

97654

Ueber
die Exarticulation im Fussgelenke
mit
osteoplastischer Verlängerung,
im
Vergleiche zu ähnlichen Operationen.

Eine mit Genehmigung der Hochverordneten
Medicinischen Facultät der Kaiserlichen Universität zu

DORPAT

zur Erlangung

des

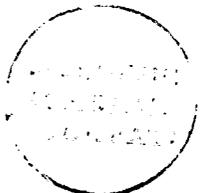
Doctorgrades

verfasste und zur öffentlichen Vertheidigung bestimmte

Abhandlung

von

Carl Leopold v. Reimer.



DORPAT.

Gedruckt bei E. J. Karow, Universitäts-Buchhändler.

1864.

I m p r i m a t u r

haec dissertatio ea lege, ut, simulac typis fuerit excusa, numerus exemplorum praescriptus tradatur collegio ad libros explorandos constituto.

Dorpati Livonor. d. XIX. Maj. a. MDCCCLXIV.

M 116.
(L. S.)

Dr. Rud. Buchheim,
med. ord. h. t. Decanus.

Seinem geliebten Vater

der dankbare Sohn.

Ø 30527

Einleitung.

Die Aufgabe, die ich mir bei Bearbeitung des vorliegenden Thema's gestellt habe, war, eine statistische Uebersicht der bis jetzt bekannt gewordenen Pirogoff'schen Operationen zu geben, denn obgleich auf diesem Gebiete schon ziemlich vorgearbeitet wurde, so besitzen wir doch noch keine umfassendere Zusammenstellung der hierher einschlagenden Fälle. Das Material findet sich zerstreut, theils in einzelnen Abhandlungen, theils in Zeitschriften und es wird Jemandem, der sich ein Urtheil über den Erfolg dieser Operation bilden will, ziemlich schwer, eine grössere Anzahl von Fällen an einander zu reihen. — Dass wir nur auf dem Wege der Statistik ein endgültiges Resultat erlangen können wird wohl Niemand bestreiten und deshalb grade habe ich diesen Weg gewählt um die vielfachen Widersprüche und Einwürfe, die gegen die Pirogoff'sche Osteoplastik seit ihrer Erfindung erhoben worden sind, durch die Thatsachen zu widerlegen und zu zeigen, dass diese Operation mit Recht zu den genialsten und nützlichsten, deren sich die operative Chirurgie rühmen kann, gehört. Dass ich bei dieser Aufgabe nicht umhin konnte auf die früheren Operationsarten und namentlich die Syme'sche zurückzugehen, um zu zeigen wie sich aus ihr die Pirogoff'sche Osteoplastik entwickelt hat, ist natürlich, denn es sind bis jetzt diese verschiedenen Modificatio-

nen der ursprünglichen Syme'schen Methode so zerstreut und in den Handbüchern der operativen Chirurgie so wenig übersichtlich zusammengefasst, dass auch eine Zusammenstellung und Vergleichung dieser wünschenswerth erschien. Freilich könnte man entgegen, dass die concretén Umstände den Operateur jedesmal nöthigen eine neue Modification eintreten zu lassen, dennoch glaube ich die schon bekannten Modificationen hier erwähnen zu müssen, um meine Darstellung nicht unvollständig zu lassen. Wenn von der anderen Seite Prof. Linhart (Cf. Compendium der Operationslehre 1862 p. 373) jede Modification der Pirogoff'schen Operation als nachtheilig verwirft, so kann ich ihm darin nicht beistimmen, da der Erfolg eines abweichenden Verfahrens auch oft genug günstig gewesen ist.

Aus einer mündlichen Mittheilung Pirogoff's an Demme geht hervor, dass Ersterer von 100 in Russland nach seiner Methode operirten Fällen weiss; es ist mir aber, aller Bemühungen in grossen Hospitälern ungeachtet, nicht möglich gewesen, mir von diesen Operationen nähere Kenntniss zu verschaffen, so wünschenswerth letztere zur Vervollständigung meiner Arbeit auch gewesen wäre. Von der Syme'schen Operation habe ich bei weitem nicht alle Fälle in meine Tabelle aufgenommen, aus dem Grunde, weil ich nur einen Vergleich zwischen dieser Operation und der Pirogoff'schen anstellen wollte und die gegebene Anzahl dazu schon vollkommen genügt.

Noch eine Bemerkung muss ich vorausschicken. Der Leser findet ausser den beiden Operationen noch zwei andere die, streng genommen, gar nicht hierher gehören, nämlich die

Exarticulatio sub talo und die Exarticulatio in Tarso; ich würde sie auch mit Stillschweigen übergangen haben, wenn ich nicht hätte zeigen wollen, dass man schon vor Syme und Pirogoff darauf bedacht gewesen war, dem Stumpfe eine grössere Länge zu verschaffen und folglich die Anlegung eines künstlichen Fusses zu vermeiden.

Schliesslich kann ich nicht umhin, meinen herzlichsten Dank Sr. Exc. Hr. Prof. Adelman zu sagen, der stets als treuer Rathgeber und Freund mir während meiner ganzen Studienzeit zur Seite stand und unter dessen Auspicien diese Abhandlung verfasst wurde.

Es ist eine allgemein anerkannte Thatsache, dass, je entfernter das verletzte Glied vom Rumpfe und je geringer die Operationsfläche ist, die Prognose für das Leben des Patienten um so besser ausfällt und durch eben diesen Grundsatz geleitet, amputirte man, von den frühesten Zeiten an, bei verschiedenen Leiden des Fusses im untern Drittheil des Unterschenkels. Doch diese Amputatio supramalleolaris, so zweckmässig sie auch auf den ersten Blick erschien, wurde wieder verlassen weil der lang nach hinten hervorragende Stumpf auf der Kniestelze dem Patienten so lästig war, dass er sich oft gerne einer zweiten Amputation höher oben in der Wade oder unterhalb des Kniegelenks unterwarf. — Bromfield¹⁾, aufmerksam gemacht durch einen interessanten Fall, wo einem Frauenzimmer beide Beine erfroren waren, künstliche Füße sich construirte, mit denen sie sogar Treppen mit Leichtigkeit hinaufsteigen konnte, empfahl von Neuem die von vielen Aerzten verworfene Amputation im unteren Drittel; doch ganz abgesehen von der Kostbarkeit eines künstlichen Fusses wie z. B. Martin ihn erfand, war der Gebrauch desselben für die Kranken sehr lästig, da, wenn auch der Stützpunkt des künstlichen Fusses auf das Becken verlegt war, der Stumpf dennoch Reibungen und Druck ausgesetzt war. Jeder Amputationsstumpf ist zum Gehen unbrauchbar, weil, möge der Lappen oder das Polster noch so reichlich gemacht und dick sein, es doch endlich durch die fettige Degeneration und Atrophie locker gemacht, von

1) Bromfield, chirurg. Wahrnehmungen. Aus d. Engl. Leipz. 1744. p. 131.

den darauf drückenden scharfen Knochenkanten durchbohrt wird und sehr langwierige Exulcerationen setzt*). Erst in neuerer Zeit, nachdem einfache, solide und doch billige Kunstbeine geliefert und günstige Resultate aus statistischen Berichten gezogen worden waren, wandte man seine Aufmerksamkeit der Amputation im unteren Drittel des Unterschenkels wieder zu. Die Statistik zeigt uns, dass die Amputation gleich oberhalb der Condylen oder kurzweg die Lenoirsche genannt, eine bei weitem geringere Mortalität (ungefähr 16,6 Prct.) ergibt als die Amputation in der Wade (etwa das Doppelte, also 30,2⁰/₀), wiewgleich letztere, weil der Stumpf äusseren Verletzungen weniger ausgesetzt wird, brauchbarer ist und wie auch Hutin²⁾ bemerkt keine Exulcerationen setzt. Doch hängt die Prognose nicht allein von der geringeren oder grösseren Wundfläche ab, sondern auch davon, ob die Verletzung, in Folge deren die Operation vorgenommen wurde, eine frische oder ob es ein chronisches Leiden ist; am meisten aber kommt die Zeit der Operation (ob primär oder secundär), die Constitution und die sociale Lage des Patienten in Betracht.

Die Vorwürfe die dieser Operation gemacht wurden, suchte man in der Eiterung in den Sehnenscheiden, welche aber mehr in der Einbildung als in der Wirklichkeit besteht; dann in der Necrose der Sägeflächen, zu der diese Operation Veranlassung geben sollte. Allerdings sind solche Fälle bekannt, gehören aber zu den Ausnahmen und entspringen aus einer, nicht mit

*) Hierher gehört als Ausnahme ein interessanter Fall, den Hr. Prof. Adelman in Belgien beobachtete und der bewies, dass nicht immer die Amputationsstümpfe den Druck eines künstlichen Fusses nicht ertragen. Es war eine Zerschmetterung beider Unterschenkel; Amputation des einen im unteren Drittel, des zweiten im oberen Drittel. Anlegung zweier künstlicher Extremitäten nach Van Devil in Lüttich, mit denen Patient 2 Stunden ohne Unterbrechung und ohne Schmerz gehen konnte. *

2) Gazette des Hôpitaux, 1856. 22. Oct. p. 315.

gehöriger Sorgfalt ausgeführten, Absägung. Endlich sollen nach der Amputation gleich oberhalb der Condylen leichter Recidive der Caries eintreten als wenn man höher oben in der Wade amputirte. Alle diese Einwände waren schon den älteren Aerzten bekannt und man meinte daher der Anlegung eines künstlichen Fusses besser entgegenzukommen, wenn man, anstatt über den Knöcheln zu amputiren, im Sprunggelenk exarticulirte; doch nachdem diese Methode von Brasdor und Sabatier, Laval und Anderen vielfach ausgeübt, überzeugte man sich, dass die Breite des Stumpfes bedeutend nachtheiliger und lästiger als nach der Amputatio supramalleolaris war, weil entweder eine sehr langwierige Vereinigung oder Exulcerationen die unausbleiblichen Folgen waren. Diesen Nachtheilen suchte Baudens³⁾ im Jahre 1839 dadurch zu begegnen, dass er mit schräg auf die Articulation applicirter Säge die Malleolen absägte und dann den hinteren Lappen, die Achillessehne bis zu ihrem Ansatz mit inbegriffen, ausschnitt. Es traten aber dennoch Exulcerationen des Stumpfes ein, so dass dies am Ende keine wesentliche Verbesserung war.

Unter diesen Umständen fand 1842 das Syme'sche Verfahren allgemein die günstigste Aufnahme und wurde 1846 von Franz Chelius nach Deutschland verpflanzt und von ihm in Heidelberg mit dem besten Erfolg geübt. Doch die Idee zu diesem Verfahren ist weder von Baudens noch von Syme zuerst ausgesprochen, sondern von Michael Jäger; sein Vorschlag gerieth aber, weil er keine Gelegenheit hatte ihn an Lebenden zu versuchen, in Vergessenheit⁴⁾. Da diese Operation, so zu sagen, die Grundlage der später zu beschreibenden bildet, so sei es erlaubt hier ein Paar Worte über dieselbe voranzuschicken.

3) Gazette des Hôpitaux 1848 p. 90.

4) Heyfelder, deutsche Klinik, 1861. No. 41. p. 439.

Syme⁵⁾ führt, indem er mit der linken Hand den Fuss fixirt, von der Mitte eines Knöchels zu der des andern über die Planta pedis einen die Weichtheile durchdringenden Schnitt, präparirt diese mit besonderer Rücksicht auf die nächst der Achillessehne gelegene, äusserst dünne Hautparthie bis an den Anfangs- und Endpunkt des beschriebenen Schnittes nach hinten sorgfältig vom Knochen los, verbindet beide Schnittenden durch einen quer über die vordere Gelenkgegend verlaufenden Schnitt, dringt bei stark extendirtem Fuss ins Gelenk und löst die Verbindung der Tibia und Fibula mit den Fusswurzelknochen. Nachdem er hierauf durch Blosslegung des unteren Endes der Unterschenkelknochen die Anwendung der Säge vorbereitet hat, entfernt er durch dieselbe die beiden Knöchel und mehr oder weniger die Gelenkfläche der Tibia, trennt hervorstehende Sehnenenden mit der Scheere, stillt die Blutung und befestigt den kappenförmigen Fersenlappen, ihn über den Unterschenkelstumpf hinüberschlagend, mit seinem freien Rande an dem übrig gebliebenen Hautheil des Fussrückens mit einigen Nähten. Die Schwierigkeit der Lostrennung des Lappens von unten und der Seite veranlassten eine Aenderung des Verfahrens in der Weise, dass gleich nach dem ersten Schnitt der zweite geführt, das Gelenk von vorne geöffnet und dann erst nach Durchschneidung der Gelenkbänder der Lappen von dem Calcaneus von oben nach unten gelöst wurde.

Obgleich diese Methode, schon von vornherein sehr in die Augen springende Vortheile bot, so wurde sie im Laufe der Zeit doch mancherlei Modificationen unterworfen, die, theils die Erhaltung eines längeren Stückes der Art. Tibialis bezweckten, theils durch die Fälle geboten wurden, wo eine ungleiche Zerstörung der Weichtheile die Bildung des Lappens nach der gewöhnlichen Methode verhinderte. Zu ihnen gehören folgende:

5) Fr Chelius. Ueber die Amputation im Fussgelenk. 1846

I. Die Modification von Pauli in Landau⁶⁾.

Pauli hat Syme's Verfahren in sofern abgeändert als er nach geführtem Hautschnitt, nicht wie Syme die Weichtheile der Ferse von den Knochen bis an die Winkel der Haut löst und nun erst exarticulirt, sondern sogleich in das Tibio-tarsalgelenk dringt und sämtliche Gelenkverbindungen trennt, wodurch der Fuss beweglicher wird, dann den Calcaneus von hinten und oben nach unten und vorne heraus schält. Wenn auch dieser Methode eine grössere Leichtigkeit der Ausführung nicht abgesprochen werden kann, so scheint es doch, dass dabei viel leichter auch die für die Nutrition so wichtige Tibialis postica durchschnitten wird. Pauli soll indess in 5 Fällen seine Methode mit Glück ausgeführt haben.

II. Die Modification von Jobert 1847⁷⁾.

Dieser bildet auf der einen Seite aus der Haut des Fussrückens einen halbmondförmigen schiefen Lappen; auf diese Weise ist das Ende des Knochens mit Haut bedeckt, und die Narbe bildet sich auf der dem Schnitte entgegengesetzten Seite, wodurch der Stumpf nicht auf sie drückt. Diese Methode hat den Vortheil den Lappen wählen zu können, wenn die eine Seite kranker als die andere ist.

III. Die Modification von Roux (1847)⁸⁾

welcher an der innern Seite den Hautschnitt ganz wie Syme bildet, an der äusseren Seite dagegen den Schnitt unter dem äusseren Knöchel schief nach ab- und auswärts gegen die Achillessehne führt.

6) Bayer. Corresp.-Blatt. 1862. No. 32. (Jahresbericht für Kriegsheilkunde. 1862.)

7) Gazette des Hôpitaux. 1847. p. 324.

8) und 9) Linhart's Compendium d. Operationslehre. 1862. p. 567.

IV. Die Modification von Morel 1848⁹⁾

wobei eine Art Ovalarschnitt geführt wird, dessen Spitze ebenfalls unter dem äusseren Knöchel an den Rand der Achillessehne zu liegen kommt.

V. Die Modification von Sédillot 1848¹⁰⁾.

Sédillot umging die Auslösung des Calcaneus dadurch, dass er zuerst einen halbmondförmigen Schnitt, drei Querfingerbreite von den Knöcheln durch die Haut, dann einen zweiten Schnitt von dem äusseren Winkel des ersten Schnittes anfangend, unterhalb des äusseren Knöchels bis über die Achillessehne hinausführte und diese selbst durchschnitt. Hierauf wurde der Fuss exarticulirt und nur aus den Bedeckungen an der inneren Seite des Calcaneus und der Sohlenhaut bis an den äusseren Fussrand ein Lappen gebildet. Endlich wurden noch die Knöchel abgesägt und der Fusssohlenlappen durch Nähte befestigt. Die ganze Operation dauerte nur eine Minute, denn es bedurfte hier keiner so sorgfältigen Schnitte wie bei der Syme'schen Operation. Indessen lassen sich mehrere Bedenken gegen diese Methode erheben und zwar: kann die Art. tibialis, postica auch bei grosser Vorsicht kaum erhalten werden; ferner wird durch sie eine viel grössere Narbe gesetzt als bei der Syme'schen Operation; endlich werden bei letztgenannter Methode mehr Weichtheile erhalten als bei Sédillot, wo man den Haut- und Fusssohlenlappen in grösseren Messerzügen bildet.

VI. Die Modification v. O. Heyfelder. 1854¹¹⁾

wurde in folgender Weise ausgeführt:

10) Amputation tibio-tarsienne par Sédillot. Strasbourg 1848. 24 S. (Oppenheim's Zeitschrift für die ges. Medicin. 1848. Juni. p. 142.)

11) Inauguralabhandlung von Dr. Laudenschlager. Erlangen 1854.

Der erste Schnitt beginnt einige Linien vom inneren Knöchel nach vorne, steigt senkrecht zur Sohle herab, läuft über diese in leichtem Bogen mit der Convexität nach vorne, etwas schräg nach hinten und steigt von da wieder in schräger Richtung nach hinten und oben, so dass er etwa ebenso weit hinter dem äusseren Knöchel endet als er vor dem inneren begonnen hat. Ein zweiter Schnitt im Anfangspunkte des ersten beginnend und in dessen Endpunkt endigend, beschreibt einen kleinen unregelmässig halbrunden Lappen auf dem Fussrücken, dessen grosse Convexität nicht der Mitte des Fussrückens entspricht sondern nach aussen von ihr liegt. Im übrigen Verfahren ist kein Unterschied von dem Syme'schen. Die Vortheile dieser Schnittführung bestanden in der Erhaltung eines grösseren Stückes der Tibialis postica, in dem leichteren Eiterabfluss da die Fersenkappe nicht so tief ist; ferner darin, dass die Hautränder nicht auf den harten Knochenrand zu liegen kommen, wodurch eine raschere Heilung ermöglicht ist; endlich auch in der geringeren Schwere des Lappens die die Heilung weniger hemmt.

VII. Die Modification v. Linnhart. 1856 ¹²⁾

Nach ihm ist es viel zweckmässiger die Schritte von beiden Knöcheln senkrecht nach abwärts gegen die Fusssohle bloss bis zur Aponeurosis plantaris, dann den Querschnitt in der Fussbeuge mit gleichzeitigem Eindringen in das Fussgelenk, zu führen. Auf die Durchtrennung der Weichtheile und Seitenbänder folgt die vollkommene Exarticulation. In der Fettschicht zwischen Achillessehne und der tiefen Muskulatur angelangt, hält man sich mit dem Messer dicht an das Fersenbein, dringt in den zwischen der oberen Hälfte des Fersen-

12) Compendium der Operationslehre von Prof. Linnhart. Wien 1856.

höckers und Achillessehne belegenden Schleimbeutel und trennt nun dicht am Knochen in kleinen bogenförmigen Zügen die Achillessehne von der unteren Hälfte des Fersenhöckers, wo die Sehne viel breiter ist, los. Dadurch erhält man an der Stelle wo nach dem Verfahren Syme's eine durchscheinende Hautstelle übrig bleibt, eine dicke Schicht fest an der Haut adhärender sehniger Weichtheile, wodurch das Absterben des Lappens erschwert wird. Die Absägung der Knochen wie bei Syme.

VIII. Quain's Modification (1857). ¹³⁾

Dieser fügte zu dem Syme'schen Schnitt einen horizontalen Einschnitt der Fersenkappe unterhalb des äusseren Knöchels hinzu, weil er dem Syme'schen Verfahren den Vorwurf macht, dass es schwierig auszuführen sei, oft die Ferse ohne hin durchbohrt würde und sonst leicht Gegenöffnungen nöthig würden. Ich komme nun auf

Pirogoff's Modification des Syme'schen Verfahrens zu sprechen, die wichtigste und dankbarste von Allen. Sie kann mit Recht den osteoplastischen Operationen zugezählt werden und der Erfinder nennt sie auch: „osteoplastische Verlängerung der Unterschenkelknochen bei der Exarticulation des Fusses ¹⁴⁾. Pirogoff gelangte zu dieser Erfindung dadurch, dass er die Syme'sche Operation, welche er im Jahre 1847 in der Klinik des Prof. Chelius in Heidelberg mit gutem Erfolg ausführen sah, bei seiner Rückkehr nach Petersburg theils selbst ausführte, theils von Andern ausführen liess. Alle 5 Fälle missglückten und er gewann die Ueberzeugung, dass bei der Sy-

13) Med. Times and Gazette. 1857. 10. Oct.

14) Klinische Chirurgie. Eine Sammlung von Monographien. I. Heft. Leipzig 1854.

me'schen Methode das schwierigste Moment die Ausschälung des Fersenbeins aus der stark mit ihm verwachsenen Haut sei; ferner dass die, die Achillessehne bedeckende und in der Syme'schen Methode die Basis des Lappens bildende Haut, viel dünner als die Haut an der Spitze des Lappens sei, weshalb der Lappen leicht gangränescire; endlich dass in der tiefen Kappe des Fersenlappens sich stets Eiter ansammle welcher stagnire. Die Baudens'sche Methode mit dem Dorsallappen genüge nicht als Polster für den Rumpf. Der äusseré hintere Lappen von Roux, der allerdings weniger Gangrän befürchten lasse, weil die Art. tibialis post., unterhalb ihrer Verästelung durchschnitten sei, wobei die Plantarzweige im Lappen bleiben, sei an seiner Basis zwar breit, aber ebenso dünn wie der Syme'sche Lappen, die Vertiefung in demselben, gestatte darin da wie dort bei der Heilung der Wunde enorme Ansammlungen von Eiter; ebenso werde die Achillessehne hier wie in den beiden anderen Fällen bei ihrer Insertion am Fersenbein durchschnitten.

Zur Vermeidung aller dieser Nachteile schlägt Pirogoff vor: den Schnitt gleich vor dem äusseren Knöchel zu beginnen, ihn vertical zur Fusssohle herunter, sodann quer durch die Fusssohle und endlich wieder senkrecht hinauf bis zum inneren Knöchel zu führen, wo er ein paar Linien von dem Knöchel nach vorne geendigt wird. Hierbei werden alle Weichtheile sogleich bis zum Fersenbein durchschnitten. Mit dem zweiten halbmondförmigen, nach vorn convexen Schnitt verbindet man einige Linien vor dem Tibio-Tarsalgelenk das äussere Ende des ersten Schnittes mit seinem innern Ende. Hierbei werden ebenfalls alle Weichtheile mit einem Mal bis auf den Knochen durchschnitten, worauf das Gelenk von vorne eröffnet wird, indem man die Seitenbänder durchschneidet und dadurch den Kopf des Astragalus exarticulirt. Hinter demsel-

ben setzt man eine kleine Amputationssäge senkrecht auf das Fersenbein, gerade an der Stelle des Sustentaculum tali, und durchsägt das Fersenbein, indem man mit der Säge im ersten Hautschnitt bleibt. Nachdem man endlich den kürzeren vorderen Lappen von beiden Knöcheln lospräparirt hat, durchsägt man die letzteren dicht an ihrer Basis gleichzeitig. Diese Methode unterscheidet sich also von der Syme'schen dadurch, dass der hintere Lappen nicht hohl ist und keine Art Kappe bildet, sondern die hintere Tuberosität des Fersenbeins mit der Insertion der Achillessehne enthält; dieser Lappen wird nach vorn geschlagen und die durchsägte Fläche des Fersenbeins mit der der Tibia in Berührung gebracht. Bei Affection der letzteren wird es zuweilen nöthig, auch von ihr eine dünne Scheibe zusammen mit den Knöcheln abzusägen.

Die Technik der Operation ist leicht und legt aber Pirogoff ein Hauptgewicht darauf, dass nach Eröffnung des Gelenks bei Durchschneidung der hinteren Kapselwand und Blosslegung des Sustentaculum tali die grösstmögliche Vorsicht angewendet werde, da sonst die vordere Fläche der Achillessehne, welche nur mit einer Schichte Fett und einer dünnen fibrösen Scheide bedeckt ist, dabei verletzt werden könnte. Das Ende des inneren Hautschnittes geschieht deshalb um einige Linien vor dem inneren Knöchel, um die Art. tibialis postica erst unterhalb ihrer Theilung zu durchschneiden, weil sonst der Lappen leicht abstirbt.

Die Schonung der Achillessehne, sowie die Erhaltung der Tuberositas calcanei gleicht alle Nachteile der früheren Operationen bei der Heilung aus und ist die Erhaltung des erwähnten Knochenstückes die beste Plastik zur Verlängerung ($1\frac{1}{2}$ Zoll mehr als bei den früheren Methoden) und giebt dem Kranken einen brauchbaren Stützpunkt.

Diese Methode kann wie Pirogoff l. c. selbst angiebt mehrfach modificirt werden: so könnte man nach der Führung des ersten Schnittes in der Fusssohle sogleich die Durchsägung des Fersenbeins von unten nach oben vornehmen und alsdann erst zur Exarticulation des Gelenks schreiten. Man kann ferner die Fussknöchel allein, oder auch mit einer dünnen Scheibe der Gelenkfläche des Schienbeins absägen. Man kann endlich dem hinteren Lappen eine nur etwas schiefe Richtung geben und einen grösseren Theil des Fersenbeins im Lappen lassen.

Die Vortrefflichkeit dieses Verfahrens, die schon a priori einleuchtet, sollte auch durch die Erfahrung bestätigt werden und die Besorgniss, die Pirogoff selbst anfangs hegte, das im Lappen zurückgelassene Stück des Calcaneus möchte necrotisiren oder wenigstens mit dem Unterschenkel nicht fest verwachsen, wurde durch den glücklichen Ausgang von 3 von ihm operirten Fällen beseitigt. Ebenso war die Befürchtung unbegründet, dass die Achillessehne durch die veränderte Lage des Knochens angespannt würde, denn beide Fussknöchel sind abgesägt. Dass keine prima intentio eintritt ist Folge der Art der Vereinigung mittelst Hefte oder eines amoviblen Verbandes und ist von keinem weiteren Nachtheil. Eitersenkungen längs der Sehnenscheiden können bei dieser wie bei jeder anderen Operation vorkommen wo die Sehnenscheiden durchschnitten werden. Disposition dazu nennt Pirogoff die Dyskrasieen und schlägt als Mittel gegen diesen Vorgang methodischen Druck durch graduirte Compressen und unbeweglichen Kleisterverband vor.

Schon gleich nach ihrer Publication erfuhr diese Operation mehrere Abänderungen, die hier nicht unerwähnt bleiben können.

I. Schultz (früher Assistent Pirogoff's) ¹⁵⁾

durchsägt den Calcaneus von unten her und umgeht auf diese Weise die Exarticulation, was aber nach der Ansicht Sédillot's und vieler anderer Chirurgen unvortheilhaft ist.

II. Watson und Pirrie 1857 ¹⁶⁾

die sich um des Prioritätsrecht der Erfindung stritten, machen zunächst den senkrechten Plantarschnitt von einem Knöchel zum anderen, durchsägen dann den Calcaneus schräg von unten nach oben, präpariren den Rest mit dem Fersenlappen nach hinten in die Höhe und beendigen nach einem Halbzirkelschnitt auf der Extensorenseite die Operation mit Durchsägung der Unterschenkelknochen von vorne nach hinten ohne Eröffnung des Gelenks. Auf diese Weise sei das Fersenbein besser zu fixiren und die Art. tibialis besser zu erhalten. Günther bemerkt schon, dass dies nur dann gut geht, wenn man den verticalen Schnitt hinter den Knöchel fallen lässt, und dass überhaupt die Loslösung der Weichtheile von den Knöcheln dadurch schwieriger wird, weil man die Tibial. post. nicht verletzen darf. Indess hat Linhart darauf aufmerksam gemacht, dass wenn man vor der Exarticulation absägt, der Sägeschnitt zu steil ausfällt und leicht noch ein nachträgliches Absägen erforderlich wird.

III. Prof. Pelikan jun. in Petersburg (1855) ¹⁷⁾

modificirte die Pirogoff'sche Operation dahin, dass er vom äusseren Rande des inneren Malleolus einen leicht gebogenen Schnitt über den Fussrücken bis zum andern Malleolus

15) Linhart's Compendium d. Operationslehre. 1862.

16) Langenbeck's Archiv IV. Bd. II. Heft p. 359.

17) Deutsche Klinik. 1855. p. 240.

führt, sodann die Haut zurückziehen lässt, um einige Linien höher einen 2. Schnitt zu machen, durch welchen die Sehnen und das Zellgewebe getrennt werden. Vom Anfangspunkt dieses Schnitts wird nun ein weiterer über die Planta pedis zum Endpunkte desselben durch alle Weichtheile gemacht (wie nach Jäger); doch muss dieser Schnitt einige Linien mehr rückwärts gegen den Hacken zu verlaufen. Jetzt werden die Epiphysen des Unterschenkels abgesägt, hierauf die Weichtheile hinten bis zum Calcaneus abgelöst und zuletzt wird der eben genannte Knochen ganz in der Richtung des Schnitts der über die Planta pedis durch die Weichtheile läuft, abgesägt. Es werden dadurch die Sägeflächen in genauere Berührung gebracht und die Operation wesentlich dadurch abgekürzt, dass die Absägung der Unterschenkelknochen ohne vorhergeschickte Eröffnung des Gelenks geschieht.

IV. Prof. Sédillot 1857¹⁸⁾.

Sédillot beginnt die innere verticale Incision einen Fingerbreit über dem Malleolus internus, führt sie dann nach unten und vorn, über die Planta pedis und endigt sie auf der anderen Seite in gleicher Höhe mit dem Ausgangspunkt, ein wenig vor dem Malleolus externus der bekanntlich niedriger und mehr nach hinten steht als der innere. Dann wird von vorne die Articulatio tibio-tarsalis entblösst, indem man den Dorsallappen zurückschlägt, dann die umgebenden Sehnen durchschneidet und das Gelenk unter leichter Biegung des Fusses nach innen eröffnet. Das Uebrige wie bei der ursprünglichen Methode. Die Vortheile dieser Modification bestehen in der grösseren Länge des Plantarlappens und folglich der leichteren Vereinigung mit dem Dorsallappen; in der grösseren Leichtig-

18) Kestner's Dissertation. Strassburg 1857.

keit der Exarticulation des Fusses; endlich wird dabei auch die Art. tibialis nicht so leicht verletzt.

V. Szymanowski's Modification 1859¹⁹⁾.

besteht in Folgendem: Er bildet zwei schiefe Lappen, den hintern, der nur an der Innenseite vor den Knöchel, an der Aussenseite dagegen hinter den Knöchel fällt und den vordern durch einen horizontalen Schnitt, der $\frac{1}{2}$ Zoll vor dem Ende des Schnittes verläuft; dadurch wird der kleine vordere, äussere Lappen viereckig. Nachdem derselbe in die Höhe geschlagen, werden die Sehnen und die Tibialis antica durchschnitten, und nun von aussen her zwischen den Malleolen und der Achillessehne ein Scalpell durchgeschoben und sodann mittelst der gleichfalls durchgeschobenen Säge die Malleolen von hinten nach vorne resecirt, und endlich der Calcaneus schräg durchsägt. Szymanowski will dadurch die Tibialis post. sicherer schonen; das Stück derselben wird um einen Zoll länger; der Eiterabfluss werde durch den äusseren Wundwinkel erleichtert, auch erscheine die Durchschneidung der Achillessehne bei der mehr seitlichen Lappenbildung nicht nothwendig; endlich werde das operative Verfahren abgekürzt. O. Weber verwirft diese Modification gänzlich und rath zum ursprünglichen Verfahren, indem es die Einsicht in den Zustand am meisten erleichtert.

Ich habe schon in der Einleitung darauf hingewiesen, dass ich der Enucleatio pedis in tarso und der Enucleatio zwischen Calcaneus und Talus erwähnen würde, weil deren Absicht dahin geht einen noch grösseren Theil des Fusses zu erhalten, als durch die Pirogoff'sche Operation bewirkt wird, und ich muss daher etwas eingehender sie betrachten um zu

19) Medicinische Zeitung Russlands. 1859. No. 10.

zeigen, dass sie, was den endlichen Erfolg anlangt, sich mit der letztgenannten Methode messen können.

Seitdem Chopart 1791 die von du Vivier in Rochefort schon früher (1780) vorgeschlagene, aber in Vergessenheit gerathene Enucleatio pedis in tarso von Neuem erfunden hatte, wurden viele Fälle nach dieser Methode theils mit günstigem, theils mit weniger befriedigendem Erfolg operirt. Zur Verbreitung und Einführung dieser Operation in Deutschland trugen vorzüglich bei: Langenbeck (der Erste), Kern, Klein, Bona, Gräfe, Chelius, Textor u. s. w. — Das Chopart'sche Verfahren ist so bekannt, dass eine Beschreibung desselben überflüssig ist, und will ich deshalb nur eine

Modification von Blasius in Halle²⁰⁾

nennen, der anstatt zu exarticuliren sofort amputirt. Er hält diese Operation in den Fällen indicirt, wo die eigentliche Chopart'sche Exarticulation nicht mehr zulässig ist, weil 1) entweder die Weichtheile durch Brand nach Verletzungen oder Erfrierungen zu weit hinauf zerstört sind, oder 2) in Folge von Entzündung des Chopart'schen Gelenks Caries, resp. Absorption der deckenden Knorpel des Calcaneus und Talus eingetreten ist. Bei der in Rede stehenden Operation kann man $\frac{1}{2}$ Zoll und mehr nach dem Knöchelgelenk hin wegnehmen und die deckenden Weichgebilde am Fussrücken und der Planta relativ um $.1 - 1\frac{1}{4}$ Zoll länger erhalten. Fergusson hat gerathen bei jeder Chopart'schen Exarticulation die Gelenkflächen abzusägen, nach Blasius indess verbinden sich die Weichgebilde nach Exarticulationen ebensowohl mit Knorpelflächen als nach Amputationen mit Schnittflächen der Knochen, nur dass Fistelgänge nach der Exarticulation vielleicht langsa-

mer ausheilen als nach der Amputation. Die Ausführung der Operation ist der Chopart'schen Exarticulation sehr ähnlich. Man beginnt mit der Lappenbildung vorzugsweise aus der Fusssohle, weil sie abgesehen von der Dicke der Haut die endliche Narbe höher liegen macht und sie allenfallsiger Reibung entrückt. In der Regel führt man den oberen Schnitt grade auf das Gelenk und bildet so einen kleinen Dorsallappen, um in diesen und die spätere Narbe die Sehnen des M. tibialis und der Extensores digitorum zu bekommen. Doch kann man auch bisweilen die Weichtheile der einen oder andern Seite des Fusses zur Deckung benutzen. Am Fussrücken ist es von Wichtigkeit, die in demselben befindlichen Sehnen in gleicher Länge mit dem Lappen zu erhalten. Die Absetzung der Knochen geschieht in doppelter Weise, entweder eröffnet man zuerst das Chopart'sche Gelenk und sägt dann die anderen Enden des Calcaneus und Talus ab, oder aber man unterlässt die vorgängige Exarticulation und schreitet sofort zur Durchsägung der Knochen. Nothwendig ist letzteres Verfahren bei vorhandener Ankylose im Chopart'schen Gelenke. Die Anheilung an die Knochenschnittfläche erfolgt in der Regel durch schnelle Verwachsung.

Es bleibt noch die Enucleation zwischen Calcaneus und Talus mit Erhaltung des letzteren zu betrachten. Diese von De Lignerolles vorgeschlagene Operation erfreut sich wegen der Unebenheit des Sprungbeins, welche das Auftreten schmerzhaft macht und dann auch der Beweglichkeit des Sprungbeins selbst keiner allgemeinen Anerkennung. Die fragliche Exarticulationsweise wurde von Textor senior²¹⁾ im Jahre 1841 zum ersten Mal an einem Lebenden wegen Frostbrand verrichtet. Obgleich nur wenig Haut zur Bedeckung der Wunde in

20) Langenbeck's Archiv für klin. Chir. II. Bd. II. Heft.

21) Verb. der phys. med. Gesellschaft zu Würzburg I, 11, 1850.

jenem Falle erhalten werden konnte, so trat doch vollkommene Heilung ein und der Operirte lernte ganz gut, selbst ohne Stock gehn. Fünf Jahre später (1846) kam Malgaigne²²⁾ in einem Falle, wo die Exarticulation nach Chopart wegen Caries des Fersenbeins nicht möglich war, auf den Gedanken zwischen Sprungbein und Fersenbein zu exarticuliren. Er bildet einen Lappen aus dem Fussrücken, mit möglichster Schonung der Art. dorsalis pedis, präparirt ihn vom Knochen ab, öffnet mit einem Zuge die Articulatio scaphoideo-astragalea, sticht augenblicklich in die Excavation zwischen Astragalus und Calcaneus, indem er das mächtige Band, welches die ganze Articulation festhält einschneidet, und öffnet dann nach Durchschneidung aller übrigen Bänder die Articulatio calcaneo-astragalea von aussen. Das Sprunggelenk bleibt also drinnen. Diese Operation hatte auch ein günstiges Resultat, indem Patient mit Hülfe eines Stiefels gehen konnte. Maisonneuve verrichtete dieselbe Operation 1849 mit Erfolg. Baudens²³⁾ gab 1848 ein eigenes Verfahren an, das darin besteht, dass er nicht wie in seiner früheren Methode den Lappen aus dem Dorsum pedis, sondern aus der Lateral- und Plantarseite nimmt, je nachdem die Theile gesund sind. Dann wird der Lappen zurückpräparirt, die Säge schräg auf den entblössten Astragalus gesetzt und dieser Knochen in 2 Theile getheilt, von denen einer an den Malleolen haften bleibt. Diese obenerwähnte Amputation sous-astragaliëne ist in neuerer Zeit förmlich zur Lieblingsmethode bei den französischen Operateuren geworden und findet in Nelaton einen eifrigen Fürsprecher und Vertheidiger. — An diese Betrachtung schliesst sich noch eine Methode von Prof. Langenbeck²⁴⁾ die aber in Deutschland sowohl als im Aus-

22) Gazette des Hôpitaux 1849 No. 114.

23) Gazette des Hôpitaux 1848 p. 350.

24) Medical Times and Gazette 1861 p. 532.

lande noch nicht den rechten Anklang gefunden hat, was wohl damit zusammenhängt, dass sie noch nicht, weil neu, durch die Litteratur genugsam bekannt geworden ist. Er machte seine Operation an einem mit paralytischem Klumpfuß behafteten Mädchen von 17 Jahren. Der Schnitt wurde vom Sustentaculum astragali zum malleolus externus und von da über den Fussrücken zum inneren Knöchel geführt. Das Gelenk wurde sodann zwischen Sprung und Kahnbein geöffnet, die Tuberositas calcanei aus der Fersenkappe herausgeschält und diese mit der Schnittfläche an der vorderen Seite vereinigt. Die ganze Wunde verheilte nicht per primam, jedoch war das Endresultat ein gutes. Es war keine Anchylose zwischen Tibia und Astragalus und der Stumpf war ungefähr $\frac{1}{4}$ Zoll länger, als er nach der Pirogoff'schen Osteoplastik zu sein pflegt. Die Patientin konnte eine halbe Stunde auf ihrem Stumpfe herumgeh'n und Langenbeck glaubt dass, wenn der Operateur die Wahl hat, diese Operation der Pirogoff'schen vorzuziehen ist. In manchen Fällen mag das wohl richtig sein, gewiss aber ist deren Zahl eine sehr geringe, im Vergleich zu denen, wo die Pirogoff'sche zu machen gerathen ist, und dasselbe gilt auch von der einfachen Exarticulatio sub talo.

Man hat der Chopart'schen Exarticulation viele Vorwürfe gemacht, so sagt z. B. Moore²⁵⁾: die Stümpfe nach der Chopart'schen Amputation sind die für den chirurgischen Instrumeutenmacher am meisten unwillkommenen, denn da alle hinter dem Knöchel liegenden Sehnen durchschnitten werden so entsteht ein Schwanken des Gelenks unter der Wucht des Körpers. In manchen Fällen schwindet diese Schwäche, oft aber bleibt sie lange genug, um die ganze Operation in Miskredit zu bringen und die Anlegung eines künstlichen Fusses zu erschwe-

25) Medical Times and Gazette 1858. Sept. p. 272.

ren. Man sollte meinen, dass diesem abzuhelpen wäre, wenn man dem Fuss bis zu den Knöcheln hinauf mit Ausnahme des Stumpfes einen inamoviblen Kleister- oder Gypsverband anlegte; doch ein solcher Compressivverband würde, wenn er mehr nach unten applicirt wird, die unteren Enden der Tibia und Fibula einander nähern, wodurch um so sicherer die Abwärtsdrehung der Talusrolle herbeigeführt werden könnte. Ferner ist der Stumpf für sehr lange Zeit zart und äusserst empfindlich und wird zuweilen durch kleine Exfoliationen der Knochen in irritirtem, unbrauchbaren Zustande erhalten. Doch wird der Stumpf nie so weit nach unten dislocirt, dass er unmittelbar gedrückt werden könnte. Der wirkliche Grund der Lahmheit nach dieser Amputation ist vielmehr der Druck den der vordere untere Winkel des Fersenbeins auf die Weichtheile der Sohle ausübt, weshalb es anzurathen wäre dieses störende Moment mittelst der Säge zu entfernen, was aber nach Robert, die Unzulänglichkeit abgerechnet, die Gefährlichkeit der Operation gar zur sehr erhöhen soll. — Haynes Walton²⁶⁾ behauptet, die Chopart'schen Amputationsstümpfe hätten auf den ersten Blick ein ausserordentlich schönes Aussehn, doch nach einer sorgsameren Untersuchung zeige es sich, dass sie gar nicht so nützlich sind, wie sie aussehn. Er beobachtete in allen Fällen, dass der untere Theil viel zu zart blieb, als dass er einen Druck erlaubt hätte, weshalb oftmals eine Amputation gleich oberhalb der Knöchel vorgenommen werden musste. Boeckel²⁷⁾ giebt an, dass von 33 nach Chopart operirten Fällen nur 3 gleich nach Verheilung der Wunde gehn konnten. Auch tritt sehr häufig eine Retroversion der Ferse ein, welche aber nicht durch Zurückziehn der Achillessehne und

nach Szymanowski²⁸⁾ ebensowenig durch Entzündung des Gelenks entsteht, als auch unabhängig von der Körperlast ist, die allerdings wenn sie zur Bethätigung kommt ein nach Vornestürzen des Talus, der ja durch die Chopart'sche Operation jedes Haltes beraubt ist, verursachen muss. Szymanowski findet einen haltbaren Grund in dem Baue der oberen Talusrolle und in der Diastase zwischen Tibia und Fibula, der das Zustandekommen der Retroversion erklärlich macht. Robert²⁹⁾, der die Retroversion von einer Anspannung der Achillessehne ableitet, beobachtete 2 Fälle wo trotz Durchschneidung derselben doch eine solche Retroversion der Ferse stattfand, dass Patienten gar nicht auf den Stumpf auftreten konnten und man bei einem es für nöthig fand die Amputation des Unterschenkels zu machen. Neben der Durchschneidung der Achillessehne hält er daher eine orthopädische, lang fortgesetzte Behandlung für unumgänglich nothwendig. — So viel Gegner die Chopart'sche Methode nun auch haben mag, so zählt sie doch andrerseits ebenso viele Vertheidiger, zu denen auch Blasius, dessen Modification oben erwähnt wurde, gehört. Er hält die Zweifel an der Brauchbarkeit eines Chopart'schen Amputationsstumpfes für nicht hinreichend durch die Erfahrung begründet, und erklärt sie theils aus einzelnen ungünstigen Beobachtungen, theils aus der Bevorzugung der supramalleolären Amputation. Nach Blasius' Erfahrungen an 19 Individuen ist die operirte Extremität zum Stehn und Gehn sehr wohl brauchbar. Allerdings hat er nach fast allen Exarticulationen eine Höherstellung der Ferse, etwa um $\frac{1}{4}$ Zoll beobachtet, weil das Fersenbein sich mit seiner ganzen unteren Fläche auf den Boden legt. Der Gebrauch des Fusses wird

26) Med. Times and Gazette. März 1857. p. 312.

27) Les avantages et les inconvenients de l'Amput. etc. Strassburg 1757.

28) Langenbeck's Archiv Bd. I S. 395.

29) Ueber die partiellen Amput. am Fusse a. d. F. 1851.

hierdurch trotzdem nicht beeinträchtigt, besonders wenn eine Synostose im Tibio-Tarsalgelenk entsteht. Wo also die Wahl durch den Krankheitszustand freigegeben ist, d. h. wo Calcaneus, Astragalus und Tibia gesund sind, da wird man immer der Chopart'schen Operation den Vorzug geben können, weil das Glied seine natürliche Länge beibehält, eine breitere Stützfläche und folglich dem Kranken mehr Bequemlichkeit beim Gehen darbietet.

Kehren wir nach dieser Abschweifung zu der Syme'schen und Pirogoff'schen Operation zurück, um einen Vergleich zwischen diesen beiden anzustellen, so sprechen viele Vortheile für die letztere, die zum Theil schon höher oben ihre Erwähnung gefunden haben; es erübrigt nur noch einige Bemerkungen hinzuzufügen. Bei dem Syme'schen Verfahren beträgt die Verkürzung in der Regel mehr als 3 Zoll, bei dem Pirogoff'schen durchschnittlich wohl 1—1½ Zoll. Diese Verkürzung gleicht sich bekanntlich durch Beckenverschiebung aus und der Kranke bedarf keines künstlichen Stiefels, der nach Syme'schen Operationen immer nothwendig wird. Da der Stumpf obendrein bei Pirogoff eine gehörige Breite hat, so entsteht kein Decubitus durch Druck scharfer Knochenkanten und der Kranke spürt keinen Schmerz beim Gehen. Abgesehen von den Knochen selbst ist die Haut, die das Polster bildet so dick, dass an ein Durchreiben nicht zu denken ist. J. F. Heyfelder³⁰⁾ bemerkt, dass die Syme'sche Amputation bei jungen, noch nicht völlig ausgewachsenen Individuen nicht anzurathen ist, weil nicht allein, wie er bei einem Knaben beobachtete, die Extremität, an der amputirt wurde, sehr in der Entwicklung zurückbleibt und auch eine sehr schlaffe Muskulatur erhält, sondern auch eine so auffallende Verkürzung

30) Ueber Resectionen und Amputationen. Erlangen 1855.

entsteht, dass es aussieht, als hätte man nach Lenoir amputirt und der Kranke sich einer besonderen Vorrichtung für die Fussbedeckung bedienen muss, wenn er nur einigermaßen ordentlich auftreten will. Diese Beobachtung, wenn auch vereinzelt dastehend, sollte doch zu genaueren Forschungen über die Entwicklung solcher amputirter Gliedmaassen Veranlassung geben und wenn sich die Wahrheit der Nichtentwicklung bestätigte, so würde das Alter vor vollendetem Wachsthum, eine wichtige Contraindication für diese Operation abgeben. Bei der Pirogoff'schen Amputation ist jedoch das Alter auch sehr zu berücksichtigen, namentlich bei Kindern, die Epiphyse der Tibia und der Fibula so viel als möglich zu schonen, weil von ihnen aus bekanntlich das Wachsthum der Knochen erfolgt. Obgleich wir in unserer Tabelle mehrere Fälle aufgezählt haben, wo an Kindern zwischen 6 und 15 Jahren operirt worden war, so fehlen doch die näheren Angaben über die Bildung des Callus und den Stand des Stumpfes in den späteren Lebensjahren. Berücksichtigen wir übrigens, dass die Ossification der Tarsalknochen erst mit dem 4. Lebensjahre, wenn auch nicht vollständig, so doch ziemlich beendet ist, so wird wegen Weichheit der Theile die Caries viel leichter auf den Calcaneus übergreifen und deshalb die Operation in so zarter Jugend unmöglich machen. Ganz dasselbe gilt vom decrepiden Alter, wo die allgemeine Atrophie sich geltend macht. — Man kann annehmen, und die Erfahrung bestätigt es, dass der für die Osteoplastik so wichtige Theil des Calcaneus in der Mehrzahl der Fälle von Caries verschont bleibt, da er schon ausserhalb des Gelenks und der Bänder liegt und daher an diesem Process weniger Theil nimmt. O. Weber's (in Bonn) angestellte path. anat. Untersuchungen an 13 Fällen von vorgeschrittener Caries der Tarsalknochen zeigten, dass nur in einem Falle die Plantarfläche der Ferse von Caries ausgehöhlt

war. Sollte aber auch die vordere und obere Partie des Calcaneus entzündet, erweicht oder cariös sein, so könnte man ja immer noch versuchen den hintern Theil der im Normalzustande allein auf dem Boden ruht, zu erhalten, indem man ihn nach Sédillot³¹⁾ mit 2 rechtwinkligen Schnitten umschreibt, deren einer von dem Schleimbeutel der Sehne ausgeht und der andere in dem Punkte endigt wo die untere Fläche des Calcaneus nach aufwärts und vorne umbiegt. Dieses Verfahren erfordert die vorläufige Exarticulation des Astragalus und dürfte vielleicht von Erfolg gekrönt sein; indessen lässt es sich nicht läugnen, dass der so abgeschiedene Theil des Calcaneus sich entzünden und ausserdem unangenehme Zufälle aus der Eröffnung der unter der Achillessehne belegenen Bursa mucosa entspringen könnten; ferner könnte auch Suppuration des, zwischen Astragalus, Calcaneus und Achillessehne liegenden, reichlichen Fettgewebes erfolgen. Die Entzündung des Gelenks kann nicht als Hinderniss für die Pirogoff'sche Operation betrachtet werden, vorausgesetzt, dass die umgebenden Weichtheile nicht gar zu sehr zerstört sind; dahingegen eignen sich für dieses Verfahren ganz besonders traumatische und accidentelle Necrosen, da in diesen Fällen der grösste Theil des Calcaneus ebenso gesund ist, wie die Unterschenkelknochen und die Articulatio tibio-tarsae.

Von der grössten Wichtigkeit ist die genaue Aneinanderlegung beider Sägeflächen, was bei dem ursprünglichen Pirogoff'schen Verfahren nicht erreicht werden kann, da hier die Säge vertical auf den Calcaneus gesetzt wird. Man hat diesem Uebelstand durch schräges Absägen abgeholfen, wodurch ein genaueres Aneinanderfügen und eine raschere, festere Verwachsung erzielt wird; von manchen Seiten (wie z. B. v. Lam-

genbeck) ist sogar angerathen, durch Anlegen von Suturen aus Silberdraht die Anheilung zu befördern, was übrigens ziemlich überflüssig ist. Die von Pirogoff selbst ausgesprochene Besorgniss, dass das Calcaneusstück sich necrotisiren oder nicht anheilen möge ist nicht zu theilen, wenn man die Gelenkflächen der Tibia und Fibula sorgfältig ausschneidet und beide Knochenflächen dann durch einen Contentivverband fest aneinander hält.

Zur Verheilung einer jeden geschnittenen Wunde der Knochen ist ein bestimmter Grad von osteomyelitis nothwendig und eine grössere Ausdehnung derselben zur Consolidation der Wundfläche nur wünschenswerth, was beim blossen Absägen der Knöchel und Zurückbleiben einer Knorpelparthie nur verhindert würde. Pauli ist dem Rathe Pirogoff's, einen festen Contentivverband präventiv anzulegen entgegen, und möchte nach der Syme- wie nach der Pirogoff'schen Amputation jeden Versuch, die erste Vereinigung zu erzielen, gänzlich fallen und die Heilung auf dem Wege der Granulation, durch Einlegen von etwas Charpie in die Wunde, vor sich gehn lassen. Diese Ansicht möchte wohl nicht bei Allen sich Eingang verschaffen, denn warum sollte man nicht die Verheilung, wenn auch nur eines Theiles der Wunde durch prima intentio hervorzubringen suchen, da die Narbe nach dieser bekanntlich immer schöner als nach Heilung durch Granulation wird.

Was die Zeit anlangt, die diese beiden Operationen zur Heilung beanspruchen, so ist es nicht zu läugnen, dass bei der Syme'schen Methode weniger Zeit erforderlich ist, indem sie eigentlich einer Amputation, die Pirogoff'sche aber mehr einer Resection zu vergleichen ist.

Die französischen Chirurgen urtheilen, ihrer bekannten Selbstsucht wegen, sehr ungünstig über Pirogoff's Osteoplastik, was daraus hervorgeht, dass nur sehr wenige Fälle

31) Kestner's Dissertation. Straassburg 1867.

davon in der medicinischen Literatur vorkommen. Maligne³²⁾ und Dr. Ross verwerfen diese Operation gänzlich, indem Ersterer meint, das Polster bestehe nicht aus der dicken, fettreichen Fersenhaut, sondern aus der dünnen, sehr zarten Haut, die über der Ferse liegt; deshalb sei das Auftreten so schmerzhaft und erkläre sich auch daraus die fortwährende Entzündung der, durch vorhergehende Caries schon erweichten Knochen. Ersterer Einwurf ist ganz falsch, denn wie bei der Syme'schen Methode, von der sie ja nur eine Modification ist, wird das Polster aus der dicken Fersenhaut gebildet und da gar keine scharfen Knochenkanten sich darin befinden, so kann an eine Durchreibung und Exulceration des Stumpfes füglich nicht gedacht werden. Unsre Tabelle zeigt deutlich, dass der Stumpf überall ganz schmerzlos und folglich auch sehr gut brauchbar war.

Was die Bemerkung anbetrifft, dass durch die Exulceration der Haut die, durch die vorhergehende Caries schon erweichten, Knochen in einem Zustande fortwährender Entzündung erhalten werden, so ist dieser Einwand noch viel weniger gerechtfertigt. Wir haben gesehen, dass in der Mehrzahl der Fälle der Calcaneus oder wenigstens seine hintere Partie von der Caries verschont bleibt und wenn er selbst ergriffen ist, doch eine Ausschälung des Krankhaften denkbar wäre. Doch wird wohl schwerlich ein Operateur so leichtsinnig sein, einen krankhaften Theil, von dem vorauszusehn ist, dass er bald zu Grunde gehn wird, überhaupt in der Operationsfläche liegen zu lassen; er wird gewiss alles Krankhafte entfernen und dann nicht die Pirogoff'sche, sondern die Syme'sche und, ist die Articulatio tibio-tarsalis krank, so die Lenoir'sche Methode anwenden.

32) *Médecine opératoire* 1861 p. 339

Noch bedeutungsloser ist das Urtheil, welches Syme³³⁾ über die Pirogoff'sche Operation fällt. Die Missgunst, mit welcher er die offenbar von der Mehrzahl der jetzt lebenden, namentlich deutschen Chirurgen bevorzugte osteoplastische Methode in Ueberschätzung seiner eigenen Erfindung empfindet, macht sich in folgender Kritik Luft: 1) die Pirogoff'sche Operation sei gegenüber seiner Amputationsweise zu complicirt. 2) Der Stumpf sei zu lang (?). 3) Die Anwendbarkeit sei eine sehr beschränkte, 4) die Gefahr einen kranken Knochen zurückzulassen sei gross. Er schliesst mit den Worten: „Aus diesen Gründen bin ich gewohnt gewesen die Annahme der Pirogoff'schen Operation als sicheres Zeichen laxer chirurgischer Grundsätze zu betrachten.“

Der wichtigste Einwand, welchen man gegen diese Operation erheben hat, ist, wenn er wahr wäre, der der grösseren Gefährlichkeit und namentlich grösseren Mortalität. Hinsichtlich der Frage über die Gefährlichkeit, so giebt Pirogoff aus eigener Erfahrung an, dass Entartungen an den Weichtheilen, Eitersenkungen im Lappen, sogar solche der Knochen, fettige Entartung, fungöse Excrescenzen aus den Knochen, sogar Entartungen des Tibio-tarsalgelenks, Eiteransammlungen daselbst und Erweichungen der Knorpel, (letzteres bei jungen Individuen), dennoch die günstigste Prognose nicht verhinderten. Die Erfahrung bestätigt, dass trotz grosser Entkräftung, trotz Phthisis und weit vorgeschrittener scrophulöser Diathese die Operation doch sehr gut vertragen wird, ja in manchen Fällen sogar heilsam wirkt, wie es z. B. aus dem Falle von Adams (cf. statist. Tabellen Fall 57) hervorgeht. Die Frage über die Mortalität betreffend, so ist das Resultat, welches aus der Sta-

33) *Observations in clinical surgery.* Edinburgh 1861. (Demme milit. chir. Studien. 1863.

tistik gezogen wird das Günstigste von allen bei anderen Verfahren gewonnenen, selbst das Syme'sche und Lenoir'sche nicht ausgenommen. Das Resultat, das ich gewonnen werde ich später mittheilen und hier nur bemerken, dass Demme das Mortalitätsverhältniss auf 15 Prct., O. Weber es auf 12,7 Prct. angeben.

Ehe ich an die Mittheilung der auf hiesiger Klinik beobachteten Fälle und der Statistik gehe, erscheint es mir zweckmässig vorher noch eine Frage zu beantworten, nämlich: Was wird endlich aus dem Pirogoff'schen Amputationsstumpfe?

Von den Engländern ist die Befürchtung ausgesprochen, dass die Anheilung der Sägeflächen nicht in der gehörigen Festigkeit erfolge sondern, dass nur eine ligamentöse Vereinigung stattfinde, die das Stumpfende beweglich und folglich auch unbrauchbar macht. Obgleich 2 Fälle uns vorliegen, wo am Lebenden die Verwachsung der Knochen sicher constatirt war, so fehlt doch eine genügende Menge path.-anat. Untersuchungen von Stümpfen, die allein Aufschluss über die Art der Verheilung geben können. Einen Anfang auf diesem interessanten Gebiete hat in neuster Zeit Prof. Linhart³⁴⁾ (in Würzburg) gemacht, nachdem Lücke schon früher Gelegenheit gehabt hatte in der Berliner klinischen Sammlung einen Stumpf zu untersuchen, an dem nach 3 Monaten schon eine wirkliche knöcherne Verbindung der Sägeflächen stattgefunden hatte, freilich nicht vollständig und nur da wo die Flächen einander genau berührt hatten.

Einen interessanten Fall mit Sectionsbericht hat Linhart mitgetheilt. Er fand an dem Stumpfe eines 3 Jahre nach der Operation Gestorbenen, dass der grosse Fortsatz des Fersenbeins in einem Winkel von 46° zur Horizontalebene stand,

statt in der Richtung des Schienbeins zu stehn; der hintere Rand der Sägefläche des Schienbeins war ziemlich tief in die spongiöse Substanz des Fersenbeins eingekellt, aber so, dass der Rand des Schienbeins nicht auf der Mitte der Sägefläche des Fersenbeins stand, sondern weit rückwärts, so dass die Sägeflächen beider Knochen sich zum grossen Theil berührten und nur wenig vom vorderen Rand der Tibia und vom hintern Rand der Sägefläche des Fersenbeins vorragte. Die Verbindung der Knochen war eine vollständige Synostose. An dieser Stelle waren die Knochenbalken zahlreicher und dicker, die Markräume kleiner und geringer an Zahl, als dies an anderen Knochenstellen der Fall zu sein pflegt. Linhart zieht nun daraus den Schluss dass 1) die Einkeilung und Schiefstellung zu gleicher Zeit entstanden seien, weil sonst die Hautwundränder des Unterschenkels und der Fersenkappe, bei der so schiefen Stellung des Fersenhöckers hätten weit klaffen müssen, wenn die besprochene Einkeilung nicht erfolgt wäre. 2) Die Einkeilung und Schiefstellung des Fersenbeins nach hinten während Anlegens des Verbandes, durch passiven Widerstand der Achillessehne, endlich durch die Körperlast beim Gehn und Stehn auf dem Stumpfe hätte erfolgen können. Trotzdem schmälert diese Stellung des Fersenbeins den Erfolg der Operation nicht erheblich. Die Einkeilung bringt nur eine geringe Verkürzung des Stumpfes hervor, etwa um 6¼ Linien.

Aus diesem Linhart'schen Falle ist keineswegs der Schluss zu ziehen, dass bei einer jeden Operation eine solche Einkeilung erfolgen wird; sondern dass nur durch concrete Verhältnisse, namentlich also durch starke Retraction der Achillessehne, diese Einkeilung entstehen kann; dieser Fall beweist im Gegentheil, dass wenn die Sägeflächen parallel aneinander gelegt werden, eine Synostose jedenfalls, unter sonst günstigen Bedingungen von Seiten der Constitution des Patienten und der

34) Würzburger medic. Zeitschrift 1863. IV. Bd. 4. Heft p. 213.

Nachbehandlung, eintreten muss und dass, wenn die Retraction der Achillessehne für den günstigen Ausgang droht, dieselbe zugleich durchschnitten werden muss.

Die im hiesigen Klinikum operirten Fälle sind folgende:

Erster Fall.

Caries der Tarsalknochen des linken Fusses.

Maje Plint 65 Jahre alt, Lettin aus Poeddel, trat Ende October 1857 in die chirurgische Klinik ein, wegen eines leprösen Geschwüres am linken Fusse; die knollige Entartung erstreckte sich von den Zehen an bis in die Gegend des Os naviculare und Os cuboideum, wo die Farbe der Haut, so wie ihre Consistenz normal zu sein schien. Die Untersuchung des Geschwürs ergab einen Substanzverlust von 2" in jedem Durchmesser, bedekt mit necrotischem Bindegewebe; die Sonde drang durch den Grund des Geschwürs bis zu den Tarsal- und der zweiten Reihe der Metatarsalknochen, welche schwammig und durchlöchert sich anfühlten. Das Allgemeinbefinden der Patientin war ihrer eigenen Aussage nach untadelhaft, allein ihr cachektisches Aussehn, gelbliche Hautfarbe deuteten auf eine herabgesetzte Ernährung oder organische Veränderungen der Leber, wovon doch kein objectives Symptom eruiert werden konnte. Am 1. November wurde die Pirogoff'sche Exarticulation ausgeführt, dabei aber die Art. tibialis postica höher als gewöhnlich durchschnitten. Der Rest des Calcaneusknorrens, welcher in dem Lappen liegen blieb, war sehr klein weil atrophisch, an der Sägefläche selbst liess sich jedoch nichts Krankhaftes wahrnehmen. In den beiden ersten Tagen war die Reaction sehr gering, von da an aber steigerte sich die Pulsfrequenz und am 3. Tage zeigten sich die ersten Symptome von Gangrän des Fersenhautlappens, welche rasch fortschreitend

am 5. Tage schon bis über den Ansatz der Achillessehne sich erstreckte; zugleich traten Schüttelfröste und die übrigen Zeichen der Ichorämie ein und das Knochenstück der Ferse löste sich von selbst aus dem Hautlappen. Die gangränösen Stellen desselben wurden sogleich abgeschnitten, trotzdem dauerten die ichorämischen Symptome fort, unter welchen die Kranke am 19. November verschied.

Bei der Section fand man eine bedeutende Verspeckung des Bindegewebes unter der Haut des Stumpfes; ferner ein breiiges Exsudat, das sich in bedeutender Tiefe zwischen den Muskeln vorfand, und beim Drucke in grosser Menge ausfloss. Die Fascien waren verspeckt, auf der Achillessehne ein starres Exsudat. Die Vena Saphena war durch Exsudatauflagerung bedeutend verdickt, die innere Fläche des Gefässes glatt. In den Venen fand man an den verdickten Klappen Blutpfropfe. Die Arterien waren gleichfalls verdickt. Die Leistendrüsen waren hypertrophisch, die Schleimhäute anaemisch und aufgelockert, die Leber von chocoladartiger Farbe und mürber Beschaffenheit, die Gallenblase gefüllt mit einer dünnen hellen Galle. Die Milz war von derberer Consistenz, die rechte Niere vergrössert und von breiiger, fettiger Beschaffenheit, die linke war in derselben Weise, nur im grösseren Maassstabe verändert.

Das Gehirn zeigte keine besondere Veränderung. Ueber den Befund des Rückenmarkes liegen keine Angaben vor.

Zweiter Fall.

Gangrän des linken Metatarsus nach Verwundung*).

Jahn*Leokenne, ungefähr 30 Jahre alt, estnischer Bauer, hatte sich durch einen tiefen Beilhieb durch die Metatarsalkno-

*) Dieser Fall findet sich aufgezeichnet in der Medicinischen Zeitung Russlands v. J. 1859 No. 10 p. 73.

chen des linken Fusses den Brand dieses Theils zugezogen. Bei seinem Eintritt in's Klinikum keimten bereits an der Demarcationslinie üppige Granulationen und es konnte sofort zur Operation geschritten werden.

Am 14. Mai 1858 führte Szymanowski dieselbe in folgender Weise aus: Hinter dem äusseren Malleolus, am äusseren Rande der Achillessehne führte er einen tiefen verticalen Schnitt bis zur Sohle, durchschnitt diese bis zum Knochen in schräger Richtung von aussen und hinten nach innen und vorne, so dass er auf der inneren Seite des Fusses aufsteigend mit dem hier wieder verticalen Schnitt über das Tuberculum ossis navicularis, am vorderen Rande des Malleolus internus endete. Einen zweiten horizontalen Schnitt liess er über den Malleolus externus und das Tibio-Tarsalgelenk laufen, und so an der vorderen und äusseren Seite des Fusses in den ersten Schnitt abfallen, dass der Anfangspunkt und der Endpunkt desselben $\frac{1}{2}$ Zoll höher über den Horizontalschnitt hinaufreichte. Der so gebildete kleine, äussere, vordere Lappen auf dem Malleolus externus wurde in die Höhe präparirt, die auf dem Knochen liegenden Extensorensehnen und die Art. tibialis antica durchschnitten; darauf vom Malleolus internus von vorne das Unterhautzellgewebe durchtrennt, und dann von der äusseren Seite her zwischen den Malleolen und der Achillessehne ein Scalpellstiel durch das lockere Zellgewebe durchgestossen, so dass auch die Scheide der Art. tibialis post. nebst den Sehnen des M. tibial post., M. flexor digitor. communis und M. flexor hallucis long. hinter dem Scalpellstiele blieb. Diesen kehrte er jetzt auf die hohe Kante, schob längs demselben das schmale Blatt seiner Resectionssäge durch und sägte von hinten nach vorne, von der Art. tibialis weg, sie sicher nicht verletzend, die Malleolen ab, so dass an der Tibia keine Knorpellage von der Gelenkfläche zurückblieb. Nun

umschnitt er dicht hinter dem Astragalus den Calcaneus und sägte diesen gerade ab. Damit war der Fuss resecirt, die Operation bis auf das Anlegen der Ligaturen und Suturen beendet. Nachdem dieses geschehn, zog er mit langen Heftpflasterstreifen das Fersenbeinstück, das sich ungezwungen der Tibia von der inneren Seite her (wobei die Achillessehne etwas erschlaffte) anlegte, möglichst passend und fest an den Unterschenkel, und tauchte darauf den Amputationsstumpf in ein permanentes Warmwasserbad. — Wegen Herüberziehn des grösseren inneren Lappenstückes nach aussen, muss die Sägefläche des Calcaneusstumpfes eine Drehung von innen nach aussen erleiden. Trotzdem dass der Patient auffallend kleimüthig und verzagt war, hatte durch das permanente Warmwasserbad die Operation keine erhebliche Reaction zur Folge. Am 4 Tage wurde die Immersion entfernt und ein trockner Verband applicirt. Bei seiner täglichen Erneuerung legte Szymanowski sorgfältig immer neue Heftpflasterstreifen zur Fixirung des Fersenbeinstückes an, und das in der That auffallend glückliche Resultat war, dass nach 3 Wochen bereits die Anheilung des Knochens so weit erfolgt war, dass der Patient sich ohne Schmerz auf den Stumpf stützen konnte. Auch die Hautschnitte waren bereits verheilt und es hatte sich weder ein Knochensplitter abgestossen, noch ein Fistelgang oder eine Eitersenkung gebildet.

Im August kam der Operirte, wie er bestellt worden, wieder, um sich einen Stiefel für das operirte und dadurch etwas verkürzte Bein auszubitten. Da er als Bauer bei seiner Feldarbeit einen künstlichen Fuss nicht brauchen konnte, so liess man ihm eine einfache Verlängerung des Unterschenkels machen, die mit 4 aufsteigenden Schienen ober- und unterhalb der Wade befestigt werden konnte.

Dritter Fall.

Gradus tertius pedis vari dextr. congen. cum hydropo Burs. mucos. accid. oss. cuboidei.

Trina Mäggi, 20-jähriges Bauermädchen aus Rathshof, Estin, wurde am 15. October 1863 einer Untersuchung unterworfen.

Das Erste, was bei Betrachtung der Patientin auffällt, ist, dass sie mit dem rechten Fuss nicht kräftig und entschieden auftritt, dass sie hinkt und nicht ohne Stütze geht; sonst ist ihre Gesundheit untadelhaft. Bei näherer Besichtigung der Beine bemerkt man an beiden Oberschenkeln nichts Auffallendes, beide sind kräftig und gut ernährt; anders verhält es sich mit den Unterschenkeln. Linkerseits zeigt sich auch hier eine gute kräftige Beschaffenheit, der rechte Unterschenkel dagegen in seiner Ernährung und Entwicklung beträchtlich zurückgeblieben; die Muskeln sind atrophirt, das Fettpolster gering, die Patella etwas kleiner als die der anderen Seite. Zugleich fällt eine abnorme Stellung des rechten Fusses zum Unterschenkel auf. Der Fuss hat sich um seine Längsaxe gedreht, sein äusserer Rand tritt auf den Boden auf, die Sohle sieht nach innen, die Rückenfläche nach aussen, der innere Rand nach oben. Ausserdem ist der Fuss etwas flectirt, so dass die Ferse nach aufwärts gerichtet ist; die Fusssohle ist stark concav und von Quersfurchen durchzogen, weil sich in Folge der starken Concavität Hautfalten gebildet haben; die Zehen sind aufwärts gekrümmt, besonders die grosse. Der Fuss tritt aus diesen Gründen mit der Mitte auf und von dieser wird die Last des Körpers getragen, daher diese Stelle der Haut hypertropisch verdickt ist. An der Stelle der Ferse befindet sich eine kleine weiche, elastische Geschwulst, welche bei Druck schmerzhaft ist und

eine Oeffnung hat, aus der sich eine gelbliche, fadenziehende, mit Blut wenig untermischte, Flüssigkeit entleert. Die Untersuchung mit der Sonde ergiebt, dass diese Oeffnung in einen, etwa einen guten Zoll langen Kanal führt, der mit einer Erweiterung in eine Höhle von der Grösse einer Nuss ungefähr endet; diese Höhle ist mit glatten Wänden versehen, und Rauigkeiten oder Divertikel lassen sich weder innerhalb dieser Höhle, noch im Verlaufe des Kanals nachweisen. Unter der Geschwulst lässt sich das Os cuboideum undeutlich durchfühlen, während der Calcaneus höher hinauf verzogen ist; die Lage der beiden Knöchel ist ebenfalls eine abnorme, der äussere springt mehr hervor als der innere und ist zugleich etwas ab- und rückwärts verzogen (welche Stellung jedoch nur durch Drehung des Fusses bedingt ist). Die Achillessehne fühlt sich gespannt an und ist nach einwärts gerichtet; die Sehne des Tibialis anticus sowie die Aponeurosis plantaris lassen sich durch die Haut ebenfalls straff gespannt durchfühlen.

Aus der Anamnese ergiebt sich, dass die Patientin von gesunden Eltern stammend, auch selbst immer sich wohl befunden hat. Die Difformität des Fusses soll eine angeborne sein. Erst im vierten Jahre hat Patientin das Gehen erlernt. Im Anfang des Jahres 1863 hat sich die Geschwulst auf dem Os cuboideum gezeigt und sie schon einmal veranlasst Hilfe im Klinikum nachzusuchen. Diese sei ihr auch geworden, indem man sich bemühte den Synovialsack zur Verödung zu bringen, und Anfang Mai habe sie nach mehrmonatlichem Aufenthalt in der Klinik dieselbe geheilt verlassen können; allerdings sei sie nicht ganz frei von Beschwerden geblieben, wenigstens nicht auf längere Zeit, wie sie auch schon 8 Tage nach jener Entlassung d. h. am 11. Mai d. J. wieder einmal hier um Hülfe nachgesucht habe. Es wurde damals durch Ruhe und horizontale Lage erreicht, dass Patientin nach 2-tägigem Aufenthalt

im Krankenzimmer wieder zu ihrer häuslichen Thätigkeit zurückkehren konnte, nachdem man ihr aber vorher noch eine Krücke zu gebrauchen anempfohlen hatte. Durch die fortwährende Thätigkeit und den Druck des kranken Fusses verschlimmerte sich indess von Tag zu Tag der Zustand und zwang endlich die Patientin am 15. October desselben Jahres zum dritten Mal in die Klinik sich aufnehmen zu lassen. Da von einer rein orthopädischen Behandlung hier nicht die Rede sein konnte, indem der Fall ein veralteter war, so konnte nur allenfalls die Tenotomie mit nachfolgender Orthopädie versucht werden, vorausgesetzt, dass keine knöcherne Verwachsung zwischen den einzelnen Tarsalknochen stattgefunden hatte. Schon am 16. October wurde ein Versuch mit der Tenotomie der Achillessehne und der Aponeurosis plantaris vorgenommen, nach deren Ausführung der Fuss etwas abwärts gezogen werden konnte und in dieser Stellung durch einen Bindenverband möglichst erhalten wurde. Die Reactionerscheinungen nach dieser Operation waren so gering, dass am 19. October eine neue Tenotomie vorgenommen werden konnte, nämlich die des Tibialis anticus, worauf dann der Fuss mittelst zweier Schlingen möglichst in der Richtung nach oben und aussen an ein Brett angeschnallt wurde. In der folgenden Woche konnte man deutlich die immer weiter fortschreitende Verwachsung der beiden getrennten Achillessehnenstücke beobachten, bis sich die letzteren am 31. October als zusammenhängend verlaufender Strang verfolgen liess. Die Erfolglosigkeit dieses Verfahrens, sowie die, durch eine im Laufe der folgenden Woche wiederholt vorgenommene Untersuchung, gewonnene Ueberzeugung, dass auch selbst die Resection des Os cuboideum nicht genügen würde, um die Gradstellung des Fusses zu ermöglichen; diese Ueberzeugung führte zu dem Schluss, dass es kein anderes Mittel gebe, die Patientin von ihren Beschwerden zu befreien, als die Entfernung des kranken Fusses.

Vorher muss noch eine Bemerkung von Prof. Blasius³⁵⁾ hier eingeschaltet werden. Er sagt nämlich: „Wird die zweckmässige Behandlung des Klumpfusses in dem früheren Lebensalter versäumt, so giebt es beim Erwachsenen kein anderes Mittel um ihn von dem Uebel und dem, für das Gehen höchst störenden Einfluss desselben zu befreien, als die Abnahme und zwar die Exarticulation des verkrümmten Gliedes.“ Blasius hat diese Operation in einem Falle von Klumpfuss auch wirklich ausgeübt, indessen würde dieser Rath in der jetzigen Blüthezeit der conservativen Chirurgie sehr schwachen Anklang finden, indem dabei Theile entfernt werden, die dem Patienten noch von wesentlichem Nutzen sein können. — Durch eben diese conservative Ansicht geleitet, wandte man im vorliegenden Falle nicht die Exarticulatio pedis sondern Pirogoffs Osteoplastik an, wodurch der Kranken bessere Aussichten für den späteren Gebrauch ihres Gliedes eröffnet wurden. Diese Operation wurde also am 8. November in folgender Weise ausgeführt. — Nachdem die Kranke chloroformirt, ein Tourniquet um die Mitte des Oberschenkels gelegt und ein Assistent zur Compression der Art. femoralis angestellt worden war, begann der erste Schnitt am äusseren Knöchel und ging von da durch die Planta pedis bis kurz vor den inneren Knöchel. Der zweite Schnitt ging ebenfalls vom Malleolus externus aus und kam zum inneren. Da der Operateur nicht im Stande war, die Articulatio tibio-astragalea sogleich aufzufinden, da die Ligamente dieser Articulation bedeutend contrahirt waren, so entschloss er sich das Sprungbein so nahe als möglich an der vorderen Tibialfläche abzusägen, um sogleich das Fersenbein zu erreichen. Auch dieses wurde abgesägt und darauf erst das, unterdessen locker gewordene Sprungbein aus der Tibialfläche enucleirt.

35) Klinische Zeitschrift für Chirurgie und Augenheilkunde von Blasius. Bd. I, Heft 1. (Allgem. Repertorium v. F. Kleinert 1837. Nov.-Heft p. 36).

Bei Annäherung der Sägeflächen des Fersenbeins, an die unterdessen abgesägten Malleolen zeigte es sich, dass die Achillessehne so stark zurückgezogen war, dass eine innige Berührung beider Sägeflächen nicht möglich wurde; es blieb daher nur noch übrig die Achillessehne von vorne nach hinten, unterhalb der früheren subcutanen Narbe noch einmal zu durchschneiden, und da auch dieses nicht zum Ziele führte, sah man sich genöthigt, nochmals eine 3 Linien dicke Scheibe aus Tibia und Fibula zu sägen. Die Wunde wurde dann durch 7 suturae circumvolutae geschlossen; nur die äussere Seite der Wunde wurde offen gelassen, um dem Eiter Raum zum Ausfluss zu geben. Die Blutung während der Operation war unbedeutend. Unterbunden wurden die Artt. tibialis postica, antica u. einige Zweige der peronea. Nach vollendeter Operation wurde die Wunde mit Oelläppchen, Charpie, Compresse und Heftpflasterstreifen verbunden und schliesslich das Ganze mit einer Binde befestigt. Während des letzten Akts kam Patientin wieder zum Bewusstsein und wurde in ihr Bett zurückgebracht. Den Stumpf belegte man mit kalten Compressen, die stets gewechselt wurden. Der übrige Theil des Tages bis zur Nacht verlief gut. Parenchymatöse Blutung trat allerdings ein, jedoch keineswegs bedeutend; heftige Schmerzen in der Wunde stellten sich ein paar Stunden nach der Operation ein und Patientin bekam bis 8 Uhr Abends 3 Morphiumpulver. Fieber ist kaum vorhanden, Puls nicht über 90 i. d. M., Temperatur nicht über 38,6 C. Dagegen transpirirt die Kranké heftig; Frost ist nicht eingetreten; der Durst sehr bedeutend. Von 8 Uhr Abends bis Mitternacht wurden wegen grosser Schmerzen nochmals 2 Morphiumpulver gereicht, wonach die Patientin Erleichterung fühlte. Zugleich aber steigerte sich der Puls auf 120 Schläge, jedoch ohne Fieber. Während der ganzen Nacht schlief Patientin nur eine Stunde.

Den 9. Novbr. Morgens war die Temperatur um 1 Grad gestiegen. Nach Abnahme des Verbandes zeigte sich der Zustand der Wunde recht befriedigend. In der Umgebung war keine Spannung, kein Oedem; das blutige Wundsecret war seit längerer Zeit vertrocknet und die Temperatur des Lappens, sowie Farbe und sonstige Beschaffenheit desselben waren befriedigend. Im Laufe des Tages trat keine Nachblutung ein. Die Nacht wurde viel ruhiger als die vorhergehende zugebracht. Durst gering. Puls schwankt zwischen 100 und 140. Neben säuerlichem Getränk erhält die Kranké 3 Morphiumpulver.

Den 10. Novbr. klagt Patientin bei der Visite noch über heftigere Schmerzen in der Wunde, die ein gutes Aussehen darbietet und am oberen und inneren Theil sich bereits mit gutem gelben Eiter bedeckt. Das Tourniquet wurde, da keine Nachblutung mehr zu befürchten, entfernt. Ebenso wurde auch der Verband weggelassen und die beiden Wundflächen nur durch Heftpflasterstreifen, einem senkrechten und zwei wagerechten zur Befestigung des ersteren, zusammengehalten, worauf der Stumpf in ein permanentes Wasserbad von Zimmertemperatur gebracht wurde. Das Fieber ist nicht hoch, Puls 125, Temp. 39,6. Gegen Abend steigerten sich sowohl die Schmerzen als auch das Hitzegefühl. Heftiger Kopfschmerz, belegte Zunge, kalter Sch weiss auf Stirn und Wangen. Das Fieber gestiegen. Die Temp. 40,2. Puls 128—140. Ein Morphiumpulver. Die Nacht unruhig zugebracht.

Den 11. Nov. bietet die Wunde einen reichlichen Eiterbelag. Temperatur 39°, Puls 115. Zunge stark und gleichmässig belegt.

Den 12. Nov. Patientin hat diese Nacht gut geschlafen, die Schmerzen sind fast Null. Auf ihren Wunsch wird dem Wasserbade eine kühlere Temperatur gegeben. Die Stimmung der Patientin ist noch immer sehr deprimirt, Zunge noch et-

was belegt, Appetit nicht vorhanden, unbedeutender Durst; seit dem Tage der Operation noch kein Stuhlgang erfolgt. An der Wunde ist Alles gut, etwas mehr Eiter. Die Nadeln liegen alle noch sehr fest. Am Unterschenkel ist etwas erysipelatöse Röthung aufgetreten. Kein Fieber.

Den 13. Nov. Das Erysipel hat sich heute über den ganzen Unterschenkel (auch die Wunde) ausgebreitet und droht auch den Oberschenkel mit in seinen Bereich zu ziehen. Das Wasserbad wurde weggelassen. Gegen das Erysipel bekam Patientin Einreibungen von ol. camphoratum und die eingeriebene Strecke wurde dann in wollene Tücher eingehüllt.

Den 14. Nov. Am Unterschenkel in der Nähe der Wunde haben sich von der erysipelatösen Stelle einige mit hellem Serum gefüllte Blasen abgehoben. Geringes Fieber zugegen. Es wurde ein einfacher Deckverband angelegt und über den ganzen Stumpf eine Amputationshaube gebracht. Abends erfolgte ein geringer Frostanfall.

Den 15. Nov. fand sich das Erysipel abgeblasst, der Verband von Eiter durchtränkt; die drei innersten Nähte wurden herausgenommen.

Vom 16. — 19. Nov. war das Allgemeinbefinden der Kranken recht befriedigend; das Erysipel ganz geschwunden, alle Näthe entfernt und am Grunde der Wunde schon Granulationen bemerkbar; da verschlechterte sich plötzlich am 20. Nov. der Zustand in sofern, als das Fieber nicht unbedeutend stieg; und als Grund dafür fand sich eine Eitersenkung nach oben, denn beim Druck längs der inneren Seite der Tibia entleerte sich eine bedeutende Menge schmutzigen, jauchigen Eiters zuerst mit einem Strahl, ein Zeichen dass die Oeffnung verstopft gewesen. Nach einer ruhigen Nacht befand sich Patientin am andern Morgen wieder besser, hatte einen flüssigen mit Leibschmerz verbundenen Stuhlgang gehabt und transpirirte. Die

Granulationen machen Fortschritte, die Ligatur der Art. Tibialis postica wurde entfernt. Zur Verhütung eines weiteren Aufsteigens des Eiters wurde oberhalb der Fistelöffnung eine Fascia incarnativa angelegt. Die diarrhoischen Stühle, 5 an der Zahl, dauerten noch bis in die Nacht fort.

Den 23. — 26. Nov. ging Alles wieder zur Besserung über. Das Allgemeinbefinden war gut und an der inneren und äusseren Grenze der Wunde hatten sich schon Brücken gebildet.

Den 29. Nov. stellten sich wieder Schweisse mit heftigen Durchfällen ein, wogegen Mandelemulsion mit Tinct. opii simpl. verordnet wurde. Die Wunde hatte übrigens ein sehr gutes Aussehn.

Den 2. December befand sich Patientin sehr gut, die beunruhigenden Symptome hatten nachgelassen. Längs der Tibia liess sich noch immer etwas wässriger Eiter ausdrücken.

Den 8. Dec. zeigten sich wieder Durchfälle (7 Stühle in 24 Stunden). Die Wunde sah sehr gut aus, längs der Tibia liess sich nur sehr wenig Eiter ausdrücken. Zugleich ergaben die mit dem Fersenbein vorgenommenen Bewegungsversuche, dass bereits eine ziemlich feste Verbindung mit den Unterschenkelknochen eingetreten sei. Nachdem an den vorhergehenden Tagen ein stehender Zustand des Wohlbefindens sich ausgebildet hatte, trat

den 17. December wieder eine Verschlimmerung ein. Patientin fühlte ganz früh am Morgen einen plötzlichen Frostanfall, mit starkem Hitzegefühl am Unterschenkel verbunden, und bei der Besichtigung ergab sich ein erneuter Ausbruch des Erysipelas, welches den Stumpf und die ganze untere Hälfte des Unterschenkels ergriffen hatte; kein Appetit, Zunge belegt, Puls 140, Temperatur 40,2. Es wurden wieder die Einreibungen mit Ol. camph. und Einwicklungen mit wollene Tücher verordnet; der übrige Verband entfernt und die an der inne-

ren Seite noch offen gebliebene Stelle der Wunde mit einem Stückchen Heftpflaster bedeckt. An den beiden folgenden Tagen war, trotz des besseren Befindens, das Erysipel doch noch im Fortschreiten begriffen, griff aber nicht auf den Oberschenkel über. Nachdem bis zum 31. Dec. das Erysipel wieder vollkommen verschwunden war, befand sich Patientin so wohl und die Wunde war so weit geschlossen, dass man daran denken konnte die Kranke mittelst eines geeigneten Stiefels Gehversuche machen zu lassen. (Dieser letztere ist ein Halbstiefel der bis zum unteren Drittel des Unterschenkels hinaufreicht und von da an bis zur Mitte des Fussrückens geschnürt wird. Der Behälter des Stumpfes ist mit Rosshaaren ausgefüllt und die Stelle des Stiefels, welche Tarsus, Metatarsus und Zehen vertritt, mit einem eingekerbten Korkholzstück von der Form des Fusses eingenommen.) Doch verschlechterte sich, ehe ein solcher Versuch gemacht werden konnte zum 3. Mal der Zustand der Patientin am 15. Jan. 1864, indem das Erysipel von Neuem recidivirte und mit einem Status gastricus verbunden war. Gegen Ende Januar schwanden jedoch diese Erscheinungen, um am 29. Jan. und 7. Februar wiederum zu exacerbiren. Die Verwachsung der Sägeflächen war in diesen 3 Monaten nichtsdestoweniger so weit vorgeschritten und die Festigkeit derselben so weit gediehen, dass Patientin nach häufig veranstalteten Gehübungen es dahin hatte bringen können, nur mit Hülfe eines einfachen Stockes kleinere Strecken zu überwinden, ganz ohne Stütze allerdings nur wenige Schritte. So geheilt wurde sie am 11. Febr. entlassen und im April sah man sie schon ohne sichtbares Hinken und was besonders zu betonen ist, ohne Stock bergauf und bergunter gehn.

Tabelle der nach Syme

Nr.	Operateur und Citat.	Ge- schlecht.	Alter.	B e f u n d.	Zeit d. Operat.
1-24	Syme, in Lond. u. Edinb. Monthly Journal for Aug. 1846.	—	—	—	Von 1843 bis 1846.
25	Rothmund, München. Krembs Dissertation 1857.	—	—	—	1845.
26	Roux. Gazette des Hôpitaux p. 345.	Mann.	30	Caries der ossa tarsi des rechten Fusses.	1846 8. Juli.
27	Chelius. Ueber d. Amput. im Fussgel. 1846.	Mann.	31	Caries sämmtlicher Fusswurzelknochen.	1846 20. Juli.
28	Balassa. S. Günther's blutige Operationen.	—	—	—	—
29	Hadwen, Medical Times and Gazette 1853.	Mann.	33	Caries des Sprungbeins.	1848 18. April.
30	Hadwen. Dasselbst.	Mann.	16	Caries des Fussgelenks.	1848 27. April.
31	Hadwen. Dasselbst.	Mann.	24	Caries des Sprunggelenks.	1848 31. Mai.
32	Hadwen. Dasselbst.	Mann.	18	Seit 6 Monaten Caries der Fusswurzelknochen.	1848 13. Juli.
33	Schmidt's Bericht aus d. Tübinger Klinik v. Bruns 1863.	Weib.	21	Caries ossium Tarsi et Metatarsi.	1848 15. Aug.
34	Ebdas.	Mann.	45	Caries Tali et Calcanei.	1848 25. Nov.
35	Michaux. Bullet. belge-que II Série Tm. II.	Maun.	30	Tuberkulöse Caries der Fusswurzelknochen seit 5 Monaten.	1849 12. April.
36	Dietz (Raab's Dissertation, Erlangen 1853).	Mann.	19	Caries des Tarsus.	1851 Januar.
37	Michaux. Bulletin Belgique II Série T II.	Mann.	22	Seit 2 Jahren Caries. Lungentuberkulose.	1851 18. Jan.
38	Uhde. Deutsche Klinik 1855 p. 211.	Mann.	25	Mehrere fistulöse Geschwüre am Fuss und Caries einzelner Tarsalknochen.	1851 17. Jan.
39	Schmidt's Bericht aus d. Tübinger Klinik v. Bruns 1863.	Mann.	60	Caries Metatarsi et Tali.	1852 5. Juni.

operirten Fälle.

Gang der Behandlung und Heilung.	Endlicher Ausgang.
Syme machte seine Operation	24 Mal mit glücklichem Erfolg.
—	Pyämie, Tod.
Vereinigung durch blutige Naht-Gangrän des vorderen Drittels des Plantarlappens. Nach einem Monat die Wunde verheilt, doch noch einzelne Fistelgänge, die erst nach 6 Monaten sich schlossen.	Der Patient konnte mittelst eines Schuhs leicht gehn. Nach einem Jahr fand sich der Stumpf von einer dicken Epidermis bedeckt und verursachte dem Kranken beim Gehn durchaus keinen Schmerz.
Heilung per granulationem.	In der 9. Woche gänzliche Vernarbung, der Stumpf hat eine runde, kolbige Form und lässt hoffen, dass Patient im Stande sein wird, guten Gebrauch davon zu machen.
Heilung per primam intentionem.	Kann auf dem Stumpf gehn.
Heilung.	Guter Gebrauch des Stumpfes.
Starke Eiterung. Heilung nach 3 Wochen.	Da er nach ca. 2 Monaten sich wegen weit vorgeschrittener Exulceration des Stumpfes wieder meldet, wird er höher oben, gleich oberhalb der Knöchel amputirt.
Der Lappen ging in Gangrän über. Nach 3 Monaten vollkommene Heilung durch Granulation.	Nach 3 Monaten konnte er seinen Stumpf gebrauchen.
Nach 14 Tagen bereits Heilung des Stumpfes eingetreten.	Am 20. November 1848 mit einem passenden Schuh (hoher Absatz, innen ein Polster) entlassen.
Ueppige Granulationen. Der Hautlappen ist am 19. Oct. vollständig angeheilt und vernarbt.	Starb am 14. December 1848.
Gute Eiterung. Am 29. Schüttelfrost, ebenso an den folgenden Tagen Starkes Fieber. 10. Dec. Pneumonie links. Fortwährende Schüttelfröste.	Der Gang blieb gut. Starb 7 Jahre nach der Operation an Phthisis pulm.
Hospitalbrand. Nachblutung. Abscessbildung. Abundante Eiterung. Heilung nach 6 Wochen.	Geht 1/2 Jahr nachher eine Stunde weit.
Heilung theilweis per primam int. Abscesse in 10 Wochen geheilt.	Tod durch Lungentuberkulose 5 Tage nach der Operation.
Der Lappen starb ab. Bedeutende Nachblutung.	Einige Wochen später stürzte er auf den Stumpf. Periostitis der Tibia, Caries Nach einem Jahr Amputation des Unterschenkels. Tod an Tuberculose der Lungen.
Am 27. wurde der untere Wundrand brandig, stiess sich ab und danach verheilte die Wunde bald so, dass Patient seinen Stumpf gebrauchen konnte.	Heilung.
Calcaneus und Talus waren so mürbe, dass sie immer einrissen und nur Stück für Stück entfernt werden konnten. Geringe Reaction. Am 24. Mai der Lappen zum grösseren Theil vereinigt, während der Rest keine Neigung zum Heilen zeigte. Dann folgt reichliche Eiterung; das untere Ende der Fibula wird necrotisch;	

Nr.	Operateur und Citat.	Geschlecht.	Alter.	Befund.	Zeit d. Operat.
40	Ebdas.	Weib.	46	Caries os Tarsi.	1852 17. Sept.
41	Hadwen, Medical Times and Gazette 1853.	Mann.	13	Caries der Fussknochen linkerseits.	1852 17. Sept.
42	Wordsworth. Medic. Times 1855 p. 161.	Weib.	16	Hefrige Zerquetschung des rechten Fusses durch eine Maschine.	1854.
43	Partridge. Daselbst.	Mann.	15	Vaste Zerstörung durch Gerathen in eine Maschine.	1854 Januar.
44	Johnsohn, Lancet p. 559.	Weib.	5	Caries Tarsi.	1854 22. Jan.
45	Legouest, Gazette des Hôpitaux 1855 p. 597.	Mann.	30	Schussverletzung des Fusses am 20. September.	1854 2. Octbr.
46	Johnsohn, Medical Times 1856 p. 8	Weib.	25	Caries Tarsi.	1855.
47	Fergusson. Med. Times 1856.	Mann.	45	Caries Tarsi.	1855.
48	Heyfelder. Ueber Resectionen und Amputationen. Erlang. 1855.	Mann.	32	Caries des Fussgelenks in Folge vernachlässigter Distorsion	—
49	Heyfelder. Daselbst.	Mann.	12	Caries der Tarsalknochen des linken Fusses.	—
50	Heyfelder. Daselbst.	Weib.	25	Caries.	—
51	Heyfelder. Daselbst.	Mann.	48	Caries der Fusswurzelknochen.	—
52	Heyfelder. Daselbst.	Mann.	40	Caries der Fusswurzelknochen.	—
53	v. Bruns. Deutsche Klinik 1857 p. 469.	Mann.	12	Caries seit 1 1/2 Jahren.	1855
54	Tilanus. Nederl Weekblatt 1855.	Mann.	42	3jährige Caries Tarsi et metatarsi.	1855 März.
55	Jules Roux. Toulon. Gazette des Hôpitaux 1856 p. 151.	Mann.	34	Gangrän nach Typhus.	1855 2. Mai.
56	Guérin, Gazette des Hôpitaux 1856 p. 242.	Mann.	19 1/2	Recidive Caries nach der Chopartschen Exarticulation.	1856.
57	Wilms, deutsche Klinik 1857 p. 369.	Mann.	48	Caries.	1856.
58	Wilms. Daselbst. Busch. Bonn.	— Mann.	— 32	Caries Caries calcanei, Tali et libiae.	1856. 1856 12. Jan.

Gang der Behandlung und Heilung.	Endlicher Ausgang.
endlich am 30. Aug. stösst sich d. Sequester ab. Am 10. Nov wird, weil die Wunde nicht heilen will, eine Incision gemacht und dabei der Knochen überall gesund gefunden. Lebhafte Reaction in der ersten Zeit. Langsame Vereinigung des Lappens. Am 5. Juli Schüttelfrost. Im August reichliche Granulationen, aber ohne Neigung zur Vernarbung. Ebense im October und November. Vollkommene Heilung nach 2 Monaten.	Heilung. Kann seinen Stumpf gebrauchen.
Geringe Eiterung. Vollkommene Heilung nach 6 Wochen.	Sie konnte auf ihrem Stumpfe fast ebenso gut gehn, wie früher, als sie noch den ganzen Fuss hatte.
Nach 2 Monaten Heilung.	—
Heilung. Gehirnentzündung.	3 1/2 Jahre nachher springt sie und läuft, als wenn sie den Fuss nicht verloren hätte.
7 Tage nach der Operation Abscess, Schüttelfröste, Parotitis Nach einem Monat Heilung bis auf 2 Fisteln. Starke Eiterung. Erysipel.	Geht nach 8 Monaten auf Krücken. Nach 1/2 Jahr mit einem Stock
3/4 des Lappens gingen in Gangrän über.	Am 16. Tage Tod durch Pyämie.
Anheftung der Sohle durch sieben Knopfnähte.	Tod durch Pyämie am 15. Tage.
Heilung nach 3 Monaten.	Heilung nach 10 Wochen.
Heilung nach 14 Tagen. Anheftung des Lappens durch 15 Nähte; Entwicklung eines phlegmons diffusum am Unterschenkel, welches Spaltung der Haut an mehreren Stellen nöthig macht Anheftung des Hackenlappens durch 10 Knopfnähte.	Die Differenz betrug später 3 1/2". Nach einem Jahre Gang sicher, nicht hinkend. Heilung nach 79 Tagen; freier, wenig hinkender Gang mit Hilfe eines Schnürstrumpfes, der unten in ein kleines mit Pferdehaar gepolstertes Kissen ausgeht. Heilung nach 30 Tagen, ungehinderter nicht hinkender Gang.
Irrigation. Warmes Wasserbad. Gangrän. Schüttelfröste Abscesse in der Wade. Necrose der Epiphysen der Tibia und des Cap fibulae. Heilung theilweis per primam int. Abscesse in den Sehnenscheiden. Nach 2 Monaten entlassen. Abscesse längs der Achillessehne; Heilung nach 1 1/2 Monaten.	Acute eitrige Kniegelenkentzündung. Tod 111 Tage nach der Operation durch Thrombose der vena iliaca, cruralis und saphena. Kann nach 3 Monaten ohne Schmerz auftreten. Differenz 4 Ctm. Keine Fisteln.
Heilung vortrefflich.	Geht 3 Monate nach der Operation; 10 Monate nachher ohne Stock und ohne zu hinken. Differenz 9 Centim. Geht auf dem Stumpfe.
Nicht zu stillende capilläre Blutungen machen später die Amputation des Unterschenkels nöthig.	Heilung.
Warmes Wasserbad. Heilung nach 2 Monaten.	Heilung per primam int. Gang gut.

Nr.	Operateur und Citat.	Geschlecht.	Alter.	B e f u n d.	Zeit d. Operat.
59	v. Bruns. Deutsche Klinik 1857.	—	—	Caries.	1857.
60	Stanley, Lancet 1857, 7. Nov.	Mann.	—	Zerschmetterung des Fusses durch eine Bombe.	1857.
61	Verneuil, Gazette des Hôpitaux 1858 p. 87.	Weib.	10	Caries seit 3 Jahren.	1857 22. Juli.
62	Erichsen. Lancet 1857 p. 34.	Weib.	25	Caries Tarsi.	1857.
63	Rothmund, München. Kremb's Dissertation 1857.	—	—	—	1857.
64	Schmidt's Bericht aus der Tübinger Klinik v. Bruns. 1863.	Mann.	25	Caries ossium Tarsi (Caries ossis cuneif. ossis navicularis; Tali. Anostosis excentrica Calcanei)	1857 7. Juli.
65	Holme's. Med. Times 1857.	Mann.	25	Caries Tarsi rechterseits.	1857 30. Aug.
66	Holme's. Daselbst.	Weib.	37	Caries Tarsi rechterseits.	1857 6. Sept.
67	Fock. (O. Weber in Langenbeck's Archiv IV Bd. 2. Heft.	Mann.	25	Zerschmetterung des Fusses zwischen 2 Walzen bis zum Talus u. Calcaneus. Die Haut bis 2 Fingerbreit über dem Fussgelenk gerissen.	1859 25. Nov.
68	Fock. Ebdasselbst.	Weib.	46	7 Jahre Caries des Tarsus und Metatarsus, auch der Tibia. Zahlreiche Fisteln.	1860 8. Mai.
69	Fock. Ebdas.	Mann.	35	Caries Tarsi et metatarsi seit 2 Jahren. Mehrere Fisteln Hektisches Fieber. Lungen suspect. Nachtschweiss.	1860 14. Nov.
70	C. O. Weber.	Weib.	55	Chronische Fussgelenkentzündung Caries astragali et calcanei.	1860 2. Juli.
71	Jackson. Med. Times 1860 p. 563.	Mann.	50	Seit 25 Jahren Entartung des calcis.	1860.
72	Thompson das. p. 158.	Mann.	13	Caries der Tarsal- und Metatarsalknochen.	1860 17. Jan.
73	Benfield. Med. Times 1861 p. 494.	Mann.	30	Entarteter Tarsus.	1860.
74	Bleaker. Ebdas.	Weib.	15	Scroph. caries aller Fussknochen.	1860.
75	Weaver. Ebdas.	Mann.	21	Zerquetschung durch Ueberfahren eines Eisenbahnwaggon's (link. Fuss).	1860.
76	Paget. Ebdas.	Mann.	26	Seit 3 Jahren Caries astragali et ossis cubnidei.	1860.
77	Fearn. Ebdas.	—	—	Entartung des Sprunggelenks.	1860.
78	Macaulay. Ebdas.	Weib.	21	Caries opis calcanei et astragali, et metatarsi.	1860.
79	Page. Ebdas.	Mann.	20	Caries Tarsi seit 3 Jahren.	1860 5. Sept.
80	Bickersteth. Ebdas.	—	—	Entartung des Sprunggelenks.	1860.
81	Pirogoff (cf. Günther blutige Operationen 1853).	—	—	—	—

Gang der Behandlung und Heilung.	Endlicher Ausgang.
Heilung.	Heilung.
Wegen Schmerzhaftigkeit des Stumpfes wurde später in der Wade amputirt Die Wunde am 15. August bis auf 2 Fisteln geschlossen.	Kann nach 1/2 Jahre ohne Schmerz gehn, doch sind noch Fisteln vorhanden. Heilung.
—	Pyämie, Tod.
Mässige Reactionserscheinungen. Geringes Fieber. Vom 18. an gutes Allgemeinbefinden. Schöne Granulationen. Erysipel der Wunde, Pyämie.	Am 13. Aug. des Jahres war die Wunde bis auf eine Länge von 5 Centim., eine Breite von 1/2 Centim. vernarbt. Starb am 36. Tage nach der Operation.
—	Nach 102 Tagen vollkommen geheilt.
Heilung durch Eiterung ohne üble Zufälle in 9 Wochen.	Gang sehr gut. Geht täglich ohne Mühe einen 3/4 Stunden weiten Weg.
Heilung grösstentheils per erimam int. Völlig vernarbt am 7. Juli.	Gang sehr gut.
Nach der Operation auffallende Besserung. Am 1. Januar völlig vernarbt. Husten, Auswurf und Nachtschweisse verschwunden. Appetit vortrefflich. Heilung zum Theil per primam int. nach 7 Wochen.	Gang sehr gut.
Fast überall per primam int. Heilung nach 2 Monaten vollendet. Geheilt entlassen.	Differenz 8 Centim. Gang gut.
—	—
Wurde bald geheilt entlassen, kam aber im März wieder wegen höher hinauf sich erstreckender Caries und wurde 3 Zoll höher amputirt.	Mit Hilfe eines künstlichen Stiefels kann er gut gehn.
—	Heilung.
Die Heilung ging gut von Statten.	Als sie das Hospital verliess, konnte sie auf der Narbe gut stehn. Sehr brauchbarer Stumpf.
Heilung.	Heilung.
Die Heilung wurde durch sinuöse Fistelgänge, die sich im Lappen öffneten, verzögert.	Heilung.
—	Nach Schliessung dieser Oeffnung konnte sie gut gehn.
Ein kleiner Theil des vordern Lappens ging in Gangrän über eine kleine Oeffnung in ihm zurücklassend.	Im Februar 1861 konnte er ohne Beschwerde gehn.
Heilung.	Heilung.
—	7 Monate später Tod an Tuberkulose.
Es bleiben mehrere Fistelgänge.	—

Nr.	Operateur und Citat.	Geschlecht.	Alter.	Befund.	Zeit d. Operat.
82	Pirogoff. Ebdas.	—	—	—	—
83	Pirogoff. Ebdas.	—	—	—	—
84	Pirogoff. Ebdas.	—	—	—	—
85	Landgren. Ebdas.	—	—	—	—

Tabelle der nach Piro-

1	Pirogoff. Klinische Chirurgie I. Heft p. 10.	Mann.	13	Mehr als die Hälfte des Würfelbeins, das Sprung- und Fersenbein cariös.	1852 20. Juni.
2	Pirogoff. Ebdas. p. 11.	Mann.	15	In Folge einer Distorsion Geschwulst, Eröffnung, Eiterinfiltration, Eiterergüsse im Tibiotarsalgelenk. Auflockerung und Entzündung der Synovialmembr. Erweichung der Gelenkknorpel und fettige Entartung der Gelenkfläche der Tibia und das Calcaneus.	1852 1. Sept.
3	Pirogoff. Klinische Chirurgie I. Heft p. 16.	Mann.	21	Caries des rechten Fussgelenks. Zwischen os astrag-navicular. und Tibio-Tarsalgelenk pulpöse Entartung der Synovialhaut. Caries des Keil- u. Kahnbeins.	1852 10. Nov.
4	Schuh. Deutsche Klinik 1855 p. 19.	Mann.	23	Ausgebreitete Caries besonders der vorderen Enden des Sprung- und Fersenbeins des linken Fusses.	1853 27. Oct.
5	J. Hoppe. Daselbst.	Mann.	55	Entartung der Gelenkknorpel. Caries der Tibia u. Fibula.	1854 5. Mai.
6	v. Bruns. Deutsche Klinik 1858.	Weib.	30	Caries Tarsi et Tibiae.	1854 August.
7	van Gondeover. Holl. Archiv I. 1, 2, 1857. Jahrb. 106 p. 204.	Mann.	31	Seit $\frac{3}{4}$ Jahren Entzündung des Fussgelenks. Tibia und Astragal. gesund. Os navicul. cuboid. calcan. cuneiforme cariös.	1854.
8	van Gondeover. Das.	Mann.	6 $\frac{1}{2}$	Seit 3 Jahren Caries der Ossa navicul. cuneiform; Astragal. und Calcaneus gesund.	—

Gang der Behandlung und Heilung	Endlicher Ausgang.
Brand des hinteren Lappens, Eitersenkungen nach den Sehnen. Morb. Brightii Eitersenkungen, Scorbut.	Nach 5 Wochen Tod.
Eitersenkungen nach den Sehnen. Morbus Brightii.	Tod nach 3 Wochen.
Vollkommen geheilt.	Tod nach einigen Wochen.

goff operirten Fälle.

Am 4. Juni Anlegung des Kleisterverbandes. Eitersenkungen, besonders an der Achillessehne.	Nach 2 Monaten Heilung der Wunde mit Ausnahme zweier Fistelgänge. Der Kranke stützt sich bequem auf den Stumpf und trägt eine Art Stiefel. Er geht ohne Krücke.
Nachblutung. Eis. Den 6. Sept. Kleisterverband. Diarrhöen. Fungöse Granulationen mit styptischem Pulver beseitigt. Eitersenkungen. 29. September der Plantarlappen schon ziemlich fest angewachsen.	Am 2. November ist die Wunde fast ganz verheilt. 7 Monate nach der Operation stützt sich der Kranke beim Gehen auf den Stumpf ohne Krücke.
Starke Nachblutung. Tampon. Heftiges Fieber. Eitersenkungen. Wiederholte Einschnitte. 18. Decbr. Contentivverband. Im April eine Gelenkentzündung am andern Fusse, die wahrscheinlich auch die Amputation erfordern wird.	Am 16. Febr. sind noch 2 Geschwüre vorhanden, die einen scorbutischen Zustand zeigen. Im April 1853 sind die Wunden mit Ausnahme kleiner Fistelgänge, ganz geheilt.
Schwierigkeit beim Heraufschlagen. Nachträgliche Abtragung eines Knochenkeils mit hinterer Basis. Mässige Entzündung. Heilung der Knochenflächen per primam int. Bei oberflächlicher Eiterung, Abscesse an der Achillessehne. Heilung per primam in 14 Tagen.	Nach 6 Wochen alles vernarbt bis auf einen oberflächlichen runden Streifen. Verkürzung des Gliedes nur um 2 Lin. Der Kranke wird mit einem Schnürstiefel bald gut gehen lernen.
—	In der 4. Woche reiste der Operirte gesund nach Hause. 1 Jahr nachher Stumpf vollkommen solid, nirgends schmerzhaft. Gang wenig hinkend. Auftreten sicher. Hat einen Weg von 16 Stunden in 2 Tagen zu Fuss zurückgelegt. Verkürzung 4 Ctm.
Es musste eine dünne Lage auch der Tibia abgetragen werden. Theilweise Heilung per primam int. Abscess. Nach 3 Monaten vollständig vernarbt, bis auf einige Fisteln, die später heilen. Nach 4 Wochen geheilt und aufstehend.	Gang sehr gut. Differenz $\frac{1}{4}$ Zoll Patient bedient sich nach 3 Monaten des Fusses und ist $2\frac{1}{2}$ Jahre nachher noch völlig gesund.
—	Gang gut. Verkürzung 10—12 Mm. Verliess am 44. Tage das Hospital und war nach Verlauf eines Jahres noch gesund.

Nr.	Operateur und Citat.	Geschlecht.	Alter.	B e f u n d.	Zeit d. Operat.
9	O. Weber. Canstatts Jahresbericht 1855.	Mann.	37	Caries sämmtlicher Tarsalknochen des linken Fusses und Contractur.	1854 12. Mai.
10	Michaelis. Daselbst.	Mann.	27	Caries ossium Tarsi.	1854 August.
11	Zander. Daselbst.	Mann.	13	Caries d. Ossa tarsi et metatarsi	—
12	Ure. Medical Times and Gazette 1855 p. 162.	Mann.	—	Caries scrophul. oss. tarsi.	1854.
13	Dietz. Canstatts Jahresbericht 1854.	—	—	—	1854.
14	Schmidt's Bericht aus d. Tübinger Klinik 1863.	Weib.	31	Caries tibiae et tarsi, pes equinus.	1855 1. Juni.
15	Pirrie. Lancet 1860.	Mann.	—	—	1855.
16	Wilczkowski. Reval.	Mann.	24	Caries der Fusswurzelknochen.	1855.
17	Bojanus. (Nischni-Nowgorod) p. 44.	Mann.	18	Caries des rechten Fusses.	1855.
18	Simon. Medical Times 1855 p. 162.	Mann.	34	Encephaloide Geschwulst der Metatarsalknochen.	1855 Mai.
19	Busk. Med. Times 1856 Jan. p. 8.	Mann.	19	Entartung des Tarsus und Metatarsus des rechten Fusses.	1855.
20	Brandes. Hannover. Kestner's Dissert. 1857.	Mann.	53	Caries tarsi.	1855.
21	Langenbeck. Canstatt. Jahresbericht 1855.	—	—	—	1855.
22	Wagner. Canst. Jahresbericht 1856.	—	—	—	1855.
23	Heyfelder sen. Deutsche Klinik 1855.	Mann.	—	Gangränöses Erysipel des linken Fusses.	1855.
24	Arrohnson. Kestner's Dissertation 1857.	Mann.	—	Schusswunde welche die Metatarsalgegend des rechten Fusses durchbohrte.	1855.
25	v. Bruns. Deutsche Klinik 1858, Nr. 49. p. 478.	Mann.	35	Ankylose des rechten Fussgelenks. Chronische Entzündung der Fusswurzelknochen 5 Jahre, kann seit 2 1/2 Jahren nicht mehr gehn.	1856 12. Jan.
26	v. Bruns. Ebdaselbst. Nr. 49.	Weib.	64	Caries der Fusswurzel, Tarsus u. Metatarsus ebenso der Cruralknochen.	1856 9. Jan.

Gang der Behandlung und Heilung.	Endlicher Ausgang.
Bedeutende Eiterung. Bis Ende Juni blieben nur noch 2 Fisteln übrig. Lange Eiterung und Abscessbildung in den Sehenscheiden der Peronäi.	Der Stumpf selbst war schmerzlos und brauchbar. Die Verkürzung betrug bloss 9 Linien Heilung nach 10 Wochen. Trotz gut gestalteten Stumpfes und vollkommen geschlossener Wunde konnte Patient noch nicht gehn, Heilung geschah in etwa 8 Wochen, nach welchen schon der Knabe gut auftreten konnte. Die Verkürzung betrug 1 Zoll Der Stumpf konnte wegen anderer Leiden nicht benutzt werden. Tod durch eine Geschwulst im Gehirn.
Prima intentio gelang nicht.	—
Langwierige Heilung.	—
Heilung.	—
Langsame Heilung, verzögert durch Bildung eines Abscesses am äusseren Wundwinkel. Vollständige Vernarbung am 76. Tage nach der Operation.	Stellt sich am 27. Juli 1855 wieder vor; hat den Weg nach Tübingen (15 Stunden) in 2 Tagen zu Fuss zurückgelegt.
Die Vernarbung zog sich sehr in die Länge. Geheilt. 77 Tage bis zur Heilung.	Heilung Starb mehrere Monate später an Dysenterie.
Definitive Heilung nach 2 Monaten mit kleinen Fistelgängen auf der Seite. Starke Eiterung der Wunde, auch längs der peronei. Nach 2 Monaten Heilung.	Konnte ohne alle Stütze sehr unbedeutend hinkend einhergehn. Der Stumpf schmerzlos und Gang sehr gut.
Rasche Heilung. Wegen einer Fistel längs des Peroneus wird Patient 8 Monate im Hospital zurückgehalten.	Guter Stumpf. Die Verkürzung beträgt 3/4". Gang sehr gut. Die Verkürzung beträgt 1 1/2 Zoll. Der Patient kann mit Hilfe eines Stockes sehr gut gehn, und befindet sich 16 Monate nach der Operation im Dienste eines Gärtners. Guter Stumpf, 6" kürzer als der andere Fuss.
24 Tage lang warmes Wasserbad. Heilung per primam int. Feste Vereinigung der Knochen. Warmes Wasserbad. Heilung.	—
Der ganze Lappen ging in Gangrän über.	Tod durch Pyämie.
Gangrän des Lappens.	Tod durch pyämische Infection.
Eine 5 Monate lang fortgesetzte Behandlung war erfolglos. Pirogoff; zuerst der Kopf des Astragalus exarticulirt; Tibia und Fibula amputirt, Calcaneus abgesägt, da derselbe weich u. brüchig, wird eine Scheibe von diesem und wegen zu grosser Spannung ein Stück der Tibia abgesägt. Knochennaht mit Silberdraht und Knopfnähte. Irrigation. Am 3. Tage warmes Wasserbad. Am 29. Februar Extraction des Silberdrahts.	67 Tage nach der Operation Heilung vollendet. Stumpf von solider Beschaffenheit, gegen Druck nirgends empfindlich. 19 Monate später tritt der Kranke auf das amputirte Bein fest auf, geht gewöhnlich mit einem Stock, kann aber auch ohne Stock gehn, 1 1/2 Stunden Wegs in einer Tour. Längendifferenz 7 Ctm.
Calcaneus sehr hyperämisch. Später warmes Bad; 12 Tage lang. Theilweise Vereinigung der Haut per prim. int. Später hydropath. Einwicklungen.	61 Tage nach der Operation* entlassen mit 2 kleinen Fisteln. 19 Monate nachher ist noch eine Fistel offen und schmerzhaft. Geht mit einem Stock ohne Schmerz.

Nr.	Operateur und Citat.	Geschlecht.	Alter.	B e f u n d .	Zeit d. Operat.
27	Ulrich. Deutsche Klinik 1866 p. 30.	Mann.	18	Scrophulöse acute Caries seit 3 Monaten.	1856 22. Juli.
28	Ulrich. Dasselbst.	—	—	—	—
29	Wiegand. Deutsche Klinik 1857 p. 439.	—	—	—	1856.
30	Esmarch. Deutsche Klinik 1856 p. 236.	Weib.	—	Vereiterung mehrerer Fusswurzelgelenke.	—
31	Busk. Medical Times 1856 p. 210.	Mann.	21	Gangrän beider Füße durch Erfrieren.	1856.
32	Curling. Dasselbst.	Mann.	10	Caries tarsi.	1856.
33	Tudor. Dasselbst.	Mann.	18	Erfrierung des Fusses.	1856.
34	Brandes. Kestner's Dissertation 1857.	Mann.	32	Caries tarsi.	1856.
35	Rigaud. Dasselbst.	Mann.	54	Necrose des os scaphoideum, cuboideum und der ossa cuneiformia. Beginnende Entartung auch des Astragalus.	1856.
36	Adelmann. Dorpat.	Weib.	65	Ulcera leprosa pedis sinistri.	1857 1. Nov.
37	Partridge. Medical Times 1857.	Weib.	6	Caries Tarsi.	1857.
38	Tudor. Dasselbst.	Mann.	18	Scrophulöse Caries des Tarsus.	1857.
39	Mayländer (Zerbst). Sitz der Gesellsch. für wiss. Medicin 1859. 20.	Weib.	17	Caries der Fusswurzelknochen seit 2 Jahren. Calcaneus am vorderen Rande etwas erweicht.	1858 14. Aug.
40	Szymanowski. Medic. Zeitg. Russlands 1859 Nr. 10.	Mann.	30	Gangrän.	1858.
41	Watson. Lancet 1859 I p. 576.	Mann	14	Zerreissung des linken Fusses durch eine Maschine; Fracturen der Metatarsalknochen und auch der Tarsalknochen Gelenkverletzungen. Scrophulöse Caries der Gelenke.	1858 28. Mai.
42	Croft. Lancet 1858 6. Fbr. p. 136.	—	—	—	1858.
43	Croft. Dasselbst.	—	—	Scrophulöse Gelenkcaries.	1858.
44	Tudor. Dasselbst.	—	—	—	1858.
45	Busch. Bonn. Langenbeck's Archiv IV Bd. II. Hft.	Mann.	53	Caries der Fusswurzelknochen. Calcaneus osteoporotisch und hyperämisch.	1858 4. Mai.
46	Masch. Med. Times and Gazette 1860 p. 9.	Weib.	29	Schusswunde des linken Fusses. Comminutivfractur des Tarsus und Metatarsus.	1858 16. Mai.
47	Linhart, Stang's Ueber d. Amp. im Fussgelenk nach Pirogoff. Würzburg 1859.	Mann.	—	—	1859.

Gang der Behandlung und Heilung.	Endlicher Ausgang.
Permanentes Wasserbad. Schüttelfrost. Secund. Abscesse Heilung nach 8 Wochen; nach 10 Wochen Callus fest verwachsen.	Verkürzung $\frac{3}{4}$ Zoll Tuberkulose der Lungen. Starb ein Jahr nach der Operation.
—	Heilung.
—	Heilung.
Heilung.	Patient starb 6 Monate nach der Operation an Lungentuberkulose. Der Rest des Calcaneus war mit der Sägefläche der Tibia fest verwachsen.
Pirogoff an beiden Füßen. Profuse Eiterung die sich auch auf die Sehnenscheiden fortsetzte Heilung.	—
Heilung.	Guter Stumpf.
Es trat Hospitalgangrän des Fersenlappens ein.	Tod durch Pyämie mit secundären Ablagerungen in anderen Organen.
Heilung per primam intentionem nach einigen Wochen mittelst des permanenten warmen Wasserbades. Einige Fistelgänge bleiben zurück.	Die Verkürzung beträgt 1 Zoll. 8 Monate nach der Operation befindet sich der Kranke sehr wohl. Er geht mit Hilfe eines Stockes auf der Strasse, zu Hause ganz ohne Stütze herum.
Mortification des Lappens und Calcaneus.	Tod durch Pyämie.
Gangrän des Fersenlappens; Schüttelfröste.	Tod durch Ichorämie.
—	Heilung mit einem brauchbaren Stumpf.
—	Heilung mit vortrefflichem Stumpf.
Wasserbad 12. Septbr. Gegenöffnung. Spaltung von Fisteln. Calcaneus verlöthet. 28. Sept. die ganze Wunde verheilt. Anfang Octbr. erste Gehversuche.	Ende December Gang ohne Unbequemlichkeit mit passendem Schuh.
Warmes Wasserbad nach 4 Tagen entfernt. Trockner Verband. Heftpflaster. Nach 3 Wochen aufsitzen ohne Schmerz.	Gang gut. Verlängerung des Unterschenkels mit 4 Schienen ohne Schuh.
Wasserverband. Entfernung der Silberdrähte nach 3 Wochen Kleine Abscesse oberhalb des inneren Knöchels. Heilung nach 5 Wochen.	Feste Verwachsung der Knochen. Verkürzung um $\frac{2}{3}$ Zoll. Nach $\frac{1}{2}$ Jahr Gebrauch ohne Hinderniss.
Kleine Eiterungen in den Sehnenscheiden ohne Exfoliation des Knochens.	Heilung in 3 Wochen. Die Längendifferenz betrug nicht mehr als $\frac{3}{8}$ “.
—	Heilung.
—	Tod an Morbus Brightii.
Heilung per primam intentionem. Abstossung einiger Sehnenbündel, Fisteln.	Heilung nach $2\frac{1}{2}$ Monaten Gang gut.
Starke Eiterung. Am 10. Tage fing die Wunde schon an zu verheilen. Nach 6 Wochen konnte sie schon ausgehn.	In der 7. Woche entlassen mit einem vortrefflichen Stumpf mit dem sie schmerzlos auftreten kann.
—	Heilung.

Nr.	Operateur und Citat.	Geschlecht.	Alter.	B e f u n d.	Zeit d. Operat.
48	Esmarch. Deutsche Klinik 1859.	Weib.	—	—	1859.
49	Langenbeck. Sitz. der Gesellsch. für wissensch. Medicin 1859.	Mann.	25	Vor einem Jahr Verletzung des Fussgelenks. Eiterung. Abscesse. Zerstörung der Knochen.	1859.
50	Langenbeck. Daselbst.	Mann.	15	Carcinom des Metatarsus.	1859
51	Watson. (Glasgow) Lancet 1859 I p. 576.	Mann.	33	Ueberfahren von einem Eisenbahnwaggon. Zerquetschung des ganzen Fusses mit Ausnahme der Ferse.	1859 4. Januar.
52	Fock. Langenbeck's Archiv Bd. IV, Heft II.	Mann.	47	Organischer Herzfehler. Caries d. Tarsalknochen des rechten Fusses, seit 3 Wochen höchst schmerzhaft.	1859 8. April.
53	Bojanus. Leistungen d. Apanagen Hosp. zu Nischni Nowgorod. Dorp. 1863.	Mann.	26	Caries des linken Fusses.	1859.
54	Linhart. Ebdas. p. 44.	Mann.	42	Caries mehrerer Fusswurzelknochen.	1859 9. März.
55	C. O. Weber. Ebdas.	Mann.	33	Seit 3 Jahren Caries der Tarsalknochen.	1860 25. Oct.
56	Aschdown Med Times 1860 p. 9.	Weib.	42	Comminutivfractur beider Füße durch Gerathen in eine Maschine.	1860 24. Oct.
57	Adams. Med. Times 1860 p. 609.	Mann.	—	Caries der Tarsalknochen, Phtisis der Lungen.	1860 Febr.
58	Blacker. Med. Times 1861 p. 494.	Weib.	19	Caries der Tarsal und Metatarsalknochen seit mehreren Monaten.	1860.

Gang der Behandlung und Heilung.	Endlicher Ausgang.
—	Heilung.
Nasse Binde. 3 Wochen warmes Wasserbad. Heilung ohne Eiterung. Die Metalldrähte lagen 3 Wochen.	Heilung.
Sehr rasche Heilung.	Tod durch allgemeine Carcinose nach ¼ Jahr. Die Knochensubstanz des Calcaneus unmittelbar mit der Tibia verschmolzen.
Wasserverband. Am 12. März geheilt. Beginn auf Krücken zu gehn.	Nach 4 Monaten freier Gang ohne Stock. Verkürzung um 1½ Zoll.
Acut purulentes ödem des Unter- und Oberschenkels. Stellenweise Gangrän wobei der Farsenlappen und Stumpf erhalten blieben	Tod am andern Tage durch enormen serösen Erguss in den Herzbeutel.
Heilung.	Konnte als Reconvalescent im Zimmer umhergeh.
Abscessbildung im Verlaufe der Peronei. Starke Eiterung.	Nach 4 Monaten eine vollständige Heilung. Patienten schmerzen, ermüden und reizen Gehversuche nicht mehr. Am 19. Nov. 1862 kam Patient wieder in das Juliushospital mit einem grossen Congestionsabscess am Oberschenkel. Es wurde viel dünnflüssiger Eiter entleert. Unter heftigem Fieber collapsirte Patient immer mehr und ging am 2. Juni unter profusen Schweissen, Symptomen ausgebildeter Lungentuberkulose und Decubitus zu Grunde.
Wasserverband. Heilung per primam intentionem. Konnte am 19. Tage auftreten, am 21. gehen.	Vollständige Verschmelzung der Knochen. Geht ohne Stock stundenweit. Verkürzung 3 Ctm. 1½ Jahre später noch völlig gesund.
Pirogoff am rechten, Chopart am linken Fuss. Nach einem Monat waren die Wunden auf beiden Seiten verheilt, zum grossen Theil per primam int.	Der rechte Stumpf erträgt viel besser Druck als der linke und kann daher von der Patientin viel besser benutzt werden.
Nicht allein verheilte die Wunde, sondern es besserte sich auch auffallend der phtisische Zustand des Patienten.	Guter Stumpf.
27 Tage nach der Operation war die Wunde verheilt.	Brauchbarer Stumpf.

Nr.	Operateur und Citat.	Geschlecht	Alter	B e f u n d.	Zeit d. Operat.
59	Bryant. Med. Times and Gaz. 1861. I. p. 250.	Mann.	25	Caries des linken Sprunggelenks seit 9 Monaten.	1861 3. Sept.
60	Paget. Dasselbst p. 364.	Mann.	34	Caries des Tarsus und Metatarsus seit 11 Monaten.	1861 1. Sept.
61	Maunder. Dasselbst.	—	—	—	1861.
62	Busch. Langenbeck's Archiv IV Bd. 2. Heft.	Mann.	—	Verstümmelung des rechten Fusses durch eine Kreissäge	1862 9 Januar.
63	Busch. Dasselbst.	Weib.	—	Caries der linken Fusswurzelknochen. Mehrere Fisteln auf dem Fussrücken.	1862 4. Juni.
64	Adelmann, Dorpat.	Weib.	20	Pes varus pedis dextr. congenitum cum hydrope burs-mucosae accident. ossis cuboidei.	1863 8. Nov.
65-84	Pirogoff selbst verrichtete diese 20 Fälle im Krimfeldzuge.	—	—	—	—
85-87	Demme's Beobachtung aus dem italienischen Feldzuge.	—	—	—	—

Gang der Behandlung und Heilung.	Endlicher Ausgang.
Die Heilung ging gut von Statten.	Nach 3 Monaten konnte er seinen Stumpf zum Gehn vollkommen gut gebrauchen.
Heilung nach einem Monat.	Stumpf sehr gut.
—	Heilung.
—	Nach 3 Monaten geheilt. Geht sehr gut.
—	Heilung, und Gang gut.
Abscessbildung in den Sehnenscheiden der peronei. Häufig recidivirendes Erysipel an der Wunde, langwierige Heilung derselben per granulationem.	Nach 3 Monaten vollständig geheilt mit einem passenden Schub entlassen. Patientin kann ganz gut auf dem Stumpfe ohne Stütze gehn.
—	Vollkommener Erfolg.
Heilung.	—

Die vorliegenden Tabellen sind theils aus den Originalwerken, theils aus den Zeitschriften zusammengestellt und, so viel ich konnte, habe ich Vollständigkeit erstrebt, wenn auch nicht immer errungen. Es ist indess schon hinreichendes Material um daraus Schlüsse ziehen zu können; leider nur haben einige Beobachter die Endresultate ihrer Operation nicht bekannt gemacht, was einigen Zweifel über den Erfolg erweckt. — Um die Uebersichtlichkeit des Stoffes zu erleichtern, wollen wir ihn in 3 Gruppen eintheilen, in denen sowohl die Pirogoff'sche als die Syme'sche Methode ihren Platz haben. Die erste Gruppe umfasst diejenigen Fälle wo das Gehn ermöglicht und das Resultat ein vollkommen befriedigendes war. Die zweite enthält diejenigen wo das Gehn wahrscheinlich gemacht war. In die dritte endlich gehören die Todesfälle.

Erste Gruppe.

Unter den 87 nach Pirogoff operirten Fällen sind 25, in welchen die Patienten nach Ablauf eines grösseren Zeitraumes sich wiederum der Beobachtung unterzogen und als vollkommen geheilt und mit einem brauchbaren Stumpf versehen, betrachtet werden konnten. (Nr. 1, 2, 6, 7, 8, 9, 11, 14, 17, 18, 19, 20, 25, 26, 34, 39, 40, 41, 46, 51, 54, 55, 56, 59, 64). Ohne Krücke oder irgend eine Stütze konnten folgende 7 Patienten gehn: die beiden von Pirogoff operirten Knaben von 13 und 15 Jahren, der von Bruns amputirte 35jährige Mann, welcher $1\frac{1}{2}$ Stunden Wegs in einer Tour machen konnte ohne zu ermüden; O. Webers Fall, der einen 33jährigen Mann betraf der nach der Heilung stundenweit ohne Stock gehn konnte. Endlich die 3 von Bojanus, Watson und Adelman operirten. In den übrigen 18 von den oben citirten Fällen bedurften die Patienten einer Krücke oder eines Stockes und zeigten ein mehr oder weniger hin-

kenden Gang, weil die Verkürzung mehrere Linien betrug. Doch stand zu erwarten, dass die Verkürzung durch Beckenverschiebung sich mit der Zeit wieder ausgleichen würde, ohne dass man seine Zuflucht zu einem künstlichen Fusse zu nehmen brauchte. — Im Gegensatz zu diesem so günstigen Ergebniss sind, wenn wir die nach Syme operirten 85 Fälle betrachten, nur 20 von denen man sicher weiss, dass sie nach vollendeter Heilung ihren Stumpf gut gebrauchen und zwar nur mit Hilfe eines künstlichen Stiefels mit hohem Absatz und ausserdem noch eines Stockes gehn konnten. Nur ein Fall und zwar das von Johnson amputirte Mädchen von 5 Jahren bietet uns ein auffallendes Beispiel dafür, dass nach einer Syme'schen Operation zuweilen der Kranke doch noch im Stande ist, ohne irgend einen künstlichen Apparat so zu gehn und zu laufen als ob der Fuss ihm gar nicht fehlte. Das ist jedenfalls eine höchst seltene Ausnahme und man kann dreist behaupten, dass trotz aller Vorrichtungen doch immer ein hinkender Gang nachbleibt, weil die Verkürzung eine zu bedeutende ist.

Zweite Gruppe.

Die hierher gehörenden Fälle bieten grosse Verschiedenheiten dar. Einige sind vollständig, andere zeigen uns blos die Heilung an, weil sie publicirt wurden ehe das endgültige Resultat, nämlich die Wiederherstellung des Ganges, bekannt geworden war, und wir können in diesen einen vollkommenen Erfolg voraussetzen. Die übrigen Fälle sind mit solcher Kürze erwähnt, dass sie keinen andern Werth, als die Thatsache der vollbrachten Operation haben. In diese Gruppe gehören also folgende 50 Nummern der Pirogoff'schen Tabelle: Nr. 3, 4, 5, 10, 13, 15, 21, 22, 28, 29, 31, 32, 37, 38, 42, 43, 45, 47, 48, 49, 53, 57, 58, 60, 61, 62, 63, 65 bis 84, 85—87. — Von den nach Syme operirten gehören

52 Fälle hierher, deren Ausgang kurz mit dem Worte Heilung bezeichnet ist.

Dritte Gruppe.

Zu den nach Pirogoff's Operation tödtlich abgelaufenen Fällen zählen wir in unserer Tabelle folgende 12: Nr. 12, 16, 23, 24, 27, 30, 33, 35, 36, 44, 50, 52. Nur in den 5 Fällen von Tudor, Heyfelder, Rigaud, Arohnsohn und Adelmann hing der Tod mit dem operativen Eingriff zusammen, indem der Lappen in Gangrän übergegangen war und Ichorämie hervorrief; in den übrigen 7 Fällen erfolgte er theils durch constitutionelle, theils durch anderweitige Krankheiten längere Zeit nach vollendeter Heilung. Aus der Syme'schen Tabelle ergeben sich uns mehr Todesfälle, indem unter diesen 13, 10 durch pyämische Intoxication mit secundären Ablagerungen in anderen Organen erfolgten: Wir sehen also, dass trotz der grösseren Verwundung, die bei der Pirogoff'schen Methode gesetzt wird, doch seltener Gangrän des Lappens eintritt, während allerdings die Eiterung immer eine starke ist, und die Wunde in der Regel sich nur theilweise per primam schliesst. Durch prima intentio wurden nur 5 Fälle geheilt, die anderen bedurften Wochen und sogar Monate zur Heilung, indem sich Fistelgänge und Abscesse bildeten, die die Vernarbung sehr verzögerten. Doch mag letzteres damit zusammenhängen, dass man nicht in allen Fällen eine richtige Behandlung einschlug, nämlich die Anwendung des permanenten Wasserbades welches nach Billroth durch keine andere Behandlung zu ersetzen ist. Uebrigens erklärt sich der langsame Heilungsgang der Wunde nach der Pirogoff'schen Amputation, leicht aus den in der Operationsfläche zurückbleibenden Sehnenenden, die abgestossen werden müssen, ehe eine definitive Vernarbung eintreten kann.

Der Vorwurf, dass nach dieser Operation häufiger Erysipela als nach anderen Methoden entstehen sollten, ist nicht gerechtfertigt, wenn man bedenkt, dass bei jeder Verwundung Stoffe von der Wundfläche leicht resorbirt werden können, die die Lymphgefäße zur Entzündung reizen, oder aber auch epidemische Einflüsse immer wieder recidivirende Erysipela hervorrufen, wie wir es aus unserem ausführlich erzählten Krankheitsfalle ersehn, dessen Zeitpunkt in eine Epidemie fällt, von der kaum ein Operirter der chirurgischen Abtheilung verschont blieb.

In Kürze zusammengefasst ergeben sich auf unsere 87 Pirogoff'sche Fälle 75 Geheilte, 5 in Folge der Operation und 7 an anderweitigen Krankheiten Gestorbene, oder besser gesagt 82 Geheilte und 5 Tödt. In Procenten ausgedrückt sind es also 94,25 Geheilte und 5,75 Gestorbene, diese 94,25 Geheilte zerfallen wiederum in 86,20 völlig Geheilte und 8,05 solche deren nach einiger Zeit erfolgter Tod anderweitigen Complicationen zuzuschreiben war und als unabhängig von der Operation betrachtet werden musste. — Auf die 85 Syme'schen Fälle kommen 72 Geheilte und 13 Gestorbene. Unter den letzteren sind aber 3 Todesfälle unabhängig von der, übrigens glücklich abgelaufenen, Operation eingetreten und daher den Geheilten zuzuzählen. Es sind also 75 Geheilte auf 10 Tödt. Oder in Procenten 88,24 Geheilte und 11,76 Tödt. Diese 88,24 theilen sich wieder in 84,71 Geheilte und 5,53 an anderweitigen Complicationen Gestorbene.

Wir sind berechtigt, aus all dem Gesagten die Schlüsse zu ziehn: dass die Ausführung der Pirogoff'schen Operation leichter als die der Syme'schen ist, dass Eitersenkungen wegen Ausgefülltseins der Fersenkappe weniger zu befürchten sind, die prima intentio viel häufiger als bei Syme ein-

tritt*), dass die Vereinigung der Sägeflächen durch festen Callus immer in Aussicht steht und dass endlich die Gefährlichkeit und Mortalität, im Vergleiche zu anderen ähnlichen Operationen des Fusses, eine bei Weitem geringere ist.

Bedenkt man, dass die operative Chirurgie es sich immer zu einer der ersten Pflichten machen muss, der leidenden Menschheit eine Function wiederzugeben, von der zum Theil das Lebensglück abhängt, so steht die Pirogoff'sche Operation in der That einzig in ihrer Art da und ist, wo sie nur ausgeführt werden kann, immer vor allen Anderen zu empfehlen, da sie trotz vorgeschrittenen Leidens und schon sehr entarteter Knochen doch noch einen Stumpf giebt, den Patient, wie nach keinem andern Verfahren, gebrauchen kann.

*) In den Syme'schen Fällen trat nur 4 Mal Heilung per primam int. ein (cf. Tabellen Nr. 28, 36, 54, 68) bei Pirogoff dagegen 9 Mal (Nr. 5, 7, 22, 28, 34, 45, 49, 55, 56).

Theses.

- 1) In Exarticulatione a Pirogoff inventa cartilaginee auferendae sunt.
 - 2) Cancer morbus non curabilis.
 - 3) Ulcerum forma signum diagnosticum valde incertum est.
 - 4) Encephalitis et hydrops cerebri acutus idem uterque morbus est, nec nisi stadio diversus.
 - 5) Omnium nostrae aetatis inventorum ad artem medicam pertinentium hydropathia et maximi momenti et utilissima est.
 - 6) Non sunt remedia specifica.
-