Knochen und Nerv (Kriegserfahrungen).

Von

A. Simons (Berlin).

Mit 1 Textfigur und 6 Tafeln.

(Eingegangen am 24. Januar 1917.)

I. Knochenschwund bei psychogenem Bewegungsausfall.

Seit $1\frac{1}{2}$ Jahren achte ich auf das Verhalten des Knochens im Röntgenbild nach Kriegsverletzungen des Nervensystems. Unter allen klinischen Beobachtungen und Röntgenplatten sind aber nur wenige, die auf die Frage der Abhängigkeit des Knochens vom Nervensystem Antwort zu geben scheinen. Denn mit den peripheren Nervenverletzungen, dem größeren Teil jeder Kriegserfahrung, verbinden sich zu oft schwere Knochenbrüche, Weichteilverletzungen, Eiterungen, grobe Gelenkschädigungen und Pseudarthrosen, die schon an sich den Knochen verändern können [Sudeck¹), Kienböck²), Exner³)]. Manchmal unterstützt den Knochenschwund noch ein langdauernder Verband oder ein Erysipel während der Wundheilung. Wer einmal Osteomyelitis, Knochentuberkulose, Arthritis gonorrhoeica gehabt hat, der hat vielleicht schon vor einer Nervenverletzung Knochenschwund. Denn die Empfindlichkeit des Knochens ist groß, wenigstens sieht man im Röntgenbild öfter nur an ihm Veränderungen, oder früher und länger als an anderen Geweben. „Die akute Knochenatrophie ist mit Röntgenstrahlen nichts weniger als selten nachzuweisen, vielleicht sogar in allen Fällen, wo an einer Extremität ein heftiger Entzündungs- oder Reizungsprozeß irgendeiner Art auch nur durch mehrere Wochen besteht.“ (Kienböck a. a. O.) Der Schwund tritt nach Verletzungen der Knochen, Weichteile, Gelenke und der Nerven aus unbekannten Gründen nicht immer auf. Man sagt

¹) P. Sudeck, Archiv f. klin. Chir. **62**; Chirurgenkongreß 1900; Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen **3** (1899/1900), **5** (1902); Deutsche med. Wochenschr. 1902, Nr. 19.

²) R. Kienböck, Wiener med. Wochenschr. 1901, Nr. 28f.; Wiener klin. Wochenschr. 1903, Nr. 3, 4.

³) A. Exner, Fortschritte a. d. Gebiete der Röntgenstrahlen **6** (1902/1903).

dann gewöhnlich, die Veränderungen sind zu gering, oder bei der Untersuchung schon verschwunden. Beweisen kann man das nicht. Aber selbst wenn der Knochenschwund nach verschiedenen Einwirkungen Gesetz wäre, müßte man erst einmal feststellen, wie lange er nach Abheilung aller klinischen Störungen und völliger Wiederherstellung der Funktion nachweisbar bleibt. Bei völlig geheilten psychogenen Lähmungen findet man ihn noch nach Monaten, vielleicht noch länger, wenn man nachuntersucht. Natürlich ist er dann meist schon geringer. Ich habe ihn sogar nach Jahren gesehen, so nach Schußverletzung des Fußes, alter Osteomyelitis, obwohl der Mann längst wieder vollen Dienst im Felde getan hatte. Bei einer späteren Peroneuslähmung z. B. ist dann die Beurteilung des Knochenschwundes, dem man nicht den Anteil des Knochenschusses und der Nervenverletzung ansieht, erschwert.

Demnach ist die Ursache des Knochenschwundes nach Kriegsverletzungen des Nervensystems oft schwer oder gar nicht zu erkennen. Mit der Knochenatrophie aus allen möglichen Ursachen wird nicht genügend gerechnet. Ich komme darauf bei der Besprechung der Literatur zurück. Für die Beziehungen zwischen Knochen und Nerv sind daher nur die seltenen Kriegsbeobachtungen beweisend, bei denen außer der organisch oder funktionell bedingten nervösen Betriebsstörung keine weiteren groben Schäden jetzt und früher auf den Knochen wirkten. Die Verwertung der Röntgenbilder bei peripheren Nervenverletzungen wird dadurch stark beeinträchtigt. Sehr wertvoll waren Erfahrungen an Kranken, die mir mit ihren Röntgenplatten der beratende Orthopäde Generaloberarzt Prof. Kölliker in einem orthopädischen Lazarett bereitwillig zur Verfügung stellte.

Die Röntgenbilder, die ich gesammelt habe, waren natürlich meist Aufnahmen der Hände, Vorderarme und Füße, selten der großen Gelenke und proximalen Röhrenknochen. Die Feststellung, wie weit sich eine stärkere Knochenschädigung proximal verbreitet, war meist ausgeschlossen, denn sie erfordert die Aufnahme des ganzen Gliedes beiderseits. Das verträgt sich schlecht mit der gebotenen Sparsamkeit im Plattenverbrauch. Deshalb war auch die Prüfung, wie rasch oder langsam sich der Knochen erholt, nur wenige Male möglich.

Man soll stets beide Seiten aufnehmen, denn es gibt ja kein absolutes Maß der Knochenstruktur. Größere Veränderungen sind zwar auch bei Aufnahme nur einer Seite leicht zu erkennen. Oft sind sie aber gering und werden nur durch den Vergleich mit der gesunden Seite richtig beurteilt. Ist der Schwund beiderseits gleich stark und nur gering, so wird man den Vergleich mit Knochen eines gleichaltrigen und annähernd gleichgebauten Menschen brauchen. Die Betrachtung der

Fußknochen schien mir erheblich schwieriger als die der Hand. Die verschiedenen Belastungsverhältnisse schaffen verschiedene Struktur-bilder, die noch in weiten Grenzen normal sind. Dazu kommt die normal größere Durchlässigkeit mancher Knochenteile (laterale Hälfte des Cuboid) und manches andere, das man in den „Grenzen des Normalen und Anfänge des Pathologischen im Röntgenbilde“ [A. Köhler¹⁾] angegeben findet. Die Platten wurden alle vor dem Lichtkasten betrachtet. Seine Verdunkelung und Aufhellung durch einen Rheostaten ist nützlich. Oft erkennt man noch feine Änderungen der Knochenstruktur und sieht „körperlicher“ durch eine große Lupe. Sie erspart dann stereoskopische Bilder. Alle Aufnahmen sind von Röntgenologen oder erfahrenen Laborantinnen gemacht worden und damit die richtige Einstellung der geeigneten Röhre, entsprechende Beleuchtungsdauer und -stärke und Vermeidung anderer Fehlerquellen gesichert. Manche Kranke mit erheblichen Contracturen der Fingergelenke oder starkem Zittern sind nicht aufzunehmen. Ebensowenig gelangen Fußaufnahmen bei hysterischen Streckcontracturen der Kniegelenke.

Die Platten, über die ich berichte, haben dem Röntgenologen an der Münchener Universitätsklinik, Herrn Th. Gebhardt, vorgelegen. Er kannte nicht die klinischen Erscheinungen und meine Aufzeichnungen über die Röntgenbilder. In der Auffassung aller Platten bestand volle Übereinstimmung. Die Nachprüfung durch einen erfahrenen Unparteiischen ist manchmal wertvoll, denn für den, der Knochen-schwund erwartet, ist die Versuchung groß, ihn auch in zweifelhaften Fällen festzustellen. Ich danke Herrn Gebhardt besonders für seine stets bereite Unterstützung.

Will man aus der Platte einen Schluß ziehen, der über die bloße Feststellung einer Knochenveränderung hinausgeht, so genügt nicht der Röntgenbefund und einige Sätze der Krankengeschichte. Die Abhängigkeit des Knochens vom Nervensystem gründet sich ja klinisch vor allem auf die begleitenden Muskelatrophien, vasomotorischen, trophischen Störungen, auf „besondere“ Reize infolge unvollständiger Nervendurchtrennung u. a. m. Gerade wegen dieser Behauptungen sind gelegentlich genauere klinische Angaben nötig, deren Vergleich untereinander und mit dem Röntgenbefund erst Schlüsse erlaubt. Das gilt vor allem für die psychogenen Zustände. Bei peripheren Lähmungen, Hemiplegien läßt sich das Klinische viel kürzer sagen.

Vererbte und erworbene Eigenschaft des Knochengewebes, Alter und allgemeiner Ernährungszustand, Beschaffenheit der inneren Organe, besonders der Blutdrüsen, wirken meines

¹⁾ 2. Auflage 1915.

Erachtens auch auf Entstehung und Verlauf der Atrophie. Für die theoretischen Vorstellungen sind normale Röntgenbefunde bei dem gleichen klinischen Zustande besonders zu berücksichtigen.

Alle Kranken wurden mehrfach neurologisch von mir untersucht¹⁾ und längere Zeit beobachtet.

Meist lagen vorher nur chirurgische Befunde vor. Man muß sie genau durchsehen, denn sie enthalten gewöhnlich die Angaben, die für die Beurteilung von Knochenveränderungen mit zu verwerten sind. Waren dort die Einträge unvollständig oder zu kurz, so wurde die Beobachtung nicht verwertet, mochten die Knochenveränderungen noch so deutlich sein.

Ich berichte zunächst über Knochenbefunde bei psychogenen Lähmungen und Contracturen, weil hier bei richtiger Wahl der Kranken mehr oder weniger alle äußeren Ursachen fehlen, die Knochenschwund bedingen können.

Beobachtung M.

39 Jahre, Artillerist; im Beruf: Metzger.

M. soll Anfang Oktober 1914 durch den Luftdruck einer Granate im Augenblick des Abfeuerns beiseite geschleudert sein. Er habe 23 Tage nichts mehr gehört, dann sei das Gehör besser geworden.

Seine Hauptklagen außer der Hörstörung zunächst Kopfschmerzen und Schwindel. Er wurde sofort in die Heimat verlegt, und in verschiedenen Lazaretten nahmen die Beschwerden zu. Gegen die Schmerzen Aspirin und Morphinum vergeblich versucht.

Ohrenärztlicher Befund (21. I. 15): „Keine Mittelohrerkrankung. Trommelfell beiderseits intakt. Links Taubheit, rechts nur lautes Schreien verstanden und die auf den Knochen aufgesetzte Stimmgabel 4 Sekunden gehört.“

27. I. 15. Heftige Kopfschmerzen, wiederholt Erbrechen, starker Schweißausbruch, Nackenstarre, Überempfindlichkeit am Kopf und Nacken, nachts 38,2°, Puls 90.

28. I. 15. Normale Temperatur, völlige Somnolenz, die mehrere Tage anhält.

7. 2. 15. Benommenheit geringer. Völlige schlaffe Lähmung des rechten Armes.

8. II. 15. Er öffnet die Augen. Es wird eine Akkommodationslähmung festgestellt. In den folgenden Tagen weitere Aufhellung des Bewußtseins.

Am 15. II. 15 kann die Hand ein wenig bewegt werden; übrige Arm- und Akkommodationslähmung unverändert.

23. IV. 15. Gleicher Zustand, keine Hautempfindung.

14. VI. 15. Ohrenbefund: „Völlige Taubheit, auch auf dem rechten Ohr. Die auf den Knochen aufgesetzte Stimmgabel wird nicht mehr gehört. Bei der unklaren Anamnese und dem eigentümlichen, unaufgeklärten Krankheitsverlauf läßt sich über die mutmaßliche Ursache nichts Näheres sagen.“

¹⁾ Andere Untersucher sind namentlich erwähnt, eigene Befunde als „neurologische Untersuchung“ angeführt.

1. VII. 15. Lähmung des rechten Oberarms und Akkommodationslähmung wie früher.

20. VII. 15. Wassermann positiv.

„Es sind also wahrscheinlich die Veränderungen im Gehörorgan, die die Taubheit zur Folge hatten, auf früher überstandene Lues zurückzuführen. Die Lähmung des rechten Armes bzw. meningitischen Erscheinungen, die seinerzeit bestanden, waren wohl durch umschriebene Leptomeningitis verursacht.“

14. IX. 15. Erste Salvarsaneinspritzung.

15. IX. 15. Sehr heftig auftretende Kopfschmerzen nach der Einspritzung, Temperatur 38,5°.

21. IX. 15. Der Kranke verweigert die zweite Einspritzung wegen der starken Kopfschmerzen nach der ersten. Psychischer Zustand nicht ganz normal.

27. IX. 15. Ohrenuntersuchung: „Gehörprüfungsbefund seit der letzten Untersuchung nicht geändert. Die Ertaubung beruht zweifellos auf spezifischen Degenerationsprozessen im Innenohr.“ „Meningitisluetica; völlige Taubheit, Besserung nicht zu erwarten.“

22. IX. 15. Schlußbefund: Rechter Arm noch völlig gelähmt. Nur die Finger können ein wenig bewegt werden. Kopf ziemlich gut beweglich. Nur noch selten Kopfschmerzen. Akkommodationslähmung noch vorhanden. Auch diese Lähmung ist ebenso wie die Lähmung des rechten Armes auf spezifische Ursache zurückzuführen. Meningitisluetica. Völlige Taubheit. Besserung nicht zu erwarten. D. u. entlassen.

4. X. 15. Befund: Zunge feucht, leicht belegt, gerade. An den Hirnnerven normaler Befund. Sprache nach Art von Schwerhörigen laut, ohne Akzent, ebenmäßig, monoton, aber ohne motorische Störung. Foetor ex ore. Gang: o. B. Rechter Arm hängt schlaff herab, wird aktiv nicht bewegt, Finger aktiv nicht beweglich. Rückenhaut der Finger glatt und glänzend. Rechte Hand stark cyanotisch, linke weniger stark. Oberarmmitte rechts 24 cm, links 26 cm, Unterarm rechts 24 cm, links 26 cm. Tiefe Stiche werden nirgends empfunden. Tricepsreflex rechts auslösbar, fehlt links. Radiusreflex links vorhanden, fehlt rechts¹⁾. Pupillen rund, gleich, mittelweit, reagieren

¹⁾ Fehlen der Reflexe habe ich bis jetzt nur bei organischen Veränderungen (Polyneuritis, Poliomyelitis, periphere Nervenverletzung mit aufgelagerter Hysterie) gesehen. Manchmal hatte ich auch bei rein psychogenen schlaffen Lähmungen große Schwierigkeit, Reflexe auszulösen, aber nur an den Armen. Es gelang dann fast immer bei Jendrassik der anderen Hand oder gleichzeitiger Faradisation des gesunden Armes durch einen anderen. Sehr selten habe ich wie Oppenheim u. a. bei psychogener Schwäche oder Lähmungen des Armes dauerndes Fehlen des Radius-, des Supinator-, einmal auch des Tricepsreflexes gesehen. Ich erinnere mich nur an vier Kranke unter Tausenden. Hier lag aber zweimal ein Gewehrschuß in den Oberarm oder den Unterarm nahe dem Ellbogengelenk und ein Knochenbruch vor. Es fehlten nach den früheren Krankengeschichten Zeichen einer peripheren Lähmung, und auch die genaue neurologische Untersuchung konnte sie nicht nachweisen, aber es war nach der Schußrichtung und dem Knochenbruch durchaus möglich, daß es sich um direkte oder indirekte Erschütterung des Radialis, der ja zum Knochen in engster Beziehung steht, gehandelt hat. Bei Schüssen nahe und distal dem Ellbogengelenk kann es sich ebenfalls um Fernwirkung auf Äste, die in dieser Gegend in den Brachioradialis eintreten, handeln.

auf Licht. Akkommodation in der Nähe etwas träge. Kniereflex beiderseits gleich, etwas lebhaft. Kein Romberg, dabei leichtes Lidzwinkern. Geringes einschlägiges Zittern der linken Hand. Gedächtnis erhalten. Innere Organe ohne Veränderungen.

28. X. 15. Beiderseits starke Bauch- und Armreflexe.

29. X. 15. Hypästhesie der rechten Körperhälfte. Elektrisch reagieren die Muskeln auf beide Ströme. Die verschiedensten Entlarvungsversuche in bezug auf Gehör und Lähmung sind ergebnislos.

An diesem Tage wurde mir der Kranke zum ersten Male gezeigt. Während der Fragen sah er zu Boden. Er gab sich nicht die geringste Mühe vom Munde abzulesen, und schrie mich an. Nach der Untersuchung war die angenommene Meningitis luetica auszuschließen. Es handelte sich ausschließlich um psychogene doppelseitige Taubheit und psychogene schlaffe rechtsseitige Armlähmung.

Ich versuchte die Taubheit durch Schwindel und Erbrechen nach kräftigen otocalorischen Reizen zu beeinflussen.

6. XI. 15 (Stabsarzt van Bebber). Stimmgabelbefund (Luft- und Knochenleitung) nicht zu erheben, da Patient angibt, überhaupt nichts zu hören. Auch gibt Patient an, die Erschütterungen, die eine große Stimmgabel zweifellos ausübt, wenn sie auf den Schädel aufgesetzt wird, nicht zu empfinden. Beim Katheterismus fällt auf, daß an der rechten Seite das Einführen des Katheters ohne jegliche Reflexerregbarkeit möglich ist, während links der Rachenreflex deutlich ist. Die otocalorimetrische Prüfung ergibt eine gesteigerte Erregbarkeit der Vorhoforgane.

Starker Schwindel, Brechreiz. Nachmittags mehrfach Erbrechen. Der Kranke brach wiederholt auch noch am folgenden Tage und mußte liegen.

10. I. 16. Hört wieder!

6. II. 16. Er versteht jetzt Konversationsgespräche.

12. II. 16. Gleiches Befinden.

Am 16. II. 16 neurologische Untersuchung: Er war nie nervös und ist auch nicht nervös belastet. Die Mutter starb an Zuckerkrankheit.

Er schildert sehr anschaulich sein Erwachen aus der hysterischen Lähmung. Am 19. XII. 15 schlief er nachts schlecht und hatte ein Gefühl, als ob lauter Nadeln im Arm sich bewegten. Seit dieser Zeit hat sich die Bewegung in dem über ein Jahr (seit 8. I. 15) gelähmten Arme von Tag zu Tag gebessert.

Am 10. I. 16 schrie er plötzlich beim Waschen des Gesichtes (Angabe des Sanitätsgefreiten) und merkte, daß er wieder hören konnte. Es wurde ihm schwindlig. Er legte sich ins Bett, hatte Brechreiz und hörte sofort auf beiden Ohren. Er war äußerst erregt. Er lief zum Stationsaufseher und seinen Kameraden und teilte ihnen freudig mit, daß er wieder höre. Das gleiche berichtete er seinen Angehörigen. „Ich habe geheult vor lauter Vergnügen.“ Er schrieb sofort 21 Briefe, auch an die früher behandelnden Ärzte, um ihnen die Wiederkehr des Gehörs mitzuteilen. Bei der Schilderung stehen ihm die Tränen in den Augen. — Die Taubheit bestand 348 Tage. — Appetit und Schlaf sollen noch schlecht sein. Er schläft schwer ein, und dann höchstens drei Stunden.

Befund: Hysterischer Gesichtsausdruck. Flüstersprache beiderseits auf 5 m gehört, trotzdem dauernd laute Stimme; er will aber stets laut gesprochen haben. Der linke Arm und die linke Schulter, die etwas tiefer als die rechte steht, mäßig abgemagert. Starke Abmagerung des ganzen rechten Armes. Er ist Rechtshänder. Maße: 17 cm oberhalb Olecranon rechts

26 $\frac{1}{2}$ cm, links 29 cm. Unterarm 12 cm unterhalb Olecranon rechts 22 cm, links 24 cm. Größter Handumfang ohne Daumen rechts 20,5 cm, links 21,5 cm. Der Tonus im rechten Arm (Gelenke, Muskeln) erheblich herabgesetzt. Der Arm ist völlig schlaff und fällt wie tot herunter und pendelt einige Zeit. Er wird aktiv im Ellbogen bis 90° gehoben, hierbei spreizen sich zitternd etwas die Finger. Die Nägel an der rechten Hand gebuckelt. Die Rückenhaut der Finger etwas glänzend und glatt. Der rechte Handrücken etwas blasser als der linke. Die Hand ist während der Untersuchung beiderseits gewöhnlich warm und schwitzt auch nach seiner Angabe sonst nicht stärker. Zurzeit Hände gleich trocken. Puls beiderseits gleich, ziemlich klein, regelmäßig, 84. Die rechte Hand und der rechte Arm waren bis zum Einsetzen der Besserung eiskalt und meist blau. Eine gröbere Abmagerung der Zwischenknochenräume nicht vorhanden. Nur die Muskeln des Daumens und Kleinfingerballens etwas abgemagert. Die Hand wird aktiv bis in die Armachse unter Zittern und Spreizen der Finger gebracht, dabei kommt es auch zu zahlreichen übermäßigen und zwecklosen An- und Entspannungen der Arm-, Rumpf- und Gesichtsmuskeln. Der zwischen die Finger eingeführte Finger des Untersuchers wird schwach gedrückt. Händedruck schwach. Die Hand kann wegen geringer Schrumpfung der Gelenkkapsel nicht völlig geschlossen, die 2. Fingerglieder nur unter Schmerzen bis 90° gebeugt werden. In den Daumengelenken besteht keine Contractur. Im Grund- und Endgelenk der übrigen Finger sind die Contracturen sehr gering. Die rechte Schulter wird keine Spur gehoben, der Arm nur um wenige Grad aktiv abduziert. Schulter- und Ellbogengelenk passiv nach allen Richtungen beweglich. Der Arm kann passiv im großen Bogen schwingen. Die passiv entfernte und gehaltene Schulter wird keine Spur der Mittellinie genähert. Armreflexe beiderseits stark gesteigert. Ausgesprochene diffuse Hypästhesie für alle Qualitäten am ganzen rechten Arm und der übrigen rechten Körperseite einschließlich der Schleimhäute. Würgreflex vorhanden. Außer einer beiderseits gleich starken Steigerung der Haut- und Sehnenreflexe normaler Befund am Nervensystem.

Röntgenbild: 6. II. 16. Sehr starke gleichmäßige Atrophie aller Handknochen und des distalen Endes des Vorderarmes, auch deutlicher Corticalisschwund (Tafel III).

4. III. 16. Allgemeines Befinden gut. Beweglichkeit im rechten Arm gebessert.

4. IV. 16. Er gibt an, sich bereits vorwiegend an den Gebrauch der linken Hand gewöhnt zu haben.

5. IV. 16. Neurologischer Untersuchungsbefund: Kopf etwas nach rechts geneigt gehalten. Lähmung des rechten Armes unverändert. Der in der Schulter erhobene Arm fällt auf energisches Zureden nicht mehr wie tot herunter und wird aktiv längere Zeit gehalten. Wenn man den rechten Arm bis zur Horizontalen erhebt, macht er mit der Hand wippende Bewegungen. „Wenn ich den Arm ausstrecken tu, macht es vorn von selber.“ Gleichzeitig sieht man ein Zittern in den Muskeln des rechten Armes, so daß der Arm sich in einem dauernden leichten Schütteln befindet, sowie er aufgefordert wird, eine Bewegung auszuführen oder den Arm in einer passiv bestimmten Stellung zu halten. Der Arm kann rechtwinklig im Ellbogen gebeugt gehalten werden, wird aber vom Untersucher leicht wieder heruntergedrückt. Der Arm kann auch schwach gestreckt werden. Wenn die Hand des Untersuchenden gedrückt wird, was ebenfalls nur ganz unvollkommen geschieht, gerät der ganze Arm ins Wackeln. Beim Versuch eine Faust zu machen, schütteln die Finger. Die Hand ist blasser als die gesunde. Die Erregbarkeit der Gefäße etwas erhöht. Sehr lebhaft, beiderseits gleiche Arm-

reflexe. Beim Beklopfen des Radius zuckt der ganze Biceps. Zeitweise ist während derselben Untersuchung der Reflex nur schwach und undeutlich auszulösen, aber bei Ablenkung (Faustdruck der gesunden Hand) in alter Stärke hervorzurufen. Mechanische Muskeleirregbarkeit am ganzen Arm sehr gesteigert. Beklopfen an irgendeiner Stelle löst umfangreiche Zuckungen aus. Am Arm keine Temperaturdifferenz gegenüber dem gesunden. Während der Untersuchung Schütteltremor im rechten Bein und in den rechten Brustmuskeln. Das Schütteln im rechten Bein ist so stark, daß Patellarklonus auftritt. Das linke Bein wird nur passiv mit erschüttert. Erst nach längerem Stehen kommt es zu rhythmischem Zittern auch in den Streckmuskeln des linken Beines. Reflexe an den Beinen beiderseits gleich gesteigert. Ein paar klonische Zuckungen in der Achillessehne auszulösen, ebenso ein sich rasch erschöpfender Patellarklonus. Füße kühl, nicht feucht. Lebhaft Bauchreflexe, kein Schwitzen. Erst stärkerer Druck auf den Hoden löst Schmerzempfindung aus. Heute starke Hypalgesie des ganzen Körpers, rechts stärker als links. Die Nadel läßt sich überall

Schrift der rechten Hand.

Fig. 1.

tief einstechen. Nasenreflex und Cornealreflex rechts fehlend, links sehr schwach. Würgreflex stark herabgesetzt. Puls 90 im Liegen. Volle Kraft in beiden Beinen und linkem Arm. Keine Übererregbarkeit im VII, kein Gräfe. Erregbarkeit der Gefäße und Pilomotoren erhöht. Die Achselhöhlen schwitzen nicht während der Untersuchung. Schmerzgefühl für stärkste faradische Reize im rechten Arm erloschen. Normale elektrische Erregbarkeit aller Nerven und Muskeln. Er ißt und schreibt seit über 1 Jahr mit der linken Hand; Figur 1 zeigt die Schrift der rechten Hand kurz nach Wiederkehr der Bewegung.

9. IV. 16. D. u. entlassen.

Beobachtung Br.

24 Jahre, Infanterist; im Beruf: Bauer.

26. VII. 16. Weichteilverletzung am linken Unterarm (Granatsplitter). Einschuß: Daumenseite, 4 cm oberhalb des distalen Radiusendes. Der Splitter liegt 10 cm schräg ulnarwärts unter der Haut, wird durch Hautincision entfernt. In der Einschußwunde blutet eine Arterie stark. Unterbindung, keine Nachblutung. Arteria radialis intakt. Keine Knochen- und Gelenkverletzung (auch im Röntgenbild). Glatte Wundheilung.

Am 23. VIII. 16 Urlaub, in dem sich die jetzige Handhaltung entwickelte.

26. X. 16 neurologische Untersuchung: Rechtshänder. Guter Ernährungszustand. Keine nervöse Belastung. Vor dem Kriege nie nervös. Früher nie Verletzungen der Armknochen und Gelenke.

Hautnarben am Unterarm gut verschieblich. Kein Knochenbruch, auch nicht im Röntgenbild. Große Gelenke frei. Linker Radialpuls sehr schwach zu fühlen. Die linke Hand leicht extendiert. Die Finger dauernd zur Faust eingeschlagen, der gestreckte Daumen ist auf das Grundglied des Zeigefingers gepreßt. Bedeutender Muskelwiderstand gegen das Öffnen der Hand, das vollkommen gelingt; hierbei schmerzhaft Abwehrbewegungen und Stöhnen ohne besondere Pulsbeschleunigung. Alle Fingergelenke passiv frei, nur das zweite Gelenk des fünften Fingers beiderseits in angeborener Contracturstellung. Übelriechender Handschweiß unter der dauernd geschlossenen Hand. An den Nägeln nichts Besonderes. Haarwachstum an Unterarm und Hand durch Massage vermehrt. Keine vasomotorischen und sekretorischen Störungen. Die Haut des Handrückens durch viele Bäder etwas dünner und deshalb mehr bläulich als rechts. Armreflexe beiderseits gleich und schwach. Die Achselhöhlen beiderseits feucht. Keine besondere Schweißabsonderung während der Untersuchung. Er schwitzt angeblich sonst sehr stark. Die passiv ausgestreckte Hand wird auf dem Oberschenkel gelegentlich ausgestreckt gehalten. In den ausgestreckten Händen kein Zittern. Vasomotorische Reaktion am Rumpf leicht gesteigert. Von Fingerbewegungen gelingt nur unter Zittern und Schütteln des rechten Armes Abduction des Daumens und Zeigefingers, unter starkem Mitbewegen des ganzen Körpers. Unter zahlreichen und überflüssigen Innervationen entfernter Muskelgruppen werden auch die Endglieder und übrigen Fingerglieder etwas gebeugt. Der Rumpf wird dabei weit nach vorn gebeugt. Die passiv in die Hand gebrachten Finger werden mit voller Kraft darin gehalten, während der aktive Handschluß kaum gelingt. Die elektrische Untersuchung zeigt normales Verhältnis der Arm- und Handmuskeln. Psychogene Schwäche und Hypästhesie im ganzen linken Arm mit starker Hypalgesie und Thermhypästhesie. Während der Untersuchung gebraucht er die rechte Hand nicht, dagegen wird gelegentlich beobachtet, daß er die Hand erst schließt, wenn er beim Arzt eintritt. Auf dem Gang und während des Anziehens bleibt die passiv geöffnete Hand bei Ablenkung gelegentlich sehr kurze Zeit offen.

Reflexe an den Beinen lebhaft, beiderseits gleich, ohne Fußklonus. Hirnnerven normal, Augenbrauen miteinander verwachsen. Nasen- und Hornhautreflexe beiderseits stumpf. Leichte Protrusio bulbi. Etwas hoher Gaumen. Schilddrüsen leicht vergrößert. Geringes Lidflattern. Keine Übererregbarkeit im VII. Kein Romberg. Reine Herztöne.

Diagnose: Psychogene Contractur der linken Hand und psychogene Armschwäche nach Streifschuß des Vorderarmes.

Röntgenbild: 26. X. 16. (2 Monate [!] nach Entwicklung der Contractur): Deutliche Atrophie aller Handknochen, die Netzstruktur der Köpfchen sämtlicher Grundglieder verwaschen, ebenso die Zeichnung in den proximalen und distalen Teilen der Fingerglieder 2 bis 5 (s. Tafel IV).

Beobachtung Sch.

21 Jahre, Infanterist; im Beruf: Monteur.

19. III. 15. Quetschung des rechten Mittelfußes durch Minenverschüttung, sonst keine Verletzung. In verschiedenen Lazaretten behandelt. Einige Monate zur Arbeitsleistung beurlaubt.

Vor Weihnachten 1915 verspürte er im rechten Arm während der Arbeit einen starken Krampf, der Arm sei wie steif stehengeblieben.

Der Hammer fiel ihm aus der Hand und auf den linken Daumen und quetschte ihm das Endglied.

Von da ab nur leichtere Arbeit möglich. Seit dieser Zeit habe er schwere Gegenstände nicht mehr heben können, wiederholt sei ihm der Arm während der Arbeit steif stehengeblieben, zuletzt im Juni 1916. Frühere Verletzungen des Armes (Knochen, Gelenke) oder Entzündungen liegen nicht vor. — Die Hände sollen im Winter stets leicht erfroren sein; seit Jahren schliefe die rechte Hand leichter ein als die linke. Bisher keine Schwäche und Schmerzen im Arm oder Bein. Leidet an kalten Füßen. Hautverfärbungen bisher nicht beobachtet.

Aufnahmebefund des Lazarets: 6. VI. 16. Guter Ernährungszustand, innere Organe normal. Puls regelmäßig, 66, links wie rechts. Stark gesteigerte Haut- und Sehnenreflexe, kein pathologischer Reflex, Hirnnervenbefund normal. Leichtes Lidflattern, Schwanken bei geschlossenen Augen, Zittern der gespreizten Finger, bei längerem Stehen allgemeines Muskelzittern, starkes vasomotorisches Nachröten am ganzen Körper. Bis zur Mitte des rechten Oberarmes Gefühl für feinere Berührungen, Stiche, Temperatur aufgehoben.

Rechter Vorderarm und rechte Hand kalt. Rechte Hand stärker bläulich als die linke. Hand und Finger leicht geschwollen, Handbewegungen frei, Fingerstrecken unbehindert. Bei Faustschluß bleiben die Finger 3 cm von der Hohlhand entfernt. Alle Daumenbewegungen ungestört. Klagt über starke Schmerzen im linken Ellbogengelenk. Passive Bewegungen im Ellbogengelenk frei, aktiv nur unter Schmerzen vollständig. Bewegungen im Schultergelenk unbehindert. Latissimus druckempfindlich.

Krankheitsbezeichnung: Blaues Handödem.

Verordnung: Faradisation, Massage.

8. VI. 16. Handödem heute vormittag völlig verschwunden. Er gibt an, daß heute vormittag die Schwellung und Verfärbung der Hand plötzlich nachgelassen habe und in kurzer Zeit völlig verschwunden sei, er habe jetzt wieder volle Kraft im rechten Arm und in der rechten Hand. Die Gefühlsstörung am rechten Arm fehlt. Die Hand ist ebenso warm wie die gesunde, hat dieselbe Farbe und gehörige Kraft.

12. VI. 16. Ödem wieder aufgetreten, und zwar ebenso wie früher geschildert.

20. VI. 16. Ödem unverändert.

21. VI. 16. Heute nachmittag sei die Hand wieder ganz warm, die Schwellung würde wohl jetzt zurückgehen. — Ödem wie früher, die Hand ist aber abends lebhaft rot, fast bräunlich gefärbt, fühlt sich sehr warm und heißer als die gesunde an.

28. VI. 16. Hand seit heute wieder kalt und blau.

26. VII. 16. Zustand unverändert.

15. VIII. 16. Handschwellung wie bisher, gelegentlich stärker.

8. IX. 16. Neurologische Untersuchung: Leidet viel an kalten Händen und Füßen, schon in der Friedenszeit. Will als Kind stets ruhig gewesen sein, kein Bettnässen, kein Nachtwandeln, kein Sprechen im Schlaf, aber sichere Angaben kann er nicht machen; nie Krämpfe, nie Migräne; Vater Trinker, Mutter und 3 Geschwister nicht nervös; sehr unglückliche Familienverhältnisse. Schildert die Entstehung der Schwäche und des Ödems wie in der Krankengeschichte angegeben.

Er schont den Arm seit Weihnachten 1915 und benützt ihn überhaupt nicht seit 4. VI. 16. Er ist Rechtshänder. Der Arm blieb plötzlich stehen, vorher keine seelischen Erregungen. Er weiß keine Ursache, „es kam so“. Ab und zu konnte er den Arm noch einmal hochheben. Jede Behandlung erfolglos.

Klagt heute über heftige Schmerzen in der ganzen rechten Hand, Arm und Schulter. Weißwerden der Finger hat er nie beobachtet.

Befund: Ausgesprochen hysterischer Gesichtsausdruck. Linke Pupille und Lidspalte spurweise weiter als die rechte. Augenbrauen verwachsen. Das untere Augenlid verläuft beiderseits etwas nach oben außen. Ab und zu Stirnrunzeln und andere Ausdrucksbewegungen. Gesicht nicht auffallend gerötet, nur die Ohren stark rot und heiß. Nasen- und Corneareflex lebhaft. Mäßige Hyperästhesie im V. Hirnnerven frei. Größter Halsumfang 35. Schilddrüse kaum vergrößert. Kein Gräfe, Facialis mechanisch nicht übererregbar. Der rechte Arm wird an den Thorax adduziert gehalten und ist nur unter lebhaften Schmerzáußerungen in der Schulter und im Ellbogengelenk zu biegen. Tricepsreflex beiderseits gesteigert. Radiusreflex beiderseits gleich. Die rechte Hand ist heute wieder mäßig geschwollen, etwas kühler als die linke, blaurot und feucht. Kein eigentliches Ödem, Haut kaum eindruckbar. Die Arme gleich warm. Gestern war die Hand eiskalt und der Arm distal zunehmend kühl. Künstliche weiße Flecken gleichen sich rasch aus. Auch die hängende linke Hand ist leicht blaurot.

Puls 84—90, rechts etwas kleiner als links, doch ist auch die Gegend über dem Handgelenk etwas geschwollen. Die Fingernägel blaß, an der rechten Hand rosa. An den Nägeln nichts Besonderes.

Umfang der Hand über Grundgelenk	rechts 21,5 cm, links 21 cm
Daumenendglied	„ 7,5 „ „ 7 „
Grundglied des Zeigefingers	„ 8 „ „ 7 „
„ „ III. Fingers	„ 7,5 „ „ 7 „
„ „ IV. „	„ 7 „ „ 6 „
„ „ V. „	„ 6,5 „ „ 6 „

Die Sehnen über dem Handgelenk treten rechts nicht hervor.

Über Handgelenk	rechts 18 cm, links 17 cm
Vorderarmwulst	„ 25,5 „ „ 25 „
Mitte des Oberarmes	„ 25 „ „ 25 „

Die blaue, kühle, etwas geschwollene rechte Hand wird 15 Minuten mit kaltem Wasser gespült, danach ist sie $1\frac{1}{2}$ cm dicker und kälter, es treten rote Flecken auf.

Ab und zu kommt in die rechte Hand ein schnell- und grobschlägiges Zittern. Im Unterarm und rechter Hand Hypalgesie. Auf leichte Nadelstiche in die Fingerbeere entleert sich sofort Blut von gewöhnlicher Farbe in raschen Tropfen. Das gleiche bei Stichen in den Handrücken. Diffuse grobe psychogene Schwäche des ganzen Arms. Handdruck aktiv fast aufgehoben. Beim Versuch die Finger zu biegen, Grimassieren und krampfhaft, zwecklose Innervationen fast aller Körpermuskeln (Rumpfbeugen, Einziehen der Bauchmuskeln, Beinstreckung usw.).

Am übrigen Körper keine Gefühlsstörungen. Lebhaftes vasomotorische Reaktion ohne Quaddelbildung. Schwitzt nicht bei der Untersuchung. Bauchreflexe beiderseits sehr lebhaft.

Sehnenreflexe an den Beinen beiderseits gesteigert. Kein Fußklonus. Normaler Zehenreflex.

Er stützt sich beim Gehen auf das rechte Bein mit entsprechender Beckensenkung, angeblich wegen Schmerzen im linken Fuß. Die Wirbelsäule im Brust- und Lendentheil wird beim Gehen nach rechts ausgebogen. Es sollen Schmerzen in der Hacke beim Gehen bestehen. Keine kalten und verfärbten Füße. Die Beine können bei vornübergebeugter Wirbelsäule vollkommen durchgedrückt werden.

Der Arm wird dauernd, auch beim An- und Ausziehen, an den Rumpf adduziert gehalten und nicht benützt.

Röntgenbild 27. X. 16. Deutliche Aufhellung des distalen Endes der Unterarmknochen, aller Handknochen. Netzstruktur weitmaschiger, gröber. Im ganzen mittelstarke Atrophie (s. Tafel V).

Diagnose: Hysterischer Charakter. Psychogene Gangstörung, Schwäche und Bewegungseinschränkung des ganzen linken Armes. Handödem.

13. IX. 16. Keine Besserung, als arbeitsverwendungsfähig entlassen.

Beobachtung R.

21 Jahre, Pionier; im Beruf: Arbeiter.

Stammt aus gesunder Familie, nie krank. Fiel am 4. XI. 15 beim Bauen von Drahthindernissen angeblich auf die Hand, die linken Finger hingen sofort nach dem Fall herab und konnten wie das Handgelenk aktiv vor Schmerzen nicht bewegt werden. Kein Knochenbruch, keine Schwellung der Hand. Lag 6 Tage im Kriegslazarett S. Bereits 8 Tage nach der Verletzung findet sich folgender Eintrag in dem Krankenblatt eines Heimatslazaretts: 12. XI. 15. „Etwas oberhalb der Mitte der Streckseite des linken Handgelenks befindet sich eine kirschgroße, harte kugelige Geschwulst, die anscheinend stark druckschmerzhaft ist. Sie läßt sich unter der Hand leicht gegen diese verschieben, hängt aber mit den tieferen Gewebsschichten zusammen, bei Beugung und Streckung der Hand bewegt sie sich mit. Aktive Bewegung und Streckung im Handgelenk ist nur leicht beschränkt.“

Krankheitsbezeichnung: Ganglion der Strecksehne der linken Hand. Druckverband.“

24. XI. 15. Exstirpation eines typischen Ganglions der Strecksehne des Mittelfingers, das nur aus graugelblichem, granulationsähnlichem Gewebe besteht. 11 Tage Schienenverband. Glatte Wundheilung.

21. XII. 15. Daumenbewegungen frei, Fingerbeugung kraftlos, Streckung unmöglich. — Täglich Massage und Elektrisieren.

25. VI. 16. Klagt über Bewegungsstörung des 2. bis 4. Fingers, Schmerzen im Handgelenk. Befund (25. VI. 16 Lazarett L.): Über der Mitte der Streckseite des linken Handgelenks eine $4\frac{1}{2}$ cm lange, $\frac{1}{2}$ cm breite, überall verschiebbliche Narbe, unter der ein elastischer, verschieblicher kirschgroßer Knoten fühlbar ist.

Beurteilung (Lazarett L.): „Es liegt eine auf Inaktivität beruhende Bewegungshinderung im Handgelenk und eine Bewegungsbeschränkung der Fingergrundgelenke durch die Narbe vor, dazu kommt die psychogene Bewegungsstörung. An den inneren Organen normaler Befund.“ Der Kranke ist auch von Kaufmann behandelt. „Da der Fall sich keineswegs zur Überrumpelung eignet, wird angefangen, methodisch Bewegungsübungen zu machen. Der Kranke hilft aber absolut nicht mit. Er windet sich unter dem nur mittelkräftigen elektrischen Strom vor angeblichen Schmerzen.“

5. VII. 16. Absolut keine Besserung, deshalb Bettruhe.

18. VII. 16. Die Finger werden im Grundgelenk spontan gestreckt, wenn auch nicht vollkommen, die Beugung gelingt völlig. Darf jetzt aufstehen.

22. VIII. 16. Entlassung zur Ersatztruppe.

Neurologische Untersuchung 28. X. 16: Rechtshänder, guter Ernährungszustand. — Er gibt an, trotz energischer elektrischer Behandlung nicht gebessert zu sein, er sei eine Viertelstunde lang täglich mit starken Strömen behandelt worden, er habe vor Schmerzen gebrüllt und sei mehrfach vom Stuhl

heruntergefallen. Nachdem er dann 14 Tage im Bett gelegen hatte, fühlte er Schmerzen im linken Bein, das Gehen ist seitdem zusehends schlechter geworden. Die linke Hand sei gleich nach dem Fall etwas kälter und leicht geschwollen gewesen. Über die Farbe macht er keine bestimmten Angaben. Nachdem er „auf die Hand gefallen“ sei, standen sofort die Finger 2, 3, 4 leicht gebeugt und vollkommen adduziert und wurden vor Schmerzen nicht bewegt. Seit der Verletzung könne er die Finger „überhaupt nicht mehr“ heben. — Ausgesprochen hysterischer Gesichtsausdruck. Er stützt sich beim Gehen auf das rechte Bein, daß das Zimmer dröhnt. Der Rumpf wird vornübergebeugt gehalten. Es besteht keine Verbiegung der Wirbelsäule nach irgendeiner Seite. Beide Beine werden vollkommen durchgedrückt. Augenbrauen verwachsen, Hirnnerven frei. Pupillen von gewöhnlicher Weite. Puls beiderseits gleich, 108. Umfang des Handgelenks beiderseits 18 cm. Vorderarmwulst rechts 27, links 26. Oberarmmitte beiderseits 27 cm. Linke Hand nirgends geschwollen, eine Spur blaurot am Handrücken und in der Beugefläche. Der Handrücken deutlich kälter als rechts, ebenfalls die Finger und die Beugefläche der Hand. Handgelenk nach allen Richtungen frei beweglich. Der ganze Arm etwas kühler als der rechte, besonders der Unterarm. Armreflexe beiderseits gleich lebhaft. In der rechten Hand volle Kraft. Die linke Hand wird um die Hand des Untersuchers nicht geschlossen, der leere Faustschluß etwas kräftiger, aber im ganzen mangelhaft. In den Handgelenken keine Spur von Steifigkeit. Die 5 cm lange Narbe über dem Handrücken ist mit der Unterlage nirgends verwachsen, sie geht genau von der Handgelenkslinie in der Handrückenweite nach oben fingerwärts. Eine Beschränkung der Fingergelenke durch die Narbe, die in einer Krankengeschichte erwähnt ist, ist schon nach dem Verlauf der Narbe ausgeschlossen. Beide Hände schwitzen während der Untersuchung, die linke etwas mehr als die rechte. Größter Handumfang ohne Daumen links 21 cm, rechts 22 cm. Zwischenknochenräume leicht eingesunken. Beim Versuch die Finger zu strecken, bleiben der 2., 3., 4. Finger völlig adduziert und im ganzen 30° gebeugt. Sämtliche Fingerglieder bleiben ungefähr in derselben Achse stehen. Beim Versuch die Finger zu spreizen, wird bloß der 5. Finger steif in allen Gliedern gestreckt abduziert, und gleichzeitig abduziert sich der Daumen. Hand aus der Wagerechten aktiv bis 145° gebeugt, die gesunde bis 105°. Passive Beugung links gelingt nur bis zu einem Winkel von 143° infolge heftigen Muskelwiderstandes. Hierbei tritt die verschiebbliche Sehnenscheide des Extensor hervor. Er leistet bei diesen passiven Bewegungen heftigsten Widerstand. Minimale Kraft der kleinen Handmuskeln, nur Adduction des Daumens etwas kräftiger. In der Ruhe ist die linke Hand leicht adduziert. Psychogene Gefühlsstörung der linken Hand (Hypalgesie für Nadelstiche, Hypästhesie für Berührung und Temperatur). Elektrisch normale Verhältnisse in allen Arm- und Handmuskeln. Lebhaftes Haut- und Sehnenreflexe. Beim Erheben des linken Beines Andeutung von Tremor für wenige Sekunden, aber volle Kraft. Beim Erheben des Fußes macht der erhobene Fuß gegen Widerstand des Untersuchers grobe zuckende und schüttelnde Bewegungen, das gleiche bei Zehenbewegungen. Psychogene Schwäche beim Herabdrücken des Fußes. Hypalgesie am ganzen Körper einschließlich der Schleimhäute.

Röntgenbild am 29. VII. 16. (Verletzung 4. XI. 15.) Keine Knochenverletzung. Sehr deutliche Aufhellung der linken Fingerknochen, zum Teil mit Verdünnung der Corticalis; die Netzstruktur tritt deutlich hervor. Die Köpfchen der Grundglieder sind aufgehellte, und auch die Basis etwas heller als rechts. Geringe aber deutliche Aufhellung der Handwurzelknochen und etwas auch der distalen

Vorderarmknochen, aber hier sehr gering. Rechte Hand normal (s. Tafel VI).

Beurteilung: Hysterischer Charakter. Grobe psychogene Bewegungsbeschränkungen der linken Hand und psychogene Gangstörung.

Beobachtung St.

21 Jahre, Armierungssoldat; im Beruf: Bierbrauer.

Am 12. XI. 14 durch Gewehrschuß am linken Arm verwundet; bald danach Schmerzen in den Fingern. Im Röntgenbild keine Kugel und Knochenverletzung sichtbar. In verschiedenen Lazaretten behandelt. Außer operativer Entleerung eines belanglosen Abscesses „um das Ellbogengelenk herum“ sind keine Eingriffe vorgenommen worden. Wundheilung p. sec. Anfang Januar „gute Heilung“ und am 1. IV. 15 garnisonverwendungsfähig zum Ersatztruppenteil entlassen. Im März 1916 kam er ins Feld, meldete sich aber Anfang April wieder krank. Am 3. IV. 16 wurde er wieder in ein Lazarett aufgenommen.

Dort wurde eine hysterische Schwäche des linken Armes und der Hand und eine leichte Medianusverletzung festgestellt. Bei gewöhnlichen Verrichtungen (Anziehen, Kartoffelschälen) wurde die linke Hand nie benutzt. Zeitweise wurde sie in Pföchtenstellung und Ulnarabduction gehalten. Es bestand Anästhesie im ganzen linken Arm, zunehmende Kälte vom Ellbogen abwärts, Cyanose der Hand. Alle versuchten Maßnahmen, auch die Behandlung mit sinusoidalem Strom und Hypnose, versagten. Nach versprochenem Urlaub wurden die Finger einmal etwas bewegt. Gelegentlich wurden auf Zureden vorübergehend der Mittel-, Ring-, Kleinfinger aktiv völlig und der Zeigefinger etwas gebeugt.

20. X. 16. Neurologische Untersuchung: Rechtshänder. Guter Ernährungszustand. An den inneren Organen regelrechter Befund. Hysterischer Gesichtsausdruck. Gesicht im ganzen etwas stärker gerötet, feucht. Am linken Oberarm über dem unteren Teil des Biceps an seiner Innenseite eine 4 cm lange, 1½ cm breite quere Einschußnarbe. Am Oberarm hinten innen am Condylus lateralis abwärtsziehend eine 6 cm lange, bis zu 2½ cm breite, stellenweise mit der Unterlage verwachsene Ausschußnarbe. In der Ellenbeuge eine schräg verlaufende, 3 cm lange Operationsnarbe. Bewegungen im Schultergelenk frei, Streckung des Ellbogens aktiv bis 165° (also nur sehr geringer Streckdefekt infolge Schnittnarbe über dem Lacertus fibrosus), passiv vollständig. Beugung aktiv bis zum spitzen Winkel von 80°, passiv bis 70°. Im Ellbogen kein Knacken, kein Erguß. Pronation des Vorderarms frei, Supination um die Hälfte eingeschränkt. Grundgelenk des zweiten Fingers schwach versteift.

Grobe Atrophie des linken Vorderarms und der linken Hand.

Umfangmaße:	links	rechts
Oberarmmitte	24,5	25,5
Vorderarmwulst	23,5	25
Mittelhand ohne Daumen . . .	19	21

Linker Oberarm kühler als der rechte, Unterarm sehr kalt, Hand eiskalt, in allen Segmenten gleichmäßig. Der linke Radialpuls erheblich kleiner als der normal volle rechte, weich, regelmäßig. Hand zurzeit in mittlerer Fallhandstellung, radialwärts etwas angezogen. Daumen vollkommen der Mittelhand angelegt. Sämtliche Finger in der Handachse in den Endgliedern leicht gebeugt, besonders der 2. Finger. Der 5. Finger etwas abduziert, Endglied 2½ cm von der Ulnarseite des 4. Fingers entfernt. Endglied des 4. Fingers

von dem des dritten 1 cm, Endglied des 2. Fingers von dem des 3. wenige Millimeter entfernt. Die ganze Hand etwas feucht. Thenar in der Gegend des Abductor und Hypothenar abgemagert. Starke vasomotorische Störungen am ganzen 2. und 3. Finger. Der 3. Finger blaurot, Endglied des 4. und 5. Fingers ziemlich rot. Am Daumen keine vasomotorischen Störungen. Ein 3 Sekunden dauernder Druck auf die Fingerbeeren erzeugt eine rote Druckstelle vom Umfange des drückenden Fingers. Der Rest der Kuppe wird schneeweiß. Der Hof ist nicht so blaß, wenn der Arm vorher bereits einige Zeit senkrecht erhoben war. Ein Ausgleich der vasomotorischen Störungen ist am erhobenen Arm nach 10 Minuten noch nicht erfolgt und tritt am hängenden Arm andeutungsweise erst nach einigen Minuten ein.

Die an der Fingerbeere beschriebene Zirkulationsstörung ist im Daumenendglied am schwächsten. Die blassen Stellen durch Druck auf die Dorsalseite des Endgliedes gleichen sich auch im erhobenen Arm sehr rasch und wie auf der gesunden Seite aus.

Die linke Hand schwitzt im Medianusgebiet etwas stärker als im Ulnarisbezirk, im ganzen nur so stark, daß die Haut feucht schimmert. Die Schweißsekretion betrifft auch noch die mediale Seite der Daumenbeugefläche. Die Haut der Handfläche leicht marmoriert. Der erste Zwischenknochenraum leicht abgemagert, die übrigen etwas stärker als die rechten eingesunken. Kleinfingerballen abgemagert.

Vorderarmwulst in rechtwinkliger Beugstellung des Unterarms, 10 cm unterhalb Olecranon, links 23 cm, rechts 26 cm, Handgelenkumfang rechts 17 $\frac{1}{2}$ cm, links 17 cm. Handumfang ohne Daumen über den Grundgelenken gemessen links 20 cm, rechts 22 cm.

Die Finger sind erheblich abgemagert.

Grundglied des Daumens	r. 7,5	l. 7,0	Endglied r. 7,0	l. 6,0
1. Glied „ 2. Fingers	„ 7,0	„ 7,0	„ „ 6,5	„ 5,0
1. „ „ 3. „	„ 7,0	„ 7,0	„ „ 6,0	„ 5,0
1. „ „ 4. „	„ 7,0	„ 7,0	„ „ 5,7	„ 5,0
1. „ „ 5. „	„ 6,0	„ 6,0	„ „ 5,1	„ 4,7

Das zweite und dritte Glied des 2. Fingers, der im Grundgelenk leicht versteift ist, etwas zugespitzt, aber unverkürzt. Die Nägel sind gebuckelt und etwas querverieft, der 2. und 3. Fingernagel wachsen rasch, der 4. und 5. etwas langsamer. Er schneidet links die Nägel alle 8 Tage, rechts alle 14 Tage bis 3 Wochen. Glanzhaut am 2. und 3. Finger, Gelenkfalten verstrichen, sonst keine trophischen Störungen. Nach längerem Aufenthalt im warmen Zimmer werden der 2. und 3. Finger etwas wärmer; die grobe Temperaturdifferenz ist aber noch nach einer Stunde deutlich.

Die linke Hand hängt leicht herab, die Strecksehnen über dem Handrücken springen schwach hervor, Daumen angelegt, Pfötchenstellung. Pronation gar nicht, Supination kaum beschränkt. Handgelenk passiv frei beweglich, Hand wird aktiv sehr schwach gegen passiven Widerstand bis zur Wagrechten gehoben. Fingerstreckung vollkräftig. Handbeugung ziemlich kräftig. Alle Bewegungen der kleinen Daumenmuskeln möglich mit schwach verringerter Kraft. Einzelbewegungen der Finger werden nicht ausgeführt; alle Finger werden in den Grundgelenken langsam gleichzeitig gebeugt, die Beugung des 4. und 5. Fingers ist dabei kräftig; die Beugung der Endglieder geschieht in gleicher Weise und mit demselben Kraftverhältnis. Daß die Spreizung und Adduction der Finger im Ulnarisgebiet normal, im Medianusgebiet etwas schwächer möglich ist, wird nur aus dem entsprechenden Muskelwiderstand erschlossen, der der Einführung des Fingers des Untersuchers in die adduzierten Grundglieder entgegengesetzt wird. Endglieder

werden bei gebeugtem Grundglied langsam auf energisches Zureden voll und ziemlich kräftig gestreckt.

Die Armreflexe beiderseits von gewöhnlicher Stärke. Kalt am ganzen linken Arm nicht gefühlt, ebenfalls grobe Pinselberührung. Keine Abwehrbewegungen auf tiefe Nadelstiche und starken sinusoidalen Strom in Arm und Hand, das Gesicht bleibt unbeweglich.

Elektrisch: Partielle EaR. im Medianusgebiet in allen kleinen Handmuskeln, doch ist die direkte Erregbarkeit im Ulnarisgebiet weniger herabgesetzt als im Medianusgebiet. Während der elektrischen Untersuchung wird die Schweißsekretion der linken Hand erheblich stärker als rechts und im Medianusgebiet etwas stärker als im Ulnarisgebiet. Keine sicheren qualitativen Veränderungen, wenn die Hand genügend warm ist. Im Biceps keine elektrischen Veränderungen. Radialis intakt.

21. X. 16. Neurologische Untersuchung: Vasomotorische, sekretorische, Temperaturverhältnisse wie gestern. Radialpuls im erhobenen Arm nicht zu fühlen, im hängenden sehr schwach. Die Hand wird im Hängen rasch blaurot.

Die zeitlichen Angaben über den Ausgleich künstlicher vasomotorischer Störung an den Fingerkuppen haben nur bedingten Wert, da sie im stark geheizten Raume beobachtet wird, während unter Witterungseinflüssen und kalten Tagen die Störung erheblich länger dauern würde.

20. X. 16. Röntgenbild: Starke diffuse Atrophie in den distalen Enden der Vorderarmknochen und sämtlicher Handknochen. Keine Verletzung des Oberarmknochens (s. Tafel VII).

25. X. 16. Heute wieder sehr starke Cyanose und ganz schwacher Radialpuls.

Krankheitsbezeichnung: Grobe psychogene Parese des linken Armes und der Hand, teilweise bis zur Akinesie. Geringe Medianus- und Ulnarisschädigung. Radialpuls sehr klein (direkte Gefäßverletzung oder -einengung in der Ellbeuge durch Narbe?).

Beobachtung Ln.

29 Jahre, Musketier, Rechtshänder.

Am 1. X. 14 durch Schrapnellkugeln verletzt an mehreren Stellen, u. a. am linken Arm. Die Hand hing zunächst herunter (Commotio n. radialis ? plexus?).

Aufnahmebefund der medikomechanischen Abteilung (ordin. Arzt Dr. Reiss): An der Streckseite des linken Vorderarms unterhalb des linken Ellenbogens kleinerbsengroßes Närbchen an der Beugeseite. Dicht unterhalb der Ellenseite markstückgroße Einschußnarbe, 6 cm unterhalb dieser Narbe eine kleinerbsengroße Narbe. Ferner an der Innenseite des Oberarms in der unteren Hälfte der Bicepsfurche eine 9 cm lange Operationsnarbe. Alle Narben am Arm frei verschieblich. Die Hand sei anfangs blau gewesen und habe gehangen. Linker Arm im ganzen abgemagert.

Oberarmmitte links 27,5 cm, rechts 30,5 cm

Vorderarmwulst „ 25,75 „ „ 27,75 „

Die Haut der linken Hand und der Fingerrücken glatter als rechts. Der 4. und 5. Nagel etwas runder. Die passive Hebung im Schultergelenk stößt auf Widerstand, gelingt bis Schulterhöhe, aktiv wird der Arm nur spurweise zu heben versucht unter starker Anspannung der Antagonisten. Im Ellbogengelenk aktive und passive Streckung bis 130°, aktive Beugung unter groben Zitterbewegungen bis 90°, passiv unter Widerstand normal möglich. Die aktiven Drehbewegungen des Vorderarms gering, die passive Pronation etwas beschränkt, Supination frei, dabei ebenfalls aktiver Muskelwiderstand. Handbeugung passiv frei, Hand-

überstreckung unter aktivem Widerstand $\frac{1}{3}$ möglich. Seitliche Handbewegungen ebenfalls mit Widerstand ziemlich ausgiebig, aktive Beugung nur gering, ebenfalls die Überstreckung und die seitlichen Bewegungen. Die gestreckten Finger und der Daumen werden aktiv nur wenig bewegt, schließlich können die Finger bis zur halben Faust gebeugt, etwas gespreizt und zusammengeführt, der Daumen mit wenig gebeugtem Endglied etwas eingeschlagen werden; passiv sind Finger und Daumen gegen aktiven Widerstand völlig beugbar. Schließlich gelingt der Nachweis, daß der Arm sich im Schultergelenk passiv 45° über Schulterhöhe erheben läßt und auch aktiv kurze Zeit in jeder Höhenlage festgehalten wird. Von hysterischen Zeichen finden sich herabgesetzter Schleimhautreflex, gesteigerte Haut- und Sehnenreflexe, erhöhte mechanische Muskel- und Vasomotoren-erregbarkeit. Medikomechanisch behandelt bis 13. IX. 15.

Abgangsbefund am 13. IX. 15: Linker Arm hängt im Ellbogen gebeugt herab. Hand und Finger blaurot, glatter. Auch der Vorderarm kühler, keine Nagelveränderung. Deutliche Abmagerung des ganzen rechten Armes, nicht nach Muskelgruppen.

Mittelhandumfang . . .	links 22 cm, rechts 23,5 cm
Vorderarmwulst	„ 26 „ „ 28 „
Oberarmmitte	„ 28 „ „ 29,25 „

Alle aktiven Finger- und Handbewegungen werden nur andeutungsweise ausgeführt, bei den passiven Hand- und Fingerbewegungen muß man Muskelwiderstand überwinden und hat das Gefühl von Muskelspannung, am deutlichsten bei der passiven Fingerbeugung, die schließlich völlig gelingt, aber Schmerzäußerungen hervorruft. Die Vorderarmdrehungen können aktiv und passiv ziemlich gut ausgeführt werden, im Ellbogengelenk aktiv und passiv Streckdefekt, anscheinend reell von 60° , Beugung aktiv anscheinend mühsam bis 90° , passiv annähernd vollständig. Im Schultergelenk aktiv keine Beweglichkeit, passiv starker Muskelwiderstand, nach dessen Überwindung man ziemlich gute Drehungen und Armhebungen bis über Schulterhöhe erzielen kann. Das Hautgefühl am ganzen linken Arm leicht herabgesetzt, linker großer Brustmuskel und linke Schulterblattmuskulatur leicht geschwächt. Mechanische Muskelerregbarkeit erhöht. Dermographismus ziemlich anhaltend. Puls langsam, regelmäßig, linker Radialpuls ein wenig abgeschwächt. Schleimhautreflexe abgeschwächt, linke Armreflexe erhöht, beide Achselhöhlen schwitzen, kein auffallendes Zittern. Druckschmerzpunkt an der linken Brustwarze. Lebhaftes Haut- und Sehnenreflexe am ganzen Körper. Hirnnervenbefund normal. Psychisch teilnahmslos. Ich habe den Kranken wiederholt gesehen. Der objektive Befund entsprach dem in der medikomechanischen Abteilung (ordin. Arzt Dr. Reiss) erhobenen. Der Mann war ein schwerer Hysteriker, der keine Spur gebessert wurde. Der elektrische Befund war vollkommen normal. Welche Operation im Oktober 1914 sofort nach seiner Verwundung vorgenommen wurde, habe ich trotz aller Nachforschung nicht feststellen können. Bereits einen Tag nach seiner Einlieferung von dem Schlachtfelde fand sich aber in der Krankengeschichte der Eintrag: „12 cm lange, zugenähte Wunde an der inneren Fläche des linken Oberarms. Fünfmaststückgroße Fleischwunde an der Beugeseite direkt unter dem Ellbogengelenk, das frei beweglich ist. Aktive Beweglichkeit der Hand ist nicht vorhanden. Passiv können Pronationen ausgeführt werden.“ Dieser sofortige Eingriff spricht für eine Gefäßverletzung.

Die Wundbehandlung (mit Verbandwechsel) scheint normal verlaufen zu sein, wenigstens finden sich in der Krankengeschichte keine anders zu deutenden Angaben, z. B. Fieber oder Eiterung.

Krankheitsbezeichnung: Hysterische schwere Parese des linken Armes.

9. VIII. 15. Röntgenbild: Deutliche Atrophie in allen Teilen, am stärksten in allen Phalangen, Köpfchen der Grundglieder; geringere Veränderungen an der Basis der Grundglieder; Aufhellung der Handwurzel- und des distalen Endes der Vorderarmknochen (siehe Tafel VIII).

Beobachtung Lc.

23 Jahre, Musketier; im Beruf: Arbeiter.

31. VIII. 15. Gewehrscuß in den rechten Unterschenkel. Schußbruch der Tibia. Kein Gipsverband. Schienenverband; 14 Tage später „Tibia fest“. Glatter Wundverlauf.

1. XI. 15. Fuß steht etwas in Spitz- und Klumpfußstellung. Beim Gehen setzt er den rechten Fuß besonders mit der Kleinzehenseite auf. Bewegung im rechten Fußgelenk und allen Zehengelenken fast gänzlich gehindert. Passiv ist die Bewegung in den Zehengelenken frei, im rechten Fußgelenk stark eingeschränkt. Keine Gefühlsstörungen.

25. III. 16. Er erhält orthopädischen Stiefel mit redressierender Außenschiene. Gang etwas gebessert, bewegt sich ohne Stock $\frac{1}{2}$ Stunde.

1. IV. 16. Arbeitsverwendungsfähig entlassen.

14. X. 16. Neurologische Untersuchung: Innere Organe regelrecht, guter Ernährungszustand. Rechtshänder. Früher keine Krankheiten oder Verletzungen, die auf den Knochen wirken. Er trägt seit $\frac{3}{4}$ Jahren wegen „sicherer Lähmung des Nervus peroneus und wahrscheinlich des N. tibialis“ einen orthopädischen Schuh mit Scarpascher Schiene, durch den der Gang gebessert wird.

Befund: Keine Zeichen einer Nervenverletzung, aber ausgesprochene hysterische Klumpfußhaltung, enormer Widerstand beim Versuch, ihn aus der Haltung herauszubringen, unter klonischen Zuckungen des Fußes aber zu überwinden. Keine Gelenkversteifung, passiv alle Bewegungen frei. Zehenbeugung und -streckung mit voller Kraft und in normalem Umfang, aktive Fußstreckung unter Zitterbewegungen beschränkt möglich. Beide Füße schwitzen, der rechte stärker als der linke, keine Temperatur- und vasomotorischen Störungen. Falscher Fußklonus beiderseits, stark gesteigerte Sehnenreflexe an den Beinen, psychogene Hypästhesie im rechten Bein und rechten Rumpf bis zum Rippenbogen. Bei nochmaliger Überprüfung der Fußbewegungen bei derselben Untersuchung schwache aktive Zehenbeugung und -streckung, sonst keine aktive Fußbewegung zu erzielen. Unwesentliche Atrophie des rechten Beines durch Nichtgebrauch (— 1 cm an Oberschenkel und Wade), geringe Knochenverdickung an der verletzten Stelle (+ 1,2 cm), keine Beinverkürzung, Kniegelenke frei beweglich, etwas stärkeres Nachröten bei Hautreizen am Rumpf, gesteigerte Bauch- und Armreflexe, sonst normaler Befund.

Beurteilung: Seit mindestens $\frac{3}{4}$ Jahren psychogener Klumpfuß rechts nach Gewehrscuß durch den rechten Unterschenkel.

Röntgenbild 21. IX. 16: Deutliche gleichmäßige Aufhellung aller Fußgliederknochen; die Grundknochen, die Sesambeine unter dem ersten Grundknochen stark aufgehellt, ebenfalls die Köpfe aller Grundknochen, so daß die Struktur kaum noch zu erkennen ist. Die Corticalis ist ebenfalls etwas verschmälert. Starke Aufhellung der übrigen distalen Fußknochen. Auch hier die Corticalis verdünnt, besonders deutlich im Mittelglied der großen Zehe. Im unteren Tibiadrittel kleiner Callus, keine Frakturlinie. Starke Atrophie der Tibia und Fibula distal und proximal vom Callus.

Beobachtung Sch.

29 Jahre, Oberleutnant, im Beruf: Fabrikant.

25. VIII. 14. Am linken Ellbogen, 5 cm von der Spitze nach der Daumen-seite zu, zweimarkstückgroßer Einschuß. Geschoßentfernung; glatte Heilung.

Röntgenbefund (12. IX. 15): „Eine größere und eine Menge ganz kleiner Metallsplitter in der Metaphyse der Ulna. Angeheilte Absprengung eines dreieckigen Keiles, dessen Basis das Olecranon bildet.“

18. I. 15. Neurologischer Befund (Dr. Hezel): „In diesem Falle liegt eine Störung in der Beugung des 2. bis 5. Finger vor, welche sich aus 2 Komponenten zusammensetzt:

1. aus einem Spasmus der Fingerstrecker,
2. aus einer Lähmung des Beugers der Endphalangen, des Flexor digitorum profundus.

In geringerem Grade ist vielleicht auch die Portion des Flexor digit. sublimis beteiligt für den 4. und 5. Finger. Ob diese Störung der Beugemuskeln von einer Muskel- oder von einer Nervenverletzung herrührt, die dann eine ganz partielle sein müßte, ist nicht leicht zu entscheiden. Große Nervenstämmen sind nicht verletzt, es kann sich also nur um einen Muskelast handeln. Der Kranke soll mir die Röntgenaufnahme noch zugänglich machen. Ich werde versuchen, ob mich die Einsichtnahme in das Röntgenbild etwas weiter bringt, danach werde ich Ihnen nochmals berichten, evtl. auch den Kranken nochmals untersuchen.“

22. I. 15. Neurologischer Befund (Hezel): „Bei der Untersuchung des Herrn Oberleutnant Sch. finde ich:

1. eine spastische Contractur der Fingerstreckmuskeln,
2. des Flexor digitorum profundus in seinen Anteilen für 4. und 5. Finger, welche weder faradisch noch galvanisch erregbar sind.

Diese Anteile sind aber nicht im Zustande schlaffer Lähmung, sondern zeigen ebenfalls eine gewisse spastische Spannung. Ich vermute, daß die gelähmten Muskelanteile nicht durch Nervenverletzung, sondern durch Gefäßverletzung, durch Ischämie erzeugt sind und rate deshalb zunächst nicht zu einer Operation, sondern zu orthopädischer Behandlung, namentlich gründlicher, tiefgreifender Massage der ulnaren Hälfte der Beugeseite des Vorderarmes, damit der geschädigte tiefliegende Muskel beeinflußt wird.“

8. II. 15. Neurologischer Befund (Hezel): „Bei Oberleutnant Sch. hat die bisherige Massage und Gymnastikbehandlung die eigentümliche Lähmung im Flexor digitorum profundus, welche ich für eine reine Muskelstörung, wahrscheinlich zirkulatorischer Natur hielt, bereits gebessert. Der Muskel ist jetzt auch elektrisch wieder erregbar. Das spricht ganz entschieden für die Richtigkeit obiger Auffassung. Es läßt sich nun erwarten, daß bei genügend langer Dauer der eingeleiteten Behandlung völlige Wiederherstellung erreicht wird. Deshalb wäre es sehr bedauerlich, wenn die Behandlung am 22. d. M. abgebrochen werden müßte, ohne daß bis dahin der volle erreichbare Erfolg erzielt wäre, was wenig wahrscheinlich ist. Verlängerung der Kurdauer wäre deshalb sehr empfehlenswert.“

27. II. 15. Lähmungserscheinungen in der linken Hand in geringem Grade gebessert, aber noch nicht geheilt. Wird zur Fortsetzung der orthopädischen Behandlung ungeheilt zur Truppe entlassen.

Neurologischer Untersuchungsbefund (5. IX. 16): Guter Ernährungszustand, Rechtshänder.

Es fällt sofort die krampfartige Adduction aller in sämtlichen Gelenken gestreckten Finger auf. Die Finger stehen fast in der Richtung der Handachse. Es fehlen alle vasomotorischen Störungen; die Temperatur beider Hände ohne Unterschied. Radialpuls beiderseits gleich.

Leichte Atrophie der Haut der Finger, keine Atrophie der kleinen Handmuskeln. Nur der Kleinfingerballen ein wenig abgemagert. Passive Bewegungen im Handgelenk und in allen Fingergelenken frei. Es gelingt passiv ohne Schwierigkeiten, die Fingerendglieder in die Vola zu bringen. Bedeutende Gegenspannung bei allen passiven Bewegungen des 2. bis 5. Fingers. Aktive Daumenspreizung, lange Daumenflexoren und kleine Daumenmuskeln vollkommen kräftig. Auch die übrigen kleinen Handmuskeln wirken vollkommen. Oberflächlicher Beuger vollkräftig, ebenfalls tiefer Beuger II, III. Bei diesen Bewegungen Hyperinnervation bis zum Zittern in den linken Armmuskeln. Es ist kein Zweifel, daß die 2. und 3. Fingerglieder psychogen an der Beugung behindert werden. Es kommt dabei zu einem Schütteltremor der Hand. Er drückt die Hand des Untersuchers mit kaum gebeugten Grundgliedern, während er aktiv die bis zu 45° passiv gebeugten Finger mit voller Kraft halten kann. Ein in die Hand gelegtes Stück Gummi wird nicht von den Fingern berührt. Die Finger bleiben in krampfhafter Stellung mit einem Schütteltremor der Hand, und zwar mit gebeugten Endgliedern des 4. und 5. Fingers 1 cm vom Gummi entfernt stehen. Nach Entfernung des Gummis werden die Finger völlig bis in die Hand passiv gebracht und dort mit voller Kraft festgehalten.

Der Unterarm im ganzen etwas abgemagert, Haarwachstum künstlich etwas vermehrt (Massage, Bäder usw.). Keine Gefühlsstörungen an der Hand und im Unterarm. Während der Untersuchung hält er dauernd die Hand auch im Handgelenk krampfhaft gebeugt. In den gespreizten Fingern links ein fein- und schnell-schlägiges Zittern.

In den Hand- und Armmuskeln keine Schwäche. Armreflexe beiderseits gleich lebhaft.

Keine Veränderungen des Nagelbettes. Auch keine anderen trophischen Störungen. Kein stärkeres Schwitzen. Ellbogengelenk bis 55° beugbar, vollkommen streckbar. Oberarm links 26 cm, rechts 27 cm, Vorderarmwulst links $25\frac{1}{4}$ cm, rechts $26\frac{1}{2}$ cm, über dem Handgelenk beiderseits 16 cm.

3. X. 16 ins Feld.

Röntgenaufnahme 10. IX. 16: Das linke Ulnaköpfchen etwas aufgehellt. Die Netzstruktur ist in dem linken Ulnaköpfchen deutlicher als in dem rechten; distaler Teil des Radius verwaschen, ebenfalls verwaschen ist die Struktur aller Mittelhandknochen, proximaler Teil der Grundglieder ohne sicheren Unterschied gegenüber der gesunden Seite; deutlichere Aufhellung in den distalen Köpfchen der Grundglieder mit Ausnahme des Daumens, ferner in sämtlichen Fingergliedern. In den aufgehellten Teilen ist die Netzstruktur deutlich stärker als auf der gesunden Seite.

Krankheitsbezeichnung: Psychogene Bewegungsbeschränkung der Finger. Eine ischämische Muskellähmung als Ursache der Parese ist jetzt auszuschließen, weil der Radiuspuls beiderseits gut und gleich zu fühlen ist und die Muskeln die normale Konsistenz haben.

Beobachtung B.

20 Jahre, Schlächter, Rechtshänder.

14. X. 16. Mutter, Schwester epileptisch. Als Kind nicht nervös, keine Krämpfe. Mit 17 Jahren nervenkrank (viel Schwindel und Schwarzwerden vor den Augen).

1913 3 Monate in L., wurde geheilt entlassen.

Am 14. V. 16 schlug eine Granate in seiner nächsten Nähe ein. Er wurde bewußtlos fortgetragen und kam in ein Feldlazarett. Dort lag er 4 Tage. Die

linken Finger sollen bereits damals etwas gebogen gewesen sein. Dann Verlegung in ein Reservelazarett nach Deutschland, wo durch passive Bewegungen die Hand geheilt wurde. Im Juli entwickelte sich dann der jetzige Zustand der Hand und des Beines. Er bekam damals beim Ersatzbataillon „allgemeine Krämpfe“ von nicht epileptischem Charakter.

Mitte Juli 1916 wurden die Finger der linken Hand krummer und es trat im linken Bein ein Gefühl auf, als ob die Sehnen zu kurz wären. Er konnte nicht mehr mit dem Beine recht zutreten und meldete sich krank. Seit der Zeit soll die Hand so geblieben sein. Im September 1916 kam er wieder ins Feld, meldete sich aber wegen heftiger Kopfschmerzen, Schwindel beim Bücken, Schwarzwerden vor den Augen und einem Gefühl, als ob das Blut in den Kopf ströme, krank. Keine Beklemmungen, keine Angst, kein Erregungszustand. Damals wurde objektiv Lidflattern, Pseudo-Romberg, Händezittern und allgemeine Hyperästhesie festgestellt.

12. X. 16. Neurologische Untersuchung: Die linke Hand im Handgelenk eisern fixiert, steht in der Achse des Vorderarmes, ebenso die Grundglieder. Die übrigen Glieder sind schwächer oder stärker gebeugt, nur der Daumen völlig gestreckt und adduziert. Der 2. und 3. Finger, die vollkommen adduziert sind, sind leicht auseinander zu bringen. Auch in den übrigen Fingern gegen passive Bewegungen kein besonderer Widerstand. Die Fingerbeugecontractur läßt sich nur unter Schmerzen und mit ziemlich erheblicher Kraft vorübergehend ausgleichen. Kaum sind die Finger gestreckt, so schnellen sie fast sofort in dieselbe Lage. Bei willkürlichen Innervationen der rechten kleinen Handmuskeln kommt es zu starker Adduction des linken kleinen Fingers.

Keine vasomotorischen und keine sekretorischen Störungen, keine Temperaturdifferenzen. Radialpuls beiderseits gleich, keine Gefühlsstörungen. Armreflexe beiderseits gleich gesteigert. Im linken Arm eine geringe Steifigkeit bei allen Bewegungen. Es besteht auch eine leichte tonische Contractur im Ellbogengelenk infolge von „Schmerzen“, sie spielt aber gegenüber der der Hand und Finger keine Rolle.

Er geht mit stark auswärts rotiertem Bein, stützt sich auf das rechte Becken. Das Bein wird dabei adduziert und im Kniegelenk gebeugt gehalten. Der Fuß wird zuerst mit der Ferse aufgesetzt und nicht richtig abgewickelt. Er schont den Vorderfuß. Der Fuß ist beim Gehen 45° nach außen gedreht. Er kann beide Beine militärisch völlig durchdrücken. Mäßige Contractur im Kniegelenk. Fuß und Zehen nach allen Richtungen frei beweglich. Keine Gefühlsstörung im Bein. Beiderseits gesteigerte Sehnenreflexe. Kein Klonus. Ausgesprochene psychogene Schwäche bei allen Fuß- und Zehenbewegungen. Die Zehen werden überhaupt nicht gebeugt, statt dessen wird das gestreckte Bein mit dem Becken steif in die Höhe gezogen. Peronaeus wirkt vollkräftig, Tibialis anticus mühsam. Erheben des Fußes mit guter Kraft. Keine vasomotorischen und sekretorischen Störungen im Bein. Temperatur beider Beine gleich warm. Lebhaftige Bauchreflexe. Weite Pupillen. Normaler Nervenbefund und heftige Ausdrucksbewegungen, sehr häufig Aufreißen der Lider, Stirnrunzeln, nervöse Sprache.

Gesicht gerötet, geringes Lidflattern. Keine Protrusio bulbi, Schilddrüse nicht vergrößert, vasomotorische Erregbarkeit etwas erhöht. Es besteht ausgesprochener Wille zur Gesundheit. Seit der Aufnahme in das hiesige Lazarett (10. X. 16) täglich fortschreitende Besserung durch Massage, Elektrisieren, Maschinenübungen und stundenlange Schienenverbände zur Beseitigung der Contractur.

Das Röntgenbild 12. X. 16 (ungefähr 3 Monate nach der allmählichen Entwicklung der Contractur) ergibt vollkommen normale Verhältnisse der Hand-, Fuß-, Vorderarm- und Unterschenkelknochen.

Beobachtung O.

32 Jahre, Bergmann, Rechtshänder, unverletzt.

Geht angeblich seit Mai 1914 mit leichter linksseitiger Kniecontractur. War stets aufgeregt, ängstlich, schreckhaft. Vater soll nervös gewesen sein.

20. IX. 16. Er stützt sich beim Gehen auf das rechte Bein. Geht spreizbeinig, linkes Bein etwas auswärts gedreht, im Knie gebeugt, linker Fuß mit Innenkante aufgesetzt. Beide Beine werden im Stehen vollkommen durchgedrückt. Linkes Knie auch im Liegen leicht gebeugt gehalten. Linke Achillessehne fehlt (Ischias 1915), übrige Reflexe gesteigert. Alle Gelenke einschließlich des linken Kniegelenkes passiv frei beweglich. Keine Muskelspannung bei Bewegungen im Kniegelenk. Linksseitige Hemihypästhesie für Nadelstiche. Keine Pulsbeschleunigung, kein Zittern, keine Steigerung der vasomotorischen Erregbarkeit. Normaler Hirnnervenbefund.

Röntgenbild: Keine Veränderungen in den Kniegelenken und Fußknochen.

Diagnose: Psychogene Gangstörung. Kniecontractur beim Gehen¹⁾.

Beobachtung P.

22 Jahre, Pionier, Rechtshänder; im Beruf: Kammermusiker (Cellist).

27. X. 16. Bisher nicht im Felde; im Oktober 1914 „Schmerzen im rechten Arm und Bein“, 5 Monate im Lazarett behandelt. 1. IV. 15 „dienstuntauglich“ entlassen. 29. V. 16 „felddienstfähig“ eingezogen. Am 27. VI. 16 traten wieder Schmerzen im linken Oberarm ein. Im Oktober 1916 als „garnisonverwendungsfähig“ entlassen.

Bisherige Diagnose: „Rezidivierender Gelenkrheumatismus, Sehnenscheidenentzündung, Neuritis N. ulnaris mit nachfolgender Parese der linken Hand.“

27. X. 16. Neurologische Untersuchung: Klagt zur Zeit über Lähmung der linken Hand (Fallhand, Unmöglichkeit des Faustschlusses und aller Fingerbewegungen), die seit August 1916 sich allmählich entwickelt habe. In den letzten Wochen vor dem Einsetzen der Lähmung ziemlich aufgeregt durch Fliegerangriffe und andere Eindrücke, die die Festung bringt. Seit 1909, wo er den Musikerberuf ergriff, stets nervös. Keine Zeichen von Nervosität im Kindesalter, nur der Vater nervös, kein Trinker, Eltern nicht blutsverwandt, ein Bruder nervös. Zeitweise Besserung der Handlähmung durch Bädergebrauch. In den letzten Wochen besonders starke Verschlechterung der Hand, seit 2 bis 3 Monaten ist die Hand kalt. Klagt dauernd über heftige Kopfschmerzen seit Juni und ist angeblich wegen Schwindels mehrfach umgefallen. Schwitzt leicht. Früher nie kalte Hände und Füße.

Gelenkrheumatismus²⁾ nach seiner Schilderung unwahrscheinlich (nur einen

¹⁾ Bei psychogenen starken Kniecontracturen, die auch im Liegen nicht erschlafften, habe ich nach den Empfehlungen K. Goldsteins wiederholt bei Hysterikern im Ätherrausch durch Pflaster markierte Scheineinspritzungen in der Nähe des Gelenks ohne jeden Erfolg vorgenommen. Der Kranke sah nach dem Erwachen das schlaffe Bein, hinkte aber sofort nach Verlassen des Tisches, mancher sogar noch stärker, „denn die Narkose hat mir geschadet“. Ich hebe das gegenüber den Erfolgen K. Goldsteins hervor.

²⁾ Gelenkrheumatismus wird immer wieder angenommen, wo nur psychogene Schmerzen und Bewegungsbeschränkung in einem oder mehreren Gelenken vorliegen. Besserung durch Aspirin beweist da natürlich auch nicht „echten“ Gelenkrheumatismus.

Tag nicht ärztlich beobachtetes Fieber, keine Schwellungen). Guter Ernährungszustand. Rechtshänder.

Vorderarmwulst rechts 26 cm, links 24,75 cm

Größter Handumfang ohne Daumen . . „ 22 „ „ 22,5 „

Keine Verletzungen am linken Arm. Alle Gelenke passiv ohne Knirschen frei beweglich, nirgends Reiben, Knacken. Fallhand, totale Lähmung der linken Hand und aller Finger, künstliche Vermehrung des Haarwachstums am Handrücken (Massage, Bäder). Linke Hand kühler als die rechte, leicht blaurot auf dem Handrücken und im Handteller. Handteller nur wenig feucht. Puls nicht beschleunigt, regelmäßig, links etwas schwächer als rechts (normale Differenz). Druck auf die blauen Stellen erzeugt sofortige Blässe, die sich ebenso rasch wie rechts ausgleicht. An den Nägeln nicht Auffallendes. Auf alle Aufforderungen, Hand und Finger zu bewegen, erfolgt allein eine Anspannung der Beuger des Unterarms. Reflexe an beiden Armen schwach und gleich. Hypästhesie am ganzen linken Arm und Hand, völlige Analgesie. Die elektrische Untersuchung ergibt normalen Befund. Er benutzt die linke Hand während der Untersuchung in keiner Weise. Gesteigerte Haut- und Sehnenreflexe am Körper, beiderseits gleich. Am linken Rumpf mit Ausnahme des Gesichts Hypästhesie und Hypalgesie. Pupillen beiderseits mittelweit, gleich. Augenbrauen gehen ineinander über. Lebhafter Nasenschleimhaut- und Cornealreflex. Befund an Hirnnerven regelrecht. Schilddrüse weich, gleichmäßig vergrößert, größter Halsumfang 37 cm. Keine Protrusio bulbi, leichtes Lidflattern. Vasomotorische Erregbarkeit nicht erhöht, schwitzt nirgends bei der Untersuchung. — Keine besonderen Verbiegungen der Wirbelsäule und besonderen Stigmen.

Diagnose: Hysterische Handlähmung links¹⁾.

28. X. 16. Linke Hand wieder völlig unbeweglich, leicht blaurot, schwitzt nicht. Puls 114 bis 120, beiderseits sehr klein und gleich.

Röntgenbild: Beiderseits normale Knochenstruktur.

Beobachtung Bi.

30 Jahre, Kutscher, Rechtshänder.

Ende Januar 1915 Fleischschuß im linken Oberarm, ohne Knochen- und Nervenverletzung. Gute Wundheilung. In den nächsten Wochen allmähliche Entwicklung eines linksseitigen Daumeneinschlages. Er lag damals in der Heimat. Ende Mai 1915 ins Feld entlassen, nachdem der Daumen durch elektrische Behandlung geheilt war. Im Felde wurde der Daumen wieder eingeschlagen.

Am 15. I. 16 leichter Hufschlag gegen das linke Ellbogengelenk. 3 Wochen Lazarettbehandlung. Keine Knochenverletzung. Lag in verschiedenen Lazaretten bis August 1916. War nie nervös und ist auch nicht nervös belastet. Seit Anfang des Krieges im Feld; hat viel erlebt.

Neurologischer Befund 25. X. 16: Er benützt die linke Hand nicht außer einigen flektierenden Bewegungen des 2. bis 5. Fingers. Der Daumen bleibt bei allen Bewegungen der Hand und Finger eingeschlagen und ist im Endglied rechtwinklig gebeugt.

Der Daumen läßt sich ohne Widerstand aus der Beugestellung herausbringen und wird dann ziemlich langsam in die alte Stellung gebracht.

Sehr selten gelingt es, durch starke Ablenkung den Einschlag des Daumens zu verhindern.

¹⁾ Nachtrag bei der Korrektur: Seit 18. XI. 16 bewegt er wieder von selbst die Hand.

Radialpuls beiderseits gleich. Keine Temperaturdifferenz, vasomotorischen und sekretorischen Störungen an der Hand. Linker Vorderarm deutlich kühler, Oberarm etwas stärker als der rechte.

In den ausgestreckten Fingern kein Zittern. Kleine und große Gelenke des linken Armes frei beweglich. Die Finger können aktiv gespreizt werden. Auch keine Daumenbewegung fällt aus, wenn der Daumen passiv in die entsprechende Stellung gebracht wird. Nirgends Schwäche. Beim Faustschluß wird der Daumen unter den übrigen Fingern gehalten. Lebhaftes Armreflexe. Auch mit dem Bandmaß ist nirgends Atrophie nachzuweisen. Lebhaftes Haut- und Sehnenreflexe am übrigen Körper. Links Hemihypästhesie, besonders stark für den faradischen Strom. Keine Pulsbeschleunigung. Vasomotorische Erregbarkeit etwas erhöht. Pupillen mittelweit. Kein Lidflattern. Hirnnerven frei. Schilddrüse normal. Nirgends Stigmen.

Mit stärksten faradischen Strömen spannen sich nur die Extensorensehnen des Daumens an. Das Grundglied wird abduziert, aber die übrigen Daumenglieder krampfhaft, gebeugt gehalten. Sonst elektrisch vollkommen normaler Befund.

Diagnose: Psychogener Daumeneinschlag (Aggravation?).

Röntgenbild: Normale Knochenstruktur beiderseits.

Aus den mitgeteilten Krankengeschichten und den Tafeln¹⁾ geht mit aller Sicherheit hervor, daß sich auch bei rein psychogenen Lähmungen und Contracturen ein Knochenschwund entwickelt. Er kann eben angedeutet, schwach, sehr stark sein, einzelne oder alle aufgenommenen Knochen betreffen. Deutliche Veränderungen finden sich schon nach 2 bis 3 Monaten (Tafel IV, V). Wann der nach längerer Zeit gefundene Knochenschwund begonnen hat, wie lange er in gleicher Stärke bestand, ist ohne Aufnahmen aus früherer Zeit nicht zu bestimmen. Er könnte natürlich ebenso früh aufgetreten sein, wie bei den Infanteristen Br. und Schi. (Beobachtung 2, 3). Normale Knochenstruktur entwickelt sich nach völliger Heilung wechselnd rasch. Sitz und Stärke der Veränderung entspricht nicht der sensiblen Versorgung des Knochens, ebensowenig dem Grad der vasomotorischen Störung, der Gewebsschwellung und der psychogenen Gefühlsstörung. Der Schwund tritt nicht immer auf. Passive, monatelang gründlich vorgenommene Bewegungsübungen und Massage scheinen ihn nicht zu beeinflussen. Von zwölf Kranken hatten ihn acht; bei zweien war allerdings der Knochen verletzt. Der eine (Lc.) hatte einen ohne Gipsverband rasch und gut geheilten Schußbruch des unteren Tibiadrittels. Der Umfang des rechten Unterschenkels an der Verletzungsstelle durch den Knochencallus betrug + 1,2 cm. Acht Wochen nach der Verletzung entwickelte sich der psychogene Klumpfuß. Bei dem anderen (Sch.) fand sich ein Schrägbruch der Ulna an ihrem oberen Ende, der 18 Tage nach der Verletzung im Röntgenbild ge-

¹⁾ Tafeln sagen weniger als Platten, die photographisch nicht wiedergegeben werden konnten. Ich verweise daher besonders auf den Plattenbefund in den Krankengeschichten.

heilt war. Bei beiden glatter Wundverlauf, keine Weichteil- und Gelenkverletzung. Die Muskelabmagerung des weniger gebrauchten Gliedteiles war gering (bis — 1 cm). Die Hand stand sofort, der Fuß 2 bis 3 Wochen nach der Verletzung vollkommen zur Verfügung, wenn nicht ihr Gebrauch aus anderen Gründen eingeschränkt worden wäre. Der Knochenschwund am Fuß war stärker als an der Hand. Das erklärt sich vielleicht aus dem stärkeren Bewegungsausfall und der größeren Empfindlichkeit der Fußknochen gegenüber Funktionsstörungen.

Darf nun die Knochenatrophie bei den beiden Kranken sicher auf den hysterischen Bewegungsausfall bezogen werden? Vergleicht man ihre Knochenverletzungen mit den entsprechenden Beobachtungen Sudecks und Kienböcks¹⁾, dann sieht man gleich, wie hochgradig dort die klinischen Störungen waren, bei denen meist erst nach Monaten, manchmal sogar nach Jahren Knochenatrophie festgestellt wurde. Das klinische Bild der Fälle Sudecks und Kienböcks läßt sich auch nicht entfernt mit diesen Brüchen vergleichen. Man hätte danach ohne weiteres das Recht, die Ursache des Hand- und Fußknochenschwundes der beiden Hysteriker nicht auf die längst ausgeheilte distale Knochenverletzung zu beziehen, wenn der Schuß auf den Knochen ebenso stark wirkte wie ein Sturz oder Fehltritt. In Wirklichkeit ist die lebendige Kraft des Geschosses größer, wie klinische Beobachtungen und besonders Sektionen beweisen. Man muß also mit einer stärkeren inneren Knochenschädigung rechnen, auch wenn man äußerlich nur einen einfachen Bruch oder kleinen Lochschuß sieht. Die Verhältnisse liegen hier ähnlich wie bei Hirnschüssen, wo man nach verhältnismäßig leichten Verletzungen noch nach ein bis zwei Jahren deutliche Ausfälle der Merkfähigkeit, des Rechnens, der Wortfindung und anderer höherer geistiger Leistungen beobachtet. Wichtig für die Beurteilung des Knochenschwundes in diesen beiden Fällen ist noch, daß beide wenige Wochen nach der Verletzung bereits Hand und Fuß nicht mehr richtig oder gar nicht gebrauchten. Lc. hatte bereits 8 Wochen nach der Verletzung einen Klumpfuß, und Sch. hielt dauernd die Finger in Streckstellung. Der Knochenschwund, der also zunächst eine Folge des Schusses war, konnte überhaupt nicht verschwinden, weil der Gebrauch des Gliedes durch den sehr bald einsetzenden psychogenen Bewegungsausfall verhindert wurde. Ich beziehe daher den Knochenschwund bei Lc. und Sch. nicht auf den hysterischen Bewegungsausfall.

¹⁾ Sudeck (Fall 2 bis 10), Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen 5, Seite 277 (1901/1902). — Kienböck, Wiener med. Wochenschr., Nr. 34, Beobachtung 10 und 11.

Bei der Beobachtung 5 (St.) lag außer der schweren hysterischen Bewegungsbeschränkung eine geringe, in der Hauptsache sensible und vasomotorische Schädigung des Medianus und Ulnaris (vgl. Krankengeschichte) vor. Sie macht aber keine Knochenveränderung, wie ich später zeigen werde.

Der Pionier R. (Beobachtung 4) gab an, „auf das Handgelenk gefallen“ zu sein. Man hört das beinahe so oft, wie „Verschüttung“, „Gelenkrheumatismus“ und „Ischias“. Hätte man sich nur auf den R. verlassen, so war vielleicht die Knochenatrophie auch Folge der „Gelenkerschütterung“ (4. XI. 15), wenn auch leichte Gelenkverletzungen nur ausnahmsweise Knochenschwund hervorrufen (Sudeck, Kienböck). Aus den Krankenblättern des R. ergibt sich aber, wie so oft, daß die Angaben über Verletzungen falsch sind. Denn 6 bis 8 Tage nach einer akuten Gelenkverletzung findet man kein kirschgroßes hartes, frei verschiebliches Ganglion, Fehlen aller Schwellungen und ein frei bewegliches Handgelenk. Da Ganglien auch ohne Gelenkverletzung entstehen und ein früherer Unfall nicht bekannt ist, ist die Knochenatrophie auch hier reine Folge der psychogenen Lähmung.

Den „scheckigen“ oder fleckigen Schwund habe ich bei den bisher beschriebenen Aufnahmen nie und im ganzen recht selten gesehen. Sudeck fand ihn unter 17 Beobachtungen auch nur dreimal (Beobachtung 1, 5, 11 am a. O. Bd. V). Der Schwund in Flecken wird scheinbar öfter bei entzündlichen Prozessen (Panaritien, Phlegmonen u. a. m.) gefunden, er kommt aber auch nach reinen Knochenverletzungen vor. Er gehört jedenfalls nicht unbedingt zur Diagnose der „akuten“ Atrophie. Über seine Entstehung und anatomische Grundlage gibt es nur Vermutungen. Kienböck weist darauf hin, daß fleckige Aufhellung und Rarefikation entweder einzeln oder zusammen, sich gegenseitig durchdringend, vorkommen.

Die Beobachtungen Lc. und Sch. waren nicht beweisend wegen der Knochenverletzungen. Es bleiben aber noch verschiedene Fälle übrig (M., Br., Schi., St. und L.), bei denen keine Knochenverletzungen vorlagen und alle anderen äußeren Einflüsse, die seine Struktur verändern, fehlten. Es handelt sich also um Knochenschwund nur aus inneren Gründen.

Nonne¹⁾ hatte schon vor 14 Jahren eine hysterische Paraplegia inferior und eine Monoplegia sinistra superior radiographisch untersucht. „In beiden Fällen handelte es sich um einen über ein Jahr alten Schulfall hysterischer kompletter motorischer und sensibler Lähmung. Die Haut der gelähmten Extremitäten war

¹⁾ Nonne, Über radiographisch nachweisbare akute und chronische „Knochenatrophie“ (Sudeck) bei Nervenerkrankungen. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen 5, Seite 293 (1901/1902).

livide und kalt, die elektrische Erregbarkeit einfach herabgesetzt, soweit es der Vermehrung des Leitungswiderstandes entsprach. Die Röntgenaufnahme der Unterschenkel-, Fuß- und Zehenknochen in dem einen, der Vorderarm-, Hand- und Fingerknochen in dem anderen Fall zeigte nichts von der Norm Abweichendes. Dieser normale Knochenbefund in Fällen von Hysterie, bei denen schon so lange alle motorischen und sensiblen Funktionen ausgefallen waren, stellt ein gewichtiges Argument gegen die Auffassung derjenigen dar, die nur in der Inaktivität resp. dem Fortfallen der funktionellen motorischen und sensiblen Reize die Ursache der Sudeckschen Knochenatrophie sehen wollen“ (Nonne a. a. O.)¹⁾.

Seitdem hat man den Knochen bei der Hysterie vergessen. Der Knochenschwund bei psychogenen Lähmungen und Contracturen (ohne andere Verletzungen des ausgeschalteten Gliedteils) ist aber mehr als ein Symptom; er stellt vor allem wieder die Frage: Inaktivitäts- oder „neurotische“ (reflektorische) Knochenatrophie? Darin liegt seine allgemeinere Bedeutung. Ich komme darauf erst nach Mitteilung der Befunde bei anderen Zuständen zurück. Dann wird auch der negative Befund mitsprechen und sich ergeben, ob zwischen „akuter“, „reflektorischer“ und „Inaktivitätsatrophie“ überhaupt ein Gegensatz besteht. —

Abgeschlossen Herbst 1916.

Nachtrag.

Nonne hat in seinem Referat „Neurosen nach Kriegsverletzungen“ auf der diesjährigen Kriegstagung deutscher Nervenärzte in München auch Knochenschwund im Röntgenbild als Nebenfund bei zwei funktionellen Lähmungen gezeigt. Er erklärte ausdrücklich, der Befund hätte ihn so überrascht, daß er den Röntgenologen befragte, ob nicht ein Plattenfehler vorläge. Ich habe über meine Befunde, die durch die Demonstration Nonnes bestätigt werden, auf derselben Tagung kurz berichtet²⁾, auch auf den Gegensatz zu den herrschenden Vorstellungen über Knochentrophik hingewiesen. Sie werden durch die Demonstration Nonnes bestätigt.

Nonne antwortete mir auf meine Bitte um kurzen klinischen Befund der beiden Kranken und die Frage, ob auch eine Knochenverletzung, auf die dann die Atrophie zu beziehen sei, fehle (26. XI. 16): „Bei dem Fall mit der Atrophie des Fußes, bei dem

¹⁾ Von mir durch Sperrdruck hervorgehoben.

²⁾ Vgl. Verhandlungen der 8. Jahresversammlung 1917 und Neurol. Centralblatt 1916.

das klinische Bild der ‚Reflexlähmung‘ (Oppenheim) an der gesamten unteren Extremität bestand, hatte eine Fraktur der Fibula bestanden. Ausgesprochene Knochenatrophie des gesamten Fußskeletts und der beiden Unterschenkelknochen. Die Lähmung hatte zirka $\frac{5}{4}$ Jahre bestanden. Heilung auf psychischem Wege. In dem Fall der Knochenatrophie der Handwurzel handelt es sich um eine ‚Reflexlähmung‘ (Oppenheim) der rechten oberen Extremität, die wenige Tage vor der Einstellung des Kranken aufgetreten war, und zwar im Anschluß an ‚anstrengendes Rudern‘! Heilung der Lähmung durch Suggestion in Hypnose. Restieren von paretischer Schwäche der gesamten betreffenden Extremität.“

Die Knochenatrophie nach dem Fibulabruch muß ebenso beurteilt werden, wie meine nicht beweiskräftigen eigenen Beobachtungen (Fall Lc., Sch.). Die Veränderungen der Handwurzelknochen bei dem andern Fall Nonnes sind aber eindeutig bestimmt, wenn frühere Hand- und Gelenkverletzungen ausgeschlossen sind.

Weitere Beobachtungen bis Juli 1917 — der Druck der Arbeit hat sich aus äußeren Gründen verzögert — haben nichts Neues ergeben.

.Simons. Knochen und Nerv (Kriegserfahrungen).

Verlag von Julius Springer in

A. Simon's, Knochen und X-...
serfahrungen).

Verlag von Julius Springer in Berlin.

A. Simons, Knochen und Nerv (Kriegserfahrungen).

A. Simons, Knochen und Nery (Kriegserfahrungen).

Vedat von Julius Springer in Berlin.

A. Simons, Knochen und Nerv (Kriegserfahrungen).

Verlag von Julius Springer in Berlin.