

## XXIX.

Aus der psychiatrischen Klinik zu Strassburg (Prof. Jolly).  
**Ueber osteomalacische Lähmungen.**

Von

Dr. **Max Köppen,**

Privatdozenten und erstem Assistenten der psychiatrischen Klinik.

~~~~~

Bekanntlich kommt im Anschluss an die Schwangerschaft eine ganze Reihe von Krankheiten des Rückenmarks und der peripheren Nerven zur Entwicklung. Sie ist für diese Krankheiten eine Ursache unter vielen anderen und giebt denselben kein besonderes Gepräge. Diese Krankheiten kann man dann unter die gebräuchlichen Begriffe der Nervenkrankheiten unterbringen. Es giebt Neuritiden, Fälle von Tabes, Myelitis, disseminirter Sklerose, die in einer Schwangerschaft ihren Anfang nehmen. Wenn wir für diese Erkrankungen den Namen Schwangerschaftslähmungen gebrauchen, so wollen wir damit nur alle Lähmungen unter einem Namen vereinigen, für deren Entstehung die Schwangerschaft verantwortlich gemacht werden muss. Derartige Fälle gehören durchaus nicht zu den Seltenheiten und auch wir finden unter den selbstbeobachteten Fällen eine ganze Anzahl, bei denen eine Schwangerschaft als Ursache verzeichnet ist. Aber ausser solchen leicht einzureihenden Erkrankungen hatten wir Gelegenheit auch Fälle zu sehen, deren Einordnung in ein bekanntes Krankheitsbild Schwierigkeit machten und deren Symptomenbild offenbar in einer engeren Beziehung zur Ursache steht, als bei den übrigen Erkrankungen. Derartige Fälle wollen wir im Folgenden zum Gegenstande unserer Besprechung machen, nachdem wir zuvor einen kurzen Auszug aus den Krankengeschichten gegeben haben.

1. Rutz, Wilhelmine, 36 Jahre.

1885 in der Poliklinik. Schon nach den vier früheren Kindbetten

Steifigkeit und Schmerhaftigkeit des linken Beines. 1884 letztes Kindbett. Danach Schmerzen im Kreuz, Gürtelgefühl, Schmerzen in den Ellbogen und in den Beinen im Verlauf des Ischiadicus. Letzterer ist druckempfindlich. Gang watschelnd. Bei Stehen mit geschlossenen Augen leichtes Schwanken. Klagen über Sehschwäche. Bericht auf Refractionsanomalie.

1. Juni 1886 Aufnahme in die Klinik; transferirt aus der geburtshülflichen Station des Herrn Prof. Aubenas. Am 15. Mai Entbindung mit Wendung. Während der Schwangerschaft viel Diarrhoe und Erschwerung des Ganges. Die Beckenuntersuchung durch Prof. Aubenas ergiebt keine abnormen Masse.

Nach der Entbindung Unvermögen zu gehen. Patientin kann im Liegen beide Beine nicht heraufziehen. Etwas Bewegung im rechten Bein ist möglich. Sie klagt über Schmerzen in allen Gliedern. Wenn man auf die Arkmäntel oder auf das Sternum einen kräftigen Druck ausübt, so schreit sie laut auf. Patellarreflexe beiderseits erhöht. Sensibilität intact. Keine Beschwerden beim Wasserlassen. Schlaf schlecht. Oedem an den Beinen. Im Urin etwas Eiweiss.

Patientin besserte sich bei Behandlung mit dem galvanischen Strom, konnte allmälig im Zimmer an einem Stock umhergehen. Geht langsam, schleichend, das linke Bein wird mehr geschleift, wie das rechte. Auf dem Stuhl sitzend, kann sie beide Unterschenkel frei ausstrecken mit etwas Zittern. In horizontaler Lage kann sie das rechte Bein über das linke bringen, während das linke über das rechte sehr mühsam und nach wiederholtem vergeblichem Ansätze gehoben wird. Die passive Beweglichkeit in den Gelenken ist frei. Die Muskeln der Beine sind nicht atrophisch. Faradisch: Vastus internus beiderseits bei 75 Mm. RA. erregbar. Galvanisch: Vastus internus rechts bei 7 MA., links bei 9 MA. KSZ kurz. Tibialis anticus beiderseits bei 30 E. 7 MA. KSZ, rechts leichter, wie links, etwas träge.

6. Januar 1889. Der Zustand hatte sich wieder gebessert bis zur neuen Schwangerschaft 1888. Bis zum 7. Schwangerschaftsmonat konnte sie gehen, dann Verschlechterung. Nach der Entbindung war der Gang sehr erschwert. Sie geht jetzt etwas wackelnd. Hat grosse Mühe nach längerem Sitzen aufzustehen. Die Füsse hängen am Boden, besonders der rechte. Schmerzen zwischen den Schulterblättern, im Kreuz und um die Rippen herum. Geringe Kyphose im oberen, Scoliose nach rechts im unteren Theil der Dorsal- und Lendenwirbelsäule. Die Beckenuntersuchung soll nach Prof. Aubenas jetzt mehr für Osteomalacie sprechen.

Faradisch: Indirekte Erregbarkeit des Quadriceps bei 70 RA., direct rechts. Vastus medius bei 80 RA., links bei 70 RA. Vastus internus rechts bei 100 RA., links bei 90 RA. Indirect Peroneus beiderseits bei 90 RA., direct bei 80 RA.

Galvanisch: Indirect Vasti bei 15 E. 2 MA. kurze Zuckung rechts wie links direct. Vastus internus rechts bei 25 Elem. 7 MA., links bei 30 Elem. 7 MA.

Indirect Peroneus und Tibialis bei 15—20 E., direct Peroneus rechts bei 30 E. 5 MA. kurz, links bei 30 E. 5 MA. kurz, Tibialis beiderseits bei 35 E. 6 MA. kurz.

2. Straub, Elisabeth, 42 Jahre, aus Dambach.

1885 Zwillingssgeburt. Nach der Entbindung Schmerzen im Kreuz und unwillkürliche Zuckungen im linken Bein beim Aufstehen. In der letzten Schwangerschaft wieder dieselben Schmerzen mit motorischer Schwäche der Beine, die nach der Entbindung zunehmen.

Am 11. April 1888 Aufnahme. Schmerzen im Kreuz nach dem linken Schenkel und den Hypochondrien ausstrahlend. Die Beine, die Wirbelsäule sind nicht druckempfindlich, aber verschiedene Rippen sind druckempfindlich. Nichts besonderes an den Knochen zu fühlen. Leichte Kyphose der Dorsalwirbelsäule. Die Untersuchung per vaginam durch Dr. Freund ergab: Ein plattes Becken, einen Steissbeinbruch und eine Retroflexio uteri. Beim Gehen Hin- und Herwiegen des Oberkörpers besonders links. Der Gang ist watschelnd. Im Sitzen kann das rechte Bein gegen den Oberkörper flectirt werden, das linke nicht. Strecken des linken Beines mit starkem Tremor. Im Bett bedeckt mit der Bettdecke kann sie beide Beine nicht heben. Aufstehen aus sitzender Stellung geht sehr schwer. Alle passiven Bewegungen im Hüftgelenk ausführbar. Links ist die Rotation nach aussen schmerhaft. Keine Sensibilitätsstörungen. Patellarreflexe deutlich. Tremor in den gegespreizten Händen und in der Zunge. Keine Urinbeschwerden. Kein Romberg. Mürrische und unzufriedene Stimmung.

Wadenmuskulatur links 31, rechts 32 Ctm. Faradisch auf beiden Seiten bei 80 Mm. RA. Anfangscontraction rechts ausgiebiger, wie links.

Galvanisch: Indirect Vasti bei 8 MA. Direct Vastus medius links bei 9 MA., rechts bei 6 MA. kurz.

Indirect Peroneus und Tibialis bei 20 E. 3 MA. beiderseits. Direct Peroneus links bei 40 E. 8 MA., kurz, rechts bei 7,5 MA. kurz. Tibialis anticus rechts wie links bei 5 MA. kurz. Soleus und Gastrocnemius rechts und links bei 8 MA. Besonders links verlangsamte Zuckung ASZ = KSZ. Durch galvanische und faradische Ströme, durch elektrische Bäder wird nur eine geringe Besserung des Leidens erzielt.

3. Ott, Marie, 39 Jahre, aus Strassburg.

1882 in der sechsten Schwangerschaft Schmerzen in den Beinen und im Rücken und erschwerter Gang. Nach der Entbindung Besserung. 1886 dieselben Beschwerden in der Schwangerschaft. 1884 in der Schwangerschaft wieder Schmerzen. Nach der Entbindung Besserung. Seit December 1887 wieder Verschlimmerung. 11. August 1888 in der Poliklinik. Patientin klagt über Schmerzen in den Beinen und im Rücken beim Gehen. Rückenwirbelsäule nicht druckempfindlich, ausgenommen das Kreuzbein. Nervenstämmen an den Beinen empfindlich. Die Druckempfindlichkeit findet sich hier aber auch ausser dem Bereich der Nerven. Kyphose der oberen Brustwirbelsäule.

Untersuchung durch Dr. H. Freund. Beckeneingang eng. Arcus pubis schnabelförmig. Promontorium leicht zu erreichen. Conjugata externa 22, Entfernung der Spinae 26. Druck auf das Os sacrum schmerhaft, besonders die Gegend der Sacrallöcher.

In liegender Stellung kann Patientin das rechte Bein nur wenig von der Horizontalebene erheben, das linke besser. Das Strecken und Beugen des rechten Beines auch erschwert. Kann sich nur mit Hilfe der Hände aus liegender Stellung aufrichten. Gang anfangs sehr schwierig, dabei Hin- und Herwiegen des Oberkörpers und Heben der Hüfte beim Vorsetzen des betreffenden Beines. Passive Beweglichkeit in den Hüftgelenken und übrigen Gelenken der Beine frei. Patellarreflexe sehr stark. Fussphänomen nicht hervorzu bringen. Keine Sensibilitätsstörungen. Keine Blasenstörung. Struma am Hals. Starkes Fettpolster. Rechts fühlt sich die Oberschenkelmuskulatur teigiger an, wie links.

Faradisch. Vasti bei 70—80 RA. erregbar beiderseits. Peroneus und Tibialis indirect bei 80 RA. rechts und links, direct beiderseits bei 85 RA.

Galvanisch. Vasti ext. und int. direct beiderseits bei 40 E. 7 MA., links bei 25 E. 4 MA. Rectus femoris links bei 35 E. 7 MA. kurz, rechts bei 25 E. 9 MA. kurz. Peroneus rechts direct bei 40 E. 6 MA. kurz, links bei 40 E. 5 MA. Tibialis bei 5 MA. links kurz, rechts bei 3 MA. kurz.

Die Behandlung mit galvanischen und faradischen Strömen, die letzteren auch im elektrischen Bade angewandt, bringt keine Besserung.

#### 4. Wanner, Mathilde, 35 Jahre.

1881 Unterleibsentzündung. Seitdem öfter Steifigkeit im Rücken. Bis jetzt 5 Geburten. Nach der 3. Entbindung vor 3 Jahren Schmerzen im linken Bein, die anfallsweise aufraten und eine grosse Heftigkeit erreichten. Auf der Höhe des Schmerzanfalls auch Schmerzen im rechten Bein. Im Rücken fühlte sie dabei ein Brennen. Lag deswegen drei Monate zu Bett. 1886 Schwangerschaft, die Besserung des Leidens brachte. 1887 Entbindung ohne Einfluss. Am 23. November 1888 in der Poliklinik. Patientin klagt über Schmerzen zwischen den Schultern, im Kreuz und im linken Bein. Druck der linken Kniekehle und der linken Wade schmerhaft. Am linken Bein starke Varicen. Gang nicht watschelnd. Patientin kann nur mit Mühe die Treppe steigen. Im Liegen bringt sie das linke Bein nur schwer in die Höhe. Im Sitzen geht es besser. Klagt über Herzklagen und Atemnot. Untersuchung von Herz und Lungen negativ. Patellarreflex beiderseits vorhanden. Links etwas schwach. Keine Sensibilitätsstörung. Bei Stehen mit geschlossenen Augen leichtes Schwanken. Die faradische und galvanische Erregbarkeit der Beinmuskeln ergibt gute Erregbarkeit, vielleicht etwas ausgiebigere Contractionen rechts. Auf galvanische Behandlung bessert sich die Beweglichkeit im linken Bein.

Der Krankheitsverlauf ist bei den drei ersten Patienten sehr übereinstimmend. Die vierte Kranke hat nicht alle Symptome der

drei ersten aufzuweisen und stellt vielleicht den ersten Anfang desselben Leidens dar, welches die anderen betroffen hatte.

Das Leiden unserer Kranken liess sich auf eine Schwangerschaft zurückführen. Die ersten Anfänge desselben wurden in der Schwangerschaft bemerkt, und Rückfälle oder Verschlimmerungen des Leidens traten immer wieder mit einer neuen Schwangerschaft ein. Allein auch ohne eine neue Schwangerschaft sahen wir einmal das angelegte Leiden weiter zur Entwicklung kommen (Frau Ott). Die Entbindung wirkte entweder bessernd (Ott, Straub) oder sie setzte der Fortentwicklung des Leidens keine Grenze (Rutz) die Patientinnen klagten über Schmerzen und Erschwerung im Gehen und bei Bewegungen des Rumpfes. Die Schmerzen wurden an verschiedenen Theilen des Körpers empfunden. Hauptsächlich wurde über Schmerzen im Kreuz und in den Beinen geklagt, dann aber auch zwischen den Schultern und in den Armen. Bei Frau Rutz bestanden Schmerzen, die vom Kreuz um den Leib herum gingen ganz nach Art des Gürtelgefühls. Dieselbe Kranke verlegte ihre Schmerzen in das Bein, in den Verlauf des N. ischiadicus. Die Schmerzen kamen nicht von selbst, sondern bei Bewegungen, beim Gehen, Erheben eines Beines, Herumdrehen im Bett. Sehr verschiedene Stellen waren druckempfindlich, besonders die Wirbelsäule, das Kreuzbein und die Sacrallöcher bei Vaginaluntersuchung, die Beine und Intercostalnerven. Durch Zusammenpressen von Muskeln konnten niemals Schmerzen erzeugt werden. Man musste also schliessen, dass vor Allem in den Knochen der Sitz des Schmerzes war und dann auch in den Nerven. Freilich blieb es oft zweifelhaft, ob bei Druck auf den Nerven der Nervenstamm oder der Knochen schmerzempfindlich war, aber die entschiedene Verlegung des Schmerzes in den Verlauf eines Nerven (Rutz) und die oft nachweisbare grössere Stärke des Schmerzes an den Nervenaustrittsstellen gegenüber Stellen des Körpers, wo kein grösserer Nerv verlief, liessen auch eine Beteiligung der Nervenstämme an der Erkrankung annehmen.

Sehr charakteristische Züge des Krankheitsbildes fanden sich bei den Bewegungen der Kranken und besonders beim Gang. Derselbe war langsam, mühsam und watschelnd, deswegen als Watschel- oder Entengang am besten zu bezeichnen. Das Watscheln kam zu Stande durch ein Unvermögen das Bein zu heben. Die Kranke war in Folge davon gezwungen durch Erheben des Hüftgelenkes das Bein vorwärts zu bringen und brachte dabei den Oberkörper nach der linken Seite wenn das rechte Bein vorgesetzt wurde und umgekehrt. Da, wie wir noch sehen werden, besonders ein Bein von Schwäche ergriffen war,

trat diese eigenthümliche Hülfsbewegung vorzugsweise beim Vorsetzen dieses Beines auf. Sehr schwer war es dann für die Patientin sich in Bewegung zu setzen nach längerer Ruhe. Der erste Schritt war dann sehr mühsam. Nachdem erst einige Schritte gemacht waren, ging es leichter. Bei längerer Ruhe schien der Körper, wie eine Maschine einzurosten. Die Prüfung der Einzelbewegungen bestätigte zunächst das, was wir schon aus der Beobachtung des Ganzen sehen. Alle drei zuerst angeführten Kranken hatten Schwierigkeiten beim Erheben der Beine. Im stärksten Grade konnten sie das Bein kaum von der Unterlage losbringen und wenn es ihnen gelungen war nach verschiedenen ruckweisen Ansätzen das Bein etwas zu erheben, so verfiel es sehr bald in Folge seiner Schwäche in einen Tremor. Immer war ein Bein besonders schwach und zwar kann das offenbar im Verlauf der Krankheit wechseln, denn bei Frau Rutz wurde bei der ersten Beobachtung das linke Bein, dann nach 3 Jahren, als das Leiden in einer Schwangerschaft wiederkehrte, das rechte Bein besonders schwach gefunden. Ausser diesem Kraftmangel beim Erheben zeigten sich in dem am meisten betroffenen Bein auch die übrigen Bewegungen erschwert. Am leichtesten vollzogen sich noch die Bewegungen im Fussgelenk. Hatte die Krankheit weitere Fortschritte gemacht, wie bei Frau Ott, so traten noch andere Bewegungsmängel zu Tage. Diese Kranke war nicht im Stande sich frei im Bett aufzusetzen, sondern konnte nur langsam mit Unterstützung beider Arme den Oberkörper in die Höhe bringen. Die passive Beweglichkeit war in allen Gelenken insbesondere im Hüftgelenk nach allen Richtungen frei. Frau Straub klagt nur bei Rotation des Beins nach aussen über Schmerzen. Eine Verbildung des Gelenks war somit bei unseren Kranken auszuschliessen. Auf etwaige Knochenverkrümmungen wurde eifrig gefahndet. Bei allen fand sich dann auch eine leichte Kyphose der Brustwirbelsäule. Frau Rutz zeigte dieselbe erst bei ihrer letzten Untersuchung und gab ausserdem an, dass sie seit dem Bestehen ihrer Krankheit kleiner geworden sei.

Die Symptome von Seiten des Nervensystems waren abgesehen von der schon besprochenen Druckempfindlichkeit der Nervenstämme nicht sehr zahlreich. Bei allen Kranken waren die Patellarreflexe stark, während Dorsalclonus und Kitzelreflex nicht hervorgerufen werden konnten. Die Sensibilität war erhalten. Frau Rutz schwankte beim Stehen mit geschlossenen Augen. Frau Straub hatte Tremor in den ausgespreizten Händen und in der Zunge und klagte über unwillkürliche Muskelzuckungen. Blasenstörungen, Opticuserkrankung war nicht vorhanden.

Die elektrische Untersuchung war trotz wenig ausgesprochener Atrophie nicht ergebnisslos. Eine entschiedene Volumsabnahme von Muskeln wurde nur bei Frau Straub gefunden, die linke Wadenmuskulatur war hier 1 Ctm. dünner als rechts. Das Volum und die elektrische Erregbarkeit des am meisten ergriffenen Muskels des Ileopsoas war aus bekannten Gründen leider nicht zu ermitteln. Im Uebrigen aber stellt sich eine allgemeine Herabsetzung der faradischen und galvanischen Erregbarkeit heraus am stärksten an demjenigen Bein, welches den grössten Bewegungsausfall zeigte. Die höchsten galvanischen Stromstärken, welche zur Erzielung einer Contraction bei directer Muskelreizung gebraucht wurden, waren 9 MA., der Unterschied der anzuwendenden Stromstärke bei Reizung beider Beinmuskeln ging bis zu 2 MA. Die indirecte galvanische Erregbarkeit gelang schon bei schwächeren Stromstärken, als die directe. Die faradische Erregbarkeit war entsprechend herabgesetzt. Zweimal wurde eine verlangsamte Zuckung bei directer galvanischer Reizung beobachtet. Bei Frau Rutz konnte bei der zweiten Untersuchung ungefähr 3 Jahre später die früher festgestellte verlangsamte Zuckung im Tibialis nicht mehr nachgewiesen werden. Fügen wir zu dem bisher festgestellten hinzu, dass Straub und Ott Propepton, Rutz Eiweiss im Urin hatten und letztere in der Schwangerschaft, welche ihr Leiden am meisten verschlimmerte, an Durchfällen litt, so haben wir die Symptome erschöpft.

Noch einige Worte über den Krankheitsverlauf und die Erfolge der Behandlung. Nur bei Frau Rutz schlug <sup>die</sup> ~~die~~ an. Bei ihr liessen die Schmerzen nach und die Beweglichkeit besserte sich, als sie längere Zeit mit galvanischen Stromen am Oberschenkel im Verlauf des Ischiadicus behandelt wurde. Bei den anderen war der elektrische Strom in jedem Form ohne rechte Wirkung. Da das Leid offenbar die Neigung hat in den schwangerschaftsfreien Zeiten von selbst zurückzugehen, so kann die Besserung darauf zurück geführt werden. Bei allen Kranken zeigten sich Remissionen des Leidens zwischen den Schwangerschaften und Exacerbationen in der Schwangerschaft.

Bei den bisher angeführten Untersuchungsergebnissen haben wir die Untersuchung in einer Richtung noch unerwähnt gelassen, da uns erst die Zweifel der Diagnose darauf führten. Nach den erhobenen Befunden mussten wir zuerst die Möglichkeit in's Auge fassen, dass es sich um eine Erkrankung der Nervenstämmen handele, und zwar um eine Neuritis in Folge von Schwangerschaft, die ja häufig

beobachtet wird. Möbius\*) hat eine Neuritis puerperalis mit Bevorzugung des Medianus und Ulnaris beschrieben. Vielleicht ist es ein Zufall, dass ihm nicht ebenso viel Ischiadicuserkrankungen mit derselben Aetiologie begegnet sind, die in jedem Falle ebenfalls im Verlauf der Schwangerschaft und des Wochenbettes auftreten. Kast\*\*) beobachtete atrophische Parese im Ulnaris und Medianus neben Parästhesien und Schwäche der Beine nach einer infectiösen Puerperalerkrankung. Besonders veranlasst wurden wir zu dieser Vermuthung durch die scheinbar reine Ischias bei Rutz im Beginn der Erkrankung und durch die Nervendruckempfindlichkeit bei Frau Ott. Indessen die weitverbreitete Knochenempfindlichkeit bei genauerer Untersuchung machte die Annahme einer ausschliesslichen Erkrankung peripherer Nerven hinfällig und erweckte die Vermuthung, dass es sich um eine Osteomalacie handele. Deswegen wurde eine genaue Beckenuntersuchung angestellt und auf unsere Veranlassung von Gynäcologen controlirt. Aber sichere Anhaltspunkte gaben dieselben nicht. Bei Frau Ott war der Arcus pubis schnabelförmig, bei den anderen Kranken war keine Verkrümmung des Beckens osteomalacischen Charakters nachzuweisen. Bei allen war nur auffallend die Druckempfindlichkeit der Sacrallöcher.

Hatten wir wirklich Osteomalacie vor uns, so konnten es nur die ersten Anfänge derselben sein. Wir mussten daher bei sicheren Osteomalacien nach den ersten Anfängen forschen und ganz besonders unser Augenmerk darauf richten, ob im Beginn dieser Erkrankung sich ebenfalls Muskelschwäche und Nervenschmerzen vorfänden, zu einer Zeit, wo noch keine Beckenverkrümmungen vorlagen.

Durch das freundliche Entgegenkommen von Herrn Prof. Freund fanden wir dann Gelegenheit zwei Fälle von nachgewiesener Osteomalacie zu untersuchen und dieselben auch längere Zeit auf unserer Abtheilung zu beobachten. Im Folgenden sei zunächst die Krankengeschichte derselben mitgetheilt.

1. Burda, Amalie, 43 Jahre, aus Offenburg.

1882 Geburt des zweiten und letzten Kindes. Nach dem Tode des Mannes vor 7 Jahren angeblich Ohnmachtsanfall von 12 Stunden. Seitdem Schwindel. Juni 1888 Durchfall und Erbrechen, weiterhin Kreuzschmerzen. Schmerzen in der Seite 14 Tage lang. Dann konnte sie eines Tages die Füsse nicht mehr in die Höhe bringen und die Arme nicht erheben. Dies besserte sich aber bald nach ihrer Aufnahme in die gynäcologische Klinik. Von da

\*) Münchener med. Wochenschr. 1887.

\*\*) Archiv für klinische Med. 1887.

kam sie am 23. Februar 1889 in den epileptischen Saal der psychiatrischen Klinik. Hier wurde während ihres Aufenthaltes folgendes constatirt: Gang mühsam, bringt den Fuss nur schlecht vom Boden besonders den linken. Watschelt aber nicht. Bei Stehen mit geschlossenen Füssen starkes Schwanken. Patientin kann auf einen Stuhl steigen, aber nur mit vieler Mühe. Aus liegender Stellung kann sie sich nur mühsam aufrichten. Heben beider Beine besonders des linken schwach, mit Tremor ausgeführt.

Bewegungen der Arme nach allen Richtungen gut ausführbar. Wirbelsäule überall auf Druck schmerhaft. Druck auf die Rippen, besonders in der Mammiliarlinie, auf das Kreuzbein, auf die Extremitäten schmerhaft. Linker Radius durch Fractur verkrümmt. Keine Verkrümmung der Wirbelsäule. Patientin giebt an, sie sei in letzter Zeit kleiner geworden.

Schmerzempfindlichkeit und Tastempfindlichkeit am linken Arm und linken Bein herabgesetzt. Ebenso ist die linke Seite des Rumpfes weniger empfindlich. Die Empfindungslosigkeit geht ungefähr bis zur Mittellinie. Localisation an beiden Extremitäten richtig. Die kleinen Kussmaul'schen Körper werden mit der linken Hand nur langsam erkannt, einige falsch, mit der rechten prompter und alle richtig. Die Lageempfindung in den Fingern der linken Hand fast vollständig geschwunden. Der Drucksinn in der linken Hand sehr defect. Ebenso zeigt der Muskelsinn Defekte bei Prüfung mit den Hitzischen Kugeln. Auch an der rechten Hand und am rechten Bein ist die Empfindung nicht ganz normal. Hier anästhetische Zonen. Untersuchungen an verschiedenen Tagen ergeben kein übereinstimmendes Resultat.

Patellarreflexe stark. Kein Fussclonus. Kein Kitzelreflex. Bei Stehen mit geschlossenen Füssen Schwanken. Die willkürliche Blasenentleerung dauert lange, keine unwillkürliche Entleerung. Bei Perimeteruntersuchung auf beiden Augen grosse Einschränkung des Gesichtsfeldes, besonders des linken Auges. Keine Inversion der Farben.

Die Muskulatur ist schlaff. Fettpolster stark. Galvanisch vom N. cruralis bei 60 E. nichts, vom N. peroneus und tibialis bei 35 E. Zuckungen. Die directe Erregbarkeit im Vastus internus links wie rechts bei 35 E. 6 MA., kurze KSZ, bei 7 MA. kurze ASZ. Im Gastrocnemius links KSZ bei  $6\frac{1}{4}$  MA. ASZ bei 7, rechts KSZ bei 7 MA., ASZ bei 8 MA. Alle Zuckungen kurz. Im Peroneus rechts bei  $5\frac{1}{2}$  MA., links bei 6 MA. Faradisch: Indirect Erregbarkeit von N. cruralis bei erträglichen Stromstärken nicht möglich. Direct Vastus internus rechts bei 95 RA., links bei 90. Vom Nerv. peroneus bei 80 Mm. RA. Zuckungen rechts und links. Bei 75 RA. Mm. peronei und tibialis beiderseits gut erregbar.

Das Becken hat nach Aussage der Gynäcologen ausgesprochene osteomalacische Form.

## 2. Frau Steuer, 41 Jahre alt, aus Sachsen.

1882 dritte Entbindung. In der Schwangerschaft Schmerzen in den Beinen. 14 Tage nach der Entbindung konnte Patientin erst aufstehen. Sie hatte aber starke Schmerzen in den Weichen und in den Bei-

nen und konnte nur mühsam gehen. Landaufenthalt brachte Besserung. Von 1883—1884 wieder Verschlechterung. Heftige Kreuzschmerzen, die sich nach dem Becken hinzogen, Prickeln in den Schenkeln, besonders im rechten. Gehen erschwert. Im rechten Bein Schwäche, Unvermögen Treppen zu steigen und auf einen Stuhl zu steigen.

1884 Untersuchung durch Professor Freund. Er fand Schmerzen und Schwäche in den Beinen. Auffallende Druckempfindlichkeit des Arcus pubis und Os sacri, keine Beckendeformitäten, Retroversio uteri, abendlich Fieber, normalen Urin. 2 Monate nachher Watschelgang. Zunehmende Schwäche im rechten Bein. Dasselbe konnte im Liegen nur wenig erhoben werden. Das linke Bein konnte sie etwas besser erheben.

Am 28. October 1887 Aufnahme in die innere Klinik. Patientin klagte über Schmerzen im Kreuz, in der Fossa iliaca interna, in den Oberschenkeln. Die Austrittsstelle der N. ischiadicus war druckempfindlich, die Wirbelsäule nicht. In den Beinen trat beim Erheben Tremor und leichte Ermüdung ein. Patientin konnte nicht auf dem rechten Bein allein stehen. Mit Mühe drehte sie sich im Bett herum. Passiv waren alle Bewegungen im Hüftgelenk möglich. Die Rotation war schmerhaft. Die Abduction nicht sehr ausgiebig. Der Gang war schwankend. Bei jedem Tritt wurde der Oberkörper nach der Seite geneigt. Die Patellarreflexe waren stark.

Andere Symptome einer Rückenmarksaffection fehlten. Die Stimmung war gedrückt.

In der Lendenwirbelsäule Lordose und Scoliose. Fractur der linken Clavicula durch Fall. Proc. xiphoides der Symphyse genähert. Schnabelförmiger Arcus pubis. Neigung des Beckens. Conjugata externa  $16\frac{1}{4}$ , Entfernung der Spinae 23, der Cristae  $26\frac{1}{2}$ , der Trochanteren 26. Diagnose: Osteomalacie.

Am 2. November 1888 Aufnahme in die Frauenklinik. Die falschen Rippen waren den Ossa ilei sehr genähert. Der Arcus pubis spitz, kaum für 2 Finger durchgängig. Promontorium und Linea arcuata sprangen sehr stark vor. Die Beckenmaasse wie früher. Am 14. December Untersuchung in der Nervenpoliklinik: Schmerzen zwischen den Schultern, an den Rippen, im Kreuz und an den Beinen. Druckempfindlichkeit der Nervenstämme an den oberen und unteren Extremitäten, der Rippen und der Intercostalräume der Wirbelsäule. Kyphose in der Rückenwirbelsäule, Lordose des Lendentheils. Beim Gang ruckweises geringes Erheben der Beine mit Hilfe einer Beckenerhebung der betreffenden Seite. Etwas geht dabei der Oberkörper hin und her. Kein ausgesprochenes Watscheln. Beim Aufrichten aus sitzender oder liegender Stellung Zuhilfenahme beider Arme. Erheben beider Beine sehr mühsam, besonders schlecht Erhebung des linken Beines. Dabei starker Tremor. Kniebeugung gut. Active Kniestreckung besonders rechts behindert. Passive Bewegungen in beiden Hüftgelenken nicht behindert, aber schmerhaft. Haut trocken und rauh. Muskulatur schwach entwickelt. Indirect galvanische Erregbarkeit in den Vasti, Peronei, Tibialis anticus, Gastrocnemius

bei 20 E.  $2\frac{1}{2}$ —3 MA. kurz. Die directe Erregbarkeit erst bei 35—40 E. kurz. Faradisch bei 80 RA. direct und indirect Zuckungen. Starke Patellarreflexe. Leichter allgemeiner Tremor. Erhaltene Sensibilität. Unwillkürliche Zuckungen in einzelnen Muskeln. Kein Schwanken bei Stehen mit geschlossenen Augen. Willkürliche Urinentleerung erschwert. Keine unwillkürliche Entleerung. Angehaltener Stuhlgang.

In den beiden mitgetheilten Krankheitsfällen richtiger Osteomalacie finden wir Muskelschwäche und Schmerzen mit dem Charakter von Nervenschmerzen. Frau Burda, deren Erkrankung nicht durch Schwangerschaft veranlasst wurde, hatte eine ganze Reihe nervöser Symptome. Man kann allerdings dieselben zum grössten Theil als hysterische ansehen, aber einige von ihnen waren so beständig, wie zum Beispiel die Sensibilitätsstörungen, dass man wenigstens gelegentlich dieses Falles erinnern darf an die Beobachtung Pommer's\*), der Degeneration des Rückenmarks in einem Fall von Osteomalacie sah. Am meisten Belehrung können wir aber aus dem Fall Steuer für die uns beschäftigende Frage entnehmen. Dabei ist besonders werthvoll, dass Patientin sehr frühzeitig von Prof. Freund untersucht wurde und über diese Untersuchung Aufzeichnungen besass, dass ferner eine sorgfältige Krankengeschichte aus der inneren Klinik (Prof. Kussmaul) mir zur Verfügung stand und Herr Dr. Muret, der damals dort Assistent war, die Freundlichkeit hatte, mir über den Fall, der damals sein grösstes Interesse erregte, Mittheilungen zu machen. Fassen wir in Kürze den Krankheitsverlauf zusammen, so treten die ersten Erscheinungen in einer Schwangerschaft 1882 auf, und zwar Schmerzen in den Beinen, in der Seite, im Kreuz und Erschwerung im Gehen. Ohne den Hinzutritt einer neuen Schwangerschaft verschlimmerte sich das Leiden später. Die Schwäche in den Beinen, besonders im rechten, nahm zu und Patientin konnte nicht Treppen steigen, nicht auf einen Stuhl steigen, was deutlich eine Schwäche des Ileo-Psoas verräth. Erst 1884 wurde sie dann durch Professor Freund untersucht, der keine Beckendeformität feststellen konnte, nur eine Druckempfindlichkeit des Arcus pubis und des Os sacrum. Bald darauf fiel dann Patientin selbst der Watschelgang auf. Ende 1887 fand Patientin Aufnahme in die innere Klinik. Sie watschelte beim Gehen, klagte über Schmerzen im Kreuz, in der Fossa iliaca. Die N. ischiadici waren druckempfindlich. Die Verkrümmung der Wirbelsäule und eine Fractur der Clavicula liessen aber auf Osteomalacie schliessen, was sich denn auch bei der Untersuchung des

\*) Untersuchungen über Osteomalacie und Rachitis.

Beckens bestätigte. Ganz wie bei unseren Patientinnen waren die Patellarreflexe verstärkt. Das Erheben der Beine war erschwert, obwohl keine Hindernisse im Gelenk dafür nachweisbar waren. 1888 kam dann die Kranke von der gynäkologischen Klinik auf unsere Abtheilung. Jetzt war die grössere Schwäche beim Erheben des Beines auf der linken Seite (vergl. Fall Rutz). Das Watscheln des Ganges war aber nicht mehr so stark ausgeprägt. Offenbar war durch die allgemeine Schwäche und Schmerzen in allen Körpertheilen ein kräftiges Erheben des Hüftgelenks unmöglich gemacht und damit die Unmöglichkeit eingetreten grosse Schritte zu machen. Elektrisch liess sich eine verminderte faradische und galvanische Erregbarkeit der Beinmuskulatur nachweisen.

Es besteht für uns nach den Ergebnissen dieses Krankheitsberichtes kein Zweifel, dass bei der Osteomalacie Muskelschwäche und Nervenreizungssymptome vorkommen, in dem Krankheitsbilde einen besonderen Platz einnehmen und zu einer Zeit auftraten, wo noch keine Knochenverkrümmungen nachgewiesen werden können. Das Symptomenbild bei unserer Kranken deckt sich mit den Symptomen, die im Anfange des letzterwähnten Krankheitsfalles auftraten, vollkommen und wir werden daher nicht fehl gehen, wenn wir unsere Fälle als beginnende Osteomalacien auffassen. Bevor wir aber daran gehen, die einzelnen Erscheinungen in ihrem pathologischen Zusammenhange zu begreifen, wollen wir die wenigen Mittheilungen, welche in der Literatur über derartige Erkrankungen vorliegen, einer Besprechung unterziehen.

Lehmann\*) erwähnt in seiner Schrift über chronische Neurosen die Sacrallähmungen der Frauen als eine besondere Krankheitsform. Die Krankheit tritt nach diesem Autor nach häufiger Geburt auf ohne Schmerzen, aber mit Gehschwäche, hervorgerufen durch Lähmung der Muskeln, welche das Bein beim Gehen heben. Als Ursache der Erkrankung sei der Druck des schwangeren Uterus auf den Plexus sacralis anzusehen. Beiläufig wird erwähnt, dass sich später Osteomalacie hinzugesellen könne. Somit scheint es, als ob im Anfang das Becken keine osteomalacische Form gezeigt hätte, obwohl dies in der skizzenhaften Darstellung nicht weiter erwähnt ist. In einer allgemeinen Besprechung über die Krankheiten des Rückenmarks in der Schwangerschaft bespricht Renz\*\*) die osteomalacischen Läh-

\*) Die chronischen Neurosen in Oeynhausen. Bonn 1880.

\*\*) Ueber Krankheiten des Rückenmarks in der Schwangerschaft. Wiesbaden 1886.

mungen als pseudospinale Gruppe der Schwangerschaftslähmung. Angeregt wurde er zu seiner Abhandlung durch einen Vortrag Jolly's\*). Ganz mit Unrecht legt er aber diesem die Behauptung unter, dass alle Schwangerschaftslähmungen das Gepräge des „Hysterischen“ an sich tragen, während doch Jolly nur bezweckte, die Entwicklung auch hysterischer Lähmungsformen auf Grund der Schwangerschaften zu erweisen.

Renz behandelte nun 22 Osteomalacische, deren Diagnose durch Manualuntersuchung gesichert war. Ganz im Allgemeinen trage die Krankheit einen myasthenisch-ostalgischen Charakter. Bei allen Kraukken fand sich eine Parese beider Beine. In einigen Fällen mit hyperästhetischer Zone, Hypästhesie der unter ihr gelegenen Theile, gesteigertem Kniesehnenreflex und Fussclonus nimmt er eine Querläsion des Markes durch das Exsudat einer osteomalacischen Peripachymeningitis an. Den Entengang beobachtete Verfasser bei denjenigen Kranken, bei denen die Muskelschwäche noch nicht den höchsten Grad erreicht hatte. Sehr begründete Einwände erhebt Renz gegen die Ausführungen Lehmann's. Mit Recht bezweifelt er, dass der schwangere Uterus eine Lähmung durch Druck herbeiführen könne, ebenso wenig wie der Kindskopf, was Eulenburg\*\*) wollte. Auch könne nicht von einer Sacrallähmung gesprochen werden, da der offenbar meist beteiligte Muskel, der Ileo-Psoas, vom Plexus lumbalis versorgt werde.

Endlich trete die Osteomalacie nicht als eine neue Erkrankung zu dem Lähmungszustande hinzu, sondern die Krankheit sei von Anfang an Osteomalacie und das, was Lehmann mit Sacrallähmung bezeichne, nur der Beginn derselben. Wir können diesen Ausführungen nur vollkommen beipflichten und halten die Lehmann'schen Fälle für gleichwertig mit den unserigen, während die Renz'schen Beobachtungen vorgeschrittenere Osteomalacien darstellen. Das Verdienst, den myasthenischen Charakter aus dem Krankheitsbilde der Osteomalacie wieder herausgehoben zu haben, gebührt Renz unbedingt. Wir glauben ebenfalls, dass eine derartige Muskelschwäche nur in einer Erkrankung des Muskels selbst gesucht werden muss. Aber Renz hat in dieser Ansicht schon Vorläufer, die mit werthvollen pathologisch-anatomischen Befunden dieselbe Ansicht zuerst aufstellten.

\*) Dieses Archiv XIV. S. 850. Ferner: Ueber Paraplegien in der Gravidität. Dissertation von Kleinschmidt. Strassburg 1885.

\*\*) Real-Encyclopaedie der ges. Heilkunde. XI. S. 602.

Der erste war Chambers\*), der eine osteomalacische Kranke von früh an beobachtete und mit Hülfe der anatomischen Untersuchung einen wichtigen Befund erhob. Chambers Kranke litt zumeist an Schwäche und Schmerzen. Letztere sassen besonders in den falschen Rippen der linken Seite. Die Schwäche erreichte frühzeitig den Grad, dass Patientin Treppen schwer steigen konnte und sich nur mit Mühe aus gebückter Haltung aufrichtete. Erst 7 Jahre nach Beginn ihrer Krankheit brachte eine Spontanfractur des linken Femur die Vermuthung einer vorliegenden Knochenerkrankung. Auf die grosse Gleichartigkeit der Anfangssymptome dieses Falles mit den unserigen, auf das anfängliche Fehlen von klaren Knochensymptomen brauche ich kaum noch aufmerksam zu machen. Bei der Untersuchung fand nun Chambers im Rectus femoris an Stelle des Muskelgewebes Fettkörnchen und dazwischen granulirte Körper. Umfangreichere Untersuchungen stellt Weber\*\*) in seinem Falle an. Er untersuchte den Glutaeus, sämmtliche Rollmuskeln, den Ileo-Psoas und die Mm. intercostales und fand überwiegend Fettgewebe an Stelle der Muskelfasern und die wenig erhaltenen Muskelfasern trübörnig und fettig entartet.

Friedreich\*\*\*) wendete auch den etwaigen Muskelveränderungen bei der Osteomalacie seine Aufmerksamkeit zu und hielt auf Grund der Untersuchung eines Falles die Veränderungen für entzündlich, ganz wie bei der progressiven Muskelatrophie, die er so eingehend behandelt.

Natürlich war es mein Bestreben, mir auch mikroskopisch über die klinisch so unzweifelhaft erkennbaren Muskelveränderungen Aufklärung zu verschaffen. Meine Untersuchungen waren ohne Ergebniss, aber offenbar nur deswegen, weil mir kein genügendes Material zur Verfügung stand. Den zwei Kranken mit sicherer Osteomalacie wurden durch Herrn Dr. Fischer Muskelstückchen aus der Wadenmuskulatur entnommen. Aus äusseren Gründen musste von Excisionen aus den Glutaeen Abstand genommen werden. Der offenbar am ersten und meisten erkrankte Ileo-Psoas ist ja leider unzugänglich. Mit gesunden Wadenmuskeln eines amputirten Beines wurden die Muskeln unserer Kranken verglichen. Dann konnte ich durch die Freundschaft des Herrn Prof. v. Recklinghausen einige spärliche Reste von Muskelfasern, die an einem in Spiritus aufbewahrten osteomalaci-

\*) Medico-Chirurgical Transaction. 1854. Bd. 19.

\*\*) Archiv für path. Anat. 1867. Bd. 38.

\*\*\*) Ueber progressive Muskelatrophie. 1873.

cischen Becken sitzen geblieben waren, untersuchen. Die Ergebnisse sind kurz folgende:

1. Die Muskelstückchen aus dem Gastrocnemius von Burda und Steuer wurden nach der Excision in Müller'sche Flüssigkeit gebracht. Nach der Härtung in Celloidin eingebettet, geschnitten und mit Pikrocarmine, Haematoxylin, Bismarckbraun gefärbt. Vergleicht man derartige Präparate mit gesunden Muskeln, die ebenso behandelt wurden, so war nur auffallend, dass bei Steuer und ganz besonders bei Burda feinkörnige Massen zwischen den Muskelfasern gelegen waren, theils mit freiliegenden, runden zelligen Körnern, theils ohne solche. In den Controllpräparaten waren auch derartige Massen vorhanden, aber nicht in dem Masse und nicht so überall zwischen die Muskelfasern eingelagert. Die feinkörnigen Massen sind offenbar Gerinnungsproducte, aber nicht allein des Blutes, sondern auch einer Flüssigkeit, die den Muskeln selbst entstammt. An dieser gerinnungsfähigen Flüssigkeit wären unsere osteomalacischen Muskeln reicher. Ein veränderter Chemismus wäre dadurch angedeutet, können wir sagen, ohne irgend welchen Nachdruck auf diese Behauptung zu legen.

2. Die Muskelfäserchen, welche wir von einem osteomalacischen Becken abkratzen konnten und an gefärbten Zerzupfungspräparaten untersuchten, waren zum Theil deutlich atrophisch, schmal und blass. Zwischen den Muskelfasern fand sich eine feinkörnige Masse mit zahlreichen, unregelmässig liegenden Bacillen, wie sich mit der Gramm'schen Färbung herausstellte, offenbar als Anzeichen beginnender Zersetzung. Die Kerne konnten nicht gefärbt werden.

Die Muskelfäserchen von dem osteomalacischen Becken waren also atrophisch. Mehr konnte nicht festgestellt werden.

Auch die deutlichen Befunde der früher untersuchten Fälle sind zum Theil solche, welche auf Atrophie deuten. Als entzündliche Vorgänge fasst sie Friedreich auf. Dieser Widerspruch wird künftig nachgeprüft werden müssen. Dass aber Veränderungen der Muskelsubstanz vorkommen, können wir als sicher annehmen. Wie diese Veränderungen aufzufassen sind, wird ja auch zum Theil von weiteren Untersuchungen abhängen. Aber die beiden Möglichkeiten, welche für die pathologische Stellung der Muskelerkrankung gegeben sind, können wir schon jetzt aussprechen. Die Muskelveränderungen könnten einen Theil des Krankheitsbildes der Osteomalacie ausmachen oder nur Folge der durch die Schmerzen bedingten Inaktivität sein. Wären sie entzündlicher Natur, so würde das unbedingt für die erste Annahme sprechen. Wir könnten eine Dystrophia osteomalacica annehmen. Allein die erste Annahme scheint mir schon aus den klinischen Beobachtungen heraus wahrscheinlicher, da wir sahen, dass so frühzeitig ohne Unvermögen zu gehen und ohne mechanische Behinderung der Gelenke ein besonderer Muskel der Schwäche verfiel.

Somit sind wir mit Friedreich geneigt anzunehmen, dass dieselbe osteomalacische Diathese nicht allein Knochenveränderungen, sondern auch frühzeitige Muskelveränderungen bedingt. Meine so unvollständigen mikroskopischen Untersuchungen liessen wenigstens die Vermuthung aufkommen, es seien Andeutungen eines veränderten Chemismus in den ersten Stadien vorhanden.

Auch den Schmerzen, die bei unseren Kranken auftraten, müssen wir noch eine kurze Betrachtung widmen. Die Gründe für die Annahme vorliegender Veränderungen der grossen Nervenstämme haben wir schon erwähnt. Sind die Schmerzen auch grössttentheils ostalgischer Natur, so bleiben doch immer noch einige Symptome einer Neuritis zurück. Diese ist möglicherweise auf Compression der Nervenstämme zurückzuführen, vielleicht innerhalb der Intervetebral-löcher, die bei der Osteomalacie sich sowohl durch Knochenneubildung — eine solche geht nach Pommer neben der Knocheneinschmelzung einher — als auch durch die Wirbelsäulenverkrümmung ausbilden kann.

Wenn wir die vorliegende Arbeit trotz weniger sehr zweifelhafter mikroskopischer Befunde schon zum Abschluss brachten, so geschah es mit Rücksicht darauf, dass wir glauben, durch die klinischen Beobachtungen unserer Kranken einen nothwendigen Beitrag zur frühzeitigen Diagnose der Osteomalacie geliefert zu haben. Es giebt nach unserer Ansicht werthvolle und leicht aufzufassende Merkmale, welche eine frühzeitige Diagnose auf Osteomalacie gestatten, zu einer Zeit, wo wir noch keine sicheren Schlüsse aus den Knochenveränderungen ziehen können. Dies sind im wesentlichen die eigenthümlichen Schmerzen, der Watschelgang und die Schwäche des Ileo-Psoas.

Auf die sonstige Uebereinstimmung des Krankheitsbildes in anderen Einzelheiten will ich hier nicht noch einmal zurückkommen. Diese Möglichkeit frühzeitiger Diagnose ist um so werthvoller, da die besprochene Krankheit hier zu Lande wenigstens nicht ganz selten ist. Wir haben bereits früher eine Kranke beobachtet, die nach unseren Aufzeichnungen diese Diagnose gestattet und wir haben seit der Abfassung dieser Arbeit zwei weitere Fälle, bei denen man ebenso wie im Fall 4 diese Möglichkeit erwägen muss.

Das waren sieben derartige Fälle in 6 Jahren, die die Nervenpoliklinik aufsuchten, wegen ihrer nervösen Symptome. Vielleicht sind eben Osteomalacien ersten Entwickelungsgrades häufiger, als man annimmt, und kommen ohne Hinzutritt einer neuen Schwangerschaft nicht zur vollen Entwicklung. Diese letztere Thatsache giebt einigen Trost bei der erwähnten Unzulänglichkeit unserer therapeu-

tischen Eingriffe und weist darauf hin, dass eigentlich die einzige Heilmethode in der Verhütung weiterer Schwangerschaften besteht. Der grosse Werth frühzeitiger Diagnose in dieser Hinsicht ist klar. Ob endlich die erwähnten Kennzeichen, die diese Diagnose gestatten, Symptome sind, welche immer bei der Entwicklung der Krankheit auftreten, kann nicht behauptet werden. Ich selbst sah eine Kranke mit osteomalacischen Verkrümmungen, aber kaum angedeuteter Muskelschwäche. Die für die frühzeitige Diagnose so werthvolle Muskelkrankung ist daher möglicherweise nicht ein nothwendiges Ergebniss der ersten Krankheitsentwickelung.

---

Zum Schluss sei es mir gestattet, Herrn Prof. Jolly, für die Ueberlassung der Fälle und für seine Unterstützung meinen besten Dank auszusprechen.

---