

XVI.

Ueber die Bedeutung des Musculus Tibialis posticus und der Sohlenmuskeln für den Plattfuss.

Von

C. Nicoladoni in Graz.

(Mit 1 Abbildung.)

Ich habe in dem Bande 1902 der Deutschen Chirurgie meine Ansicht über die Entstehung des juvenilen Plattfusses dahin geäußert, dass nicht der Act des Stehens, sondern der Gehact in erster Linie dabei in Betracht komme.

Dies bezeugen jene Formen von Plattfüßen, bei denen nicht blos das Fussgewölbe in seiner ganzen Länge auf den Boden niedergelegt, sondern unter starkem Vortreten des Taluskopfes, sogar in die Fusssohle durchgebogen ist, also plantarwärts convex, dorsalwärts concav gestaltet ist.

Dies kann nur durch den Gehact zu Stande gebracht werden und zwar in jenem Momente, in welchem sich der Fuss durch Erheben auf die Metatarsusköpfe vom Boden abwickelt.

In diesem Momente wird das Fussskelett vom ganzen Körper belastet, während es sich in einen einarmigen Hebel umwandelt, an dessen freiem Ende die gewaltige Kraft des Triceps surae als Erheber der Ferse allein thätig ist. Es ist der Triceps surae in der Phase der Abwicklung der wirklich alleinthätige Muskel dann, wenn durch langwieriges und noch dazu belastetes Gehen die übrigen, weit schwächeren Muskeln, welche als Fussgewölbbalter gelten, d. i. die tiefe Wadenmuskulatur und die eigentliche Sohlenmuskulatur, übermüdet sind.

In der Reihenfolge der Ermüdung der dem gehenden Fusse dienenden Muskeln, nimmt der Triceps als der mächtigste, naturgemäss den letzten Platz ein.

Es ging nun meine und mit mir die Vorstellung Hoffa's¹⁾,

1) Hoffa, Zur Behandlung des Pes valgus. Münchner med. Wochenschr. 1900. Nr. 15.

Franke's¹⁾ und Frank's²⁾ dahin, dass der *Musc. tib. posticus* wegen seiner fächerförmigen Ausbreitung unter dem Taluskopfe weg bis in den Tarsus hinein als der bedeutendste Gewölbhalter zu betrachten sei und daher am meisten in der Verfolgung einer rationellen Behandlung gekräftigt werden müsse, und zwar nicht durch seine Verkürzung, sondern ich habe den Vorschlag gemacht, dieses Ziel auf Kosten des *Triceps surae* dadurch zu erreichen, dass die Hälfte dieses übermächtigen Muskels dem *Musc. tib. posticus* für immer zur Verfügung gestellt werde.

Es ist ja schon vor längerer Zeit von mir in meinen Abhandlungen über *Pes calcaneus paral. und traumaticus* darauf hingewiesen worden, dass die Schwächung und Lähmung des *Triceps surae* allein, sowie die dauernde Abtrennung der Achillessehne vom Fersenhöcker unausbleiblich einen *Pes calcaneus sensu strictiori* zur gesetzmässigen Entwicklung bringt; ich habe auch dort die wichtige Rolle hervor gehoben, welche bei dieser Difformität die energische Action der gesund gebliebenen eigentlichen Sohlenmuskeln spielt, welchen die nunmehr einseitig, d. i. sohlenwärts gezogene Ferse in der Art nachgiebt, dass sie sich sohlenwärts abkrümmt, wobei sich ihr *Proc. posterior* in einen *Proc. inferior* umwandelt.

Es muss demnach beim umgekehrten Angriffe der Muskelkräfte, bei Uebermüdung der Gewölbehalter und bei relativer Uebermacht des Gewölbestreckers, d. i. des *Triceps surae*, das Gegenspiel der früheren Difformität, d. i. des *Pes valgus* entwickeln.

Es geht daraus hervor, dass zu seiner rationellen Behandlung, abgesehen von der *Correctur* des Skelettes, gerade jene Vertheilung der am Fersenhöcker wirkenden Kräfte nothwendig ist, welche gesetzmässig zu dem Gegensatze des *Pes valgus*, d. i. zum *Pes calcaneus* führt, d. i. die zeitweise Eliminirung des *Triceps surae* durch temporäre Ausschaltung der Achillessehne.

Ich habe aber dabei immer an den *Musc. tib. posticus* als den ersten Gewölbehalter gedacht, und war daher der Meinung gewesen, es genüge, den *Triceps surae* zu schwächen und mit der aus ihm entlehnten Sehnenhälfte den *Tib. posticus* um ebensoviel zu stärken.

Die wichtigen Sohlenmuskeln und ihre hohe Bedeutung für das Halten des Fussgewölbes wurden dabei irrthümlicher Weise ausser Acht gelassen.

Es sprechen überdies verschiedene Gründe dagegen, dass dem

1) F. Franke, Neue Methode der operativen Behandlung des Plattfusses. Therapeutische Monatshefte. 1901. April.

2) Frank, Bericht der Naturforscherversammlung in Aachen. 1900.

Tib. posticus allein eine das Fussgewölbe spannende Rolle zugeschrieben werde.

Vorerst die Gestalt des Fusses bei jenen Formen der Kinderlähmung, wo der Tib. posticus sicher gelähmt ist, entweder allein oder in Gesellschaft mit dem Flexor hallucis longus und Flex. digitorum communis longus, und doch das Gehen später noch ermöglicht war. Es muss dabei durchaus nicht ein paralytischer Plattfuss die Folge sein.

Wir erinnern uns dabei, wie oft es geschieht, dass bei ausgebreiteter Lähmung der langen dorsalen oder plantaren Fussmuskeln, gerade die kurzen Muskeln der Sohle in ihrer Contractilität ungestört erhalten bleiben.

Gewöhnlich findet sich als Ausdruck ihrer ungetrübten Function eine eigenthümliche Haltung der Fusssohle, welche darin besteht, dass eine tiefe, median gelegene Furche die Planta pedis vom Zehenballen anfangen bis in den Tarsaltheil hinein in eine innere und äussere Hälfte theilt, die gegeneinander leicht bewegt, genähert und entfernt werden können. In einem solchen Falle ist der Fuss gewöhnlich hoch gewölbt, so dass auch sein äusserer Rand den Fussboden nur mehr schmal oder auch gar nicht berührt.

Ich bin der Meinung, dass eine dauernde Trennung der Sehne des Tib. posticus keinen Plattfuss nach sich ziehen muss, während hingegen ich glaube, dass eine bleibende Läsion des Nervus tib. posticus hinter dem inneren Knöchel wegen dauernder Lähmung der Sohlenmuskeln zum concentrirten Plattfuss führen müsse.

Ich habe aber in der Literatur keinen Fall auffinden können, welcher dafür hätte als Beispiel dienen können. Wie sehr aber die Sohlenmuskeln zur Aufrechterhaltung des Fussgewölbes von Bedeutung sind, zeigt die häufige Beobachtung, dass alle tiefen Wadenmuskeln lahm sein können und doch bleibt trotz andauernden Gehactes der Plattfuss aus, wenn nur die eigentlichen Gewölbespanner, d. s. die Sohlenmuskeln des Fusses, von der Lähmung verschont geblieben waren.

Wir finden andererseits beim Uebermüdungsplattfuss die Gestalt der Sohlenmuskeln schon bei mittleren Graden schwer verändert. Ihre Muskelbäuche sind platt gedrückt mit breiter Fläche zur Sohle gestellt, wie niedergepresst, sodass sie wie die Fische in einer Sardinenbüchse mit knappster Raumerfüllung gelagert erscheinen. Ihr Fleisch ist dabei blass. Sie machen mit diesem Aussehen den Eindruck völliger Insufficienz, in welcher die mangelhafte Wirkung der einfachen Skeletttherapie des Plattfusses ihre Hauptursache haben muss.

Ganz anders sieht diese Musculatur beim Hohlfusse und beim

Pes calcaneus aus, wo im Fussgewölbe die Sohlenmuskeln mit vertical gestellten Muskelbäuchen wie die Traversen einer Eisenconstruction ausgespannt sind und dadurch, sowie durch ihre frische, rothe Färbung und die ansehnliche Entwicklung ihres Fleisches ihr Uebergewicht verrathen.

So lange diese wichtigen Gewölbehalter gut functioniren, so lange vermag, auch wenn sich der Mensch auf die Fussspitzen stellt, die Körperlast das Fuss skelett nicht gegen die Fusssohle durchzubiegen.

Der Plattfuss bleibt aus.

Dass dem so sei, habe ich vor Kurzem an einem merkwürdigen Fall von Kinderlähmung gesehen. Es handelte sich um einen elf-jährigen Jungen, der in den ersten Lebensjahren an schwerer Polio-myelitis anter. erkrankt und erst seit 2 Jahren wieder zum Gehen gekommen war.

Sein linker Fuss hat Neigung zur Varusstellung: eine genaue Untersuchung auf Activität ergiebt eine völlige Intactheit des Triceps surae und der Sohlenmusculatur, während die Dorsalflexoren und tiefen Wadenmuskeln gelähmt waren. Der linke Oberschenkel war schwächer als der rechte, jedoch mit contractionstüchtiger Musculatur versehen.

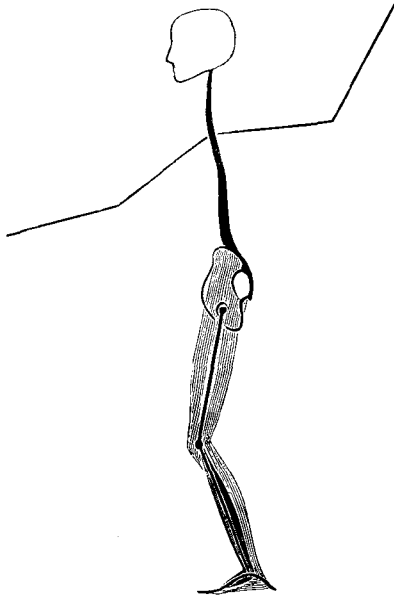
Sein Gang war wenig unbeholfen; es fiel nur auf, dass das linke Bein in der Phase des Vorsetzens unter starker Beugung im Hüft- und Kniegelenke hoch emporgehoben und entsprechend der Peroneuslähmung von oben her auf den Fussboden aufgestellt, in der nächsten Gehphase jedoch nicht so ordentlich vom Fussboden abgewickelt wurde, wie bei einem normalen Beine.

Die Sohle war durch eine tiefe mediane Furche der Länge nach getheilt, zum Zeichen, dass die eigentliche Sohlenmusculatur activ war.

Gleichwohl konnte der Junge auf diesem linken Beine allein — allerdings mit einigem Wanken — stehen.

Dabei war Knie und Hüfte etwas gebeugt (s. Figur).

Er liess demnach beim Stehacte den Unterschenkel etwas nach



vorn umfallen bis zu einem gewissen Grade, den er durch Anspannung des allein zur Verfügung stehenden *Triceps surae* fixirte. Dieser Grad wurde so berechnet, dass bei schwach gebeugtem Knie- und Hüftgelenk die Schwerlinie des Stammes noch in die unterstützende Fusssohle hineinfiel.

Und, obwohl alle tiefen Unterschenkelmuskeln lahm waren, unter ihnen gewiss auch der *Tib. posticus*, so entwickelte sich doch kein Plattfuss, weil die Gegenleistung der Sohlenmuskeln — andere waren ja nicht mehr übrig — völlig im Stande war, dem Zuge des *Triceps surae* an der Ferse das Gleichgewicht zu halten.

Und obwohl auch der Gang des Jungen ein solcher war, wie er der Peroneuslähmung eigen ist: hohes Emporheben des Knies und Aufstellen des Fusses von oben her, so fand doch trotz des mangelhaften Abwickelns des Fusses ein leichtes Erheben auf die Fussspitze statt. Gleichwohl war diese Belastung nicht im Stande, das Skelett sohlenwärts durchzubiegen: der Plattfuss blieb aus.

Es geht aus diesem Falle die wichtige Lehre hervor: es wird das Fussgewölbe in erster Linie durch die Activität der eigentlichen Sohlenmusculation erhalten und es sinkt daher jenes ein, wenn diese übermüdet oder gar gelähmt wird, weil dann beim Fussabwickeln an der Ferse nur mehr allein der *Triceps surae* einseitig functionirt und so das Fussgewölbe ungehindert ausdehnen kann.

Es fällt damit die Bedeutung des *Musc. tib. posticus* für die Entwicklung des Plattfusses und für die Therapie dieses Uebels.

Es kann daher die Kräftigung des *Tib. posticus* nicht mehr die Hauptsache und sohin die Ueberpflanzung der Hälfte der Achillessehne auf diesen Muskel nicht der rationelle Eingriff sein, geschweige denn die alleinige Verkürzung der Sehne des *Tibialis posticus*. Erfolgreich kann nur die temporäre Ausschaltung des *Triceps surae* und seiner Function sein; also im Anfangsstadium die Vermeidung der Abwicklung und des Erhebens auf die Zehenspitze durch die Schaukelvorrichtung einer metallenen Sohle.

In vorgeschrittenen Fällen, in welchen das Fussgewölbe gestreckt oder sogar gegen den Boden durchgebrochen ist, die Sohlenmuskeln platt gepresst und überdehnt sind, wird man dieser schweren Difformität nur dadurch Herr werden, dass man für längere Zeit den übermächtigen Gewölbestrecker, d. i. den *Triceps surae* eliminirt, um den Sohlenmuskeln Gelegenheit zu geben, den Plattfuss in einen Hohlfuss zu verwandeln.

Daraus erhellt der Vorschlag, bei einem höhergradigen *Pes valgus adolescentium* nach Bayer'scher Methode in offener Wunde die

Achillessehne zu trennen und den proximalen Stumpf für längere Zeit unter die tiefe Suralfascie zu verlagern, um eine Wiedervereinigung vorläufig hintanzuhalten.

Erst wenn entsprechend dieser Verletzung, sich ein gesetzmässiger Pes calcaneus entwickelt und daher alle Unformen des Pes valgus ohne jede weitere orthopädischen Hilfen auf rein functionellem Wege sich selbst behoben haben, wird man durch Wiedervereinigung der Achillessehne die normalen Functionsverhältnisse wieder herstellen.

Es wird sich auch mittlerweile die Sohlenmusculation so gekräftigt haben, dass für alle Zukunft einem Recidiv vorgebeugt wird.

Das Schlagwort für die Therapie des Plattfusses lautet daher: Temporäre Ausschaltung der Phase des Erhebens auf die Fussspitze entweder durch entsprechenden Schaukelapparat oder durch zeitweise Continuitätsaufhebung der Achillessehne.

Fig. 1.

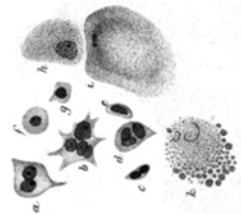


Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 8.



Fig. 9.



Fig. 10.



Fig. 15.



Fig. 16.



Fig. 17.



Fig. 22.



Fig. 23.

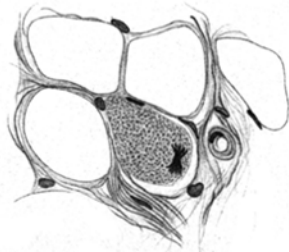


Fig. 24.

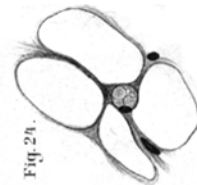


Fig. 5.

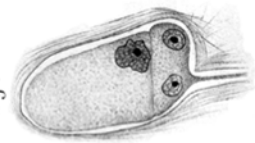


Fig. 6.

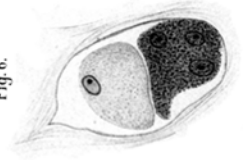


Fig. 7.



Fig. 11.



Fig. 12.

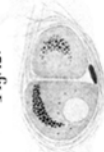


Fig. 19.



Fig. 13.

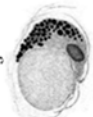


Fig. 18.



Fig. 19.



Fig. 20.



Fig. 21.

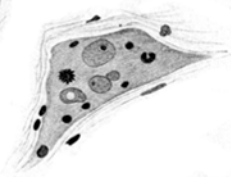


Fig. 27.

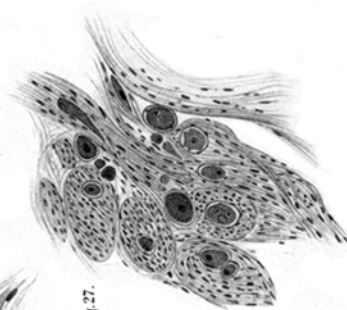


Fig. 25.



Fig. 26.

