaffenheit, unregelmässiger Oberfläche und von weisslicher Farbe. Nach Abtrennung der Weichtheile des Thorax zeigt sich, dass sich ähnliche Geschwülste auch auf der Aussenfläche der Rippen vorfinden, namentlich in der rechten Axillarlinie; ebenso linkerseits.

Die Milz hat eine normale Grösse, bietet nichts Abnormes. Der linke Ureter nicht erweitert. Die Vena spermatica interna enthält flüssiges Blut. Die linke Nierenkapsel löst sich leicht. Die Oberfläche glatt, spiegelnd, von normaler Farbe. Auf dem Schnitt keinerlei Veränderungen. Die Nebenniere normal. Die Lymphdrüsen längs der Wirbelsäule dieserseits unverändert. Der rechte Urether, die rechte Vena spermatica interna, Niere und Nebenniere verhalten sich ganz wie links. Der Magen ist klein, stark zusammengezogen, Schleimhaut normal, ebenso die des Duodenums. Ductus choledochus durchgängig. Keine Veränderung an den Lymphdrüsen des Leberhilus. Die Gallenblase enthält eine grosse Menge normaler Galle. Auf der Vorderseite des rechten Leberlappens tiefe Respirationsfurchen. Leber auf der Schnittfläche blutreich. Geringe Atrophie des Centrums der Leberlappchen. In den Därmen nichts Besonderes. Sämmtliche Peritoneallymphdrüsen ohne Veränderung. In der linken Schenkelbenge die Lymphdrüsen leicht vergrössert, von normalem Aussehen, einige verkäst. Unter dem linken Poupart'schen Bande an der inneren Insertion desselben findet sich eine ziemlich grosse, weiche Geschwulst. Die Schenkelgefässe enthalten nichts Besonderes. In der Blase eine ziemlich grosse Menge Urin, klar an der Oberfläche, in der Tiefe ein weisslicher Bodensatz. Die Schleimhaut ist verdickt, desgleichen die Muskulatur, die stellenweise stark vorspringt.

Die Beckenorgane werden im Ganzen herausgenommen. Ungefähr 80 mm oberhalb des Afters besteht eine beträchtliche ringförmige Verengung des Rectums. Nach Eröffnung zeigt sich, dass weder ober- noch unterhalb die Verengung sich fortsetzt, dass die Schleimhaut der ganzen Innenfläche normal ist, mit Ausnahme an der vorderen Wand etwas nach rechts unterhalb der verengerten Stelle etwa 40 mm oberhalb des Anus, wo sich ein rundliches Geschwür von 7 mm Breite vorfindet. Die Ränder desselben nach oben ziemlich stark abgehoben, nach unten zu weniger. Durch dasselbe ist die Muscularis freigelegt. Der Geschwürsgrund hat ein eitriges Aussehen. Von diesem Geschwür gelangt man mit einer Sonde in einen unterhalb der Mucosa nach links und aufwärts verlaufenden, 30 mm langen Fistelgang, aus dem auf Druck eine eitrig-flüssige Flüssigkeit hervorkommt. Etwas oberhalb und noch mehr nach aussen, 50 mm oberhalb des Afters findet sich

eine 2. Ulceration mit stark hyperämischen Rändern, die sich ganz so verhält wie die erstere. Zwischen der linken Kreuzbeinhälfte, den Ligamenta tuberoso- und spinososacra einerseits und Blase und Rectum andererseits, mit letzteren beiden verwachsen, liegt die oben erwähnte Geschwulst. Sie stülpt das noch wohl erhaltene Peritonäum in den Douglas'schen Raum vor, ist rundlich oval, gegen die Weichtheile nicht scharf abgegrenzt und steht mit den Tumoren des Kreuzbeins nicht in directer Verbindung, sondern ist von demselben durch eine Schicht tumorfreien Bindegewebes getrennt. Sie ist sehr hart. In ihren oberen Theilen finden sich einige Cysten mit blutig gefärbtem Inhalt.

Das Schädeldach bietet nichts Besonderes dar, ebenso die Schädelknochen. Im Sinus longitudinalis nichts Besonderes. Die Dura mater ist normal. Starkes Oedem der Pia mater. Nichts Besonderes im Gehirn.

Da die Angehörigen nur ungern die Erlaubniss zur Section gegeben hatten, so war eine vollständige Untersuchung des Skelets, wie es wünschenswerth gewesen wäre, nicht sofort möglich. Erst später wurde ein Theil desselben erhältlich. Die so erhaltenen, in der pathologisch-anatomischen Sammlung vorhandenen und von mir untersuchten Knochen sind folgende: rechte Tibia, beide Femur, Becken, Lenden- und Brustwirbelsäule, und Rippen. Ausserdem waren von den Weichtheilen die rechte Lunge und die Beckenorgane als die allein veränderten aufbewahrt worden. Die Präparate waren alle in Spiritus gehärtet, ein kleiner Theil der Knochen war schon früher zur Untersuchung mit 5procentiger Salpetersäurelösung entkalkt worden.

Die makroskopische Untersuchung ergab ausser dem schon im Sectionsprotocoll Erwähnten noch Folgendes: Die rechte Tibia ist leicht nach aussen gekrümmt. Auf der Aussenfläche finden sich an vielen Stellen, besonders zahlreich im unteren Drittheil leichte, flache, periostale Knochenneubildungen. Das Periost ist, soweit es noch erhalten ist, meistens leicht verdickt. Auf dem Längsschnitt ist die Corticalsubstanz an manchen Stellen durch periostale Knochenwucherungen verdickt und springt an einzelnen Stellen ziemlich stark in die Markhöhle vor. Mehrfach finden sich in der letzteren und in der Spongiosa der Epiphysentheile vereinzelte osteosklerotische Heerde, vor Allem in der oberen Epiphyse, wo mehrere elfenbeinharte Stellen sich vorfinden. Das Knochenmark ist sehr weich und scheint an einzelnen Stellen, besonders im oberen Theil des Knochens, fast ganz von dem Tumorgewebe verdrängt zu sein.

Das rechte Femur zeigt auf der Vorderfläche, dicht am unteren Rande des Trochanter major beginnend, unregelmässige, flache, poröse, periostale Knochenwucherungen, welche nach innen bis zum Trochanter minor reichen. Ganz ähnliche Gebilde finden sich unterhalb der Linea intertrochanterica. Diese Knochenneubildungen endigen nach abwärts sehr bald, nur die Linea aspera femoris bleibt stets etwas verdickt. In der Mitte beginnen die Knochenwucherungen wieder und umgeben den Knochen fast ganz. Vorn und innen reichen sie ungefähr bis zur Epiphysenlinie hinab, hinten dagegen bis in die Fossa intercondyloidea und werden hinten etwas oberhalb

der Epiphysenlinie gut $\frac{3}{4}$ cm dick. Vorn findet man etwa 3 cm oberhalb der Epiphysenlinie einen weichen, flachen Tumor von der Grösse eines Zweimarkstückes. Auf dem Längsschnitt durch den Knochen zeigt sich die ganze Markhöhle mehr oder weniger, besonders in dem unteren Theil, von dem Tumor ergriffen. Jener oben erwähnte, platte Tumor an der Vorderfläche hat die Corticalschicht des Knochens vollständig zerstört. In seiner Nähe ist das Knochenmark an vielen Stellen ganz von dem Tumorgewebe verdrängt; die Knochenbälkchen fehlen ebenfalls oft vollständig. Dagegen finden sich häufig osteosklerotische Heerde von Hirsekorn- bis Erbsengrösse. Im oberen Theil des Knochens, wo man auch stets die Marksubstanz von Tumorgewebe ergriffen oder ganz verdrängt sieht, ist die Rindenschicht sehr fest und dick und bildet häufig in die Markhöhle hineinragende Vorsprünge, ja an einzelnen Stellen ist die Markhöhle mit sehr festen, derben Knochenmassen ausgefüllt. Die Spongiosa des oberen Diaphysenendes, die ziemlich weit nach abwärts reicht, ist durchweg etwas sklerotisch und weist einzelne kleinere Tumorheerde auf. Die Spongiosa des Collums, des grossen Trochanters und des Femurkopfes ist ebenfalls verdichtet. In letzterem finden sich 2 erbsengrosse und eine etwa haselnussgrosse, runde, fast elfenbeinharte Stellen.

Das linke Femur zeigt in seinem oberen Theil (die untere Hälfte fand ich leider nicht vor) fast die gleichen Veränderungen wie das rechte. Das Mark ist in grosser Ausdehnung erkrankt und zum Theil ganz vom Tumor verdrängt. Die Corticalsubstanz ist sehr fest und dick, besonders im oberen Diaphysenende, welches durch starke periostale Knochenneubildungen bedeutend verdickt ist. Die Spongiosa des oberen Endes ist mehrfach etwas verdichtet. Am unteren Rande des Schenkelkopfes findet sich eine gut kirschgrosse, fast elfenbeinharte Stelle.

Das Becken ist gross und von ungemein plumpem, schwerfälligem Aussehen. Das Promontorium ist etwas nach rechts von der Mittellinie abgewichen. Fast überall ist das Periost ganz ausserordentlich verdickt und zwar bald unregelmässig höckerig, bald mehr gleichmässig. Dabei ist das Gewebe des Periostes in den tieferen Schichten sehr locker und schwammartig. Man sieht hier zahllose kleine Hohlräume. Vor Allem ist dies auf beiden Flächen der Beckenschaufeln der Fall. Unter dem Periost findet man den Knochen meist rauh und uneben durch periostale Knochenneubildungen. Diese allgemeine Verdickung des Periostes und zum grossen Theil auch des Knochens giebt dem Becken das erwähnte plumpe Aeusserere. Ausser diesen mehr allgemeinen Veränderungen finden sich am Becken noch eine ganze Reihe einzelner Tumoren. Zunächst fällt in der Gegend des linken Foramen ovale ein gut gänseeigrosser, länglicher Tumor auf, welcher das Foramen fast ganz ausfüllt und bis zum Tuberculum pubicum hinaufreicht. Der Tumor ist in seinem hinteren Theile, der in die Beckenhöhle hineinragt, glatt und ziemlich fest, auf der Vorderfläche dagegen leicht gelappt und sehr weich. Die äussere Schicht des Tumors an der Vorderfläche lässt sich zum Theil wie eine Schale abheben. Dieser Geschwulst entsprechend findet sich

ein etwa markstückgrosser, flacher, ziemlich weicher Tumor am oberen inneren Rande des rechten Foramen ovale. Ebenso finden sich 2 Tumoren auf den Darmbeinen, die in der Lage einander entsprechen. Der eine sitzt in der Mitte der rechten Beckenschaufel, prominirt auf beiden Flächen des Knochens, ist weich, leicht höckerig, reichlich apfelgross und hat den Knochen ganz zerstört, denn es gelingt ziemlich leicht, eine Sonde durch den Tumor durchzustossen. Der andere findet sich auf der Mitte der Aussenfläche des linken Darmbeins, ist ziemlich weich, flach und von Wallnussgrösse. Etwas weiter nach vorne sitzt ein etwas kleinerer Tumor von gleicher Beschaffenheit. In der Nähe der beiden letzten Tumoren ist die Knochenoberfläche besonders uneben. Zwei weitere, kirschgrosse Geschwülste finden sich an der linken Spina post. sup. oss. ilei und an der Aussenfläche zwischen der rechten Pfanne und Incisura ischiadica major.

Der untere Theil des Kreuzbeins und das Steissbein sind hinten besonders auf der linken Hälfte und vorne auf der ganzen Fläche mit flachen weichen Tumormassen bedeckt. Dieselben gehen auch auf die Enden der Ligamenta spinoso- und tuberoso-sacra über.

Die Lendenwirbel zeigen aussen wenig Abnormes, abgesehen von einigen leichten Unebenheiten der Wirbelkörper. Die Gegend der Zwischenwirbelscheiben springt stets stark vor. Auf dem Längsschnitt zeigen sich in jedem Wirbelkörper eine grössere oder mehrere kleinere, ganz circumscribte Geschwülste von ziemlich weicher Beschaffenheit. Soweit das Tumorgewebe reicht, ist der Knochen ganz zerstört. Gleiche kleinere Tumoren finden sich mehrfach in den Dornfortsätzen. Die Spongiosa ist fest und dicht und weist zahlreiche, kleine, zum Theil sehr feste osteosklerotische Heerde auf.

Thorax, Lunge und Beckenorgane sind schon im Sectionsprotocoll beschrieben.

Bei der mikroskopischen Untersuchung ergibt sich, dass die Tumoren an den meisten Stellen aus Spindelzellen und bald stärker, bald schwächer entwickelter, faseriger Binde substanz bestehen. Die Zellen sind von verschiedener Grösse und Form, an manchen Stellen nicht sehr lang und ziemlich breit mit grossem, rundem oder ovalem Kerne, an anderen schmal und langgestreckt mit sehr feinem stäbchenförmigem Kerne, so dass sie bisweilen im ungefärbten Zustande nicht leicht von Bindegewebsfasern zu unterscheiden sind. Letztere sind ebenfalls bald sehr breit und dick, bald sehr fein. Stets sind sie sehr feinfaserig in der Spongiosa der Röhrenknochen. An einer Stelle, nämlich in dem Tumor der Beckenorgane, war kein Bindegewebe vorhanden. Er bestand nur aus Spindelzellen. Weitere Abweichungen von dem Typus eines Fibrosarkoms mit spindelförmigen Zellen finden sich vor Allem an den Beckenknochen. Der grosse Tumor des rechten Darmbeins besitzt einen vollkommen alveolären Bau. Das Bindegewebe ist spärlich. Die Zellen sind ziemlich gross, rundlich oder oval, aber niemals spindelförmig. Das Protoplasma ist häufig stark granulirt. Die Kerne sind ziemlich gross, rund oder oval, mit deutlichem Kernkörperchen. Man findet oft 2 Kernkörperchen in einem Kern und 2 Kerne in einer Zelle. Noch an

3 anderen Stellen findet sich die gleiche alveoläre Structur, in dem vorderen Theile des grossen Tumors des linken Foramen obturatorium, während der hintere Theil den gewöhnlichen Bau zeigt, und in den beiden Geschwülsten auf der Mitte der Aussenfläche und an der Spina post. sup. des linken Darmbeins. Jedoch zeigen diese Geschwülste auch ziemlich kurze, breite Spindelzellen. Vor Allem aber zeichnen sie sich aus durch zahlreiche Riesenzellen mit vielen Kernen. Diese Riesenzellen sind von sehr verschiedener Grösse, haben ein stark körniges, aber blasses Protoplasma und sind nicht sehr deutlich abgegrenzt. Viele enthalten Vacuolen, manche sind in hyaliner Entartung begriffen. Der grosse Tumor des Foram. obturat. ist nicht in die Musculatur hineingewuchert, denn man findet fast überall Tumor und Muskel durch eine Bindegewebsschicht getrennt. Dagegen sind die beiden übrigen Tumoren in das Muskelgewebe eingedrungen. Merkwürdigerweise finden sich die Riesenzellen fast nur in den Theilen des Tumors, in denen man auch Muskelfasern findet.

In den Epiphysen der Tibia und des Femurs sieht man häufig Inseln von Knorpelzellen im Knochen oder im Tumorgewebe. Besonders zahlreich finden sich diese Knorpelinseln und auch osteoides Gewebe, das an einzelnen Stellen verkalkt ist, in dem vorn etwas oberhalb der Epiphysenlinie des unteren Femurtheiles gelegenen Tumor.

Das Knochenmark ist fast überall erkrankt. Sehr oft finden sich die Markräume mit Tumorgewebe erfüllt, welches das Mark bald theilweise, bald ganz verdrängt hat, ja fast in allen Knochen finden sich Stellen, woselbst Mark und Knochengewebe ganz verschwunden und nur Tumorgewebe vorhanden ist. Auch da wo kein Geschwulstgewebe zu sehen ist, findet man das Markgewebe stets verändert. Es ist sehr arm an Fett und sehr reich an kleinen, myeloiden Zellen. An manchen Stellen findet man grosse Massen dieser Zellen dicht aneinander liegend ohne Bindegewebe und ohne Fett. Die Markräume und Haversi'schen Kanäle sind mit Ausnahme der osteosklerotischen Stellen auch da, wo kein Tumorgewebe vorhanden ist, meist erweitert. Ebenso sind die Markräume des jungen periostalen Knochens weit und mit myeloiden Zellen angefüllt. Die Riesenzellen und Howship'schen Lacunen sind nur an einzelnen Stellen auffallend zahlreich, so z. B. im unteren Ende des rechten Femurs. Fast vollständig fehlen sie in dem neugebildeten periostalen Knochen. In den entkalkten und mit Picrocarmin oder Alauncarmin gefärbten Präparaten fällt rings um die erweiterten Markräume fast stets eine stärker gefärbte Zone auf. Sehr stark ist sie an dem neuen periostalen Knochen und fehlt ganz an denjenigen Haversi'schen Kanälen, welche noch normal erscheinen. In den nicht decalcificirten, und mit Alauncarmin gefärbten Präparaten fehlt diese Zone bei dem grösseren Theil der Knochenbälkchen und ist da, wo sie überhaupt vorhanden, nicht sehr stark entwickelt. Nur bei den periostalen Knochenneubildungen ist sie stets deutlich vorhanden. Der Rand dieser Zone zeigt nicht regelmässige lacunäre Ausbuchtungen, sondern ist sehr oft, ja in dem periostalen Knochen stets glatt.

Die tieferen Schichten des Periostes sind oft ziemlich reich an kleinen runden Zellen. An manchen Stellen findet man zahlreiche kleine Spindelzellen, die dann sehr häufig auch in die Haversi'schen Kanäle hinein gewuchert sind. An den Stellen, wo schon makroskopisch die tieferen Schichten einen schwammartigen Bau mit zahlreichen kleinen Hohlräumen zeigen, findet man mikroskopisch diese Hohlräume, welche mannichfach ausgebuchtet und verästelt sind, und mit einander zu communiciren scheinen, mehr oder weniger, die kleineren Hohlräume oft ganz, mit kleinen lymphoiden Zellen ausgefüllt. Die Wand ist stets glatt und wird durch ziemlich reichliches, feinfaseriges Bindegewebe gebildet, das fast gar keine Spindelzellen, aber an einzelnen Stellen etwas zahlreichere, kleine, lymphoide Zellen enthält.

Die flachen, grösseren Tumoren der Lungenpleura sind Spindelzellensarkome mit ziemlich reichlichem Bindegewebe. Sie liegen nicht im Lungengewebe, sondern sind von diesem durch eine Bindegewebsschicht, nämlich die tieferen Schichten der Pleura getrennt. Die kleineren Flecken unter der Lungenpleura sind keine Geschwülste, sondern kleine Heerde einer katarhalischen Pneumonie, in deren Umgebung sich auch etwas interstitielle Pneumonie findet.

Die ringförmige Verengerung des Rectums wird durch straffes Bindegewebe hervorgerufen, das nur wenig Fettgewebe und viel Blutgefässe mit verdickten Wandungen enthält.

Der Tumor zwischen Rectum, Blase und Beckenwand ist ein reines Spindelzellensarkom mit ziemlich grossen Zellen und ohne Bindegewebe.

Bevor wir zur Besprechung des Ursprungs und der Verbreitungsart der Geschwülste übergehen, haben wir einige bei der genaueren Untersuchung gefundene Veränderungen von den Tumoren zu trennen und gesondert zu besprechen, weil sie mit denselben gar nicht oder nur indirect in Beziehung stehen.

Erstens sind die Ulcerationen im Mastdarm sicherlich arteficiell, das heisst durch die häufig eingeführte Urethralsonde hervorgerufen. Dies lässt sich aus der Lage der Geschwüre an der vorderen oder seitlichen Wand unter der Verengerung und aus dem Fehlen aller weiteren Veränderungen durch Neubildungen entnehmen.

Weiter haben die Nester von Knorpel und osteoidem Gewebe wohl nichts mit der Geschwulst zu thun, da sie wahrscheinlich kein neugebildetes, sondern aus der Entwicklungsperiode herstammendes Gewebe, vielleicht der Rest einer früher bestandenen Rachitis sind¹⁾. Dafür spricht, dass sich Knorpel

¹⁾ Virchow, Pathologie des tumeurs, traduit de l'allemand par P. Aroussohn. Paris 1867. tom. I. p. 478—481.

und osteoides Gewebe nur in den Epiphysen der Röhrenknochen oder in deren Nähe fanden. Auch sah ich einmal einen Haufen von Knorpelzellen ganz von gesundem Knochengewebe umgeben. Dazu macht die leichte Skoliose und die leichte Verkrümmung der Wirbelsäule eine ehemalige Rachitis wahrscheinlich.

Ferner steht die Veränderung des Knochenmarkes, die schwierig zu erklären ist, wahrscheinlich nur in indirecter Beziehung zu den Tumoren; ja man könnte versucht sein, jede Beziehung zu leugnen und an einen osteomalacischen Prozess zu denken. Allein die feste Beschaffenheit der Corticalsubstanz, die mit Ausnahme der Stellen, wo sich Tumormassen finden, stets verdickt ist, die zahlreichen, ausgedehnten Sklerosen, das Fehlen der Erweiterung der Markräume in den Wirbeln, alles dies spricht dagegen. Dazu kommt Osteomalacie, die ja überhaupt beim Manne selten ist, in Genf nicht vor. Viel wahrscheinlicher ist die Wucherung der Zellen durch die Nachbarschaft der Tumoren bedingt, also mehr gewissermaassen formativ entzündlicher Natur.

Ebenso sind wohl die periostalen Knochenwucherungen, ein grosser Theil der Verdickungen des Periostes und die Osteosklerosen entzündlicher Natur. Gromier¹⁾, der einen ähnlichen Fall, wie den unsrigen veröffentlicht hat, ist allerdings in Betreff der Sklerosen ganz anderer Ansicht. Er sagt darüber Folgendes: „En outre, on peut suivre le processus de cette altération, à savoir la condensation du tissu osseux, puis la formation d'espaces médullaires au milieu desquels naissent les éléments caractéristiques de la néoplasie et qui ne tardent pas à subir la dégénérescence graisseuse.“ Eine Begründung dieser auffallenden Ansicht findet sich indess nirgends in seiner Abhandlung. Die Veränderungen des Periostes an den Stellen, wo dasselbe einen schwammartigen Bau aufweist, lassen sich schwerlich nur durch Entzündung erklären. Viel eher möchte ich annehmen, dass wir es hier mit dem Anfangsstadium der Sarkombildung zu thun haben, die, wie wir weiter unten zeigen werden im Periost begonnen zu haben scheint.

Was die Riesenzellen anlangt, welche besonders in der Nähe der Muskelfasern vorhanden waren, so scheinen dieselben in

¹⁾ Siehe unten.

keiner Beziehung zur Auflösung der Muskelfasern zu stehen. Es ist mir wenigstens nicht gelungen, ähnliche Beziehungen zu entdecken, wie sie Volkmann¹⁾ zwischen Krebszellen und der Auflösung lebender und Litten²⁾ zwischen Riesenzellen und der Auflösung todter Muskelfasern gesehen haben. Auch finden sich an anderen Stellen, wo ebenfalls die Tumoren das Muskelgewebe ergriffen haben, keine Riesenzellen. Sie sind daher wohl nur zufällig zugleich mit Muskelfasern vorhanden.

Es tritt nun an uns die Frage heran, in welchem Gewebe sind die Tumoren primär entstanden und sind sie von einem einzelnen Herde ausgegangen oder sofort multipel aufgetreten. Man könnte zunächst einen der Tumoren der Weichtheile als den primären Herd annehmen, etwa die Geschwulst der Beckenorgane, denn die Tumoren der Lungenpleura sind wohl zu klein, um als Ausgangspunkt angesehen werden zu können. Allein es wäre dann nicht abzusehen, warum sich so viele Metastasen im Knochensystem, und zwar meist im Periost, und gar keine in den Weichtheilen fänden. Die flachen Geschwülste der Lungenpleura sind ja doch höchst wahrscheinlich nicht auf embolischem Wege entstanden, sondern das Tumorgewebe ist durch Contiguität von der Rippen- auf die Lungenpleura übergegangen. Dafür spricht noch, dass mehrfach Verwachsungen der beiden Pleurablätter bestanden haben, die Tumoren von den Lungen ganz getrennt sind, die Lage derselben den Stellen der Rippen entspricht, die am meisten mit Geschwulstmassen bedeckt waren, und dass endlich sich keine Metastasen in den Lungen selbst vorfanden, die doch sonst der Lieblingssitz der Metastasen der Knochensarkome sind³⁾.

Denselben Schwierigkeiten begegnet die Annahme eines einzelnen, im Knochensystem gelegenen Ausgangspunktes, da sich dann nur eine einzige Metastase in den Weichtheilen, der Tumor der Beckenorgane, gegenüber unzähligen in dem Knochensystem fände, von denen die meisten im Periost sitzen, während

¹⁾ Volkmann, Zur Histiologie des Muskelkrebses. Dieses Arch. Bd. 50. 1870.

²⁾ Litten, Ueber embolische Muskelveränderung und die Resorption todter Muskelfasern. Dieses Archiv Bd. 80. 1880. S. 281.

³⁾ Virchow, l. c. tom. II. p. 306.

doch sonst die Knochenmetastasen im Mark aufzutreten pflegen. Viel wahrscheinlicher ist es daher, dass die Tumoren primär multipel im Knochensystem, und zwar im Periost aufgetreten sind.

Die Frage, ob das Periost oder das Mark der Ausgangspunkt der Tumoren ist, lässt sich allerdings nicht mit absoluter Sicherheit entscheiden. Allein wahrscheinlich hat die Erkrankung in den tieferen Schichten des Periostes begonnen und ist von dort, den Blutgefässen folgend, durch die Haversi'schen Kanäle in den Knochen eingedrungen. Dies lässt sich vermuthen aus der oben erwähnten eigenthümlichen Veränderung des Periostes, die wir für den Beginn der Sarkomatose halten, die an vielen Stellen zugleich sich entwickelte. Auch wäre es jedenfalls auffallend, wenn die Tumoren vom Mark ausgehend die Rindensubstanz in so grosser Ausdehnung wie am Becken und an den Rippen durchbrochen hätten, ohne die Marksubstanz vollständig zu zerstören. Ferner sprechen für den periostalen Ursprung der Tumoren die weitverbreiteten entzündlichen Erscheinungen des Periostes, die zahlreichen im Periost sitzenden Geschwülste des Beckens und der Rippen, während sich, abgesehen von den Wirbeln, stets nur allgemeine Infiltrate des Markes mit Tumormassen und nirgends circumscripte Tumoren finden, endlich die grosse Ausdehnung, in der die tieferen Schichten des Periostes mit Tumorzellen durchsetzt sind. Dazu findet man öfters Stellen, wo diese Tumorzellen, vom Periost ausgehend, eben erst beginnen, in die etwas erweiterten Haversi'schen Kanäle hineinzuwuchern, während weiter einwärts das Knochengewebe noch ganz frei ist. Da diese Stellen sich besonders an den Diaphysen der Röhrenknochen finden, so lässt sich vielleicht auch erklären, warum gerade die Epiphysen und spongiösen Knochen so stark mit Tumormassen durchsetzt sind. Das Geschwulstgewebe konnte hier bei dem Mangel einer festen Rindensubstanz leichter eindringen und in dem gefässreichen Gewebe sich ausbreiten.

Allein die Entstehung der circumscripten Tumoren der Wirbel kann man nicht auf diese Weise erklären. Sie sind möglicherweise auf metastatischem Wege entstanden.

Wir haben es demnach mit einem primär multiplen, periostalen Fibrosarkom zu thun, das durch seine weite Verbrei-

tung und das Fehlen fast aller Metastasen in den Weichtheilen sich auszeichnet. Es sind in der Literatur nur wenig ähnliche Fälle beschrieben. Vielleicht gehört hierher der Fall von Stort¹⁾: „*Osteosarcomata claviculae, sterni, costarum plurium, ossis ilei et sacri*. Amputation am rechten Oberarm. Sarcom der Ossa parietalia, mehrerer Lendenwirbel.“ Der Fall ist jedoch nicht weiter beschrieben. Ferner ist wahrscheinlich der von Dumas²⁾ beschriebene Fall ganz ähnlicher Natur. Leider werden in dem Sectionsbericht nur die Tumoren des Schädels beschrieben und über die Verbreitung in den Extremitäten wird nichts gesagt. Jedoch ist es nach der Krankengeschichte wahrscheinlich, dass die Geschwülste sich auch in den Extremitäten verbreiteten (Anschwellung der Phalangen der Finger und beider Patellae wurde beobachtet). Die Geschwülste waren jedenfalls periostalen Ursprungs und scheinen fast den gleichen histologischen Bau gehabt zu haben wie in unserem Falle.

Am ähnlichsten dem unsrigen ist der von Gromier³⁾ beschriebene Fall, sowohl was Struktur als was Verbreitung angeht. Jedoch fanden sich dort etwa 20 kleine Metastasen in den Lungen. Auch ist Gromier der Ansicht, dass die Tumoren vom Marke ausgegangen seien. Auffallend ist jedoch, dass das Periost so zahlreiche Tumoren aufwies.

Jedenfalls myelogener Natur und auch in der Struktur von dem unsrigen verschieden sind die beiden von Rustizky⁴⁾ und Buch⁵⁾ beschriebenen Fälle.

¹⁾ Br. Stort, Ueber das Sarkom und seine Metastasen. Inaug.-Diss. Berlin 1877.

²⁾ Dumas, *Gaz. des hôp.* 1858. No. 13.

³⁾ Gromier, *Sarcôme primitif des os.* Lyon médical. 1869. No. 12.

⁴⁾ Rustizky, *Multiples Myelom.* Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1873. Heft 1 u. 2.

⁵⁾ H. Buch, Ein Fall von multipler primärer Sarkomatose des Knochenmarkes und eine eigenthümliche Affection der 4 grossen Gelenke. Diss. inaug. Halle 1873.