

Seltene periphere Nervenlähmungen.

Von

Kurt Mendel.

(Mit 1 Abbildung.)

a) Lähmung des N. gluteus superior.

25jähriger Bahnbeamter. 24. VII. 1917 Gewehrerschuss: die Kugel drang am rechten Oberschenkel vorn seitlich handbreit unter der Spina iliaca anterior ein, durchquerte das kleine Becken und kam hinten rechts in der Gesäßsgegend 3 Finger breit nach aussen von der Afterspalte heraus. „Seit dieser Verletzung kann ich“ — wie der Patient selbst angibt — „das rechte Bein nicht nach aussen bekommen und nicht nach aussen drehen; nach innen kann ich's nicht so gut wie das linke drehen. Besonders schwer fällt mir das Treppensteigen, eine Steigung zu gehen, zu springen. Das Aufstehen aus sitzender und liegender Stellung ist möglich, doch muss ich, wenn ich auf dem Rücken liege und mich seitwärts drehen will, das rechte Bein mit der Hand anfassen und nachhelfen. Schmerzen habe ich nur bei längerem Laufen. Der rechte Fuss ist völlig frei. Das Urinlassen geht gut. Eine Besserung seit der Verletzung ist nur insofern eingetreten, als ich jetzt etwas längere Schritte machen kann, sonst ist alles das Gleiche geblieben.“

Befund: Einschussnarbe 9 cm unterhalb der Spina iliaca anter. super. am rechten Oberschenkel, gut verheilt. Ausschussnarbe in der rechten Gesäßsgegend 6 cm von der Afterspalte entfernt, in Höhe des Steissbeinendes. Leichte Vertiefung der Gegend unmittelbar hinter dem rechten Trochanter. Keine Abflachung der Gegend des M. tensor fasciae latae. Rechte Gesäßsgegend erscheint im ganzen etwas flacher und breiter als die linke; beim Zufassen fühlt sich die dortige Muskulatur eine Spur schlaffer und weicher an als links. Keinerlei Atrophie am rechten Bein, auch nicht an der Aussenseite des Oberschenkels. Hautgefühl überall völlig intakt, auch im ganzen Ischiadikusgebiete. Sämtliche Reflexe, insbesondere Knie-, Achilles-, Sohlen-, Hoden- und Bauchreflexe, durchaus normal. Wirbelsäule verläuft gerade. Beim Stehen geht das Schwingen des rechten Beines nach aussen nur in geringem Grade, etwa bis zu einem Winkel von 30° zum Standbein, auch kann das rechte Bein nur bis zu einem Winkel von etwa 30° nach aussen aufgesetzt werden. Beim Stehen auf dem rechten Bein und Heben des linken sinkt die rechte Beckenhälfte nach vorn, das Becken ist leicht nach rechts geneigt, gleichzeitig macht die Lendenwirbelsäule eine kompensatorische Skoliose nach links, der Rumpf neigt sich nach links hinüber, die Rumpfstrecker sind dabei nicht besonders angespannt.

Beugen und Strecken des Rumpfes geht gut, Beugung des Oberschenkels im Hüftgelenk ist in geringem Grade behindert, desgleichen Bewegungen des Beines nach hinten. Beim Hinlegen hilft Patient, mit der rechten Hand den Oberschenkel anfassend, nach, um das Bein auf das Bett hinauf zu bekommen. Beim Liegen wird das rechte Bein nur langsam und zögernd und wenig ausgiebig abduziert; die Adduktion geschieht kräftig. Will Patient in liegender Stellung die gestreckten Beine gleichzeitig nach rechts oder links bewegen, so muss er mit der rechten Hand am rechten Bein nachhelfen. Drehen des rechten Beines nach innen und besonders nach aussen geschieht wenig ausgiebig und kraftlos, sowohl beim Stehen wie beim Liegen. Aufstehen aus sitzender Stellung geht gut. Beim Gehen mehr Betonung auf dem linken Bein, kein Watscheln, der Rumpf wird während des Gehens von Zeit zu Zeit leicht nach links hin geneigt. Anheben des Beines und Aufstützen des Beines beim Treppensteigen geht schwer, beim Anheben des Beines wird das Becken seitwärts stark mitbewegt. Mit dem rechten Bein auf einen Stuhl steigen geht ohne Nachhelfen und Festhalten an der Lehne nicht.

Elektrischer Befund: Völlig normal erregbar sind *M. gluteus maximus*, *tensor fasciae latae* und alle vom Ischiadikus versorgten Muskeln. Betreffs des *Gluteus medius* glaube ich sagen zu können, dass die faradische und galvanische Erregbarkeit in diesem Muskel etwas herabgesetzt scheint, dabei sind die galvanischen Zuckungen blitzartig (s. hierüber später).

Anatomisches und Physiologisches. Der *N. gluteus superior* gehört zu den kurzen Ästen des Plexus sacralis, er tritt mit der Arteria und Vena *glutaea superior* oberhalb des *M. piriformis* durch das Foramen *ischadicum majus* aus dem kleinen Becken heraus und verläuft zwischen dem *M. gluteus medius* und *minimus* bis zum *M. tensor fasciae latae*, indem er diese Muskeln versorgt. Sensible Äste besitzt der Nerv nicht. Der *M. gluteus medius* (versorgt vom *N. gluteus superior*) entspringt von dem Felde zwischen der *Linea glut. ant.*, *Linea glut. post.* und *Crista ossis ilei* und setzt sich am *Trochanter major* an, er ist in seinem unteren Teil vom *M. gluteus maximus* bedeckt, in seinem oberen Teil aber frei und besitzt hier eine sehr derbe Faszie. Die vordersten Fasern des *M. gluteus medius*, die von der *Spina anterior superior* aus nach hinten und unten zum *Trochanter* ziehen, bewegen den *Trochanter* nach vorn und rotieren auf diese Weise den Oberschenkel nach einwärts; die hintersten Fasern des Muskels haben dagegen eine auswärts rotierende Wirkung. Wirken sämtliche Fasern des *Gluteus medius* zu gleicher Zeit, so tritt eine Abduktion des Oberschenkels ein; bei fixiertem Bein wird der Rumpf durch den *M. gluteus medius* zur Seite geneigt. Demnach bei Läh-

mung des *M. glutaesus medius*: Unmöglichkeit, das Bein zu abduzieren, nach auswärts oder einwärts zu rotieren (näheres siehe später).

Der *M. glutaesus minimus* (gleichfalls versorgt vom *N. glutaesus superior*) liegt unter dem *Glutaesus medius*, entspringt unterhalb der *Linea glutaesa anterior* von der Aussenfläche des Darmbeins und setzt sich am *Trochanter major* fest. Seine Funktion unterscheidet sich nicht wesentlich von derjenigen des *Glutaesus medius*, bei Lähmung des Muskels treten demnach die gleichen Ausfallserscheinungen wie bei Lähmung des *M. glutaesus medius* (s. vorigen Absatz) auf.

Der *M. tensor fasciae latae*, welcher nach übereinstimmendem Urteil der Forscher (Brösicke, Bernhardt u. a.) ebenso wie der *M. glutaesus medius* und *minimus* vom *N. glutaesus superior* versorgt wird¹⁾, entspringt lateral von der *Spina ilium ant. sup.* und setzt sich in den Maissiatschen Streifen, der einen Teil der *Fascia lata* bildet, fort. Er spannt die Faszie, hilft mit, den Oberschenkel im Hüftgelenk zu beugen, nach innen zu rollen und zu abduzieren. Bei Lähmung des *M. tensor fasciae latae* wird das Bein beim Gehen nach aussen gedreht.

Der *Nervus glutaesus inferior* tritt in Begleitung der *Arteria* und *Vena glutaesa inferior* unterhalb des *M. piriformis* durch das *Foramen ischiadicum majus* aus dem kleinen Becken heraus und versorgt schliesslich den *M. glutaesus maximus*. Dieser Muskel entspringt am *Os ilium*, von der *Fascia lumbo-dorsalis* und dem Seitenrande des Kreuz- und Steissbeins; seine Fasern ziehen nach unten und lateralwärts, gehen zum Teil zum obersten Abschnitt des *Labium ext.* der *Linea aspera femoris*, zum Teil in den Maissiatschen Streifen der *Fascia lata* über. Er streckt, zusammen mit den andern *Glutaesalmuskeln*, das Bein im Hüftgelenk und rotiert es nach aussen, bei fixiertem Bein streckt er den Rumpf. Bei Lähmung des *M. glutaesus maximus* Erschwerung dieser Bewegungen, daher Treppensteigen, Springen, Aufstehen vom Stuhl stark behindert; beim Steigen auf einen Stuhl neigt sich das Becken stark nach vorn über. Hingegen ist bei Lähmung des *M. glutaesus maximus* eine Störung beim Stehen oder Gehen auf ebener Erde nicht vorhanden.

Was die elektrische Untersuchung anbetrifft, so schreibt Bernhardt: „Die elektrische Exploration ist direkt an dem *M. glutaesus maximus* und *tensor fasciae latae* auszuführen, während die Reizung

1) Brösicke schreibt, dass der *N. cruralis* Muskeläste zu sämtlichen Streckmuskeln des Oberschenkels sendet mit Ausnahme des *M. tensor fasciae latae*.

des Glutaeus medius nur bei Atrophie des Maximus, die des Minimus nur bei solcher des Maximus und Medius möglich ist. Je nach Schwere der Läsion gestalten sich natürlich auch die Ergebnisse der elektrischen Exploration.“ Oppenheim führt aus („Beiträge zur Kenntnis der Kriegsverletzungen des peripherischen Nervensystems“, Berlin 1917, Verlag von S. Karger): „Ich erinnere mich, nur einmal in der Gesäßmuskulatur eine ausgesprochene Zuckungsträgheit beobachtet zu haben. Es gibt Muskeln, in denen die Zuckungsträgheit überhaupt nicht oder nur vorübergehend und selten in überzeugender Deutlichkeit hervortritt. Das gilt nach meiner Erfahrung für die Glutaei.“ Und bei Toby Cohn (Leitfaden der Elektrodiagnostik und Elektrotherapie, Berlin 1912, Verlag von S. Karger) lesen wir: „*M. glutaeus maximus*, an mehreren Punkten seines Wulstes ziemlich gut erregbar, am leichtesten etwa in der Mitte. Wirkung der elektrischen Reizung: Hebung und Abduktion der Hinterbacke. *M. glutaeus medius* bei manchen Personen, aber keineswegs regelmäßig, etwas oberhalb des vorspringenden Trochanter major, unterhalb der Crista iliaca mit starken Strömen zu reizen, relativ am besten, wenn der Patient stehend sich auf beide Hände und das nicht untersuchte Bein stützt, während das untersuchte schlaff herabhängt. Wenn die Reizung gelingt, sieht man Hüftstreckung und Beinabduktion. *M. tensor fasciae latae*, an der lateralen Fläche des Oberschenkels hoch oben, unweit unterhalb der Crista iliaca. Bei starken Strömen sieht man von dort aus Spannung der Faszie und mitunter schwache Innenrotation des Beines.“

Isolierte Lähmungen des *N. glutaeus superior* oder *inferior* sind ausserordentlich selten (Oppenheim, Lehrbuch der Nervenkrankheiten, VI. Aufl., S. 606). Sie kommen vor bei direkter Verletzung der Nerven, bei Kreuzbeinläsionen, Beckenbrüchen, Geschwülsten der Beckenknochen, des Kreuzbeins, der benachbarten Gewebe oder der Nerven der Cauda (Oppenheim, Bernhardt). In letzter Zeit hat Schuster (Neurol. Zentr. 1915, S. 418 und 1917, S. 253) isolierte Lähmungen des *N. glutaeus superior* durch Gewehrschuss bzw. Granatsplitter beschrieben.

Kehren wir nach diesen allgemeinen Bemerkungen zu unserem Fall zurück, so erscheinen hier intakt: der vom *N. glutaeus inferior* versorgte *M. glutaeus maximus* (denn dieser Muskel fühlt sich voluminös an, zeigt keine elektrische Veränderung, Rumpfstrecken geht gut), ferner der vom *N. glutaeus superior* versorgte *M. tensor fasciae latae* (denn an der Aussenseite des Oberschenkels keinerlei Atrophie sichtbar,

elektrisch völlig normale Reaktion). Im Gegensatz hierzu war in dem ersten Schusterschen Falle (Neurol. Zentr. 1915, S. 418) der Ast des Glutaeus superior für den *M. tensor fasciae latae* besonders geschädigt, denn im Schusterschen Falle zeigte sich — im Gegensatz zu meinem — eine deutliche Abflachung der Gegend des Tensor, komplette Entartungsreaktion in diesem Muskel und, während in meinem Falle die Auswärtsrotation des Oberschenkels weit mehr geschwächt war als die Innenrotation (infolge Lähmung des *M. glutaeus medius*), war in Schusters Falle die Einwärtsdrehung erheblicher geschwächt, da sie hauptsächlich vom *M. tensor fasciae latae* (zugleich mit den vordersten Fasern des Glutaeus medius) besorgt wird. Die Abduktion des Oberschenkels ist sowohl in Schusters wie in meinem Falle stark behindert, bei ersterem mehr infolge Lähmung des Tensor, bei mir mehr infolge Glutaeus medius-Lähmung in seiner Gesamtheit. Während es sich also im ersten Schusterschen Fall (Neurol. Zentr. 1915) vorwiegend um eine Tensor fasciae latae-Lähmung handelte und der *N. glutaeus superior* mehr peripherwärts nach Abzweigung seines Nebenastes für diesen Muskel durch die Kugel getroffen war, fand in meinem Falle die Schädigung des *N. glutaeus superior* in seinem anderen Nebenaste, demjenigen für den *M. glutaeus medius* (und minimus) statt; im zweiten Schusterschen Falle (Neurol. Zentr. 1917, S. 253) scheint der Hauptstamm des Nerven lädiert, denn der *M. glutaeus medius* und *tensor fasciae latae* waren gleichmäßig geschädigt.

In Anbetracht der besonders auch von Oppenheim betonten, nicht selten vorkommenden Innervationsanomalien von Muskeln (vgl. *M. opponens* u. a.), ist schliesslich zu erwägen, ob nicht vielleicht in manchen Fällen — und so auch in meinem Falle — der *M. tensor fasciae latae* (entgegen den gewöhnlichen anatomo-physiologischen Verhältnissen) vom *N. cruralis* und nicht vom *N. glutaeus superior* versorgt wird; die Gewehrkegel könnte alsdann den Hauptast des *N. glutaeus superior* getroffen haben, ohne damit den *M. tensor fasciae latae* irgendwie zu schädigen.

Dass in meinem Falle der *M. glutaeus medius* und wohl auch der *minimus*, dessen Funktion derjenigen des *Medius* im wesentlichen gleicht, gelähmt sind, geht hervor aus der starken Behinderung der Abduktion des Oberschenkels (Lähmung sämtlicher Fasern des Glutaeus medius), der Behinderung seiner Aussenrotation (besorgt durch die hintersten Fasern des *M. glutaeus medius*) und seiner Innenrotation (besorgt durch die vordersten Fasern dieses Muskels). Bei letzterer hilft der intakte

M. tensor fasciae mit, daher ist sie weniger geschwächt als die Aussenrotation, für welche besonders der *M. gluteus medius* verantwortlich zeichnet.

Die Sensibilität war überall intakt, der *N. gluteus superior* führt ja auch keine sensiblen Fasern.

Was schliesslich das Ergebnis der elektrischen Untersuchung in meinem Falle angeht, so zeigte der *M. tensor fasciae* völlig regelrechtes Verhalten; dieses entspricht auch meiner Annahme, dass derselbe bei der Lähmung völlig verschont blieb. Trotz öfterer Exploration war das im *M. gluteus medius* erhaltene Resultat nicht ganz deutlich; es liegt dies sicher daran, dass der *M. gluteus maximus*, der den *Medius* grösstenteils überdeckt, sehr gut entwickelt und normal erregbar war, die Reizung des *Medius* nur bei Atrophie des *Maximus* gut möglich ist (Bernhardt; auch Toby Cohn schreibt, dass der *M. gluteus medius* nur bei manchen Personen, aber keineswegs regelmässig mit starken Strömen zu reizen ist. Oppenheim sah überhaupt nur einmal ausgesprochene Zuckungsträgheit in der Gesässmuskulatur). Immerhin schien mir die faradische und galvanische Erregbarkeit im rechten *M. gluteus medius* etwas herabgesetzt, bei blitzartiger galvanischer Zuckung; als sicher und deutlich kann ich aber diesen Befund nicht hinstellen. Wenn im ersten Schusterschen Falle eine starke Herabsetzung für beide Stromesarten im *M. gluteus medius* zu konstatieren war (was übrigens dafür sprechen würde, dass die Läsion doch nicht so peripherwärts sitzt, wie Schuster selbst annimmt), so gehörte dieser Fall zu denjenigen, wo der *M. gluteus medius* der elektrischen Untersuchung gut zugänglich war. Die Tatsache aber, dass der *Tensor fasciae* und *Gluteus medius* im wesentlichen normale elektrische Verhältnisse — wie z. B. in meinem Falle — bieten, ist nicht so auffallend und bemerkenswert, wie es Schuster (Neurol. Zentr. 1917, S. 254) hinstellt, denn der *Tensor fasciae latae* kann bei der Lähmung des *N. gluteus superior* verschont sein (weil nur derjenige Ast dieses Nerven, welcher zum *M. gluteus medius* führt, betroffen ist, bzw. vielleicht der *Tensor fasciae latae* ausnahmsweise vom *N. cruralis* versorgt wird) und die elektrische Erregbarkeit des *M. gluteus medius* kann wegen Überdeckung des Muskels durch den gesunden *Gluteus maximus* infolge kräftiger Kontraktion der Fasern des letzteren sehr wohl als normal vorgetäuscht sein, in Wirklichkeit aber war eventuell der *Gluteus medius* der elektrischen Reizung überhaupt garnicht zu-

gänglich; nur bei Atrophie des Maximus (Mitaffektion des N. glutaeus inferior!) lässt sich der Glutaeus medius deutlich erregen.

b) Verletzung des N. saphenus major.

(Über eine umgekehrte Form der dissoziierten Empfindungslähmung.)

20jähriger Kriegsfreiwilliger. Am 16. V. 1915 Gewehrusschuss in den linken Oberschenkel. Erster Verband im Schützengraben. Am Morgen darauf Verbandwechsel und Anlegung einer Schiene. Patient konnte anfangs das linke Bein nicht bewegen und nicht gehen. Die Bewegungsfähigkeit besserte sich bald; es blieb aber eine gewisse Schwäche im Bein zurück, sowie ein dauerndes unangenehmes Brennen und Ziehen an der Innenseite des linken Unterschenkels vom Knie abwärts bis zum inneren Knöchel und Schmerzen am Kniegelenk beim Gehen.

Aufnahmebefund am 22. VII. 1915: An der Innenseite des linken Oberschenkels handbreit oberhalb der Kniescheibe kirsch kerngrosse, bläulich gefärbte, auf der Unterlage verschiebbliche, auf Druck empfindliche Schussnarbe. Ganze linke Bein leicht atrophisch, fühlt sich etwas schlaffer an als das rechte. Oberschenkelumfang 10 cm oberhalb der Kniescheibe links 40,5, rechts 42 cm, Wadenumfang links 32, rechts 32,5 cm. Gang ohne Besonderheit. Gelenke, insbesondere Kniegelenk, völlig frei. Streckung und Beugung des Unterschenkels im Kniegelenk beiderseits gut möglich, die Beugung geschieht links mit etwas geringerer Kraft als rechts; Streckung und Beugung des Fusses beiderseits mit guter Kraft, nur spannt sich bei Beugung des Fusses links die Wade nicht so straff und fest an wie rechts; Zehenstreckung und Zehenbeugung beiderseits gut. Keine abnorme Stellung der Zehen.

Die elektrische Untersuchung ergibt an allen Muskeln und Nerven, insbesondere auch an dem N. tibialis und an der Wadenmuskulatur, regelrechtes Verhalten.

Die Kniereflexe sind beiderseits in gleicher und gewöhnlicher Stärke auslösbar, der rechte Achillesreflex ist normal, der linke Achillesreflex fast oder ganz fehlend, jedenfalls kaum auslösbar. Übrigen Reflexe in Ordnung.

Keine trophischen Störungen an der Haut oder an den Nägeln.

Die Sensibilität ist deutlich gestört an der Innenseite und hinteren Seite des linken Unterschenkels, und zwar in einem Gebiete, welches nach oben bis zum unteren Kniescheibenrand, nach unten bis zur Mitte des inneren Knöchels (Malleolus internus), nach vorn bis zur Schienbeinkante und nach hinten bis zur Mitte der Wade reicht. In dieser Hautzone werden feine Berührungen meist nicht mit „jetzt“ beantwortet; Nadelberührungen deutlich weniger gefühlt als an den übrigen Partien; Nadelstiche werden an dieser hypästhetischen Stelle als „brennend schmerzhaft“, „kalt“ wird daselbst immer als „lauwarm“ bezeichnet und „warm“ mit verlangsamter Empfindungsleitung als „schmerzhaft heiss“ empfunden.

An allen übrigen Stellen des Unterschenkels, sowie am Fusse vom inneren Knöchel abwärts, am Fussrücken, an der Sohle völlig normales Gefühl für alle Qualitäten.

Auch sonstiger Befund durchaus regelrecht.

Im Verlaufe der Lazarettbehandlung blieben die Beschwerden dauernd die gleichen; die Schmerzen an der inneren und hinteren Seite des linken Unterschenkels waren dauernd vorhanden und wurden als sehr unangenehm empfunden, sie bestanden besonders beim Gehen, doch auch beim Sitzen und Liegen. Heisse Umschläge verschlimmerten die Schmerzen, Kälte wirkte nicht schmerzlindernd. Wurde der Körper warm, so vermehrten sich die Schmerzen. Elektrizität in jeder Form, Massage, Einreibungen und sonstige Behandlungsweisen blieben ohne jeden Einfluss. Dabei machte Patient stets einen zuverlässigen, glaubwürdigen Eindruck, er übertrieb nicht.

Da die Beschwerden jeglicher Behandlung trotzten, die Schmerzen aber dauernd als sehr unangenehm und hinderlich empfunden wurden, so wurde zur Operation (Exzision des N. saphenus major) geraten und dieselbe dann am 24. VIII. 1915 ausgeführt.

Operation (Prof. Pernice): In Chloroformnarkose Längsschnitt an der Innenfläche des linken Oberschenkels, beginnend etwa handbreit oberhalb der Kniescheibe, 15 cm lang. Die Weichteile werden durchtrennt, bis man — unter dem Sartorius — den N. saphenus auffindet; derselbe ist in Narbengewebe eingebettet. Der Nerv wird mit der Bierschen Zange, soweit es geht, herausgedreht, ein Stück von 7 cm Länge wird reseziert. Hautnaht, Verband.

2 bis 3 Tage nach der Operation hielt der Schmerz im linken Unterschenkel noch ganz wie vorher an, dann trat ein allmähliches Nachlassen der Schmerzen auf, und zwar begann die Besserung vom Knie an abwärts. Am 9. Tage nach der Operation klagte Patient nur noch über Schmerzen von der Mitte des Unterschenkels (Innenseite) herab bis an den inneren Knöchel, diese Schmerzen sind aber viel weniger heftig und unangenehm als vor der Operation. In der jetzt schmerzfreien oberen Partie des Saphenusgebietes besteht eine Gefühlsherabsetzung für alle Qualitäten, in der unteren, noch schmerzenden Partie (von Mitte des Unterschenkels bis zum inneren Knöchel) wird „kalt“ als „weniger deutlich kalt“ als anderswo empfunden, sonst ist das Hautgefühl daselbst in Ordnung. Überall kann „kalt“ und „warm“ richtig unterschieden werden; „warm“ wird nirgends mehr als „schmerzhaft heiss“ empfunden. Keinerlei trophische, keine sekretorische Störungen, keine Anidrosis. Die zwecks Operation abasierten Haare an der Innenseite des Unterschenkels beginnen wieder zu wachsen. Der linke Achillesreflex ist jetzt deutlicher auslösbar, aber doch noch weit schwächer als der normale rechte.

2 Monate nach der Operation werden feine Berührungen überall prompt mit „jetzt“ beantwortet, „spitz“ und „stumpf“ überall richtig angegeben, Nadelstiche werden überall als schmerzhaft empfunden, „kalt“ und „warm“ überall richtig

unterschieden. Im Gebiete des *N. saphenus* sind Gefühlsstörungen demnach nicht mehr nachweisbar. Patient gibt an, dass die innere obere Hälfte des linken Unterschenkels völlig schmerzfrei sei, er klagt nur noch über zeitweise brennende Schmerzen an der inneren unteren Hälfte des linken Unterschenkels (Mitte desselben bis zum inneren Knöchel). Der linke Achillesreflex ist jetzt sehr deutlich nachweisbar und fast von gleicher Stärke wie der rechte.

Vor der epikritischen Besprechung dieses Falles seien einige anatomisch-physiologische Bemerkungen gestattet:

Der *N. saphenus major* ist ein Zweig des *N. cruralis*. Er verläuft am Oberschenkel zuerst lateral, dann vor, endlich medial von der *A. femoralis* bis zum Adduktorenschlitz nach abwärts, woselbst er sich von der Arterie trennt. Er zieht hierauf hinter dem unteren Ende des *M. sartorius* weiter, dessen Sehne er schliesslich meistens durchbohrt, um zur Haut an der medialen Seite des Knies zu gelangen. Am Unterschenkel verläuft er dicht hinter der *V. saphena magna* nach unten, um entweder nur bis zum Fussgelenke oder bei besonders starker Entwicklung noch längs des medialen Fussrandes bis zur grossen Zehe hinzuziehen und die Haut an der medialen Seite des Unterschenkels und am Grosszehenrande des Fusses zu versehen (Brösicke). Erstreckt sich der *N. saphenus major* nicht bis zur grossen Zehe hin, so übernimmt die Versorgung des medialen Fussrandes der *N. peroneus superficialis*. Die Fusssohle gehört dem *N. tibialis*, der laterale Fussrand dem *N. commun. tib.*, die Haut der medialen Seite des Oberschenkels dem *N. saphenus minor* s. *cutaneus femoris medialis* (vom *N. cruralis*) sowie einem Hautaste des *N. obturatorius*.

Im vorliegenden Falle war — wie sowohl der klinische Befund ergab, als auch der Befund bei der Operation und der Erfolg der letzteren bestätigt — der *N. saphenus major* durch den Gewehrschuss geschädigt worden; daher die Schmerzen und Parästhesien an der Innenseite des Unterschenkels vom Knie abwärts bis zum inneren Knöchel (Versorgungsgebiet des Nerven, der hier nur bis zum Fussgelenk, nicht — wie zuweilen — bis zur grossen Zehe hinzog) und die für alle Qualitäten nachweisbaren Gefühlsstörungen in dieser Hautzone. Das anfängliche völlige oder fast völlige Fehlen des Achillesreflexes deutet im Verein mit der anfänglichen Bewegungsunfähigkeit des linken Beines, der Herabsetzung der groben Kraft beim Kniebeugen, der vom Patienten noch später geklagten Schwäche im Beine und der geringen Schlaffheit und Atrophie der Wade, auf eine leichte Mitverletzung des Ischiadikus

bzw. Tibialis hin. Im übrigen handelt es sich aber um eine völlig isolierte Läsion des N. saphenus major.

Besonders bemerkenswert erscheint mir im vorliegenden Falle die Art der Gefühlsstörungen. Wie oben ausgeführt, war in der vom N. saphenus major versorgten Hautzone nach der Nervenverletzung eine deutliche Hypästhesie für feine Berührungen und für Nadelberührungen nachweisbar, Nadelstiche wurden aber an dieser hypästhetischen Stelle als „brennend schmerzhaft“, „kalt“ als „lauwarm“ und „warm“ mit verlangsamter Empfindungsleitung als „schmerzhaft heiss“ empfunden. Es handelt sich demnach beinahe sozusagen um die Umkehr der dissoziierten Empfindungslähmung: bei letzterer Gefühl für feine Berührungen intakt, Gefühl für Schmerz und Temperatur aufgehoben; hier Herabsetzung des Gefühls für feine Berührung, Überempfindlichkeit bzw. paradoxes Empfinden für Schmerz und Temperatur. Paradoxe Temperaturempfindungen werden selten beobachtet, vorwiegend bei spinalen Herden, in einem Falle Kramers (Neurol. Zentr. 1917, S. 348) aber auch bei einer Verletzung des Grosshirns (Marklager in Nähe des Thalamus) und in einem Falle Knapps gleichfalls bei einer Gehirnschussverletzung; soviel ich sehe, sind bei peripheren Nervenerkrankungen perverse Empfindungen noch nicht beschrieben; mein Fall, der „kalt“ regelmäßig als „lauwarm“ empfand, würde also nach dieser Richtung hin ein Novum darstellen. Die im vorliegenden Falle beobachteten Gefühlsstörungen (Hypästhesie, Hyperalgesie [„brennend schmerzhaft“], Hyperthermie für „warm“, paradoxe Empfindung für „kalt“) sind m. E. zu erklären durch eine Nervenschädigung, welche zum Teil auf einer Lähmung, zum Teil aber auf einer Reizung der sensiblen Nervenfasern beruht — ähnlich wie wir es vom Sympathikus wissen, bei dessen Läsion neben Lähmungs- gleichzeitig auch Reizungssymptome zur Beobachtung gelangen. Es ist auch sehr gut denkbar, dass das Narbengewebe, das — wie die Operation zeigte — den N. saphenus umgab, einen Teil der Fasern komprimierend lähmte, einen anderen Teil entzündlich reizte.

Übrigens hat auch Head (s. Oppenheim, Lehrbuch, VI. Aufl., S. 534) darauf hingewiesen, dass nach Durchschneidung eines sensiblen Nerven in der anästhetischen Zone „Nadelstiche und starke Temperatureize sogar übermäßig stark, aber diffus, ohne scharfe Lokalisation und prickelnd empfunden werden“.

Nachdem dann im vorliegenden Falle durch die Operation der

Nerv exzidiert war, nahmen die Schmerzen zuerst proximalwärts ab, im ganzen Gebiete des Nerven machte die frühere Gefühlsstörung einer allgemeinen Gefühlsherabsetzung Platz und schliesslich — etwa 2 Monate nach der Operation — waren Gefühlsstörungen überhaupt nicht mehr nachweisbar. Niemals nach der Operation bestanden Rauigkeit, Trockenheit oder Schuppen an der Haut, Anidrosis, Störungen der Haar-anordnung, trophische Störungen — alles Erscheinungen, die Head an sich selbst nach Durchschneidung eines sensiblen Nerven beobachten konnte. Hingegen blieben — wie bei Head — Nadelstiche, die an der Hautpartie im Nervenbereich ausgeführt wurden, noch mehrere Tage lang deutlich sichtbar (so waren am 7. IX. die von der Sensibilitätsprüfung am 2. IX. herrührenden Stichstellen noch deutlich sichtbar).

Es ist auffallend, wie schnell nach der Exzision des Nerven, nach welcher man für längere Zeit eine Anästhesie und Analgesie in dem betreffenden Nervengebiet hätte erwarten sollen, das Gefühl wieder völlig regelrecht wurde. Es ist dies wohl dadurch zu erklären, dass andere Hautnerven die Versorgung des erkrankten Gebietes alsbald übernahmen. Auch Oppenheim (Lehrbuch VI. Aufl., S. 533) macht auf die auffällige Tatsache aufmerksam, dass bei Durchschneidung sensibler und gemischter Nerven die Gefühlsstörung sich schnell ausgleichen kann. Wir kennen dieses Verhalten auch vom Trigeminus her nach dessen Exzision.

Vielleicht regt die mitgeteilte Beobachtung dazu an, auf Verletzungen rein sensibler Nervenäste in diesem Kriege mehr zu achten, sie sind den Läsionen motorischer Nerven gegenüber bisher etwas stiefmütterlich behandelt worden.

c) Isolierte Lähmung des *M. iliopsoas*.

35jährige Patientin. Keine vererbaren Krankheiten. Früher gesund. 4 gesunde Kinder. Kein Abort. Nach dem dritten Partus (i. J. 1904) „Venenentzündung“ am linken Bein. April 1912 „Reizung und Schwellung des linken Mutterbandes“ vom Spezialfrauenarzt diagnostiziert und mit heissen Umschlägen und Ruhe behandelt. Damals merkte Patientin, im Bette liegend, plötzlich, dass sie das linke Bein nicht heben könne. Dies dauerte 2 Tage lang, dann trat allmähliche Besserung ein; als sie darauf wieder aufstand, merkte sie Schmerzen und Venenstauung im linken Bein, seitdem schleppt sie beim Gehen dieses Bein nach, hat zuweilen ein totes Gefühl in der linken grossen Zehe. Urinlassen stets völlig in Ordnung. Nie Fieber. Nie Verletzung oder Stoss. Patientin selbst weiss keinerlei Ursache für ihr Leiden; es sei ganz plötzlich mit Schmerzen in der linken Beckenseite aufgetreten.

Befund: Hirnnerven, obere Gliedmaßen, rechte Bein, innere Organe regelrecht, Urin frei.

Wirbelsäule ohne jede Sonderheit, nirgends klopf- oder druckempfindlich, kein Gibbus, keine Verbiegung. Das Röntgenbild der Wirbelsäule und des Beckens ergibt völlig normales Verhalten.

Beiderseits kleine Leistendrüsen.

Aktives Heben des linken Beines im Hüftgelenk mit gestrecktem Knie nur geringgradig und mit minimaler Kraft möglich, Aufrichten des Rumpfes aus liegender Stellung hochgradig erschwert, kaum möglich. Passiv alle Bewegungen frei. Aktive Bewegungen im Knie-, Fussgelenk und in den Zehengelenken mit guter Kraft möglich. Muskulatur des linken Beines im ganzen etwas schlaff, doch keine Maßunterschiede gegenüber rechts. Keine Krampfadern. Druck auf die linke Beckengegend schmerzt. Hautgefühl und alle Reflexe an beiden Beinen völlig regelrecht. Bauchreflexe in Ordnung, gleich. Elektrisch an beiden unteren Gliedmaßen normaler Befund. Urinlassen in Ordnung.

Bei der gynäkologischen Untersuchung war eine Geschwulst in der linken Beckenhälfte nicht fühlbar, ebensowenig ein etwa auf dem Iliopsoas liegender Varixknoten; die linke Iliopsoasgegend war aber auf Druck deutlich schmerzhaft; ob der Muskel dünner als der rechte war, ist schwer zu sagen, jedenfalls nicht mit Sicherheit zu entscheiden.

Im Laufe vieler Monate trat schliesslich völlige Heilung ein.

Anatomisches und Physiologisches. Der M. iliopsoas entspringt von den Körpern des XII. Brustwirbels und der 4 oberen Lendenwirbel und setzt sich am Trochanter minor fest. Er wird vom Plexus lumbalis (N. cruralis) versorgt. Seine Funktion besteht darin, das Bein im Hüftgelenk zu beugen und bei fixiertem Bein die Lendenwirbelsäule und das Becken nach vorn zu ziehen, wie dies z. B. bei Verbeugungen und beim Aufrichten aus liegender Stellung geschieht. Bei Iliopsoaslähmung beiderseits besteht Unmöglichkeit zu gehen und sich aufzurichten aus liegender Stellung, bei einseitiger Lähmung ist das Gehen erschwert, das betreffende Bein kann bei gestrecktem Unterschenkel im Hüftgelenk nicht gebeugt, der Rumpf nur mit Mühe aus der Rückenlage emporgerichtet und nach vorn geneigt werden. Bei bestehender Iliopsoaslähmung muss der N. cruralis innerhalb des Beckens und vor dem Abgang der diesen Muskel innervierenden Zweige geschädigt sein, bzw. diese Schädigung muss die Nervenzweige oder den Muskel selbst getroffen haben. Iliopsoaslähmungen kommen vor durch Verletzungen infolge Hiebs, Stichs, Schusses, durch Frakturen der Beckenknochen, durch Wirbelleiden (Fraktur, Luxation, Karies mit Psoasabszess, Geschwülste), durch entzündliche Prozesse am Darmbein

oder im Beckenzellgewebe, durch Tumoren des Beckens oder des Iliopsoasmuskels, schliesslich auch bei Osteomalazie (Köppen).

Der M. iliopsoas ist wegen seiner Tieflage der elektrischen Reizung nicht zugänglich.

Epikrise. Im vorliegenden Falle besteht eine isolierte Lähmung des linken M. iliopsoas. Daher die starke Behinderung beim Beugen des linken Beines im Hüftgelenk mit gestrecktem Knie, sowie beim Aufrichten des Rumpfes aus liegender Stellung.

Welcher Art ist nun der Prozess, der diese isolierte Lähmung bedingte? Eine direkte Verletzung, ein Knochenbruch, ein Wirbelleiden (mit etwaigem Senkungsabszess), eine Beckengeschwulst, Osteomalazie waren teils durch Vorgeschichte, teils durch die neurologische und innere gynäkologische Untersuchung, teils durch das Röntgenbild mit Sicherheit auszuschliessen. Der frauenärztliche Befund deutet hingegen auf eine entzündliche Adnexerkrankung linkerseits hin, dieselbe kann sich direkt dem Muskel mitgeteilt haben (Myositis) oder aber auf die ihn versorgenden, vom Kruralis stammenden Nervenzweige übergegangen sein (Neuritis). Auf Grund des gynäkologischen Befundes sowie auch per exclusionem wird man demnach eine Neuritis bzw. Myositis oder Neuromyositis im linken Iliopsoas als vorliegend annehmen, und zwar ausgehend von einer entzündlichen Erkrankung der linken Adnexe. Herr Prof. Oppenheim, welcher den Fall späterhin mit mir zusammen sah, entschied sich für die Diagnose: Myositis im linken Iliopsoas; zur Zeit dieser Untersuchung war dem organischen Leiden noch eine leichte Hysterie aufgepfropft.

Die Seltenheit des Vorkommens einseitiger isolierter Iliopsoaslähmung — bei Wirbelerkrankungen, Verletzungen, Tumoren usw. ist ja fast immer die übrige Kruralismuskulatur mitbeteiligt — rechtfertigt die Veröffentlichung des Falles. Von gynäkologischer Seite aus wird man gut tun, der Iliopsoasschwäche als Begleiterscheinung von Adnexerkrankungen eine gewisse Aufmerksamkeit zu schenken.

d) Isolierte Lähmung des N. musculo-cutaneus.

26jähriger Unteroffizier. Am 23. V. 1916 Maschinengewehrschuss in den rechten Oberarm; Einschuss an dessen Aussenseite in der Mitte, Ausschuss an dessen Innenseite in der Mitte, eine Spur tiefer als der Einschuss. Oberarmknochen in der Mitte quer gebrochen, Bruchenden in ziemlich guter Stellung, sie bilden nach aussen einen stumpfen Winkel. Schienenverband. Es entwickelte sich ein Sequester mit Knochenfistel. Als die

Schiene etwa 2 Monate nach der Verwundung entfernt wurde, konnte Patient den Vorderarm nur in geringem Grade und kraftlos beugen, der gebeugte Vorderarm sank aus Schwäche immer wieder bald zurück. Im Laufe der Zeit allmähliche Besserung.

Jetzige Klagen: Schwäche der Beugung des rechten Vorderarms im Ellenbogengelenk, Schmerzen im rechten Oberarm beim militärischen Grüssen, zeitweise Taubheitsgefühl in der Gegend der rechten Ellenbeuge.

Befund: An der Aussenseite des rechten Oberarms 12 cm lange, $1\frac{1}{2}$ cm breite Narbe (Einschuß + Operation), mit dem Knochen teilweise verwachsen. Die Einschussnarbe bildet einen kleinen Hügel in der Mitte der Operationsnarbe und befindet sich gerade in der Mitte des Oberarms. $\frac{1}{2}$ cm tiefer liegt an der Innenseite des Oberarms die noch leicht eiternde Ausschussnarbe, welche nach oben und unten in die im ganzen 14 cm lange Operationsnarbe übergeht. Deutliche Einsenkung an der Aussenseite des Oberarms zwischen Ansatz des Deltamuskels und dem Ursprung des Supinator longus (Oppenheim, Lehrb. der Nervenkrankh. VI, S. 579). Supinatorzeichen deutlich vorhanden. Musculus biceps rechts deutlich abgemagert, Oberarmumfang in der Mitte rechts 24, links 25 cm. Bewegungen im Schulter-, Hand- und in den Fingergelenken völlig in Ordnung. Streckung des Vorderarms im Ellenbogengelenk in Ordnung, Beugung des supinierten Vorderarms ist ausgiebig möglich, geschieht aber mit geringer Kraft, dabei zeigt sich der rechte Bizeps deutlich atrophisch und weniger voluminös als der linke. Supination des in pronierter Stellung gebeugten Vorderarms ist gut möglich, geschieht aber mit nur geringer Kraft. Beim Beugen des Vorderarms gegen den Oberarm ist der Supinator longus straff gespannt. Deltamuskel und Trizeps völlig gut entwickelt. Adduktion des Oberarms (vom Coraco-brachialis mitbesorgt) kräftig.

Gefühlsprüfung: Herabsetzung des Haut- und Schmerzgefühls in einem Dreieck, dessen Basis durch die Ellenbeuge gebildet wird und dessen Spitze etwa 6 cm unterhalb der Ellenbeuge gelegen ist. An dieser Stelle wird warm und kalt richtig unterschieden, aber undeutlicher gefühlt als an den übrigen Stellen. Das Gefühl an der Aussenseite des Vorderarms und an dessen Dorsalseite ist völlig in Ordnung, desgleichen das Gefühl an der Innenseite, sowie am ganzen Oberarm und an der Hand (einschliesslich Daumen). Die Gefühlsstörung erstreckt sich nur auf die erwähnte Hautpartie, welche in der Mittellinie der Beugeseite des Vorderarms, in dessen oberem Drittel gelegen ist (s. Figur). Trizepsreflex völlig in Ordnung. — Keine trophischen Störungen.

Elektrisch: Völlig in Ordnung sind N. radialis (insbesondere Trizeps und Supinator longus), Medianus und Ulnaris. M. coraco-brachialis ist faradisch und galvanisch deutlich und gut erregbar. Vom Erbschen Punkte aus ist Kontraktion des Deltamuskels und des Supinator longus deutlich, während sich der rechte Bizeps und Brachialis internus deutlich weniger kräftig als die linken kontrahieren. Eine Kontraktion und Beugewirkung ist aber auch in diesen Muskeln vorhanden. Musculus biceps faradisch erregbar, doch geschieht die Kontraktion deutlich wellenförmig und die Erregbarkeit

ist etwas herabgesetzt, galvanisch deutlich wurmförmige und sehr träge Zuckung, Erregbarkeit herabgesetzt, Kathode gleich Anode.

M. brachialis internus ist von der Innenseite des Bizeps aus faradisch nicht zu isolieren, wohl aber von der Aussenseite aus (zwischen Bizeps, Trizept und Supinator longus), galvanisch erscheint die Zuckung etwas träge, doch nicht so deutlich träge wie diejenige des Bizeps. Demnach partielle EaR im rechten Bizeps und Brachialis internus.

Es handelt sich somit um eine isolierte Verletzung des N. musculocutaneus in der Mitte des Oberarms, wo der Nerv zwischen Bizeps und Brachialis internus verläuft, und um eine dadurch bedingte Schwäche

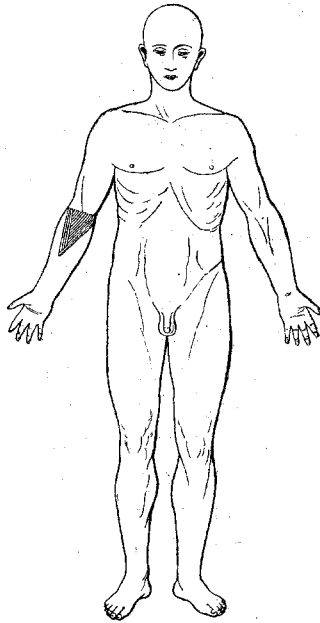


Fig. 1.

des M. biceps und brachialis internus. Diese isolierten Lähmungen sind selten (Erb, Bernhardt, Oppenheim, Kramer). Der N. musculocutaneus ist deshalb nur selten allein betroffen, weil er in seinem Verlauf den anderen Armnerven nahe liegt. Lähmungen des N. musculocutaneus, meist im Verein mit anderen Armnervenerlähmungen, sind beobachtet worden nach Exstirpation einer Geschwulst in der Oberschlüsselbeingrube, ferner infolge Luxatio humeri, durch Druck, den die scharfe Kante einer auf der Schulter getragenen Marmorplatte ausübte, nach Fall auf die Schulter, nach einer Säbelstichverletzung in der Axilla und bei Fraktur des Oberarmkopfes, einmal auch als neuritische Lähmung im Anschluss an Pneumonie.

Im vorliegenden Falle hat die Läsion weiter distalwärts, und zwar in der Mitte des Oberarms, stattgefunden, deshalb war der *M. coracobrachialis*, dessen Nervenast vom *N. musculo-cutaneus* hoch oben am Oberarm abgeht, völlig verschont. Bei der Beugung des Vorderarms war der gesunde *Supinator longus* sehr mittätig, daher geschah die Beugung genügend ausgiebig und noch mit leidlicher Kraft. Auffällig ist in meinem Falle die Lokalisation der Sensibilitätsstörung: während das vom *N. cutan. later. sive musculo-cutaneus* versorgte Gebiet der Aussenfläche des Vorderarms völlig intaktes Gefühl zeigte, bestand Hypästhesie, Hypalgesie und Hypothermie in der Mitte der Beuge-seite des Vorderarms in dessen oberem Drittel (s. Figur), also in einem Hautbezirke, welcher zu mindestens gleichem Teile dem *N. cutan. medius* (direkt vom *Plexus brachialis*) wie dem *N. cutan. lateralis* (seu *musculo-cutaneus*) angehört. Auch Oppenheim (Lehrbuch der Nervenkr. VI, S. 579) erwähnt interessanterweise, dass bei einem seiner Patienten die Zone der Hypästhesie nicht ganz bis an den lateralen Rand des Unterarms heranreichte, und Kramer schreibt (Mon. f. Psych. XXXIX, 1916, H. 4): „Die Sensibilitätsstörung ist bei isoliertem Betroffensein des *Musculo-cutaneus* in der Regel etwas kleiner als es dem anatomischen Verbreitungsbezirk entspricht, und zwar betrifft diese Einschränkung vor allem die Ausbreitung nach der Dorsalseite des Vorderarmes, während die Grenze gegenüber dem *Cutan. antibrachii medialis* sich gut an die anatomische Grenze hält.“ Letzteres war in meiner Beobachtung nicht der Fall, während die Dorsalseite des Vorderarmes und auch dessen radiale Seite durchaus normales Gefühl darbot.
