V. Eine eigenthümliche Gangart bei, resp. nach Ischias.

Von Dr. **Eduard Weisz**, Pöstyén in Oberungarn.

Unter den vielen abnormen Gangarten, welchen ich bei Ischiaskranken begegnete, nahm der eigenthümliche Gang eines meiner Patienten meine Aufmerksamkeit besonders in Anspruch.

Herr J. E. aus Berlin, ein rüstiger Mann von etwa 45 Jahren, erkrankte im Januar 1895 ohne Sonderanlass plötzlich an den Symptomen einer schweren rechtsseitigen Ischias (behandelnde Aerzte Dr. v. Steinbrück und Prof. Hahn). Patient konnte weder sitzen noch gehen und nur auf der gesunden Seite liegen; die Schmerzen sassen vorwiegend im Gesäss und im hinteren Theile des Oberschenkels. Lange Zeit musste Patient sich des Rollstuhles, später der Stöcke bedienen. Drei Monate hat Herr E. in Wiesbaden verlebt. Nach Pöstyén kam er am 8. Juli 1896, wie er behauptete, weniger der noch vorhandenen ganz geringen Schmerzen halber, als um für seinen in hohem Maasse lästigen Gang in den berühmten Schwefelschlamm-bädern Linderung zu finden.

Druckschmerzpunkte waren zu dieser Zeit nicht mehr vorhanden, eine Stelle des Nervus cruralis unter dem Ligamentum Pouparti ausgenommen. Reflexe beiderseits etwas gesteigert. Das rechte Bein war wesentlich abgemagert, im Oberschenkel stellenweise um 4—8 cm. Sämmtliche Bewegungen schienen energielos, besonders fiel der Mangel an Adduktionskraft auf.

Patient fiel beim Gehen stark auf die rechte Seite auf, der Rumpf machte bedeutende Schwankungen nach rechts und hinten, dabei flog der rechte Arm jedesmal weitab vom Körper. Patient war selbst mit Hülfe eines rechts getragenen Stockes nicht imstande, das Umkippen des Rumpfes nach rechts zu vermeiden, er er-

¹⁾ Revue médicale 1893.

²⁾ Schulze, Neurologisches Centralblatt 1896.

müdete bald und konnte, ohne zu rasten, nur ganz geringe Strecken vorwärts kommen. Der consequent pathologische Gang stand mit den nur selten auftretenden und kaum nennenswerthen Schmerzen jedenfalls nicht im Einklange.

Bekanntlich pflegen Ischiaskranke nur im Stadium der Schmerzhaftigkeit vom normalen Gange abzuweichen. Sie hüpfen geradezu über das kranke Bein hinweg und entspannen durch Flexion im Knie und in der Hüfte den schmerzhaften Nerv, ähnlich dem Gelenkkranken, der das schmerzhaft Gelenk in der sogenannten Mittelstellung zu entspannen lernt. Ein solcher Ischiatiker ist, wenn er steht, auf das gesunde Bein gestützt, sein Rumpf ein wenig nach der kranken Seite und nach vorn geneigt. Und diese Grundhaltung behält er mehr oder weniger beim Gehen bei, wo er sich allerdings oft genug noch des Stockes, manchmal der Krücke bedienen muss. In seltenen Fällen kann es sich auf der erkrankten Seite im Stadium der Reconvaleszenz auch noch um eine Art schleppenden, paretischen Ganges handeln. Ist einmal die Schmerzhaftigkeit vorüber, so kehrt der Gang zumeist in seine normalen Grenzen zurück, es sei denn, dass es sich um einen Fall ischiatischer Skoliose handelt und die Skoliose, wie es manchmal geschehen kann, und der damit nothgedrungen verbundene abnormale Gang das Stadium der Schmerzhaftigkeit überdauert. Aber auch bei Skoliose pflegt der Gang den Rumpf eher nach vorn als nach hinten zu ziehen.

War also bei unserem, von Schmerzen und Skoliose so gut wie freien Falle ein abnormaler Gang an und für sich ungewöhnlich, so forderte der perverse Typus desselben die Kritik noch schärfer heraus. Der erste Eindruck, den der Gang des Patienten machte, war der, dass es sich um Verkürzung des rechten Beines handeln müsse. Patient fiel beim Gehen geradezu herab vom linken Bein aufs rechte, die Schwenkung zur Seite und nach hinten konnte als lässige Mitbewegung des Rumpfes erscheinen. Der Gedanke einer Verkürzung lag so nahe, dass ich mich veranlasst sah, die Längenmaasse beider unteren Extremitäten mit einander zu vergleichen, wiewohl ich mir von vornherein eine wirkliche Verkürzung des Beines infolge von Ischias, bei nicht contrahirten freien Gelenken nicht gut vorstellen konnte.

Die Untersuchung war negativ. Doch sei erwähnt, dass der Patient unter dem Einfluss des trügerischen Scheines zu Hause einen Versuch mit rechtsseitiger Sohleneinlage machte. Dieselbe brachte keinen Nutzen; im Gegentheil, Patient ging mit der rechts eingelegten Sohle noch schlimmer, so dass sie bald beseitigt wurde. Das Umkippen des Rumpfes war also keine rein physikalische Erscheinung infolge einfacher Verkürzung des Beines. Man muss vielmehr zur Klärung der Thatfachen eine gewisse Summe physiologischer Störungen supponiren. Und da dürfte es geboten sein, einen Blick auf die Physiologie des normalen Ganges zu werfen.

Der Gang wird gemeinhin als ein abwechselndes Stehen auf einem Beine (Standbein) bezeichnet, da sich das andere, das sogenannte Spielbein während des grössten Theiles der Schrittdauer in der That in der Luft bewegt. Beim Stehen auf beiden Füßen fällt der Schwerpunkt, resp. die Schwerlinie zwischen beide Sohlen. Beim Stehen auf einem Fusse ist die Standbasis, die die eine Sohle abwirft, wesentlich geringer; der Rumpf muss sich also entsprechend zur Seite neigen, um seinen Schwerpunkt, seine Schwerlinie in den Rahmen der einzigen Sohle zu bringen. Wechselt das Standbein, wie dies beim Gehen fortwährend der Fall ist, so muss sich der Rumpf wieder nach der andern Richtung hin seitwärts neigen.

Es gehören nun ein ganzer Aufwand von Muskeln und feinfügiger Innervation und die unermüdlichen, unverdrossenen Uebungen unserer Kinderjahre dazu, um das abwechselnde Stehen auf einem Beine, will sagen das Gehen, zu erlernen. Die Schwierigkeit des aufrechten menschlichen Ganges erscheint in ihrem ganzen Umfange, wenn man bedenkt, dass der Rumpf wohl auf den Schenkelknochen in den Hüftpfannen wie auf zwei Pfeilern ruht, allein den Contact vermitteln die nach allen Richtungen hin leicht beweglichen, labilen Kugelgelenke der Hüften. Es walten eigentlich ähnliche Schwierigkeiten ob, als wenn wir einen schweren voluminösen Gegenstand auf ein oder zwei kleine rollende Kugeln fix hinstellen wollten. Und man könnte den menschlichen Gang fast einen Seiltanz des Rumpfes auf den gleitenden Köpfen der Femurknochen nennen. Dazu ist aber ein raffiniertes Balancement, das wir durch splendide Anlage und reichliche Uebung schliesslich fertig zu bringen wissen, unentbehrlich.

Der Kern des Balancements ist, wie erwähnt, die derartige Verlagerung des Schwerpunktes, dass die imaginäre Senkrechte desselben stets innerhalb der Grenzen der Stützfläche fällt, sonst fehlte jedes Hypomochlion, und der Körper würde zu Boden stürzen. Der Schwerpunkt des menschlichen Körpers liegt in der Gegend des zweiten Lendenwirbels. Die darüber befindlichen Rumpfteile — namentlich die Schultern — müssen also, je nachdem der Schwerpunkt auf die rechte oder linke Seite verlegt werden soll, beim Gehen bald nach rechts, bald nach links schwenken. Aber der Rumpf, d. h. der Schwerpunkt, hat beim Gehen nicht nur eine Schwenkung nach den Seiten hin, sondern auch eine solche nach vorn und hinten durchzumachen.

Solange wir auf beiden Füßen stehen, kommt nur das Gewicht des Rumpfes — allerdings Kopf und obere Extremitäten inbegriffen — in Betracht. Wenn wir uns aber auf ein Bein stellen, und dies geschieht

bei jedem Schritt und Tritt aufs neue, hängt das andere Bein am Rumpf und muss, wenn auch vom Luftdruck in die Hüftpfanne gepresst, mehr oder weniger mit equilibriert werden. Ständen wir z. B. auf beiden Füßen und versuchen nun das eine Bein nach vorn zu heben, so neigt sich der Rumpf sofort etwas nach hinten; heben wir das eine Bein nach hinten, so muss sich der Rumpf nach vorn neigen.

Der Rumpf mit der schwebenden unteren Extremität repräsentirt eigentlich einen im anderen Hüftgelenke aufgehängten Schwingbalken: geht das eine Ende (der Fuss) in die Höhe, so muss sich das andere (der Rumpf) senken — natürlich quantitativ im umgekehrten Verhältniss ihres Gewichts. (In wunderbarer Weise huldigt die anatomische Anlage der Hüfte vollkommen diesem unumgänglichen Prinzip der Physik. Beim Vorwärtsneigen des Rumpfes fällt es den mächtigen Glutaealmuskeln nicht schwer, das gleichzeitig nach hinten pendelnde Gegenbein in Streckung zu erhalten. Neigt sich hinwieder der Rumpf nach hinten und damit gleichzeitig das Gegenbein nach vorn, so sind die vorderen Verstärkungsbänder des Hüftgelenks, namentlich das Ligamentum Bertini ohne Hinzuthun einer Muskelkraft (Rectus cruris, Ileopectus), allein bis zu einer gewissen Grenze imstande, die durch die Schwerkraft tendirte Hypertension des schwebenden Beines hintanzuhalten. Das Ligamentum Bertini erscheint hier somit als passives Gegenstück der activ mächtigen Glutaeen.) Jedenfalls sehen wir, dass im Grundschemata des normalen Ganges ein frontales und sagittales Pendeln des Rumpfes vorbedacht ist.

Endlich macht der Rumpf sammt seinem Schwerpunkt, wie leicht ersichtlich, beim Gehen auch Verschiebungen in der Höhenrichtung mit. Wir wickeln nämlich beim Gehen abwechselnd bald den einen Fuss, bald den anderen vom Boden ab. Wir stellen uns dabei auf die Spitze, resp. auf die Zehen des einen Fusses, erheben somit den Schwerpunkt unseres Körpers bis zu einer gewissen Grenze, um in einer nächstfolgenden Phase im selben Maasse auf das auftretende Bein niederzufallen.

Natürlich kann sich die gleichzeitige Bewegung des Rumpfes nach allen drei Raumesrichtungen für den Beobachter nicht in seine Elemente zerlegt, sondern in einem gewissen harmonischen undulatorischen Ensemble verschwommen darbieten — ein Umstand, der dem menschlichen Gange umsomehr Grazie verleiht, je weniger sich einseitige Richtungen hervorbringen.

Kehren wir zu unserem Patienten zurück, so sehen wir, dass die Specialität seines Ganges im physiologischen Schema eigentlich gewissermaassen präformirt ist. Auch beim normalen Gange fallen wir von einem Bein auf das andere herab. der Rumpf neigt sich dabei, den Schwerpunkt verlagernd, etwas zur Seite und, das Gegenbein vorwärtsschwingend, gleichzeitig nach hinten.

Was unseren Fall wie jede Gattung von Hinken am auffälligsten pathologisch gestaltet, ist, dass die gewohnte Symmetrie zwischen dem rechten und linken Schritte vollends in die Brüche gegangen, dass ferner die physiologischen Grenzen auf derart plumpe Weise überschritten werden.

Was mag in unserem Falle daran Schuld sein? Zur Beantwortung der Frage müssen wir wieder an einige physiologische Reflexionen anknüpfen.

Welche äquilibrirenden, activen Elemente sind es, die die passiven — wie wir sahen —, höchst labil angelegten Massen beim normalen Gange in stetem Gleichgewicht erhalten? In ultima analysi sind es wohl Muskelkräfte, aus deren Zusammenspiel das Gleichgewicht resultirt.

Duchenne¹⁾ unterscheidet bei jeder Bewegung impulsive (synergische Muskelcontractionen) und moderatorische (antagonistische Muskelcontractionen) Muskelassociation und, im Falle das Gelenk kein einfaches Gynghmus ist, auch noch collaterale Muskelassociationen. „Alles in allem — sagt Duchenne — muss jede willkürliche Bewegung, um mit Präcision ausgeführt zu werden, von ihren antagonistischen Muskeln gemässigt werden, und wenn sie in einem nach jeder Richtung beweglichen Gelenke stattfindet (in einer Enarthrose oder Arthrodie), so muss ihre seitliche Abweichung durch die collaterale, synergische Contraction der Muskeln, welche die Seitenbewegungen bewirken, verhindert werden Ohne diese besondere Solidarität, dieses Einverständniss der antagonistischen Muskeln, wenn ich den Ausdruck gebrauchen darf, verlieren die Bewegungen unvermeidlich an Präcision und Sicherheit.“ Duchenne citirt im übrigen auch den dogmatischen Ausspruch Winslow's: „Um einen Theil zu bewegen, oder um ihn in einer bestimmten Stellung zu erhalten, wirken alle Muskeln mit, die ihn bewegen können.“

Seit dem ersten Erscheinen des Meisterwerkes von Duchenne²⁾ hat sich das für das exacte Zusammenspiel der Muskeln supponirte „Coordinationsvermögen“ in der Medicin Bürgerrecht erworben und, wiewohl hinsichtlich seines Ursprungs viel umstritten, unsere gegenseitige Verständigung wesentlich gefördert.

Bezüglich unseres Falles könnten wir nun sagen: Das das rechte

¹⁾ G. B. Duchenne, Physiologie der Bewegungen nach elektrischen Versuchen und klinischen Beobachtungen mit Anwendungen auf das Studium der Lähmungen und Entstellungen. Aus dem Französischen übersetzt von Prof. Dr. C. Wernicke. Leipzig 1885.

²⁾ Paris 1866.

Bein regierende Coordinationsvermögen hat bei dem Patienten Einbusse erlitten, demzufolge sei die Harmonie der Hüftmuskeln zerstört und der Gang ein extrem einseitiger, eckiger geworden. Doch abgesehen davon, dass wir die concrete Frage mit der Heranziehung eines Locus communis nicht lösen, wollen wir in diesem Falle einer von Hause aus peripher angelegten Nervenerkrankung mit keinem Worte etwa an eine centrale Störung anspielen. Es wird vielleicht opportuner sein, statt von einem gestörten Coordinationsvermögen — wobei man sozusagen unwillkürlich an irgend ein Centrum denkt — einfach von einem gestörten Gleichgewichte zu sprechen.

Welche Muskeln haben sich also beim Gehen das Gleichgewicht zu halten? Und welcher derselben hat im Concert der Kräfte eine Dissonanz hervorgerufen? Wir haben in erster Reihe mit jenen Muskeln zu rechnen, die den dynamischen Rapport zwischen Schenkel und Becken, resp. zwischen Schenkel und Wirbelsäule erhalten. Dies sind an der Beugeseite der Ileopectus und Tensor fasciae latae, an der Streckseite die drei Glutaeen und die kleinen tiefliegenden Muskeln (beide Gemelli, Obturatorius internus und externus, der Piriformis und Quadratus), endlich der Pectineus und die Adductoren. Die vom Becken zum Unterschenkel ziehenden Muskeln, wie vorn der Gracilis und Sartorius, hinten der Semitendinosus, der Semimembranosus und theilweise der Biceps, schliesslich der an der Spina anterior inferior mit einem Kopfe inserierende Extensor cruris, i. e. Rectus stehen mehr im Dienste des Unterschenkels und kommen erst in zweiter Linie in Betracht.

Fig. 49.

Fig. 50.

Fig. 51.

1 Ileopectus. — 2 Ext. fasciae lat. — 3-6 Pectineus und Adductores. — 7 Rectus cruris. 8. Sartorius. — 9 Gracilis. — 10 Biceps. — 11-12 Semitendin. und Semimembranosus. — 13-15 Glutaei. — 16-21 Gemelli, Obtur. int. et ext., Piriformis, Quadratus.

Insgesamt wirken (s. die schematischen Figuren 49 bis 51) nicht weniger als 21 Muskeln in harmonischer Gegenseitigkeit, um den Rumpf, resp. das Beckengerüst auf dem Schenkelkopfe zu aequilibriren; der überwiegende Theil (14 Muskeln) zwischen Beckengerüst und Femur selbst, also eingelenkig, und — vom Extensor fasciae latae abgesehen — sechs lange Muskeln zwischen Becken und Unterschenkel, also zweigelenkig. Von diesen letzteren sehen wir (Fig. 50 und 51) je drei und drei auf die Vorder- und Hinterseite des Schenkels vertheilt, unterdess, wie gesagt, zwei Drittel — der Muskelmasse nach wohl noch mehr als zwei Drittel — als kurze mächtige Muskelmassen ausschliesslich dem Hüftgelenke dienen, d. h. in besonderem Maasse die Aufgabe haben, den Rumpf an den Schenkel zu stemmen, und umgekehrt.

Es würde zu weit führen, theoretisch alle Eventualitäten zu erwägen, die zu irgend einer Störung in der Muskelbilanz der Hüfte führen könnten. Wir wollen von unserem Gesichtspunkte nur ein Motiv aus der Anatomie der Hüften herausgreifen. Dies besteht darin, dass die Anlage der Muskulatur von vornherein eine gewaltige Uebermacht der Adduction zwischen Becken und Schenkel sichert.

Indem wir zur Klärung unseres Falles gerade dieses Motiv im Auge behalten müssen, sei es gestattet, auf die Analyse desselben näher einzugehen. Nebst dem Pectineus und den eigentlichen Adductoren wirken noch eine Reihe von Muskeln im Sinne der Adduction. Selbst die sechs langen, zum Unterschenkel gravirenden Muskeln haben — sche-

matisch genommen — dadurch, dass sie in ihrem längeren Theile dem Drehpunkte des Hüftgelenks medianwärts laufen (s. Fig. 50 und 51), wenn sie sich verkürzen, in ihrer summarischen Wirkungsweise eine seitwärts wirkende Componente mit mehr adducirender Tendenz. Der Rectus femoris, der von der Spina anterior inferior ausgehend geradeüber dem Drehpunkte des Hüftgelenks hinwegzieht, im übrigen beiläufig in seiner Mitte den Femurknochen kreuzt, scheint ohne laterale Componente unentwegt der Streckung des Knies, oder bei fixirtem Knie der Beugung der Hüfte zu dienen. Der Tensor fasciae latae — eigentlich der siebente lange Muskel — schien, indem er sozusagen in seinem ganzen Verlaufe vom Drehpunkte des Hüftgelenks lateral liegt (s. Fig. 49. 2), auf den ersten Blick ein Abductor zu sein. In dieser Beziehung können wir uns aber an Duchenne halten: „Die Anatomen haben im allgemeinen dem Tensor fasciae latae eine ziemlich kräftige Abductionswirkung auf den Oberschenkel oder auf das Becken, wenn der Oberschenkel zum festen Punkte wird, zugeschrieben.“ Dagegen hatte Winslow bemerkt: „Man hat ihn mit Unrecht für einen Abzieher des Oberschenkels gelten lassen. Der Richtung dieses Muskels ist die Bewegung der Abziehung oder Spreizung durchaus entgegen.“¹⁾ Der elektrophysiologische Versuch — sagt Duchenne weiter — hat durch den Nachweis, dass der Tensor fasciae latae nur eine sehr geringe Abduction bewirkt, bewiesen, dass Winslow der Wahrheit nahe kam.

Wenn wir übrigens bedenken, dass ein Muskel eigentlich nie isolirt functionirt²⁾ und deswegen seine anatomische Richtung, wenn der Muskel von Hause aus dynamisch stark in der Minorität ist, nie recht zur vollen Geltung kommen kann, mag es, wie beispielsweise beim Extensor fasciae latae, geschehen, dass seine Contraction einer anderen Function zu statten kommt. Der Extensor fasciae latae scheint also gegenüber der adducirenden Uebermacht — selbst elektrisch gereizt — eine nennenswerthe Abduction nicht erwirken zu können. Seine Function scheint sich vielmehr, noch ehe eine Abduction erfolgen könnte, in einem Anpressen des Femurkopfes gegen die Pfanne zu erschöpfen, wie dies aus der schematischen Zeichnung leicht ersichtlich ist.³⁾ (Schluss folgt.)

¹⁾ Aus dem Verlaufe des Muskels sollte man eigentlich doch eine Abduction voraussetzen?!

²⁾ Selbst beim elektrophysiologischen Versuch kann dem einzelnen Muskel ein gewisser Tonus der Antagonisten gegenüberstehen, der für ihn trotz Reizung und forcirter Contraction unüberwindbar wird.

³⁾ Die Rolle eines activen Ligamentes der Articulatio coxofemoralis, wie sie Duchenne bei Besprechung des Rectus femoris diesem Muskel zuschreibt, ist natürlich allen unmittelbar über das Gelenk ziehenden Muskeln mehr oder weniger gemein, besonders jenen, die in ihrem gewölbten Verlaufe während der Contraction durch Abflachung ihres Gewölbes, auf die Unterlage einen stärkeren Druck auszuüben vermögen.