

**Dictionnaire des maladies  
éponymiques et des observations  
princeps : Sudeck (atrophie de)**

**KIENBÖCK, R. - Ueber acute  
Knochenatrophie bei  
Entzündungsprozessen an den  
Extremitäten (fälschlich sogenannte  
Inaktivitätsatrophie des Knochen) und  
ihre Diagnose nach dem Röntgenbilde**

*In : Wiener medizinische Wochenschrift , 1901, Vol.  
51, pp. 1389-92*

Aus dem Röntgen-Institute im Sanatorium Fürth in Wien.

## Ueber acute Knochenatrophie bei Entzündungsprocessen an den Extremitäten (fälschlich sogenannte Inaktivitätsatrophie der Knochen) und ihre Diagnose nach dem Röntgen-Bilde.

Von Dr. ROBERT KIENBÖCK.

(Fortsetzung zu Nr. 28.)

### II.

Obwohl man erwarten konnte, dass der radiographische Nachweis der uns interessierenden Knochenveränderungen leicht gelänge, beschäftigte sich bisher niemand mit Röntgen-Untersuchung derselben mit Ausnahme Sudeck's<sup>9)</sup>. Von seinem Vortrage am XXIX. Congress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, April 1900, dürfte erst ein rascher und bedeutender Fortschritt in der Lehre von der fälschlich sogenannten Inaktivitätsatrophie der Knochen bei Entzündungsprocessen stattfinden, ein Fortschritt, wie er erst durch die Hilfe des Röntgen-Verfahrens möglich wird. Sudeck zeigte, dass die Veränderungen ein unerwartet häufiges Vorkommnis sind, in der That sehr schnell in bedeutender Ausbreitung auftreten und sich wieder rückbilden können. Dieselben wurden von ihm radiographisch in zahlreichen Fällen von Verletzungen, von infectiöser Gelenkentzündung und von Tuberculose beobachtet. Es sind ausführlich drei Beispiele mit derartigen Erkrankungen der Hand geschildert und die bezüglichen Radiogramme im Höhestadium und nach Ablauf des Processes reproduziert. Man sieht während des Verlaufes alle Spongiosa des Handskelets, in geringem Masse auch die Corticalis, abnorm durchsichtig und ihre Structur „verschwunden“, an deren Stelle zuweilen eine „unregelmässig scheckige Zeichnung“ erscheint. Sudeck führte die Veränderung im Röntgen-Bilde auf Knochenschwund zurück und erklärte denselben als Entzündungserscheinung; zu gleicher Zeit bestanden nämlich in den Weichtheilen über den afficierten Knochen ebenfalls Entzündungserscheinungen, Schwellung und Röthung. Inaktivität verwarf er als eigentliche Ursache schon aus dem Grunde, weil die Erscheinungen so rasch und intensiv auftraten, z. B. schon nach 8 Wochen; ferner konnte er nach Radiusbruch und ähnlichen Verletzungen selbst nach 6 Monate liegendem Verband mit Steifigkeit der Hand und aller Fingergelenke keine Aufhellung der Knochenschatten entdecken; weiter sprach gegen die Erklärung durch Nichtgebrauch der Umstand, dass in seinen Fällen meist dauernde Funktionsstörungen zurückblieben, während nach einfacher Inaktivität „eingestorete“ Gelenke leichter wieder mobilisiert werden können; endlich schwand die Knochenveränderung angeblich selbst in jenen Fällen wieder, wo keine Beweglichkeit mehr erzielt werden konnte. Sudeck führte die Bezeichnung „acute entzündliche Knochenatrophie ein“, wobei er aber keine schwere Entzündung in den erkrankten Knochen, keine Invasion der Mikroorganismen in das Mark derselben annahm.

Bevor ich noch Sudeck's Arbeit kannte, waren mir schon ähnliche Knochenveränderungen auf mehreren, selbst hergestellten Radiogrammen von Extremitäten mit Verletzungen und mit Entzündungsprocessen aufgefallen, ich war etwa zur gleichen Erklärung derselben gekommen und hatte mir zufällig ebenfalls die Bezeichnung „acute Knochenatrophie“ zurechtgelegt. Ich weiche von Sudeck's Auffassungen nur wenig ab, wie ich später auszuführen mir erlauben werde, möchte aber doch gleich hier eine Bemerkung über einige Stellen einfügen, an denen ich mit ihm nicht übereinstimme.

So bezeichnete Sudeck seine Beobachtungen von Knochenatrophie in mehreren Fällen von Fractur als Inaktivitätsatrophie, während offenbar acute Atrophie vorlag. Da ist z. B. sein Radio-

gramm F. R. Bd. III, Tafel XXII, Fig. 6; es ist die Aufnahme eines Unterschenkelbruchs, welcher  $\frac{1}{4}$  Jahre zur Heilung brauchte, 1 Jahr nach der Verletzung; man sieht eine leichte, aber deutliche Atrophie der Unterschenkelknochen-Epiphysen und Fusswurzelknochen, sie erscheinen „durchsichtiger, wie aufgeblasen“. Fig. 7 und 8 stellen das Bild einer Calcaneusfractur dar, 14 Tage, resp. 4 Monate nach der Verletzung aufgenommen; die bedeutende Rarefaction der Spongiosa ist am zweiten Bilde gut zu erkennen. Fig. 1 auf Tafel XXV ist ein stereoskopisches Bild von einem Falle mit Bruch des äusseren Knöchels mit Abspaltung eines Splitters und consecutiver Irritation des Gelenkes, Schmerzen, ödematöser Weichtheilschwellung, Funktionsstörung und Muskelatrophie, 9 Monate nach dem Trauma; in diesem Bilde erkennt man eine Veränderung, die auf den früheren Figuren nicht zu sehen war, eine hochgradige Aufhellung der Knochenschatten in grösseren und kleineren Herden, an anderen Stellen des Calcaneus zeichnet sich aber noch normal dichte Spongiosa ab.

Es besteht gar kein Zweifel, dass es sich auch in diesen traumatischen Fällen um die Entwicklung der acuten Atrophie handelte, wie sie bei heftigen Entzündungs- und Reizungszuständen vorkommt; es waren Verletzungen mit keineswegs glattem Heilungsverlauf; für diese Auffassung spricht der verhältnissmässig hohe Grad, die schnelle Entwicklung der Veränderung (z. B. an den verschwommenen hellen Flecken im letzten Falle zu erkennen) und auch Sudeck's Bemerkung, dass er in mehreren Fällen schon 6—8 Wochen nach Unterschenkelfractur beginnende Atrophie des Fuss-skelettes beobachten konnte, und zwar bei complicierten Brüchen bedeutender als bei subcutanen. Das war sicher keine einfache Inaktivitätsatrophie.

Ähnliche Radiogramme wurden schon wiederholt abgebildet, wie ich mich bei einer Durchsicht der Röntgen-Bildertafeln in den „Fortgeschritten aus dem Gebiete der Röntgen-Strahlen“ überzeuge, doch hatte sich mit der Veränderung kein Autor befasst.

In den Radiogrammen Ulmer's<sup>10)</sup> von Verletzungen des Fusses ist z. B. eine verschwommene fleckige Aufhellung des Knochenschattens zu bemerken. F. R. II. Tafel X. Fig. 1 zeigt den Zustand einer Calcaneusfractur nach 7 Monaten; Ulmer machte darauf aufmerksam, dass, abgesehen von Fracturlinien rückwärts, „auch im vorderen Theile des Fersenbeines hellere und dunklere Schatten“ zu sehen sind, gieng jedoch nicht auf die Erklärung der Veränderung ein. Fig. 6 zeigt eine Fibulafractur mit Subluxation des Fusses und ausgeprägten hellen, verschwommenen Herden in Talus, Calcaneus, Cuboidum, Naviculare, den Keilbeinen und Metatarsen.

Von Kohlhard<sup>11)</sup> stammt die Aufnahme Fig. 8 auf Tafel XIX. F. R. I.; sie gehört einem Falle mit Bruch des Unterschenkels und Talus an (und, wie mir scheint, auch des Calcaneus), mit Funktionsstörung, sie ist geraume Zeit nach der Verletzung aufgenommen; man findet bedeutende Atrophie der Fusswurzelknochen und anstossenden Enden der Röhrenknochen ausgeprägt.

Alle diese Fälle stellen in analoger Weise den Folgezustand einer Verletzung der Sprunggelenksgegend mit hartnäckigem Verlaufe und Reizungserscheinungen dar, worauf Gewicht zu legen ist.

Verschiedene Aetiologie hat die Erkrankung derselben Region im Falle Kronacher's<sup>12)</sup>; Fig. 6, Tafel XXII, F. R. II zeigt eine Knochenatrophie 1 Jahr nach Wladimiroff-Mikulicz'scher Resection des Fussgelenkes wegen Tuberculose.

Nun einige Beispiele von acuter Atrophie des Handskelettes; man betrachte Dumstrey's<sup>13)</sup> Radiogramm (F. R. I. Tafel VII, Fig. 5) von Radiusfractur bei ausserordentlich langsamem Heilungsverlaufe oder das Bild derselben Verletzung von Metzner<sup>14)</sup>; 4 Wochen hatte der Arm im Gipsverband gelegen und trotz einer langen Nachbehandlung Steifigkeit und Schmerzhaftigkeit im Handgelenke zurückbehalten; in beiden

<sup>9)</sup> Fortschritte a. d. Geb. der Röntgen-Strahlen, Bd. III, pag. 201 und 205, ferner Archiv für klinische Chirurgie, Bd. 62, p. 147.

<sup>10)</sup> Fortsch. a. d. Geb. d. Röntgen-Strahlen, Bd. II, p. 98.

<sup>11)</sup> Fortsch. etc. Bd. I, p. 212.

<sup>12)</sup> Fortsch. etc. Bd. II, p. 212.

<sup>13)</sup> Fortsch. etc. Bd. I, p. 51.

<sup>14)</sup> Fortsch. etc. Bd. II, p. 179.



Bildern erkennt man deutlich eine Rarefaction der Structur an den Handwurzelknochen und anstossenden Röhrenknochenenden.

Schmidt<sup>16)</sup> schildert eine Schussverletzung der Handwurzel; auf dem drei Monate später bei bedeutender Bewegungsstörung angefertigten Bilde (F. R. III, Tafel III, Fig. 2) sieht man das Fehlen des Triquetrum, Hamatum, Pisiforme und eines Theiles des Capitatum (nicht, wie Schmidt meint, auch des Naviculare); alle spongiösen Theile des Handskelettes sind infolge von Rarefaction sehr durchsichtig.

Ferner nenne ich Vollbrecht<sup>17)</sup> mit einem Falle von Osteomyelitis radii, welche (Tafel V Fig. 11—14) successive während des Verlaufes radiographiert wurde; der Autor bespricht auf Grund des Bildes die hyperostotische Auftreibung des Knochens, die Todtenlade und den Sequester, merkt aber die — in Begleitung von Bewegungsstörung und wohl auch Muskelatrophie — ausgebildete Atrophie der Handwurzelknochen und Vorderarruphysen nicht.

Weiters ist ein Fall Kronacher's<sup>18)</sup> zu erwähnen, wo sich nach Heteroplastik der nekrotisierten 1. Phalanx des Zeigefingers eine sehr bedeutende Aufhellung aller Handknochenschatten bildete, wie die wiederholten Röntgen-Aufnahmen zeigen (F. R. III, Tafel VIII, B. Fig. 1—4); die Hand war durch mehrere Jahre krank gewesen.

Endlich möchte ich einen Fall besprechen, der sich im Atlas v. Eiselsberg und Ludloff's<sup>19)</sup> auf Tafel XXXVI, Fig. 3 findet.

Einen 63jährigen Handelsmann war vor sechs Monaten der rechte Fuss überfahren worden. Der Mann konnte zwar weiter gehen und trug keine Wunde davon, hatte aber bald Schwellung und Schmerzen am Fusse; in der Folge konnte er nur mit Krücken und Stock gehen. Zur Zeit der Aufnahme bestand noch bedeutende Schwellung; auf dem Röntgen-Bilde zeigen Tibiaende, Talus, Calcaneus und die übrigen Tarsalknochen „unregelmässig angenagte Contouren, über die ganze Fusswurzel scheint ein Schleier gezogen“. Die Autoren nennen als Wahrscheinlichkeitsdiagnose tuberculöse Caries, wozu sie selbst ein Fragezeichen setzen. Auf Grund meiner vorliegenden Arbeit möchte ich aber dafürhalten, dass nur recenter Knochenschwund als Folge der traumatischen Entzündung, vielleicht mit Arterienläsionen oder Knochenquetschung zu supponieren ist.

Wie die vorstehende Sammlung von Beispielen zeigt, ist die acute Knochenatrophie mit Röntgen-Strahlen nichts weniger als selten nachzuweisen, vielleicht sogar in allen Fällen, wo an einer Extremität ein heftiger Entzündungs- oder Reizungsprocess irgendeiner Art auch nur durch mehrere Wochen besteht. Nur wurde die radiographische Erscheinung vor Sudeck von niemandem beachtet, respective verstanden.

Nur noch ein einziger Forscher ist zu nennen, der bald nachher selbständig eine Erklärung für vorübergehende Aufhellung von Knochenschatten bei Entzündungsprocessen versuchte, nämlich Nalbandoff<sup>20)</sup>.

Derselbe beschrieb eine Beobachtung von Phlegmone der Hand nach Panaritium bei Syringomyelie, wobei die Punctionsadel ohne nennenswerten Widerstand und ohne Schmerz durch den Daumen, u. zw. durch eine Phalanx drang und auf der gegenüberliegenden Seite zum Vorschein kam. Das beigefügte erste Röntgen-Bild zeigte eine fast vollkommene Durchlässigkeit der Phalanx für Röntgen-Strahlen (wir erfahren nichts über den Zustand der anderen Knochen der Hand); auf dem nach einigen Monaten angefertigten zweiten Bilde hatte der Knochen etwa seine normale Consistenz wieder erlangt. Nalbandoff bezeichnete die Erscheinung als „Osteomalacie“ und „Halisterese“ und machte die Bemerkung, dass der Vorgang einfach auf Ostitis beruhen könnte; dennoch hielt er dies für unwahrscheinlich und glaubte, die vorübergehende Entkalkung des Knochens als atrophische Störung durch nervöse, reflectorische Vorgänge (entsprechend dem Bestehen

eines Rückenmarksleidens in seinem Falle) ansehen zu müssen. Bald nach seiner Publication trat ich — Neurolog. Centralblatt 1901, Nr. 2 und Nr. 12 — seiner Auffassung, ein neues Symptom von Syringomyelie vor sich zu haben, entschieden entgegen, da ich dieselbe Aufhellung eines Phalanxschattens im Röntgen-Bilde wiederholt bei Panaritiis und Phlegmonen an sonst gesunden Individuen angetroffen hatte.

Das Interesse an seiner Mittheilung wird noch durch den Umstand eingeschränkt, dass in seinem Falle der Knochen offenbar grösstentheils eitrig eingeschmolzen war und eine auf die Umgebung ausgedehnte Knochenerkrankung nicht beobachtet wurde. Dass die Phalanx zum grössten Theile eitrig eingeschmolzen gewesen sein müsse, ist daraus zu ersehen, dass an der Stelle später ein ganz deform, ankylotischer Knochen neugebildet wurde. Eine Aufhellung des Schattens durch fast vollständiges Zugrundegehen von Knochen-substanz hat aber nichts Merkwürdiges an sich; dieses selbstverständliche Verhalten wurde denn auch von anderen Autoren, welche dieselbe Erscheinung beobachteten, nicht ausführlich hervorgehoben. So bildete Stocker<sup>21)</sup> das Radiogramm einer Hand ab (F. R. I. Tafel XX, Fig. 4), an welcher zwei Phalangen des Mittelfingers höchstgradig aufgehellt erschienen; zugleich bestand bedeutende, phlegmonöse Schwellung der umgebenden Weichtheile mit Sehnennekrose.

(Fortsetzung folgt.)

## Ueber Placenta praevia und den heutigen Stand ihrer Behandlung.

Von Dr. EMANUEL HERZ in Rzeszow.

(Fortsetzung zu Nr. 28.)

### Aetiologie.

So sehr man auch bemüht gewesen ist, die Ursache des fehlerhaften Sitzes der Placenta zu ergründen, so können doch die hierüber bis jetzt aufgestellten Ansichten nur als Hypothesen angesehen werden, welche die Aetiologie dieses unheilvollen pathologischen Zustandes nicht genügend aufhellen.

Schon die ältesten Forscher hatten ziemlich richtige Vorstellungen über die Entstehungsursache der Placenta praevia gehabt, nur glaubten die meisten von ihnen, dass die Krankheit einen epidemischen Charakter an sich habe. So sollen Saxtorph, Wenzel, d'Outrepont, v. Ritgen u. A. beobachtet haben, dass vorliegender Mutterkuchen epidemisch vorkomme; doch lässt sich dies ebenso wenig erklären, wie das zu gewissen Zeiten ungewöhnlich häufige Vorkommen anderer Krankheiten und Abnormitäten. Schon Oslander behauptete, dass sich Placenta praevia meist nur bei Mehrgeschwängerten bilde, besonders solchen, deren Gebärmutter durch mehrere Fehlgeburten, durch schnell aufeinanderfolgende Schwangerschaften, durch starke Blutflüsse und langanhaltende Wochenreinigung geschwächt worden und wo die Gebärmutterhöhle besonders nach unten erweitert und schlaff ist, daher auch bei denen, die tiefe Einrisse am Muttermunde erlitten haben, so dass das Ei bald nach der Conception, dem Gesetze der Schwere folgend (?), tiefer und bis in die Gegend des inneren Muttermundes herabgleitet, was durch vieles Gehen und Stehen nach der Conception (?), durch Empfängnis während der Menstruation u. s. w. begünstigt werde (Commentatio de causa insertionis placentae in uteri orificium, ex novis circa generationem humanam observationibus et hypothesibus declaratae etc. Gotting. 1792, 4). — Ganz ähnlich, jedoch eher annehmbar ist die von Scanzoni (Lehrbuch der Geburtshilfe, 2. Aufl., p. 356) über die Entstehungsursache der Placenta praevia mitgetheilte Ansicht. Von 19 Frauen, bei denen Scanzoni den aufsitzenden Mutterkuchen zu beobachten Gelegenheit hatte, waren 14 Mehrgeschwängerte; eine einzige

<sup>16)</sup> Fortschr. etc. Bd. III, p. 5.

<sup>17)</sup> Fortschr. etc. Bd. III, p. 16.

<sup>18)</sup> Fortschr. etc. Bd. III, p. 59.

<sup>19)</sup> Atlas klinisch wichtiger Röntgen-Photogramme. Hirschwald, Berlin 1900.

<sup>20)</sup> Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. 1900, Bd. XVII, pag. 468.

<sup>21)</sup> Fortschr. etc. Bd. I, pag. 230.