



ÜBER DIE

TALUS-EXSTIRPATION.

BEIM KLUMPFUSS UND IHRE ERFOLGE.

INAUGURAL-DISSERTATION
ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE
IN DER
MEDIZIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE

UNTER DEM PRÆSIDIUM VON

Dr. P. BRUNS

O.Ö. PROF. DER CHIRURGIE UND VORSTAND DER CHIRURG. KLINIK IN TÜBINGEN

DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT ZU TÜBINGEN

VORGELEGT VON

KARL GULDE

APPROB. ARZT.



TÜBINGEN, 1893.

H. LAUPP'SCHE BUCHHANDLUNG



ÜBER DIE
TALUS-EXSTIRPATION
BEIM KLUMPFUSS UND IHRE ERFOLGE.

INAUGURAL-DISSERTATION
ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE
IN DER
MEDIZIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE

UNTER DEM PRÄSIDIUM VON

DR. P. BRUNS

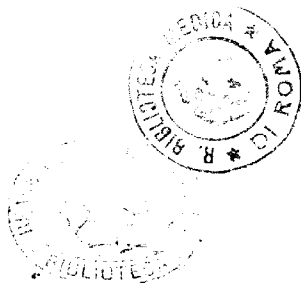
O.Ö. PROF. DER CHIRURGIE UND VORSTAND DER CHIRURG. KLINIK IN TÜBINGEN

DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT ZU TÜBINGEN

VORGELEGT VON

KARL GULDE

APPROB. ARZT.



TÜBINGEN, 1893.

H. LAUPP'SCHE BUCHHANDLUNG



Bei den schweren und schwersten Formen des kongenitalen und erworbenen Klumpfußes ist durch eine auch lange Zeit fortgeführte orthopädische Behandlung selten ein so gutes Resultat zu erzielen, dass die Difformität als gehoben betrachtet werden könnte. Da treten dann die operativen Verfahren in ihr Recht.

Erst der neuesten Zeit war es vorbehalten, auf operativem Wege die Klumpfüsse zur Heilung zu bringen. Der Grund hiefür lag in der Unkenntnis der pathologischen Anatomie des Klumpfußes und in den Gefahren der Operation, denen sie in der voraseptischen Zeit ausgesetzt war.

Der Erste, der den Vorschlag machte, das Fußskelett selbst in Angriff zu nehmen, war der Engländer Little im Jahre 1854 und 3 Jahre später wurde dieser Vorschlag von Solly zur Ausführung gebracht, indem er das Os cuboideum entfernte.

An Stelle dieser bald wieder in Vergessenheit geratenen Operation trat später die Keilexcision aus der Fußwurzel, welche zuerst von O. Weber, Davy u. A. ausgeführt worden ist. O. Weber

entfernte ein keilförmiges Stück aus dem Cuboïdeum und Calcaneus. Davy und Davies-Colley resecierten einen Knochenkeil aus der äusseren oberen Seite der Fusswurzel, wobei ausser dem Os cuboïdeum noch Teile des Calcaneus, Talus, Naviculare, Cuneiforme und Metatarsus entfernt wurden. Roser meisselte aus der Gegend des Chopart'schen Gelenkes einen Keil aus, bis sich der Fuss in gute Stellung bringen liess.

Die Keilresektionen wurden von vielen Autoren deshalb verworfen, weil sie fanden, dass jene zu einer solchen Verstümmelung des Fuss skeletts führen, dass die normale Wölbung des Fusses verloren geht, bedeutende Verkürzung eintritt, die Beweglichkeit desselben beschränkt oder gar aufgehoben wird und bei einem jugendlichen Individuum bedeutende Wachstumsstörungen hervorgerufen werden; endlich, was der Hauptfehler ist, wird die Supinationsstellung nicht korrigiert.

Was die Endresultate der Keilresektionen anlangt, so ersehen wir dieselben aus einer Statistik von Bessel-Hagen: Von 122 ausgeführten keilförmigen Osteotomien ergaben 45 ein bestimmt schlechtes Resultat, in mehr als 20 Fällen wurde ein Recidiv bekannt.

Aus diesen Gründen wird von manchen Chirurgen der Talus-Exstirpation der Vorzug gegeben. Dieselbe wurde zuerst im Jahre 1872 von Lund vorgeschlagen und ausgeführt; er entfernte dabei noch eine dünne Platte von der Aushöhlung des Scaphoïdeum und ein Stück vom Malleolus internus. Von anderen Chirurgen wurde diese Operation in verschiedener Weise modificiert: Mason, Ried resecierten die Spitze des Malleolus externus. West entfernte nach der Exstirpation tali das Cuboïdeum und Naviculare. Hahn resecierte ein keilförmiges Stück aus dem Processus ant. calcan. Bessel-Hagen durchtrennt stets das Lig. calcaneo-fibulare.

Ueber die Endresultate der Talusexstirpation liegen mehrere Arbeiten vor. Bessel-Hagen fand bei einer Zusammenstellung von 61 Talusenucleationen aus der Litteratur, von denen jedoch 11 mit Keilexcision verbunden waren, 57mal ein gutes Resultat. Von einzelnen Berichten sei zunächst der von Bünchner angeführt, der sich auf 25 Fälle aus der Volkmann'schen Klinik bezieht: In einem Drittel der Fälle sind fast absolut normale Fussverhältnisse hergestellt worden, im zweiten Drittel war die Besserung kaum in die Augen fallend, und im letzten Drittel blieb der Zustand nach der Operation unverändert.

Pietro Panzeri in Mailand beschreibt 23 Talusexstirpationen

bei 19 jugendlichen Individuen, die ein günstiges Resultat zur Folge hatten, nur in einem Fall musste nachträglich noch die Keilresektion aus dem Tarsus angeschlossen werden. J. Martin veröffentlichte 1889 29 Talusexstirpationen, die an 25 Patienten ausgeführt wurden, 16 davon waren von gutem Resultat begleitet.

Den angeführten Knochenoperationen ist neuerdings in der Phelps'schen Operation eine Konkurrenz erstanden, die den Vorzug hat, dass sie das Knochengerüst intakt lässt und keines der Hauptgelenke eröffnet. Wenn diese Phelps'sche Operation in ihren Endresultaten das gleiche leistete wie die Talusexstirpation, so dürfte sie a priori vorzuziehen sein. Dieselbe verlangt jedoch nach den in der Bruns'schen Klinik gemachten Erfahrungen grosse Ausdauer und lange orthopädische Nachbehandlung, die mindestens 1 Jahr in Anspruch nimmt, und hiezu sind die sozialen Verhältnisse nicht immer angethan.

Ueber die bis jetzt mit der Phelps'schen Operation gewonnenen Erfahrungen liegt zunächst die Arbeit von Bünchner aus der Volkmann'schen Klinik vor, in welcher geradezu die Ueberlegenheit des Phelps'schen Verfahrens über die Talusexstirpation dargelegt wird; die Phelps'sche Operation wurde 21mal an 14 Individuen im Alter von 4 Monaten bis zu 15 Jahren vorgenommen, in allen diesen Fällen hat die Operation „quoad functionem den schönsten Erfolg aufzuweisen“.

Levy berichtet über 9 Phelps'sche Operationen mit günstigem Resultat; Motta in gleicher Weise über 33 Fälle. J. Nozon beschreibt 20 Fälle, die von Tilanus in Amsterdam operiert wurden, ebenfalls mit günstigem Erfolg, nur bei einem musste die Keilexcision und Resektion des Talushalses nachträglich gemacht werden.

Der Schwerpunkt für die Beurteilung dieser orthopädischen Operationen liegt aber wesentlich in dem Endresultat. Denn unmittelbar nach vollendeter Wundheilung können die Erfolge noch nicht abgeschätzt werden, sondern sie treten erst dann zu Tage, wenn der Kranke längere Zeit ohne besondere orthopädische Apparate seinen Fuss gebraucht hat: dann erst ist ein Zurückgehen des Fusses in seine alte fehlerhafte Stellung nicht mehr zu befürchten.

Von diesem Gesichtspunkte aus möchte ich versuchen, 19 Fälle von Talusexstirpation, die in der Bruns'schen Klinik bis zum Jahre 1890 an 15 Individuen ausgeführt wurden, im nachstehenden zu untersuchen. Unter diesen Fällen sind nur solche aufgenommen, bei denen eine genaue Nachuntersuchung vorgenommen werden

konnte. Der Zeitraum der Beobachtung beträgt im Minimum 9 Monate, im Maximum 5 Jahre.

Die Ausführung der Talusexstirpation, wie sie von Herrn Prof. Bruns geübt wird, ist folgende. Die Operation wird in Narkose und unter Esmarch'scher Blutleere ausgeführt; man beginnt mit dem Hautschnitt von der *Articulatio tibio-fibularis* und führt ihn nach vorn leicht konkav 10 cm weit nach unten über den prominierenden Talus bis unterhalb des Chopart'schen Gelenkes, Durchtrennung von Unterhautbindegewebe, Fascie und *Lig. cruciatum*. Die Sehnen des *Extensor digit. longus et brevis* werden von ihrer Unterlage abgehoben und medianwärts gezogen. Die Gelenkkapsel wird der ganzen Länge nach gespalten. Die Kapsel und Bänderinsertionen werden mit dem Resektionsmesser abgelöst, *Collum* und *Caput tali* wird freigelegt, das *Lig. talo-naviculare* durchtrennt. In möglichster Supinationsstellung Durchschneidung des *Lig. talo-fibul. ant.* und *post.*, sowie des *Lig. calcaneo-fibulare*: dann Einsetzen eines Elevatoriums hinter dem *Collum tali*, mit welchem der Talus stark nach aussen gedreht wird; jetzt Durchtrennung der noch stehen gebliebenen Verbindungen. Entfernung des Talus. In der Mehrzahl der Fälle, bei welchen die Einfügung der Gelenkfläche des *Calcaneus* zwischen die Knöchel Schwierigkeiten machte, wurde noch von der Innenfläche des *Malleol. ext.* eine Schichte abgemeißelt. Naht; aseptischer Verband, darüber Gypsverband. Dieser wird nach 8 Tagen abgenommen, um die Nähte zu entfernen, und darauf ein neuer Gypsverband in völlig korrigierter Stellung des Fusses angelegt.

Die Nachbehandlung wurde durchschnittlich 6–8 Wochen mit Gypsverband durchgeführt. Von da an bekommen die Patienten gewöhnliche Schnürstiefel mit erhöhter Sohle.

Um lästige Wiederholungen in der Mitteilung des *Status praesens* zu vermeiden, habe ich mich eines Ausdrucks bedient, der einige Worte der Erklärung bedarf: Unter *Fussaxe* verstehe ich eine Gerade, die von der Längsaxe des *Calcaneus* und der *Axe* des *Metatarsus tertius* gebildet wird: beim *Pes varus* bilden diese beiden Axen keine Gerade, sondern einen Winkel mit einander, dessen Wert bei den von mir untersuchten Fällen zwischen 140° und 180° wechselt. Der Supplementärwinkel (40° resp. 20°) gibt den unmittelbaren Ausdruck für die Adduktionsstellung des *Metatarsus* zum *Tarsus*.

Fasse ich die Resultate der später im Auszug angeführten Fälle zusammen, so scheinen mir nachfolgende Gesichtspunkte bei der Beurteilung derselben massgebend zu sein:

1. Die Stellung der Fusssohle beim Gehen. In 11 unter unseren operierten Fällen treten die Operierten mit der ganzen Fusssohle auf, sind also vollständig plantigrad. In den übrigen Fällen geschieht das Auftreten nicht mit voller Sohle, sondern auf dem äusseren Fussrand, sie sind als unvollständig geheilt, aber wesentlich gebessert zu bezeichnen. Diese unvollständige Heilung ist zum Teil der mangelhaften und zu kurzen Nachbehandlung nach der Entlassung aus der Klinik zuzuschreiben.

2. Die Adduktionsstellung des Fusses. Soviel ich gesehen habe, steht die Grösse des Adduktionswinkels in keinem bestimmten Verhältnis zur Funktionsfähigkeit. Letztere ist bei manchen Operierten, welche einen grossen Adduktionswinkel haben, gut (Fall 14, Add. \sphericalangle 40°), während sie bei anderen, welche einen kleinen Adduktionswinkel haben, schlecht ist (S. Fall 15, Add. \sphericalangle 20).

3. Die Verkürzung des Fusses. Diese kommt zum geringen Teil auf Rechnung der Talusexstirpation; meistens ist es eine Aplasie des Skeletts bei der paralytischen Form des Klumpfusses. Allerdings ist bei mehreren Operierten das Naviculare in die Höhe und an die Tibia herangerückt, doch sind die Verkürzungen, welche auf Rechnung dieses Moments kommen, unbedeutend und machen für die Funktionsfähigkeit des Gliedes wenig aus.

4. Weiter verdient Beachtung die sekundäre Mobilisierung des Lisfrank'schen Gelenkes. Durch die Talusexstirpation verödet das Sprunggelenk in den meisten Fällen, einigemal freilich finden wir eine unbedeutende Beweglichkeit, die sich erhalten hat zwischen Calcaneus und Naviculare einerseits und Unterschenkel andererseits. Die Bewegung im Lisfrank'schen Gelenk ist bei manchen Klumpfüssen ausgiebiger, als bei normalen Füssen, besonders bei denjenigen, welche mit redressirenden Verbänden behandelt wurden: gerade wie nach der Talusexstirpation, so bildet sich auch hier gewissermassen eine Kompensation für die ungenügende und mangelnde Bewegung im Sprunggelenk. Ob sie für die Gebrauchsfähigkeit des Fusses von Bedeutung ist, entzieht sich meiner Beurteilung.

5. Der Hohlfuss. Trotz der Talusexstirpation, trotz der Tenotomie der Plantarfascie ist in vielen Fällen ein Grad von Hohlfuss zurückgeblieben, wie er beim unkorrigierten Fuss kaum stärker ausgesprochen gewesen ist. Ich glaube den Grund hiefür in dem Hinaufrücken des Kahnbeins suchen zu müssen, das z. B. bei Fall 2 2½ cm oberhalb der Spitze des Malleol. int. zu finden ist. Eine weitere Ursache ist die Verkürzung des inneren Fussrandes, bei

Fall 4 so stark, dass die Spitze der grossen Zehe und die der kleinen Zehe in einer zur Frontalebene des Körpers fast parallel verlaufenden Linie liegen, dass also eine vorstehende grosse Zehe gar nicht besteht.

Fasse ich die Erfolge der 19 Operationen, welche an 15 Individuen ausgeführt worden sind, in Beziehung auf die Gebrauchsfähigkeit zusammen, so ergeben sich folgende 3 Gruppen:

1. Vier Individuen, davon zwei mit doppelseitiger Talusexstirpation können den ganzen Tag gehen und springen, ohne irgend welche Beschwerde, verhalten sich also in dieser Beziehung vollständig wie Gesunde. Bei allen vier ist die Stellung des Fusses plantigrad; der Adduktionswinkel schwankt in diesen Fällen zwischen 34° und 40° .

2. Weitere fünf Operierte können einen Weg von etwa 6 Stunden ohne besondere Mühe zurücklegen und ohne dabei eine besondere Ermüdung oder Schmerzen im Fuss zu bekommen. Unter diesen befindet sich einer mit doppelseitiger Talusexstirpation. In 3 Fällen ist die Stellung des Fusses plantigrad, in den übrigen geschieht das Auftreten des Fusses auf dem äusseren Fussrand. Der Adduktionswinkel beträgt zwischen 30° und 40° .

3. Die letzten sechs Operierten können einen Weg von 2—3 Stunden ohne besondere Mühe zurücklegen; bei diesen ist die Stellung des Fusses in zwei Fällen plantigrad, in den fünf anderen Fällen geschieht das Auftreten des Fusses auf dem äusseren Fussrand. Der Adduktionswinkel schwankt zwischen 20° und 45° .

Aus dieser Zusammenstellung erschen wir, dass die Resultate im ganzen recht befriedigend sind. Der Hauptwert ist darauf zu legen, dass diese Resultate ohne alle orthopädische Nachbehandlung erzielt worden sind. Wenige Wochen nach der Operation wurden Kranken entlassen; die Nachbehandlung betrug die verhältnismässig kurze Zeit von durchschnittlich 2 Monaten; dann trugen die Operierten einen einfachen Schnürstiefel, der bald defekt und durch einen gewöhnlichen Schuh ersetzt worden ist.

Unter diesen Verhältnissen rechtfertigt sich die Operation gewiss auch in denjenigen unserer Fälle, in welchen sie bei kleinen Kindern vorgenommen wurde; denn bei diesen handelte es sich meist um Kinder armer Leute vom Lande, die zu Hause keine ordentliche Pflege haben und die in der Klinik nur kurze Zeit Aufnahme finden konnten. Da hier eine konsequente orthopädische Behandlung absolut ausgeschlossen ist, kann nur ein operativer Ein-

griff in Frage kommen, der in möglichst kurzer Zeit und ohne längere Nachbehandlung die fehlerhafte Stellung des Fusses beseitigt.

Krankengeschichten.

1. Dauer, 11 Jahre, aus Esslingen. Angeborener linksseitiger Klumpfuss. Bisherige Behandlung mit Gipsverbänden erfolglos.

Status 24. Mai 86. Linker Fuss in starker Adduktionsstellung, der innere Fussrand bildet mit der Unterschenkelaxe einen rechten Winkel. Der linke Fuss im Wachstum zurückgeblieben. Als Gehfläche dient der äussere Fussrand, hier springen die Knochen der Tarsalgegend stark vor. Der Fuss ist nur unvollkommen in die normale Stellung zu bringen, die Achillessehne ist stark gespannt.

23. VII. 86. Exstirpation des Talus mit äusserem Hautschnitt, Achilleslotenotomie, Fuss jetzt leicht in die normale Stellung überzuführen. Naht. Verband. — Der Taluskörper ist nach hinten stark konisch verjüngt. sein Hals ist nach innen und unten torquiert, die mit dem Malleol. int. artikulierende Gelenkfläche ist stark verschmälert. — 6. VIII. 86. Gipsverband, der auch den Oberschenkel mitfasst, um die Innenrotation des Fusses zu verhindern. Fuss etwas überkorrigiert in leichter Abduktionsstellung. — 12. VIII. 86. Im Gipsverband entlassen. — 28. VIII. 86. Abnahme des Gipsverbands, normale Stellung und leichte Beweglichkeit des Fusses, neuer Gipsverband in etwas überkorrigierter Stellung. — 14. X. 86. Neigung des Fusses in Adduktionsstellung zu treten, Massage.

Nachuntersuchung 2. April 92 (5 $\frac{3}{4}$ Jahre nach der Operation): Geht in Schnürstiefeln den ganzen Tag ohne besondere Anstrengung, kann seinem Handwerk als Kupferschmied den ganzen Tag stehend nachkommen; linkes Bein stark atrophisch, Circumferenz der Wade rechts 31 cm, links 27 cm. Fuss steht normal, plantigrad; Adduktionsstellung des Fusses, die Fussaxe bildet einen Winkel von 34°. Länge des rechten Fusses 25 cm, Länge des linken 19 cm. Leichter Grad von Hohlfuss, beim Aufrichten der grossen Zehe starke Spannung des Lig. plant. int. Kein Fersenvorsprung vorhanden. Fussgelenk verüdet; Beweglichkeit im Lisfrank'schen Gelenk in mässigem Grade vorhanden. Linker Unterschenkel um 3 cm verkürzt.

2. F. Güntert, 16 Jahre, aus Sigmaringendorf. Angeborener linker Klumpfuss. Trägt seit dem 4. Jahre einen besonderen Schuh mit äusserer Stahlschiene, trotzdem Verschlimmerung.

Status 14. X. 86. Links Pes varus, der äussere Fussrand sieht nach abwärts, Fusssohle nach einwärts; am äusseren Fussrand Gehschwielien. Leichter Grad von Equinus und Excavatus, eine Ueberführung in normale Stellung nur unvollständig möglich, Achillessehne und Plantarfascie stark gespannt.

24. XI. 86. Exstirpation des Talus mit äusserem Hautschnitt; der

Talus ist stark abgeflacht, die Talocruralgelenkfläche entbehrt in ihrer vorderen Hälfte des Knorpelüberzugs, der Hals mit dem Caput ist nach innen abgelenkt, der hintere Teil des Körpers konisch zugespitzt. — Nath. Verband, Dorsalschiene. — 16. XII. 86. Verbandwechsel; die Stellung des Fusses leicht zu korrigieren, Verband mit Dorsalschiene. — 7. II. 87. Geht in Schnürstiefeln mit äusserer Schiene und Fussgelenkcharnier, Fuss etwas überkorrigiert in leichter Valgusstellung.

Nachuntersuchung 26. März 92. (5 $\frac{1}{3}$ Jahre nach der Operation) Geht in Schnürstiefeln 6 Stunden weit ohne besondere Anstrengung; Gehen mit Schuhen und barfuss gleich gut möglich; Gang ist elastisch, nicht breitspurig. Adduktionsstellung des Vorderfusses, die Fussaxe bildet einen Winkel von 30°. Der Fuss ist plantigrad, das innere Fussgewölbe ist hoch, geradezu abgelenkt, so dass sich die Haut in Falten legt. Der linke Fuss um 7 cm verkürzt. Die Ferse springt etwas vor; Fussgelenk verödet, starke Bewegung im Lisfrank möglich, besonders Adduktion in einem Winkel von 30°. Am gesunden Fuss steht das Naviculare 2 cm unter einer Horizontalen, welche durch die Spitze des Malleol. int. geht, links ist das Naviculare nach oben gerückt, so dass es 2 $\frac{1}{2}$ cm oberhalb des Malleol. int. steht, zugleich ist es auf die Mitte des Fussrückens an die normale Stelle des Taluskopfes gerückt; daher erklärt sich die Adduktionsstellung. Linker Unterschenkel atrophisch.

3. Christian Jetter, 28 J., Schneider aus Engstlatt, gibt an, er habe erst von seinem 10. Jahre an krumme Füße bekommen, sei aber bis zu seinem 14. Jahre noch auf der Sohle aufgetreten, von da an rasche Verschlimmerung. Seit 3 Jahren Fortbewegung nur mit Hilfe zweier Stützen möglich, meistens bewegt er sich auf den Knien rutschend.

Status 22. VII. 87. Beiderseits hochgradigster Klumpfuss; Fussrücken stark nach aussen konvex, auf der Höhe desselben der verlängerte, deformierte Talus deutlich hervorspringend, von da fällt der Fussrücken stark nach innen unten ab; die Fusssohle beiderseits stark konkav, resp. rechtwinkelige Knickung mit dem Scheitel des Winkels etwa in der Höhe des Os naviculare, die Zehen sind im Metatarsophalangealgelenk rechtwinklig dorsal flektiert, so dass die Metatarsusknochen nach unten deutlich hervorspringen. Die Gehfläche auf der Aussenseite des Fussrückens, besonders auf der Tuberositas metatarsi V. Ein Redressementversuch ohne Erfolg; Pat. kann ohne Unterstützung weder gehen noch stehen und mit einer Stütze nur äusserst mangelhaft.

6. VIII. 87 Exstirpatio tali auf beiden Seiten, Achillotomie, Durchschneidung einiger spannender Züge der Plantaraponeurose; rechts verhindert eine Anstemmung des Os cuboideum an den Malleol. ext. die vollständige Korrektur, nach Resektion desselben Korrektur leicht. Links springt das Naviculare mit einer Spitze nach oben vor, deshalb Resektion eines daumengliedgrossen Kegels aus demselben. Der Talus beider-

seits unförmlich deformiert, der Körper nach hinten konisch zugespitzt, die Gelenkflächen der Rollen etwa um 1 cm nach hinten verrückt; der vordere Teil der Rolle zum Teil rauh, zum Teil dünn überknorpelt, die Gelenkfläche des Caput mit dem Os naviculare ist nach innen und abwärts gerückt. — 24. IX. Rechts Operationswunde geheilt. Stellung des Fusses rechtwinkelig zur Axe des Unterschenkels und fest. Schiene bleibt weg. Links Eiterung, Fuss steht gut, hat etwas Neigung zur alten fehlerhaften Stellung, deshalb hier noch Schiene. — 7. X. Gypsverband am rechten Fuss bis über die Mitte des Unterschenkels. Links Anlegung von Gypshanschienen, welche unter dem Kniegelenk beginnend auf der inneren Seite des Unterschenkels bis zum äusseren Rand der Planta pedis verlaufen. — 8. X. Stellung der Füße gut, mit Gypsverband an beiden Füßen entlassen. — 3. XI. Anpassung von Stiefeln. — 20. XII. Gang in den Stiefeln gut, gute Stellung der Füße.

Nachuntersuchung 26. März 92 (4 $\frac{3}{4}$ Jahre nach der Operation): Gang sehr gut, nicht breitbeinig, Gehen von morgens bis abends ohne Ermüdung wie bei einem Menschen mit normalen Füßen; Stellung der Füße sehr gut, plantigrad; Zehen beiderseits im Metatarso-Phalangealgelenk dorsal flektiert, rechter Fuss auffallend kurz, klumpig, kein Fersenvorsprung, Fussrücken hoch (11 cm), inneres Fussgewölbe sehr steil, Fussaxe geht durch die 4. Zehe; das ganze Fuss skelett hart, steif, ohne eine Spur von Beweglichkeit. Linker Fuss steht vollständig fest, ankylotisch, im Lisfrank nur Spur von Bewegung, das ganze Fuss skelett hart, knöchern; Fussaxe richtig. Links auf der Planta pedis ein Mal perforant von Pfennigstückgrösse am Köpfchen des 5. Metatarsus, rechts ein beginnendes an der gleichen Stelle. Herabgesetzte Sensibilität an beiden Füßen, Romberg'sches Phänomen.

4. Ziegler, Friedrich, 11 J., aus Jagstfeld. Rechtsseitiger Klumpfuss, vor 2 Jahren operiert und mit Maschine behandelt.

Status vom 3. Okt. 87. Das rechte Bein ist atrophisch, der Fuss ist ein pes excavatus, adduciert; Auftreten beim Gehen auf dem äusseren Fussrand, dicke Schwielenbildung.

3. II. 88 Ekstirpatio tali. Der Talus ist stark abgeplattet, die Gelenkfläche für die Tibia etwas nach hinten gerückt, der verlängerte Hals nach innen und abwärts torquiert; Gelenkfläche für Malleol. int. bedeutend verschmälert; der Körper nach hinten verschmälert. Bei der Dorsalflexion Anstossen des Malleolus externus gegen den Calcaneus, deshalb Resektion des Malleol. ext. Tenotomie der Plantaraponeurose. Naht, Verband, Fuss in mässiger Dorsalflexion. — 8. II. 88 Entfernung der Nähte, Gypsverband. — 25. II. Abnahme des Gypsverbandes und Anlegung eines neuen. — 28. II. Entlassen. Fuss in normaler Stellung im Gypsverband. — 10. IV. Anpassung eines Stiefels, in dem Pat. gut geht.

Nachuntersuchung 24. März 92 (4 Jahre nach der Operation): Gang gut in einem Schnürstiefel mit Seitenschien, Gehen 6 Stunden weit ohne Ermüdung möglich. Adduktion des rechten Vorderfusses sehr stark, der Winkel beträgt 40° ; der Fuss ist plantigrad; an der inneren Seite des Fusses Aushöhlung. Fussgelenk verödet, ankylotisch; das Lisfrank'sche Gelenk nicht beweglich; kein Fersenvorsprung vorhanden; Os naviculare und Cuboideum nach oben subluxiert. Starkes Spannen der Plantarfascie. Die Spitze der grossen Zehe steht so weit zurück, dass sie mit der Spitze der kleinen Zehe auf gleicher Höhe steht.

5. Klaiber, Franz, 12 J., aus Ganselfingen. Angeborener Klumpfuss rechts; im 2. und 3. Lebensjahre Behandlung mit Gypsverbänden ohne dauernden Erfolg.

Status vom 14. Juli 88. Die rechte untere Extremität um 2 cm verkürzt, etwas atrophisch und vom Knie an ziemlich stark nach auswärts rotiert. Beim Gehen Auftreten mit dem äusseren Fussrand und einem Teil des Fussrückens; Fusssohle ist hohl; der innere Fussrand in die Höhe gezogen, befindet sich in hochgradiger Adduktionsstellung; die rechte kleine Zehe liegt über der 4. Zehe. Bewegungen im Talocruralgelenk und im Talotorsalgelenk sind aktiv gar nicht, passiv nur in beschränktem Masse möglich.

8. VIII. 88. Exstirpation des Talus mit Abmeisselung dünner Knorpel- resp. Knochenscheiben von dem Malleol. ext. und von der Gelenkfläche des Calcaneus. Tenotomie der Achillessehne. Naht. Gypsverband in Abduktionsstellung. — 15. VIII. Der Taluskörper nach hinten konisch zugespitzt, Gelenkfläche für die Tibia abgeflacht, nach hinten verschoben, Hals nach innen und unten torquiert, untere Fläche des Knochens bedeutend abgeflacht. — 18. VIII. Wunde geheilt. Gypsverband. Entlassen. — 10. X. Der rechte Fuss in guter Stellung, nur geringe Adduktion ist vorhanden. Anpassung eines Stiefels.

Nachuntersuchung 27. März 92 ($3\frac{2}{3}$ Jahre nach der Operation): Geht 2 Stunden weit in Schnürstiefeln ohne besondere Anstrengung, Barfussgang nicht gut. Die rechte untere Extremität ist atrophisch. Auftreten auf dem äusseren Fussrand, der innere ist gehoben. Adduktion des Vorderfusses ist vorhanden, der Winkel beträgt 34° . Starker Pes excavatus, bildet einen Winkel von 100° . Fussgelenk verödet; im Lisfrank'schen Gelenk passive Bewegungen in mässigem Grade möglich. Fersenvorsprung nicht vorhanden. Masse des Unterschenkels rechts 46 cm, links 50 cm.

6. Friedrich Zug, 15 J., aus Hirlingen. Paralytischer Pes equinovarus seit dem 4. Lebensjahre. Schmerzen im Fuss beim Gehen. In den letzten Jahren rasche Verschlimmerung der Kontrakturstellung.

Status 30. Okt. 88. Die linke Extremität auffallend atrophisch und verkürzt, der Oberschenkel um 1 cm, der Unterschenkel um 2 cm; Fuss

plantarflektiert, ferner rotiert. Gehfläche auf dem Fussrücken (Os cuboideum), Schwielenbildung, Fusssohle etwas verkürzt, ausgehöhlt.

21. Nov. 88. Exstirpation des Talus. Abmeisselung der Gelenkfläche der Tibia und der Fibula. Tenotomie der Achillessehne und der Plantaraponeurose. Redressement leicht. Naht. Verband. Volkmann'sche Tschiene. Der Hals des Talus bedeutend verlängert, etwas nach innen und unten verdreht, die Gelenkfläche mit dem Naviculare bedeutend verkleinert, die Gelenkfläche des Körpers fällt nach hinten steil ab, der Sulcus tali stark verbreitert. — 29. XI. Verbandwechsel. Naht entfernt. — 8. Februar 89 Entlassung mit einem festen, etwas erhöhten Stiefel. — 13. Februar. Das operierte Bein ist um 4 cm kürzer als das rechte, daher entsprechende Beckensenkung. Der Fuss steht gut. — 18. August 91. Linker Fuss steht rechtwinkelig ankylotisch fest. Aktive Bewegungen im Tarso-Metatarsalgelenk möglich. Mässige Excavation des Fusses. Gebrauchsfähigkeit des Fusses sehr gut, wengleich wegen der erheblichen Verkürzung des Beins Beckensenkung vorhanden ist.

Nachuntersuchung 23. März 92 (3 $\frac{1}{2}$ Jahre nach der Operation): Marsch von 2 Stunden ohne Anstrengung möglich, Stellung des linken Fusses sehr gut, plantigrad; die Grosse Zehenballe berührt den Boden beim Auftreten; Fussgelenk verüdet; mässige Bewegungen im Lisfrank'schen Gelenk sind anzuführen; Vorderfuss wenig adduciert; Adduktionswinkel 20°. Hohlfuss mässigen Grades vorhanden, linker Fuss verkürzt.

7. Wahl, Gottlieb, 13 J., aus Grabenstetten. Angeborener doppelseitiger Klumpfuss.

Status vom 1. Dez. 88. Der linke Fuss steht mit der äusseren Kante auf dem Boden; eine dicke Schwielen befindet sich an der Tuberositas Metatarsi V. Die Planta pedis ist an der Innenfläche excaviert. Der rechte Fuss zeigt ziemlich denselben Grad von Klumpfuss. Ohne Stiefel kann Pat. wegen grosser Schmerzen kaum gehen, er spreizt die Beine und humpelt nur mit grosser Mühe weiter.

23. I. 89. Doppelseitige Exstirpation des Talus. Die Masse des rechten Talus betragen von der hintersten Spitze des Corpus bis zur grössten Konvexität des Caput 5 cm. Sulcus 1.5—1.8 cm breit, stark ausgeschnitten. Der Hals ist verlängert, etwas nach innen gerichtet, hat eine mässige Drehung nach innen um seine Längsaxe erfahren. Die Gelenkfläche der Rolle für Malleol. ext. ist vergrössert; die Gelenkfläche für den Calcaneus ist abgeflacht. Der linke Talus zeigt ähnliche Gestaltung nur ist die Deviation des Collums stärker ausgeprägt, Sulcus weniger breit als rechts. — 6. II. Entfernung der Nähte, Verband mit steifer Binde an redressierter Stellung. — 28. II. Gypsverband in redressierter Stellung an beiden Füssen. — 1. III. Entlassen.

Nachuntersuchung 24. März 92 (3 $\frac{1}{4}$ Jahre nach der Operation):

Kann in Schnürstiefeln einen Weg von $1\frac{1}{2}$ Stunden ohne besondere Anstrengung zurücklegen; Füße beim Gehen gewaltsam nach aussen rotiert, Gang ist breitspurig, Auftreten auf dem äusseren Fussrand beiderseits, Gehschwelen an der Basis metatarsi V; der linke Fuss berührt mit dem Grosszehenballen den Boden kaum, rechts etwas mehr. Pedes excavati und Pedes equini mässigen Grades. Adduktion des Vorderfusses beträgt rechts 38° , links 45° . Bei Aufrichtung der grossen Zehe starke Spannung des Ligamentum plantare intern. Aktive Bewegungen in beiden Fussgelenken möglich, im rechten beträgt der Exkursionswinkel 45° , links 30° .

8. Katharine Löhberz, 6 J., aus Winterlingen. Angeborener rechtsseitiger Klumpfuss.

Status vom 21. Jan. 89. Rechte untere Extremität um 3,5 cm verkürzt und etwas atrophisch gegenüber der linken. Der rechte Fuss in Varusstellung, tritt auf mit dem äusseren Fussrand und einem Teil des Fussrückens. Talus nach aussen gedreht, berührt beim Stehen und Gehen den Boden, die Haut über ihm schwierig verdickt. Der Fuss ist fast rechtwinkelig nach innen geknickt, so dass der vorspringende Talus den am weitesten nach vorwärts gelegenen Teil des Fusses bildet. Volle Plantarflexion. Am linken Fuss besteht eine ganz geringe Varusstellung.

24. I. 89. Talusexstirpation. Da das Redressement noch nicht ganz gelingt, wird von dem Calcaneus eine schräge Fläche von der Aussenseite abgetragen: sodann um den Calcaneus zwischen die Malleolen zu bringen, werden von beiden kleine Scheibchen abgemeisselt. Zur Vollendung der Arthrodese Anfrischung der Cruralgelenkfläche. Fixierung mit einem Nagel durch den Calcaneus und die Tibia von der Sohle her eingetrieben. Tenotomie der Plantarfascie. Fuss steht normal zum Unterschenkel; die vordere Krümmung im Chopart und Lisfrank besteht noch. Länge des Talus von der hinteren Gegend des Corpus zum vordersten Punkt des Caput 3 cm. Die Rolle geht ohne jegliche Einsenkung in einer Ebene in den Hals und Kopf über. Suleus nicht vorhanden, die Differenzierung der einzelnen Knochenvorsprünge fehlt vollständig; starke Ablenkung des Halses nach innen und unten. — 3. III. 89. Mit Gypsverband entlassen.

Nachuntersuchung 27. März 92 ($3\frac{1}{4}$ Jahre nach der Operation): 4 Wochen nach Entlassung aus der Klinik wurde der Gypsverband zu Hause abgenommen, darauf ging Pat. einige Wochen barfuss ohne Stiefel. Geht 6 Stunden lang ohne Anstrengung. Auftreten auf dem äusseren Fussrand, leichte Equinusstellung, Pes excavatus. Adduktion des Vorderfusses beträgt 40° . Länge des rechten Fusses beträgt 13 cm, links 17 cm, das Naviculare ist nach oben gerückt und befindet sich 3 cm oberhalb dem Malleol. int. Fussgelenk verödet; das Lisfrank'sche Gelenk aktiv und passiv mässig beweglich. Die Längendifferenz der beiden Unterschenkel beträgt 4 cm.

9. Roman Kern, 7 J., aus Kirchhausen. Angeborener linksseitiger Klumpfuß.

Status vom 9. Mai 89. Links Pes varus, als Gehfläche dient der Fussrücken. Die Zehen sind nach innen gerichtet. Muskulatur des linken Unterschenkels atrophisch. Umfang der Wade rechts 23 cm, links $19\frac{1}{2}$ cm. Das linke Bein $1\frac{1}{2}$ cm kürzer als das rechte.

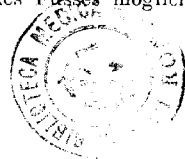
12. VI. 89. Exstirpation des Talus. Derselbe ist vollständig aus seiner Lage gedrängt und so verdreht, dass die Rolle nach aussen sieht. Kopf des Talus ist verkümmert, Hals fehlt fast ganz, sieht nach innen und unten. Nach Auslösung des Talus sieht man das Os naviculare in der Art nach aussen verschoben, dass es mit $\frac{2}{3}$ seines queren Durchmessers auf dem Os cuboideum reitet. Um die nach gemachter Talus-exstirpation noch bestehende Adduktionsstellung des Fusses auszugleichen, wird der sich entgegengesetzte Proc. ant. calcan. keilförmig abgetragen, ebenso vom Os cuboideum die Gelenkfläche für den Calcaneus. Jetzt vollständige Geradestellung des Fusses möglich. Der Calcaneus wird etwas vorgerrückt, so dass ein Teil des Fersenhöckers unter die Gelenkfläche der Tibia zu stehen kommt. Naht. Gypsverband. — 22. VI. Verbandwechsel, Naht entfernt. Gypsverband unter vollständiger Geradestellung des Fusses. — 11. VII. Fuss immer noch in federnder Adduktionsstellung, deshalb Durchschneidung der Weichteile an der Innenseite. Geradestellung des Fusses. — 10. VIII. Verbandwechsel, Neigung zu Adduktionsstellung noch vorhanden, leicht korrigierbar. Gypsverband.

Nachuntersuchung 4. April 92: Fuss steht sehr gut; vollständig plantigrad; geringe Adduktion des Vorderfusses; kein Hohlfuss. Bewegung an Stelle des Fussgelenks. Verkürzung und Atrophie des Unterschenkels. Geht und springt wie ein Gesunder. Wegen der Verkürzung leichtes Hinken.

10. Friedrich Rexer, 42 J., Weber, aus Weissach. Paralytischer Klumpfuß seit dem 2. Lebensjahre. Seit einem Jahr kann Pat. seinem Geschäft als Weber nicht mehr vorstehen wegen Schmerzen bei Bewegung des Fusses. Seit den letzten 4 Jahren Tragen eines eigens konstruierten Schuhs zur Stütze.

Status vom 18. Mai 89. Die ganze linke untere Extremität dünner als die rechte, besonders der linke Unterschenkel stark atrophisch. Der linke Fuss im Fussgelenk beinahe rechtwinkelig nach innen abgeknickt, Planta pedis sieht direkt nach innen. Gehfläche auf der äusseren Kante des Fusses und einem kleinen Teil des Fussrückens. Der Talus springt nach aussen weit vor. Ein Redressement mit der Hand unmöglich, der Versuch desselben schmerzt.

7. VI. Exstirpation des Talus. Da hierauf Redressement noch nicht möglich, wird der Malleol. int. subperiostal reseziert und die Spitze des Malleol. ext. abgemeisselt; jetzt Geradestellung des Fusses möglich,



dabei Spannung der Weichteile. Naht. Gypsverband. Der Hals des Talus fehlt fast ganz, ist nach innen abgknickt, die obere Gelenkfläche ist nach hinten verschoben, der Körper nach hinten verjüngt, seine untere Gelenkfläche abgeflacht; für den Malleol. int. nur eine kleine Gelenkfläche vorhanden. — 17. VI. 89. Verbandwechsel, der Fuss steht gut. Wunde nahezu geheilt. Naht entfernt. Gypsverband. — 29. VI. Entlassen mit Gypsverband. — 25. VII. Fuss steht sehr schön und fest. Schuh angepasst.

Nachuntersuchung 30. März 92 (2 $\frac{3}{4}$ Jahre nach der Operation): Geht ohne Schuhe leidlich, mit Schuh 2 Stunden weit ohne besondere Mühe. Fuss nicht vollständig plantigrad, Grosszehenballen 1 cm vom Boden entfernt, Auftreten auf dem äusseren Fussrand und der Ferse. Der äussere Fussrand ist bogenförmig. Adduktion des Vorderfusses beträgt 35°. Fussgelenk vollständig verödet, das ganze Fussgerüst bildet eine starre Masse, kaum eine Spur von Bewegung im Lisfrank'schen Gelenk. Das Naviculare steht auf der Höhe des Malleol. int., unmittelbar vor demselben.

11. Adolf Diez, 3 J., aus Ringingen. Angeborener doppelseitiger Klumpfuss. Orthopädische Behandlung ohne dauernden Erfolg.

Status 19. Juni 89. Beide Unterschenkel sehr atrophisch. Gefläche auf der Aussenseite der Ferse und der Gegend der Tuberositas metatarsi V. Eine Richtigestellung des Fusses gelingt nur mit grosser Kraft und unvollständig. Excavation ist mässig.

11. VII. 89. Beiderseits Durchschneidung der Weichteile an der Innenseite des Fusses nach Phelps. Hierauf ist aber die Richtigestellung des Fusses noch wesentlich beschränkt, daher Achillototenomie, subkutane Durchschneidung des Lig. calcaneo-tibiale und der Plantarfascie, jetzt vollständiges Redressement möglich. Die Klumpfussstellung vollständig ausgeglichen, nicht aber die Innenrotation der unteren Partie des Unterschenkels und der Füsse. Verband mit Kleisterbinden. — 12. VIII. Wunde beiderseits geheilt. Gypsverbände bei guter Stellung beider Füsse. — 15. VIII. Entlassen.

13. Juni 90. Zweite Wiederaufnahme. Vollständiges Recidiv. Auftreten beider Füsse mit dem äusseren Fussrand, beiderseits in der Gegend der Basis des 5. Metatarsus eine Schwielen. Ausser der Varusstellung starke Rotation des Vorderfusses nach Innen, die Füsse stehen zum Unterschenkel rechtwinkelig nach innen. Beide Beine haben Genua valga von 165° Aussenwinkel. Unterschenkel atrophisch. Zehen und Füsse aktiv nicht beweglich. An beiden Füssen ist die Stellung manuell nur zum geringeren Teil korrigierbar. Die Phelpswunde zu einer lineären Narbe verheilt.

8. VIII. 90. Talusexstirpation beiderseits, das Redressement gelingt vollständig. Gazebinde. Beide Tali in gleicher Weise deformiert,

der Körper geht in einer Ebene in den Hals über, Hals ist um seine Längsaxe nach innen gedreht, Gelenkfläche für die Tibia nach hinten gerückt. — 14. VIII. Nähte entfernt. Beiderseits unter starkem Redressement ein über das Knie heraufreichender Gypsverband angelegt. Das Redressement des rechten Fusses geht leicht, das des linken nicht vollständig. — 28. VIII. Der linke Fuss zeigt starke Neigung zu Innenrotation, der rechte leicht in normale Stellung zu bringen. Beiderseits ein über das Knie reichender Gypsverband bei leichter Knieflexion. Stellung gut. — 29. VIII. Entlassung.

Nachuntersuchung 24. März 92 ($1\frac{2}{3}$ Jahre nach der Operation): Geht in Schnürschuhen gut, sogar mehrere Stunden weit. Unterschenkel sind riesig atrophisch. Die Fussgelenke sind verödet; Beweglichkeit beiderseits im Lisfrank'schen Gelenk. Rechter Fuss ist plantigrad, linker nicht vollständig, tritt links auf äusserem Fussrand auf. Adduktionsstellung der Vorderfüsse, rechts geht die Unterschenkelaxe auf die 5. Zehe, links ausserhalb desselben.

12. Jakob Weiss, 14 J., aus Trossingen. Angeborener linksseitiger Pes equino-varus. Kann wegen Schmerzen nur 1 Stunde lang gehen.

Status 2. Oktober 89. Beim Auftreten steht der linke Fuss so, dass die Zehen nach innen und hinten stehen. Beim Gehen Auftreten mit dem Fussrücken in der Gegend des Os naviculare. Die Fusswurzel steht zum Unterschenkel in starker Pes equinusstellung; der vordere Teil des Fusses ist in der Gegend des Mittelfusses beinahe rechtwinklig gegen die Fusswurzel abgeknickt. Die Stellung des Fusses lässt sich manuell nur wenig verändern. Das linke Bein ist atrophisch, besonders der Unterschenkel, der Umfang der linken Wade 20 cm, der rechten 25 cm. Die Länge des linken Beins, gemessen von der Spina ant. sup. zum Malleol. ext., $66\frac{1}{2}$ cm, die des rechten Beins 70 cm.

14. II. 90. Operation nach Phelps und Exstirpation des Talus. Nach der Durchschneidung der Weichteile an der Innenseite des Fusses nach Phelps sowie der Plantarfascie und Achillessehne gelingt die Geradestellung des Fusses nicht vollständig wegen eines Knochenvorsprungs, hauptsächlich vom Talus gebildet. Daher Exstirpation des vollständig deformierten Talus. Ausserdem Abtragung der nach vorn liegenden Gelenkfläche des Os naviculare, ebenso eines Stückes des Calcaneus, das der Geradestellung sich entgegenstemmt und aus demselben Grunde Resektion des Malleol. ext. an seiner überknorpelten Seite. Jetzt gelingt die Ueberführung des Fusses in die normale Stellung ohne Mühe. Die Taluswunde mit Naht geschlossen, die Phelps Wunde offen gehalten. Verband. — Der exstirpierte Knochen ist als Talus kaum zu erkennen; die Rolle zeigt nur einen kleinen Teil einer schief walzenförmigen Fläche, nach vorn von dem Körper liegt der grösste Teil des Talus, welcher an seinem vorderen inneren Ende eine kleine konvexe Gelenkfläche für das Os naviculare zeigt.

— 22. II. Verbandwechsel. Stellung des Fusses und Wunde gut. Gypsverband. — 13. III. Der Fuss hat sich mit dem Gypsverband in Adduktionsstellung gedreht, daher Gypsverband bis zur Hälfte des Oberschenkels bei etwas gebeugtem Kniegelenk. Stellung des Fusses normal. — 25. III. Neuer Gypsverband über das Knie hinauf bei leicht flektiertem Kniegelenk. Stellung des Fusses etwas überkorrigiert. — 29. III. Entlassen.

Nachuntersuchung 29. März 92 (2 Jahre nach der Operation): Geht 3 Stunden weit ohne besondere Anstrengung in Schuhen, barfuss etwas unsicher. Fuss plantigrad, leichte Adduktionsstellung, die Adduktion des Vorderfusses beträgt 20°. Leichter Hohlfuss. Breite Hautnarbe am inneren Fussrand, welche das Bestreben hat den Fuss in die alte fehlerhafte Adduktionsstellung zu bringen. Fussgelenk verödet; Beweglichkeit im Lisfrank'schen Gelenk. Die Ferse springt etwas vor. Länge des Fusses rechts 25 cm, links 21,5 cm. Linker Unterschenkel um 2 cm verkürzt.

13. Martin Haasis, 24 J., Schuhmacher, aus Onstmettingen. Paralytischer Pes equino-varus. Im 2. Lebensjahre Lähmung der linken Körperhälfte. Im 6. Jahre Durchschneidung der Achillessehne und Anpassung eines Scarpa'schen Stiefels, wodurch Stellung des Fusses gebessert. Später Recidiv.

Status 16 Mai 90. Die beiden Extremitäten der linken Körperseite sind atrophisch. Die linke Hand in leichter Flexionsstellung, aktive Streckung unmöglich. Das linke Kniegelenk ist nicht über einen Winkel von 155° hinaus zu strecken, Beugung vollständig möglich. Der linke Fuss in Equino-Varusstellung, die zum Teil passiv redressiert werden kann. Die Equinusstellung nahezu vollständig, die Fussaxe bildet beinahe die Verlängerung der Unterschenkelaxe. Das Auftreten geschieht mit dem Fussrücken; daselbst zwei Schwielen vorhanden, die eine etwas nach unten und vorn vom Malleol. ext., die andere in der Gegend der Basis des 4. und 5. Metatarsus. Verkürzung des linken Beins 10 cm.

20. VI. Exstirpation des Talus. Anfrischung der Innenfläche der Malleolen, der Gelenkfläche der Tibia, des Os cuboideum und Calcaneus mit dem Meissel. Das Redressement gelingt leicht. Naht, antiseptischer Verband. Gypsverband. Die Rolle des exstirpierten Talus ist sehr flach, die Gelenkfläche mit der Tibia nach hinten verschoben, der Hals ist nach innen abgelenkt und um seine Längsaxe nach innen gedreht, der Sulcus tali ist seicht und 1½—2 cm breit. — 7. VII. Herausnahme der Nähte. — 23. VII. Gypsverband bei guter Stellung des Fusses. Entlassung.

Nachuntersuchung 25. März 92 (1¾ Jahre nach der Operation): Geht in Schnürschuhen 2 Stunden ohne besondere Anstrengung. Auftreten auf dem äusseren Fussrand, Grosszehenballen berührt den Boden nicht; Hohlfuss mässigen Grades, leichte Adduktionsstellung des Vorder-

fusses, Fussgelenk verüdet; Beweglichkeit im Lisfrank'schen Gelenk vorhanden. Linkes Bein sehr atrophisch.

14. August Zörn, 10 J., aus Balingen. Beiderseits angeborener Klumpfuss. Bisherige Behandlung bestand in Verbänden und Maschinen.

Status 22. April 91. Auftreten beim Gehen beiderseits auf dem äusseren Fussrand; Fusssohle sieht nach innen, der Fuss beiderseits so stark adduciert, dass bei nach vorn stehender Kniescheibe die Zehen sich nahezu berühren.

Auf beiden Seiten Exstirpation des Talus. Die Gelenkfläche der Tibia, des Calcaneus, sowie der Innenseite der Malleolen wird flach abgemeisselt. Subkutane Durchschneidung der Plantaraponeurose, Redressement des Fusses. Naht. Gypsverband. — Beide Tali sind in ihrer Difformität ziemlich gleich, nur zeigt der hintere Teil des rechten Taluskörpers eine stärker ausgeprägte konische Gestalt als der linke, der Hals mit dem Kopf ist bei beiden nach innen und unten torquiert, die Gelenkfläche für den Malleol. int. fehlt fast ganz, während sie für den Malleol. ext. abnorm gross ist, die unteren Gelenkflächen liegen annähernd in einer Ebene. — 25. VIII. Wunde beiderseits geschlossen. Gypsverband.

Nachuntersuchung 24. März 92 (7½ Monate nach der Operation): Geht in Schnürstiefeln sehr gut, kann springen, dabei aber Innenrotation, Gang breitspurig. Beide Seiten sind gleich; Füße vollständig plantigrad, Vorderfüsse stark adduciert, Adduktionswinkel beiderseits 40°. Cuboideum springt oberhalb des 5. Metatarsus stark vor. Fussgelenk verüdet. Ansicht von oben: Fuss sieht aus, als ob er oberhalb dem Chopart'schen Gelenk nach aussen verschoben wäre.

15. Dorothea Loser, 9 J., aus Göttingen. Paralytischer linksseitiger Klumpfuss seit dem 5. Lebensjahr. Seitherige Behandlung bestand in Gypsverbänden, Tragen einer äusseren Schiene am Schuh, jedoch ohne Erfolg.

Status 1. Juni 91. Die linke untere Extremität ist atrophisch und verkürzt. Abstand der Spina ant. sup. vom Malleol. ext. links 63 cm, rechts 66 cm. Der linke Fuss in Varusstellung, die Planta sieht direkt nach innen, während der äussere Fussrand gerade nach unten gerichtet ist. Die Talusrolle ziemlich vorspringend, die Varusstellung nur wenig korrigierbar. Gang hinkend, Auftreten auf dem äusseren Fussrande.

18. VII. Exstirpation des Talus mit äusserem Längsschnitt. Hierauf gelingt das Redressement leicht. Naht. Gypsverband.

Der ganze Talus ist abgeplattet, die Gelenkfläche mit der Tibia etwas nach hinten verschoben, der Hals mässig nach innen und unten torquiert, der Sulcus ist seicht, Gelenkfläche des Taluskörpers mit dem Calcaneus etwas abgeflacht.

31. VII. Entfernung der Nähte. Gypsverband. — 2. VIII. Entlassung im Gypsverband.

Nachuntersuchung 30. März 92 (9 $\frac{1}{2}$ Monate nach der Operation): Geht in Schnürstiefeln gut, leicht hinkend, 6 Stunden weit ohne besondere Anstrengung. Linke untere Extremität atrophisch und verkürzt, linker Fuss in leichter Varusstellung, die Fussaxe bildet einen Winkel von 160°. Beim Gehen Auftreten auf der Planta pedis ohne jedoch mit dem Grosszehenballen den Boden zu berühren. Aktive und passive Bewegungen sind im Fussgelenk in mässigem Grade auszuführen. Starke Spannung des Lig. plantare int. beim Aufrichten der grossen Zehe.



16605

