

Aus mehreren Beispielen wähle ich für diessmal nur eines aus. Am 3. Januar erhielt ich aus Neustettin in Hinterpommern frisches trichinisches Schweinefleisch. Ich fragte sofort bei dem Besitzer an, von wo das Schwein stamme, und machte ihn darauf aufmerksam, dass im Frühjahr 1864 in der Nähe von Conitz in Westpreussen eine kleine Trichinen-Epidemie beobachtet sei (dieses Archiv Bd. XXXIV. S. 230). Ich erhielt darauf die Antwort, dass das Schwein aus der Gegend von Conitz stamme.

Auch in Müncheberg in der Mark Brandenburg ist Anfang December ein trichinisches Schwein geschlachtet worden, welches von einem Händler gekauft war, der es im Frühjahr von Osten her zuführte. Ob gleichfalls von Conitz, ist nicht genauer festgestellt; sicher aber sprach die starke Einkapselung dafür, dass das Schwein die Trichinen schon mitgebracht hat.

## 2.

**Ein Fall von multiplen Exostosen.**

Von Prof. F. v. Recklinghausen.

Der von mir beobachtete Fall, auf welchen Herr Director Dr. Lange in Königsberg mich aufmerksam zu machen die Güte hatte, betraf einen 28jährigen Mann, an welchem verschiedene Exostosen namentlich an den rechten Schulter und den unteren Extremitäten schon während des Lebens sehr auffällig hervortraten. Der Besitzer dieser Bildungen gab an, dass sie seit seiner frühesten Kindheit vorhanden gewesen seien, niemals ein auffallendes Wachsthum gezeigt und irgend welche Beschwerden zu keiner Zeit veranlasst hätten. Nach längerem Aufenthalt im hiesigen städtischen Krankenhouse starb der Kranke unter den Erscheinungen der Lungenphthise und zwar fanden sich bei der Obduction ausgedehnte Cavernen und schiefrige Indurationen in beiden Lungen, Ulcerationen im Fundus laryngis, ausserdem amyloide Degeneration der Milzfollikel, der Darmschleimhaut und der Nieren nebst diffuser Nephritis, leichtes Oedem und Ascites.

Schon bei der Autopsie trat der Umstand sehr auffällig hervor, dass die Exostosen wenigstens an den langen Knochen fast ganz auf die Epiphysentheile beschränkt waren und auch an den platten Knochen waren es namentlich die Randpartien, welche Exostosen trugen. Die kurzen Knochen, die Fuss- und Handwurzelknochen, ebenso die Wirbelkörper besassen nur spärliche und ausserordentlich kleine Exostosen, aber auch hier liess sich nicht verkennen, dass sie, wo sie vorhanden, am reichlichsten neben den Gelenkenden sassen.

Gehn wir nun zu einer genaueren Schilderung dieser Exostosen über, so möge zunächst voraus bemerkt werden, dass der wohlgeformte Schädel auch nach der Maceration keine deutlichen exostotischen Bildungen erkennen liess, die äussere Fläche der Scheitelbeine war etwas uneben, auf dem Stirnbein fanden sich mehrere ganz niedrige Vorsprünge, zu wenig scharf abgesetzt, um dieselben als Exostosen

bezeichnen zu können; an den Gesichtsknochen nichts Abnormes ausser einer Zahncaries am Oberkiefer. — Die Wirbelsäule verlief sehr gradlinig, ebenso waren die unteren Extremitäten aussergewöhnlich wenig gekrümmt. Die Knochen der oberen Extremitäten zeigten dagegen in ihrer Form folgende bemerkenswerthe Abnormalität: der rechte Humerus hatte eine Länge von 12 Zoll, der linke 11 Zoll, dagegen maass der rechte Radius nur  $7\frac{1}{2}$  Zoll, die rechte Ulna  $7\frac{1}{6}$  Zoll, während linkerseits die Länge des Radius  $8\frac{1}{2}$  Zoll, der Ulna  $8\frac{1}{6}$  Zoll betrug, so dass auf diese Weise die Gesammlänge der oberen Extremität doch auf beiden Seiten identisch war. Diejenigen Knochen, welche unter den erwähnten kürzer als die entsprechenden der anderen Seite waren, zeigten ferner auch eine stärkere Krümmung, besonders der rechte Radius. — Unter den Knochen der oberen Extremitäten trug der rechte Humerus die grösste Exostose und zwar an seinem oberen Ende, unterhalb des Tuberc. minus stieg sie mit einer  $1\frac{1}{2}$  Zoll langen,  $1\frac{1}{4}$  Zoll hohen und  $\frac{3}{4}$  Zoll dicken Leiste empor, welche alsdann auf ihrer Höhe nach unten und innen einen  $1\frac{1}{2}$  Zoll langen Ausläufer trieb, so dass die ganze Länge des Randes der Leiste 3 Zoll betrug; an dem oberen Ende, ferner auf der Mitte der Leiste entsprang noch je ein mehrere Linien hoher rundlicher Zapfen. Diese sowohl, wie der untere Auswuchs der Leiste waren auf dem Gipfel mit Knorpelscheiben besetzt. Die ganze Exostose konnte bei der starken Abmagerung des Patienten schon während des Lebens deutlich umgriffen werden und wurde vom Herrn Dr. Barth sehr treffend mit einem Thürdrücker verglichen. An der Basis der Leiste entspringen vom Humerus noch zwei kleine Exostosen in Form von Stacheln, eine ähnliche an der äusseren Fläche des Humerus der Leiste gegenüber. Sonst war die Diaphyse und das untere Humerusende frei. — Der linke Humerus trug die Exostosen an einer etwas tieferen Stelle wie der rechte; hier sassen gerade unter dem Coll. chirurgicum nicht in ganz gleicher Höhe drei Zapfen, welche breitbasig begannen und jedesmal nach dem unteren Humerusende zu knorrig überhängende Auswüchse trieben, so dass sie tropfsteinähnliche Bildungen darstellten. Sonst war auch hier Diaphyse und unteres Ende frei. Beide Ulnae und Radius trieben an ihren unteren Enden bis zu  $\frac{1}{2}$  Zoll lange dünne Stacheln, welche sehr schräg nach dem Ellenbogengelenk zu emporstiegen. — An beiden Oberschenkelknochen war es zunächst das Collum, namentlich die Fossa intertrochanterica, welche reichliche warzige Exostosen meist von Erbsengrösse trugen, auch unterhalb des Troch. maj. des linken Oberschenkelknochens, und zwar 4 Zoll von seiner Spitze entfernt, erhob sich noch eine höckrige Exostose. Grössere Knochengeschwülste sassen dagegen an dem Kniegelenkende des Oberschenkelbeins und zwar die grössten nach innen; links fand sich eine breitbasige, ganz allmälig aus dem übrigen Knochen sich erhebende Geschwulst, welche alsdann nach oben einen rasch sich verjüngenden Stachel aussandte, die äusserste Spitze desselben war mit einer äusserst kleinen Knorpelschicht besetzt. Die Kniegelenkenden beider Tibiae und Fibulae hatten durch die Entwicklung zahlreicher Exostosen ein sehr knorriges Ansehen erhalten, die unteren Enden dieser Knochen waren dagegen linkerseits zu einer gemeinschaftlichen Knochenmasse ankylotisch verschmolzen, rechterseits eine geringe Verschiebung der knorrig angewellten und enorm verdickten Enden allerdings noch möglich, aber auch hier hatten die Knochenneubildungen den Zwischenknochenraum von unten her erheb-

lich verengert. — An den Rippen fanden sich nur spärliche Exostosen in ihren mittleren Theilen, zwei gestielte, pilzartige an beiden 12ten Rippen; dagegen waren die an die Rippenknorpel anstossenden knöchernen Partien an der äusseren wie an der inneren Fläche ganz dicht mit kleinen exostotischen Wärzchen besetzt, die aber auf ihren Gipfel gewöhnlich noch dünne Knorpelscheibchen trugen. Ebenso waren alsdann die anstossenden Theile der Rippenknorpel mit zahlreichen stecknadel- bis linsengrossen Ecchondrosen besetzt, während diese auf dem übrigen Theile der Rippenknorpel spärlich aufraten. Die Sternalenden der Rippenknorpel, sowie das Sternum selbst und die Clavicula sind fast frei.

Gehn wir nach dieser Aufzählung der Exostosen an den langen Knochen über zu den platten Knochen, so wären zunächst die Schulterblätter zu berücksichtigen als diejenigen, an welchen die Exostosen die grösste Entwicklung erreicht hatten; hier sassen sie pilzförmig fast nur an der vorderen Fläche nahe am inneren Rande, der rechte Rand des linken Schulterblattes trug eine wallnussgrosse Excreszenz, deren unregelmässige Oberfläche mit einer 2 Linien dicken Knorpelschicht continuirlich überzogen war. Neben dem äusseren Rande erhab sich an der vorderen Fläche eine bis  $\frac{1}{2}$  Zoll hohe Leiste, welche nach innen umgebogen war und dadurch eine Rinne darstellte, in ihrer Mitte lief sie in einem spitzen Stachel aus. Der obere Rand dieses Schulterblattes trug  $\frac{3}{4}$  Zoll von dem oberen Winkel entfernt eine grosse pilzförmige Exostose. Die Beckenknochen zeigten ausserordentlich zahlreiche, wenn auch relativ flache, knorlige Excrescenzen; am reichlichsten und grössten waren dieselben an der äusseren Fläche der Schaufeln unmittelbar unter der Crista, ohne dass aber von der Crista selbst grössere Auswüchse emporstiegen. Auch an den Sitz- und Schambeinen folgten die Exostosen den Rändern der Knochen, die äusserre Fläche der Pfanne, namentlich der linken, war ebenso mit kleinen Höckern besetzt, während das Innere der Pfanne vollständig normal war, die Cristae oss. pubis sind beiderseits stark erhoben und sehr rauh, an der linken Synchondrosis sacro-iliaca findet sich eine starke Ecchondrose mit peripherischen Knochenplatten bedeckt, welche aber nicht mit einander verschmolzen sind, auch am Kreuzbein sitzt eine erbsengrosse Exostose, die Beckenform ist im Uebrigen ganz regelmässig.

Von den kurzen Knochen endlich trägt zunächst der Dornfortsatz des ersten Brustwirbels an seiner Spitze eine wallnussgrosse dünn gestielte Exostose, sonst sind die Wirbelkörper arm an Excreszenzen, die Phalangen und die Knochen der Fuss- und Handwurzel sind ebenfalls nur mit spärlichen Auswüchsen besetzt, welche fast sämmtlich an der Volar- und Plantarfläche auftreten.

Diese Aufzählung bestätigt somit wiederum den alten Satz, dass die multiplen Exostosen ganz bestimmte Stellen der Knochen lieben und zwar sind es die epiphysären Partien, nicht aber die eigentlichen Gelenkenden, sondern vielmehr die entgegengesetzten Enden der Epiphysen, mit denen sie an die Diaphysen anstossen. Ein derartiger Sitz der multiplen Exostosen deutet gewiss darauf hin, dass sie mit den Wachsthumsvorgängen in Verbindung stehen, welche grade an diesen Stellen der Knochen ablaufen; es liegt die Annahme sehr nahe, dass sie hauptsächlich aus den Knorpelmassen sich herabbilden, welche Epiphysen und Diaphysen mit einander verbinden, vielleicht einer Art von chronisch entzündlichem Prozess dieser Knorpel ihren Ursprung verdanken. Für eine solche entzündliche Natur des Vorgangs würde

wenigstens der von Ebert beobachtete Fall<sup>\*)</sup>) eines Knaben sprechen, wo derartige multiple Exostosen mit Fieber und localer Schmerhaftigkeit sich entwickelten. Virchow<sup>\*\*) hat diese Theorie allgemein für die Exostosen geltend gemacht, welche jene speciellen Stellen der Knochen besonders lieben, und ist daher geneigt, sie in die Reihe „der ossificirenden Ecchondrosen“ zu rechnen. Sollte diese Theorie nicht grade für die Entwicklung der multiplen Exostosen gültig sein? Dass auch in dem vorliegenden Fall die Bildung von Knorpelsubstanz in der That die absolute Grundbedingung für das Wachsthum der Exostosen gab, liess sich bei der Untersuchung derselben im frischen Zustande leicht erkennen. Bei Weitem die meisten trugen auf ihrer Höhe eine continuirliche Knorpelschicht, mindestens aber einige Knorpelplatten von verschiedener Dicke; an den gestielten Exostosen war unter diesen Platten eine rauhe, einfach spongiöse Knochensubstanz, dagegen an dem Stiel eine peripherische compacte und centrale grobspongiöse Substanz scharf unterschieden, kurz man fand auch hier ganz dasselbe Verhalten wie an einem normalen Gelenkende eines Knochens, die centrale spongiöse Substanz des Stiels ging continuirlich, ohne deutliche Grenze in diejenige des normalen Knochentheils über, meist war nur insofern ein Unterschied vorhanden, als die Markräume der Exostose weit grösser waren als die der letzteren. Besonders deutlich zeigten aber die stacheligen Exostosen, dass es sich um eine Bildung der Knochensubstanz aus Knorpelgewebe handelt, fast regelmässig war die äusserste Spitze derselben mit einer Knorpelschicht von nicht unbedeutender Dicke besetzt, mit welcher sich dann gewöhnlich das anstossende Bindegewebe verband. Fehlten derartige Knorpelscheiben an der Oberfläche einer Exostose gänzlich, wie es auch an umfangreichen Auswüchsen, so z. B. an dem des unteren Endes des linken Oberschenkelbeins der Fall war, so erschien auch die peripherische Knochenschicht einer solchen Exostose überall als compacte Knochensubstanz mit vollkommen glatter Oberfläche. Es ist gewiss nicht zu gewagt, wenn man hiernach behauptet, dass das Wachsthum derartiger Exostosen bereits abgeschlossen war.</sup>

Nicht überall war übrigens die Exostose ringsum mit dem anliegenden Gewebe verbunden, sondern viele derselben ragten in eine Höhle, nach Art einer Gelenkhöhle hinein, die oft weit grösser als die Exostose war. Es liess sich leicht feststellen, dass solche Höhlen die Exostosen aufnehmen, wenn die umliegenden Weichteile während des Lebens eine häufige Verschiebung erfahren hatten, wenn sie aus muskulöser Substanz bestanden; sehr schön entwickelt waren diese Cavitäten daher an den unteren Theilen der Oberschenkel, ferner an der grossen Exostose des rechten Humerus, welche sich zwischen die Achselhöhle begrenzenden Muskeln einschob. Die sehr grossen Exostosen der Tibiae und Fibulae an ihren oberen wie an ihren unteren Enden waren dagegen ringsum, selbst an den Knorpelüberzügen, mittelst eines sehr lockeren Bindegewebes verwachsen. Häufig besassen diese falschen Gelenkhöhlen eine besondere dünne, innen glatte Membran, die oft noch Fäden von einer Seite zur anderen schickte

Die directe Beziehung der Exostosen zu einer Neubildung von Knorpelsubstanz

<sup>\*)</sup> Virchow, Die krankhaften Geschwülste. II. S. 83.

<sup>\*\*) I. c. II. S. 14.</sup>

zeigte sich aber ganz auffallend noch in anderen Umständen, welche, wie es scheint, in den sonst beobachteten Fällen nicht vorhanden waren. Erstens fand sich an dem oberen Ende der rechten Tibia  $1\frac{1}{2}$  Zoll unterhalb der Gelenkfläche eine Excreszenz, welche noch ganz aus Knorpel bestand, ja mit ihrer Basis oft nicht etwa der Rindenschicht des Knochens aufsass, sondern sogar in die Substanz derselben noch eindrang. Sie erreichte die Höhe von  $\frac{1}{2}$  Zoll. Zweitens waren aber in dem rechten Hüftgelenk die umfangreichsten Knorpelmassen in Form von gestielten oder ganz freien Gelenkkörpern ausgebildet. Die grösste derselben hatte eine Länge und Breite von  $1\frac{3}{4}$  Zoll, war sehr uneben, trug mehrere tiefe Einsenkungen, in zweien derselben, welche einander diametral gegenüber lagen, inserirten sich  $\frac{1}{2}$  Zoll lange, dünne, bindegewebige, Blutgefässe führende Fäden, die auf der anderen Seite breitbasig in die Kapsel ausliefen. Es machte zunächst den Eindruck, als ob beide Fäden einen einzigen bildeten, welcher durch den Gelenkkörper hindurchging, so dass letzterer auf diesem Faden aufgereiht und nur dadurch mit der Wand der Gelenkhöhle verbunden war. Die äusseren Schichten dieses Körpers bestanden durchweg aus sehr durchscheinender Knorpelsubstanz, auf dem Durchschnitt waren dagegen umfangreiche knochenharte Stellen eingestreut, einzelne der letzteren hatten ein deutliches schwammiges Gefüge und rothe Farbe, die mikroskopische Untersuchung wies hier die Structur der spongiosen Knochensubstanz nach, während die dichteren Partien sich nur als petrificirter Knorpel darstellten. Ausser diesem Körper fanden sich noch drei platten, bis zweigroschengrosse, ebenfalls mit petrificirten Stellen durchsetzte Massen, welche nirgends in irgend welche Verbindung mit der Gelenkkapsel traten. Der Knorpelüberzug des Gelenkkopfes und der Pfanne trug nach den Rändern zu einige flache Defekte, war aber durchaus nicht in höherem Grade verändert; dagegen besass die Kapsel reichlich jene zottigen und fetzigen Vegetationen, wie sie bei chronischen Gelenkentzündungen entstehen. Der flüssige Inhalt des Gelenks war übrigens vollkommen klar und von normaler Menge.

Die mikroskopische Untersuchung der pathologischen Knorpelmassen bot wenig Besonderes, die dünnen Knorpelscheibchen auf den Gipfeln der Exostosen hatten die Structur gewöhnlicher Gelenkknorpel, die Ecchondrosen der Rippenknorpel, die grössere Knorpelmasse an dem oberen Ende der Tibia, die dickeren Knorpelbeläge auf den grösseren Exostosen, endlich die Gelenkkörper zeigten auf dem Durchschnitt eine sehr durchscheinende Beschaffenheit, ähnlich derjenigen in der Uebergangszone des normalen Knorpels in den Knochen oder in den rachitischen Knorpelverdickungen. Dem entsprechend liess dann die mikroskopische Untersuchung einen grossen Reichthum an Knorpelcolonnen mit sehr spärlicher Grundsubstanz erkennen, die Knorpelkapseln waren enorm gross, die Zellen häufig ebenfalls, viele aber auch sternförmig. Auch der mikroskopische Befund wies demnach darauf hin, dass eine lebhafte Neubildung, ein starkes Wachsthum in diesen Knorpelmassen existierte.

---