

Eine bisher nicht beschriebene Allgemeinerkrankung des Skelettes im Röntgenbild.

Von

H. Albers-Schönberg.

(Hierzu Tafel XVII.)

Den nachfolgend beschriebenen Fall stellte ich zuerst am 9. II. 04 im Ärtzl. Verein in Hamburg vor, sodann zeigte ich die Platten im gleichen Jahre auf dem Kongress der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Ferner nahmen eine grosse Anzahl von Röntgenologen, sowie patholog. Anatomen die Aufnahmen während der letzten Jahre in Augenschein. Wie mir die Herren mitteilten, ist ihnen eine gleiche oder ähnliche Erkrankung des Skelettes niemals vorgekommen. Da ich auch in der Litteratur keine Beschreibungen dieser seltenen Affektion habe finden können, so glaube ich die Erkrankung als eine bisher nicht beschriebene bezeichnen zu dürfen.

Wenn ich, wegen Mangels eines Obduktionsbefundes, eine Erklärung für das eigentümliche Verhalten des Skelettes auch nicht geben kann, so halte ich die Reproduktion der Bilder doch für wichtig, denn sie giebt vielleicht einem oder dem anderen Fachkollegen Veranlassung sich zu dem Falle zu äussern.

Herr P., 26 Jahre alt, Kaufmann, ist das einzige Kind seiner Eltern, hereditär scheint er in keiner Weise belastet. Lues hereditaria, sowie aquisita ist mit grösster Sicherheit auszuschliessen. Ausser Diphtherie hat P. keine Krankheiten durchgemacht. Infolge zweier verhältnismässig unbedeutender Unfälle hatte er beide Oberschenkel dicht unter dem Trochanter minor gebrochen. Die Frakturen waren unter Bildung beträchtlicher Callustumoren zur Heilung gekommen. Da ein operativer Eingriff zur Verbesserung der dislociert geheilten Frakturen geplant wurde, so sollte durch Röntgenographie die Menge und Lage des Callus festgestellt werden. Bei der Röntgenuntersuchung des Oberschenkels stellte sich heraus, dass der Knochen in seiner Struktur wesentlich von der Norm abwich. Während man bei normalen Aufnahmen die Corticalis und Spongiosa gut differenzieren kann, erschien im vorliegenden Falle der Oberschenkel in seiner ganzen Ausdehnung wie aus Marmor gebildet ohne jede Strukturzeichnung und nur mit einer Andeutung der Markhöhle. Das gleiche strukturelle Verhalten zeigte auch der in übermässiger Menge vorhandene Callus. Der grösste Teil des Skelettes des Patienten wurde nun auf seine Struktur untersucht, wobei sich herausstellte, dass die gleiche Veränderung an allen Knochenpartien obwaltete.

Die untere Partie des Femur war unverhältnismässig verdickt und sklerosiert. Der obere Teil der Fibula (Fig. 3), welcher einen trommelstockartigen verdickten Eindruck macht, zeigt nur Andeutungen von Struktur und auffällige, circulär verlaufende, bandartige, untereinander parallele Linien. Die Struktur des linken Unterschenkels und Fusses ist weder am unteren Ende der Tibia und Fibula noch an den Fusswurzelknochen zu erkennen. Fast überall zeigt der Knochen das gleiche marmorartige Aussehen. Struktur zeigt sich nur am Hals des Talus und (Fig. 4) an den peripheren Partien der Hacke. Im Calcaneus findet sich eine etwa pflaumengrosse etwas Struktur besitzende Partie. Ähnliche, auf dem Bild wie Löcher aussehende Stellen finden sich im Cuboideum, Cuneiforme I und in einer Rippe.

Ein eigentümliches Verhalten zeigt die Spongiosa der Metatarsen. Sie reicht nur etwa bis zur Hälfte des Knochens und ist ungemein scharfrandig begrenzt. Einzelne kleinere Compactainseln sieht man hier innerhalb der Spongiosa. Die circulär verlaufenden parallelen weissen Bänder, welche in Fig. 3 deutlich an der Fibula zu erkennen sind, finden sich in der Mitte fast aller Phalangen und Metatarsen. Struktur zeigen die distalen Enden der Phalangen und Metatarsen. Die unteren $\frac{2}{3}$ des Metatars. I sind strukturlos und kolbig verdickt. Die Reproduktion, welche ohnehin sehr schwer ist, ist in Fig. 5 nicht völlig gelungen.

Der rechte Fuss verhält sich genau wie der linke.

Der Radius und die Ulna zeigen an ihrem peripheren Ende dasselbe kompakte marmorartige Aussehen wie die vorstehend beschriebenen Knochen, mit erhaltener Struktur des Proc. styl. ulnae und radii. In der Gegend der Epiphysenlinie erkennt man wieder, wie bei der Fibula, quer verlaufende, besonders kompakte Striche.

Die Handwurzelknochen zeigen dasselbe Verhalten, indem auch hier eine marmorartige Beschaffenheit vorliegt. Die Metacarpen weisen wie die Metatarsen die beschriebenen quer verlaufenden Bänder auf. Die Markhöhle reicht in den Mittelhandknochen kaum bis zur Hälfte des Knochens und verschwindet dann unter den Bändern. Genau das Gleiche beobachtet man an den Grund-, Mittel- und Endphalangen. An der Endphalanx des rechten Ringfingers kann man ca. 5 feine parallele Linien differenzieren. In der Markhöhle finden sich, wie dieses besonders bei den Metatarsen angegeben ist, weisse Compactainseln. Diese eigentümliche Beschaffenheit der Knochen ist absolut symmetrisch. Die linke Hand ergibt denselben Befund wie die rechte.

Am rechten Ellbogen findet sich eine nicht zur Heilung gekommene Olecranonfraktur ohne Callusbildung. Der sehr intelligente Patient erinnert sich nicht jemals eine Verletzung am Ellbogen gehabt zu haben und ist sehr erstaunt, als ihm von der Fraktur Mitteilung gemacht wird. Die Knochenstruktur des unteren Teiles des Oberarms zeigt das gleiche Verhalten.

Der obere Teil des Capitulum radii ist strukturlos. Dicht unterhalb des Radiusköpfchens zeigen sich circuläre Bänder, alsdann ist Spongiosa und Corticalis wieder gut differenzierbar und zeigt Struktur, ebenso wie die Ulna. Die Tibia zeigt in ihren unteren Partien bei gut differenzierbarer Spongiosa und Corticalis in ersterer eingelagerte Compactainseln. Der Charakter dieser Strukturzeichnung weicht indessen von derjenigen normaler Vergleichsbilder erheblich ab, da der marmorähnliche Charakter des ganzen Knochengefüges auch hier zu erkennen ist.

Auch die Wirbelsäule und das ganze Becken (Fig. 2) machen einen marmorartigen vollständig strukturlosen Eindruck.

Das Kreuzbein, welches in den üblichen Röntgenogrammen als sehr fein gezeichneter durchsichtiger Knochen erscheint, hebt sich im vorliegenden Falle ungemein kräftig heraus und zeigt die gleiche massige Kompaktheit wie die anderen Skelettknochen.

Ein Übersichtsbild des gesamten Thorax ergibt bezüglich der Oberarme, des gesamten Schultergürtels, sämtlicher Rippen die gleiche Beschaffenheit wie die übrigen Skeletteile. Besonders markiert treten an der Brustwirbelsäule die Proc. transversi hervor. Ferner die parallelen Bänder (cf. Fibula) an den Rippen. In der siebenten Rippe findet sich eine kirschgrosse, lochartige Struktur zeigende Partie.

Im Innern des Schädels ist die Gegend der Sella turcica besonders auffällig. Der Proc. clin. posterior besteht aus einem keulenförmigen derben Knochenvorsprung, durch welchen die Sella scheinbar eingengt wird. Auch die Crista galli zeigt Veränderungen im beschriebenen Sinne. Ober- und Unterkiefer haben die gleiche Knochenbeschaffenheit. Die Dicke des Schädels überschreitet die Norm nicht. Gefässfurchen und Nähte sind deutlich differenzierbar, dagegen zeigt das Gesamtbild des Schädels ausgesprochen den marmorartigen Charakter. An den Zähnen konnte nichts von der Norm Abweichendes nachgewiesen werden.

Bei der Leuchtschirmuntersuchung fiel das eigentümliche, auch bei Anwendung von harten Röhren tiefschwarze Knochenbild sofort ungemein auf. Ebenso war das Thoraxbild vollkommen anders wie wir es normalerweise zu sehen gewohnt sind. Die veränderten Rippen standen zu den Lungen ungefähr im gleichen Kontrastverhältnis wie die normalen Rippen zum Pneumothorax.

Die Originalplatten, deren Reproduktion nur als Negative Wert für die Beurteilung des Falles haben, machen auf den ersten Blick den Eindruck der Unterexposition. In der That wurden in einem Krankenhaus, in welchem Patient vor Jahren ebenfalls untersucht worden war, vom Assistenten die Platten als unterexponiert bezeichnet, während die die Platten herstellende Schwester schon damals das Verhalten der Knochen für den eigentümlichen Befund verantwort-

lich machte. In der That ist es im vorliegenden Fall ganz gleichgültig ob man kurz oder lang exponiert, oder ob man weiche oder weniger weiche Röhren nimmt, das Bild fällt im Charakter gleichmässig aus.

Es handelt sich im vorliegenden Falle m. E. um eine gleichmässige Veränderung des gesamten Skelettes, welche sich dadurch dokumentiert, dass die Spongiosa zum grossen Teil durch kompakte Knochensubstanz ersetzt worden ist, ferner, dass aller Wahrscheinlichkeit nach der Kalkgehalt der Knochen ausserordentlich zugenommen hat, wodurch seine Durchlässigkeit für Röntgenstrahlen fast ganz aufgehoben ist. Die Erkrankung charakterisiert sich ferner durch symmetrisches Auftreten von parallel verlaufenden Bändern besonders an den Diaphysen der Knochen der Hand, des Fusses, der Fibula und an den Rippen. Diese Bänder sind möglicherweise durch besonders dichte Kalkablagerung bedingt. Über die Ätiologie des Falles ist nichts bekannt. Anhaltspunkte für eine hereditäre oder erworbene Lues liegen nicht vor. Die Veränderungen im Schädel haben nicht den geringsten nachweisbaren nachteiligen Einfluss, Patient ist Chef eines grossen kaufmännischen Geschäftes.

Am 15. VII. 07 nahm ich eine Nachuntersuchung vor und konstatierte, dass der Knochenbefund der gleiche wie früher war. Eine Schulteraufnahme zeigte die Marmorbeschaffenheit der Knochen in geradezu glänzender Weise.

Meiner Ansicht nach handelt es sich hier um eine seltene allgemeine Knochenerkrankung, welche klinisch dadurch von Bedeutung ist, dass die Knochen ausserordentlich brüchig werden.

Bei der Durchleuchtung auf dem Trochoskop hatte ich genau denselben Eindruck wie früher. Die Lendenwirbelsäule, das Kreuzbein, das Hüftgelenk, welche man ja auch bei normalen Menschen auf dem Leuchtschirm gut erkennen kann, erschienen hier in wunderbarer Deutlichkeit und Schärfe, tief dunkel im grauen Milieu der Weichteile. Patient, welcher vor $1\frac{1}{2}$ Jahren geheiratet hatte (Ehe bis jetzt kinderlos), hat sich dauernd wohl gefühlt und seinem Beruf wie ein normaler Mensch nachgehen können.

(Aus der inneren Abteilung des Krankenhauses zu Charlottenburg: Prof. E. Grawitz.)

Die Einwirkung der Röntgenstrahlen auf die weissen Blutzellen, nach Mikro- photographien mit ultravioletttem Licht.

Von

J. Schmid und A. Géronne.

(Hierzu Tafel XVIII, Figur 1 bis 4.)

Vor kurzem konnten wir¹⁾, gestützt auf Untersuchungsergebnisse an bestrahlten nephrektomierten Kaninchen die Ansicht aussprechen, dass für die Abnahme der weissen Zellen im Blut als Folge länger dauernder Röntgenbestrahlung neben der sicher nachgewiesenen anatomischen Schädigung der Zellbildungsstätten²⁾ und dadurch verminderter Produktion von Zellen eine Schädigung der Zellen selbst, sei es im Blut oder in den Bildungsstätten durch ein spezifisches Agens, welches zum Teil durch die Nieren ausgeschieden wird, statthaben muss. Es handelt sich dabei um das von Linser und Helber³⁾ beschriebene Leukotoxin, welchem die Autoren zunächst die alleinige Ursache der Leukopenie zuwiesen. Neuerdings haben Linser und Sick⁴⁾ die früheren Ergebnisse an Tieren unter Übertragung der Versuche auf

¹⁾ Münch. med. Woch. 1907. Nr. 10.

²⁾ Heineke: Mitteilungen aus d. Grenzgeb. 1904. Bd. 14 und Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1905. Bd. 78. — Krause u. Ziegler: Fortschr. auf d. Geb. der Röntgenstrahlen. 1906. Bd. X.

³⁾ Deutsch. Arch. f. klin. Med. 1905. Bd. 83.

⁴⁾ Ebenda. 1907. Bd. 89.

