

einiges Interesse haben, wenn das vorliegende Material über die operativen Eingriffe bei diesen Verletzungen zuverlässiger und genauer wäre. Ein Flintenschuss durchs Handgelenk würde mich nie zu primärer Resection oder primärer Exstirpation der Handwurzelknochen bestimmen; eine solche dürfte aber zu machen sein, wenn Eiterung, Schwellung, Fieber excessiv werden und andauernd bleiben. Die Erfahrungen über die Gebrauchsfähigkeit der Hand nach dieser Operation unter verschiedenen Umständen sind indess noch gar zu wenig zahlreich, um darüber zu entscheiden, ob das Endresultat der Resection besser ist, als die Ausheilung mit Anchylose.

XIX.

Wien, 12. Februar 1871.

Hüftgelenkschüsse. — Statistisches. — Methoden der Hüftgelenkresectionen. — Schussfracturen der Oberschenkeldiaphyse. — Statistisches. — Behandlung mit Gypsverbänden. — Behandlung mit Gewichtsextension.

Jetzt muss ich eilen, lieber College, um zum Schluss zu kommen; wenn nicht Alles trägt, werden wir bald Frieden haben, und dann wird auch das Interesse an der Kriegschirurgie schnell wieder sinken.

den unteren Extremitäten.

femoris; beide gestorben.

Amputationes cruris; 4 geheilt, 3 gestorben.
femoris; 1 geheilt, 4 gestorben.

Andere Verwundungen.	Ausgang.	Bemerkungen.
Keine.	† am 19. August an Pyohaemie	Am 12. August ist die Kugel am rechten Rande des Os. sacrum ausgeschnitten. Bei der Section fand sich das Hüftgelenk von hinten eröffnet, der Pfannenrand gestreift.
Keine.	† 17. Aug an Pyohaemie.	Am 8. August die Kugel am hinteren Pfannenrand ausgeschnitten, letzterer zerschmettert
Blinder Schusskanal in der Muskulatur des linken Oberschenkels.	† 20. Aug. an Pyohaemie.	Am 5. August am linken Oberschenkel die Kugel ausgeschnitten. Am 20. August Resection des caput femoris rechts.

No.	Name, Regiment.	Verwundet am August.	Art der wichtigsten Verwundung.
4.	Geier, Eduard B. 9. Inf.-Reg.	6.	Schuss von hinten durchs Becken, durchs Hüftgelenk.
5.	Binder. P. 58. Inf.-Reg.	4.	Schuss durch den linken Trochanter bis ins Perinaeum.
6.	Mustapha. F. I. Tirail.-Reg.	4.	Schussfractur des rechten Oberschenkels im oberen Drittheil des Knochens. Viele Splitter. Kugel durch.
7.	Pratuet, Armin. F. 36. Inf.-Reg.	6.	do. rechts. Kugel steckt: viele Splitter.
8.	Nüssel, Friedrich. B. 7. Inf.-Reg.	6.	do. rechts, grosse Anzahl von Splittern. Kugel durch.
9.	Wolanke, Ernst. P. 7. Inf.-Reg.	4.	do. links, sehr viele Splitter. Kugel durch.
10.	Delecole, François. F. 50. Inf.-Reg.	4.	do. rechts, viele Splitter. Kugel durch.
11.	Chauvé. F. 74. Inf.-Reg.	4.	Schussfractur in der Mitte des Oberschenkels rechts. Kugel steckt.
12.	Rejtner, Michel. Kuefer von Weissenburg.	4.	do. rechts, keine erhebliche Splitterung. Kugel durch.
13.	Auclair, Jean. F. 50. Inf.-Reg.	4.	do. links, viele Splitter. Kugel durch.
14.	Kasubke, Anton. P. 46. Inf.-Reg.	6.	do. rechts, viele Splitter. Kugel durch.
15.	Kittler, Philipp. B. 14. Inf.-Reg.	6.	do. links, einige Splitter. Kugel durch.
16.	Marschall, Joseph. B. 5. Inf.-Reg.	6.	do. links, keine Splitter. Kugel durch.
17.	Mahomed Ben, Mansur. F. I. Tirail.-Reg.	4.	do. rechts, keine Splitter. Kugel durch.

Andere Verwundungen.	Ausgang.	Bemerkungen.
Streichschuss am linken Ellenbogen, dito am linken Ringfinger.	† 27. Oct an erschöpfender Eiterung und Durchfällen.	Erst am 28. Sept. wurde bei genauer Untersuchung der Wunde der Schenkel als zersplittert gefunden und dann der nekrotisene Schenkelkopf und die Splitter extrahirt.
Keine.	† 16. Aug. an Septhaemie.	Splitterextractionen am 11. August.
Keine.	† 10. Aug. an Pyohaemie.	
Keine.	† 26 Aug. an Pyohaemie.	Am 15. August Extraction der Kugel und vieler Knochensplitter.
Keine.	† 23. August an Blutung.	Splitterextractionen am 9. und 16. August. Unterbindung der A. iliaca externa am 16. August (vor der Splitterextraction).
Keine.	Bericht von Anfang Febr. 1871: Consolidation mit starker Dislocation, Fistel schliessen sich. Allgemeinzustand gut.	Am 8 August Extraction von 10 Knochensplittern.
Keine.	Ende December: Die Fractur consolidirt, die Wunden eitern noch etwas. Verkürzung 3 Centimètres.	Am 13. August sehr viele Splitter extrahirt. Am 17. Aug. Unterbindung der A. iliaca externa.
Keine.	† 21. Sept. an Pyohaemie.	Kugel am 12. August ausgeschnitten.
Keine.	† 7. Sept. an Pyohaemie.	
Keine.	† 31 Aug. an Pyohaemie.	Am 9. August viele Splitter extrahirt.
Keine.	† 29 Aug. an Pyohaemie.	Am 13. August grosse Knochensplitter extrahirt.
Haarseilschuss der Musculatur d. Vorderarms.	† 17. Sept. an Pyohaemie und Blutung.	Am 11. August Splitterextraction; am 24. August Unterbindung der A. iliaca externa.
Keine.	† 23. Aug. an Poyhaemie und Blutung.	Unterbindung der A. iliaca externa am 21. Aug.
Keine.	Ende December: Noch keine vollständige Consolidation, Wunden eitern noch, und enthalten noch Splitter Verkürzung 2 Centimètres.	Kugel am 28. August ausgeschnitten. Am 25. Nov. secundäre Splitter aus einem Abscess extrahirt, der sich an der hinteren Fläche gebildet hatte.

No.	Name, Regiment.	Verwundet am August.	Art der wichtigsten Verwundung.
18.	Durantin, Jean. F. 50. Inf.-Reg.	4.	do. links, keine Splitter. Kugel durch.
19.	Sarazin, Auguste. F. 50. Inf.-Reg.	4.	do. rechts, viele Splitter. Kugel durch.
20.	X. F. 50. Inf.-Reg.	4.	Schussfractur im untern Drittheil des Oberschenkels links. Kugel steckt, Splitter.
21.	Lallier, Jacques. F. 50. Inf.-Reg.	6.	Schussfractur im untern Drittheil des Oberschenkels links, Splitter Kugel durch.
22.	Cochet, Jean, F. 20. Artillerie-Reg.	6.	do. links Kugel steckt, Splitter.
23.	Bajan. F. Artillerist.	4.	do. rechts, Splitter. Kugel durch.
24.	Lukachewich, Stefan. P. 58. Inf.-Reg.	4.	do. links, einfache Fractur. Kugel durch.
25.	Augustin, Carl. P. 80. Inf.-Reg.	4.	do. rechts, einfache Fractur. Kugel durch.
26.	Becker, H. P. 87. Inf.-Reg.	4.	do. links, einfache Fractur. Kugel durch.
27.	Mahomed Ben Joseph. F. I. Tirail.-Reg.	4.	do. links, wenig Splitter. Kugel durch.
28.	Scheffler, Friedrich. P. 58. Inf.-Reg.	4.	Schuss dicht vor den Condylen des Oberschenkels rechts; Kugel durch; keine Fractur zu erkennen, doch findet sich die Kniegelenkkapsel eröffnet.
29.	Willenberg, Gustav P. 7. Inf.-Reg.	4.	Knieschuss. Eingang am inneren Rand der Patella. Kugel steckt.

Andere Verwundungen.	Ausgang.	Bemerkungen.
Haarseilschuss durch den linken M. deltoideus.	Am 3 October: Die Fractur consolidirt, die Wunden geschlossen. Pat. geht mit Krücken Verkürzung $1\frac{1}{2}$ Z.	
Keine.	Ende December: Fractur consolidirt ohne Dislocation, Verkürzung von 2 Cent. Pat. geht mit Krücken umher, Eiterung noch gering.	
Keine.	† an Trismus und Septhaemie am 10 August.	Extraction von Kugel und Splitter am 9. August
Keine.	† an Pyohaemie am 13. September.	Am 8. August Splitter-extraction. Später Resection des stark vorspringenden oberen Fragmentendes.
Keine.	† an Pyohaemie am 27. August.	Splitter- und Kugel-Extraction am 15. Aug. Amput. femoris am 19. August.
Keine.	† am 31. August an Pyohaemie und Blutung.	Splitter extrahirt Unterbindung der A. femoralis am 28. August. — Amput. femoris am 30. August
Keine.	Am 15. Januar 1871 aus Schwetzingen geheilt entlassen	Starke Schwellung des Kniegelenks.
Keine.	Anfang October sind die Wunden geheilt, die Fractur ist mit mässigem Callus consolidirt.	
Keine.	Anfang October: Wunden geheilt; Pat. ist mit Gypsverband in seine Heimath entlassen.	Exsudat im Kniegelenk.
Keine.	Ende December: Consolidation mit etwas Verkürzung. Wunden in Heilung. — Bericht Anfang März: Verkürzung 10 Centim, Wunden geheilt.	Am 3. Septbr. einige nekrotische Splitter extrahirt.
Keine.	2. October: Die Wunden fast vollständig geheilt Pat. noch in Verband Reichlicher Callus entsprechend der verletzten Stelle. Jan. 1871 geheilt entlassen.	
Keine.	Februar 1871: Wunden geheilt, Kniegelenk ankylosisch.	Am 6 August ist die Kugel in der Kniekehle extrahirt. Am 13 Septbr. hatte sich ein mit Knorpel über-

No.	Name, Regiment.	Verwundet am August.	Art der wichtigsten Verwundung.
30.	Bèsze, Victor. F. 74. Inf.-Reg.	4.	Knieschuss durch Granatsplitter links.
31.	Clar. F. 58. Inf.-Reg.	4.	Knieserschmetterung links.
32.	Janetzki, Franz. P. 58. Inf.-Reg.	4.	Knieschuss quer durch die Patella.
33.	Veulqnez, Emil. F. 96. Inf.-Reg.	6.	Knieschuss von vorn nach hinten, Patella und condyl. ext. tibiae verletzt.
34.	Beguïn, Maurice. F. 9. Art.-Brig.	4.	Zerschmetterung des condyl. ext. femoris durch Granatstücke.
35.	Nasois, Christian. P. 87. Inf.-Reg.	4.	Knieschuss neben der patella rechts. Kugel steckt.
36.	Sauer, Damian. B. 9. Inf.-Reg.	6.	Knieschuss links in den condyl. externus. Kugel steckt.
37.	v. Kaisenberg. P. Major. 7. Inf.-Reg.	4.	Knieschuss links. Zerschmetterung des condyl. int. femoris. Kugel steckt.
38.	Lumeau, Henri. F. ? Inf.-Reg.	4.	Schussfractur quer durch die Patella rechts.
39.	Rech, Michael. B. 14. Inf.-Reg.	4.	Knieschuss, Kugel an der Spitze der Patella eingedrungen, steckt.
40.	Liebaut, Jean. F. 74. Inf.-Reg.	4.	Zerschmetterung des Unterschenkels durch einen Granatsplitter.
41.	Devan, Evarist, F. 74. Inf.-Reg.	4.	Zerschmetterung beider Füße durch Granatschüsse.

Andere Verwundungen.	Ausgang.	Bemerkungen.
Haarseilschuss durch die rechte Wade.	2. October: Allgemeinbefinden sehr gut. Heilung der Stumpfes geht langsam vor sich.	zogenes Knochenstück vom condylus externus stark unter die Haut vorgedrängt, und wurde nach gemachtem Einschnitt extrahirt. Am 13. August von einem preussischen Militärarzt am Oberschenkel amputirt. Am 24. August Lig. der A. femoralis an M. sartorius wegen wiederholter Blutungen.
Keine.	† 29. Aug. an Pyohaemie.	Von einem preussischen Militärarzt am Oberschenkel amputirt, wann? Gangrän des Stumpfes.
Keine,	† 28. Sept. an Pyohaemie.	19. Septbr. Amputatio femoris von Prof. Bergmann.
Keine.	† 3. Sept. an Pyohaemie.	Resection des Kniegelenks am 27. August.
Keine.	† 24. Aug. an Pyohaemie.	Extraction von drei Granatsplittern am 11. August. Ausgedehnte Verjauchung am ganzen Bein.
Keine.	† 25. Aug. an Septhaemie mit diptheritischer Phlegmone.	Am 13. August Extraction der Kugel. Bei der Section fand sich der condylus int. tibiae zerschmettert.
Haarseilschuss durch die Muskeln des rechten Oberschenkels.	† 3. Sept. an Pyohaemie und Blutung.	Extraction von Kugel und Splitter am 8. August. Lig. der A. femoralis an M. sartor., am 25. August. Lig. der A. iliaca externa am 2. Sept.
Schuss durch das rechte caput humeri.	† an Pyohaemie und Blutung am 4. September.	Unterbindung der A. femoralis am 3. Septbr.
Keine.	† an Pyohaemie am 19. September.	
Keine.	† an Pyohaemie am 24 (?) September.	Am 4. August Abends die Kugel in der Kniekehle von Dr. Veling ausgeschnitten.
Keine	2. October: Wunde völlig geheilt.	Amput. cruris von einem preussischen Militärarzt 9 Stunden nach der Verletzung.
Keine.	2. October: Wunden völlig geheilt.	Amputation beider Unterschenkel durch Geheimerath Wilms am 6. Aug.

No.	Name, Regiment.	Verwundet am August.	Art der wichtigsten Verwundung.
42.	Omar Marnau. F. I. Tirail.-Reg.	4.	Splitterfracturen beider Unterschenkelknochen links.
43.	Tomi Ben Eddar. F. I. Tirail.-Reg.	4.	Fractur beider Unterschenkelknochen links. Kugel steckt
44.	Dümmerling, Leander. P. 87. Inf.-Reg.	4.	Fractur beider Unterschenkelknochen links, Splitter. Kugel durch.
45.	Abdel Keder Voldamet. F. II. Tirail.-Reg.	6.	Splitterfractur beider Unterschenkelknochen links. Kugel durch.
46.	Asman Voldassem. F. II. Tirail.-Reg.	6.	Splitterfractur beider Unterschenkelknochen rechts. Kugel durch.
47.	Maze, Michel. F. 48. Inf.-Reg.	4.	Schussfractur beider Unterschenkelknochen rechts Kugel durch
48.	Chéderille, Anton. F. Sergent-Fourrier im II. Tirail.-Reg.	6.	Splitterfracturen beider Unterschenkelknochen rechts. Kugel steckt.
49.	Kraft, Carl. F. I. Tirail.-Reg.	6.	Splitterfractur beider Unterschenkelknochen rechts. Kugel durch.
50.	Montellier. F. 74. Inf.-Reg. Lieut.	4.	Splitterfractur beider Unterschenkelknochen rechts. Kugel durch.
51.	Baldi, Jean. F. 50. Inf.-Reg.	4.	Schussfractur durch die Tibia.
52.	Rebe Ben Haïtsch. F. I. Tirail.-Reg.	4.	Lochfractur durch die obere Epiphyse der Tibia, links. Kugel durch.
53.	Ali Ben Hemed. F. I. Tirail.-Reg.	4.	do. rechts.
54.	Hutry, Jean. F. 8. Jäger-Bat.	6.	Splitterfractur der Fibula. Kugel durch.

Andere Verwundungen.	Ausgang.	Bemerkungen.
Keine.	† 11. August an Blutung.	Lig. der A. femoralis am 9. August. Gangrän. Amput. cruris am 10.
Beckenschuss links, Kugel steckt.	Anfang Februar 1871: Nekrose der Fragmentenden, Consolidation.	Am 10. August Kugel und einige Splitter am Unterschenkel extrahirt.
Keine.	Anfang Februar 1871: Consolidation Nekrose der Fragmentenden.	Am 31. August Splitter extrahirt.
Splitterfractur des linken humerus.	Anfang Februar 1871: Wunden geschlossen. Armfractur consolidirt. Beinfractur nicht.	Am 15. Aug viele Splitter an Arm und Bein extrahirt.
Haarseilschuss durch die linke Wade.	Anfang Februar 1871: Wunden geheilt. Fractur nicht consolidirt.	Am 13 Aug viele Splitter extrahirt.
Keine.	Bericht Anfang März 1871: Wunden bis auf eine Fistel geheilt. Pseudarthrose	Der Verwundete ist am 16. August in Behandlung genommen; man sieht in der grossen Wunde, dass das untere Fragment der Tibia in der Continuität rese-cirt ist. Knochendefect 1½--2 Zoll. Die Operation soll von einem französischen Militärarzt gemacht sein am Schlachttage selbst.
Keine.	Anfang Februar 1871: Consolidation. Wunden fistulös noch nicht geheilt.	Kugel und Splitter extrahirt
Keine.	Anfang Februar 1871: Consolidation, Nekrosenfisteln.	
Haarseilschuss am rechten Oberarm, do. durch d. rechten M. glutaeci.	Am 5. September mit heilenden Wunden als Reconvalescent evacuirt.	Splitterextraction am 6. u. 20. August.
Schussfractur beider Vorderarmknochen.	Am 28. October geheilt entlassen.	Am 24. August sind am Vorderarm Splitter extrahirt.
Keine.	Anfang Februar 1871: Knochenfistel eitert noch.	Im Januar haben sich noch Bleistücke ausgestossen.
Keine.	† 25. Jan. an Pyohaemie.	
Keine	Ende November nach Bericht vollkommen geheilt	Lig. der A. femoralis am M. sartorius am 20. August.

No.	Name, Regiment.	Verwundet am August.	Art der wichtigsten Verwundung.
55.	Rückert, Georg. B. 2. Jäger-Bat.	6.	Splitterfractur beider Unterschenkelknochen. Kugel durch.
56.	Heider, Christoph. P. 7. Inf.-Reg.	6.	Splitterfracturen beider Unterschenkelknochen rechts. Kugel durch.
57.	Döring, Gustav. P. 7. Inf.-Reg.	4.	Splitterfracturen beider Unterschenkelknochen rechts Kugel durch.
58.	Nouillet, George. Einwohner von Altstadt.	7.	Quetschung des rechten Fussgelenks durch Ueberfahren mit einem schweren Wagen.
59.	Schütze, Christian. P. 7. Inf.-Reg.	4.	Schuss durchs Fussgelenk von vorn nach hinten, in der Mitte.
60.	Ali Ben Brachman. F. I. Tirail.-Reg.	6.	Schuss durchs Fussgelenk von vorn nach hinten, rechts.
61.	Cartie, Emil. F. 50. Inf.-Reg.	4.	Schuss quer durchs Fussgelenk.
62.	Bastien Jérôme. F. 74. Inf.-Reg.	4.	Zerreissung des vorderen Fusstheils durch Granatsplitter, erste und zweite Zehe sind ganz fortgerissen.
63.	Boutroy, George. F. 50. Inf.-Reg. Commandant.	4.	Schuss quer durch den Mittelfuss von aussen nach innen.
64.	de Clacel, Georges. F. Adjutant de General Douai. Tirail. algériens.	4.	Streifschuss des Calcaneus.

*) Wien, 28. Mai 1871.

Ich verdanke der Güte des Herrn Müller, Cand. med., noch eine letzte Mittheilung vom 7. Mai d. J. über einige Verwundete dieser Tabelle, welche in Weissenburg zurückblieben.

Zu No. 19. Die vollständige Heilung mit äusserst geringer Verkürzung wird noch einmal constatirt. Pat. hatte noch ein Erysipel durchzumachen; am 12. März wurden die letzten Splitter extrahirt.

Zu No. 10. Am 25. December Erysipel mit Abscessbildung

Andere Verwundungen.	Ausgang.	Bemerkungen.
Keine.	Endresultat nicht zu ermitteln. Anfang October in Mannheim in gutem Zustande entlassen.	11. Sept. Amput. cruris durch Prof. Bergmann.
Keine.	† 27. Aug. an Pyohaemie.	Wiederholte Blutungen. Amput. cruris am 26. August.
Keine.	† 1. Sept. an Pyohaemie.	Am 4. und 10. August Splitter extrahirt.
Keine.	Mit heilender Wunde als Reconvalescent am 30. Aug. evacuirt.	Die Haut über dem Malleolus wurde gangränös; doch scheinen keine Knochen zerbrochen zu sein.
Keine.	Anfang Febr. 1871: Fuss steht nach innen. Fisteln eitern noch.	Am 9. August kleine Splitter extrahirt. Wiederholt Schüttelfröste.
Keine.	Anfang Febr. 1871: Fussgelenk etwas beweglich. Fisteln eitern noch.	
Keine.	Bericht von Ende Novbr.: Vollständige Heilung.	Am 6. September von Dr. Czerny Amputatio cruris gemacht.
Keine.	Anfang October fast geheilt in Mannheim verlassen.	
Keine.	† 3. Oct. an Pyohaemie.	Wiederholte Blutungen, Phlegmone. Amput. cruris am 24. Sept. *)
Keine.	Am 31. August: Wunden in bester Heilung. Pat. ist reconvalescent.	

am Schenkel, dann Kolik, Peritonitis, Tod am 28. December 1870. Section: Gelber, flüssiger Erguss. Die unterbundene Arterie über und unter der Unterbindungsstelle geschlossen. Consolidation der Fractur mit grossem Callus, in welchen Eitercanäle hineinführten.

Zu No. 17. Am 25. December Pleuropneumonie rechts. Fröste. Decubitus vom Verband. Aufbruch neuer Abscesse um die Fracturstelle. Tod am 3. Febrnar 1871. Bei der Section fand sich die Fractur noch nicht völlig consolidirt. In den Abscessen um die Fractur lagen eine grosse Menge von nekrotischen Knochensplittern.

4 Fälle von Hüftgelenkschüssen hat Czerny, 5 habe ich notirt; ausserdem sah ich noch 2 in Bergzabern und 1 in Mannheim; alle 12 Fälle sind tödtlich verlaufen, wenn auch in sehr verschiedener Zeit; am frühesten starb Fall 5 der Tab. IV., am spätesten Fall 4; ersterer lebte nur 12 Tage, letzterer 12 Wochen. — Die von mir beobachteten Fälle waren ausserordentlich ungleich; in zwei Fällen war der Schenkelhals durchschossen und alle Erscheinungen waren genau wie bei einer civilen *Fractura colli femoris intracapsularis*. In zwei anderen Fällen war die Verletzung nur aus den eminenten Schmerzen bei allen Gelenkbewegungen zu erschliessen; bei mehren waren die Diagnosen einer Gelenkverletzung überhaupt nicht gestellt, bei noch anderen endlich war *Coxitis* in Folge von Schüssen durch den Trochanter nahe am *Collum secundär* entstanden unter Vermittelung jauchiger und eitriger *Osteomyelitis*. Ich bin der Meinung, dass weder die directe Verletzung der Gelenkkapsel und des Knochens, noch die secundäre Nekrose immer früh diagnosticirt werden kann. Die Diagnose wird sich bei günstigem Verlauf *ex post* aus einer totalen Anchylose des Hüftgelenks, in manchen Fällen erst nach Abstossung nekrotischer Knochen, meist erst nach dem Tode stellen lassen. — Die ausserordentliche Schwierigkeit der Diagnose ist hauptsächlich durch die häufig sehr grosse Länge des Schusskanals bedingt, so wie durch die Mannigfaltigkeit des Kugelverlaufs durch die dicken Muskelmassen hindurch je nach der Stellung des Soldaten im Augenblick des Schusses. Obgleich diese beiden Momente ja bei allen Schusswunden der Diagnose Schwierigkeiten bereiten, so ist das hier ganz besonders der Fall, weil das Becken durch seine Form und seine Bänder zu so vielfachen Abweichungen und zum *Ricochettiren* des Projectils Veranlassung geben, wie kein anderer Körpertheil; man ist auch nirgends so beschränkt im Dilatiren der Wunde, wie in dieser Gegend; der Finger ist meist zu kurz zur ausgiebigen Sondirung des Schlusscanals, man ist auf Untersuchung mit einer dicken Sonde oder mit einem Catheter angewiesen, und muss sich mit Schlüssen aus indirecten Symptomen über Sitz und Verlauf der Kugel begnügen. Trotz alledem hätte ich mir die Diagnosen doch nicht so schwierig vorgestellt; ich hätte gemeint, dass unter allen Umständen die Erscheinungen der acuten *Coxitis* da sein müssten; doch habe ich mich darin getäuscht: Neigung zur Flexionsstellung und muskuläre Fixirung in derselben bestand in keinem Fall; der charakteristische intensive Schmerz bei allen Bewegungen des Gelenks fehlte in manchen

Fällen, wenigstens zeitweise vollkommen, und kann dies dadurch bedingt sein, dass gelegentlich die Hauptnerven mit zerschossen waren, welche den Schenkelkopf und die Synovialmembran versorgen. — Nach und nach kommt man denn doch in den meisten dieser Fälle zur richtigen Diagnose durch den langen Verlauf nach der Verletzung, die starke Eiterung, rasche Entkräftung, baldigen Decubitus etc.

Die classischen Arbeiten von Otis (Circular 2. und 7.) überheben mich der Mühe, eine Statistik über die Schussverletzungen des Hüftgelenks zu machen. Otis hat alle bekannt gewordenen Fälle zusammengestellt. Es starben bei nicht operativer Behandlung 93,6 pCt., von den Resecirten 90,6 pCt., von den Exarticulirten 90,0 pCt. Das Uebergewicht zum Nachtheil der nicht operativ Behandelten ist ein so kleines, dass ich es nicht sehr hoch anschlagen kann, und aus diesen Zahlen eigentlich nur schliessen möchte, dass bisher unter allen Umständen die Mortalität nach Hüftgelenkschüssen eine sehr grosse war. — Die Exactheit und relative Grösse der Zahlen fordert zu weiteren Combinationen auf. Ich habe schon öfter darauf hingewiesen, dass es eigentlich nicht genau der Sache entspricht, wenn man die nicht operirten Fälle allen operirten ohne Weiteres gegenüber stellt. Die meisten secundären und intermediären Operationen sind ein Aufgeben der absichtlich begonnenen oder durch die Umstände bedingt gewesenen expectativen Behandlung; will man von dem Resultat der letzteren Behandlung einen summarischen Begriff haben, so muss man die secundär operirten mit den nicht operirten Fällen combiniren und dies Resultat den primär Operirten gegenüber stellen. Wir haben somit bei Otis 107 primär Operirte (68 Exarticulirte nach Ausscheidung der 3 Fälle, in welchen der Ausgang unbekannt war, und 39 Resecirte) mit 103 = 96,2 pCt. Todten, und 232 expectativ behandelte und secundär Operirte (nämlich 122 expectativ Behandelte, 45 secundär Resecirte und 65 secundär Exarticulirte) mit 209 = 90,0 pCt. Todten. Sie sehen, Colleague, dass wir auch auf diese Weise nicht unter 50 pCt. Todte kommen; doch sind die primär Operirten um 6,2 pCt. schlimmer daran. Dies rührt offenbar von den vielen primär Exarticulirten her (von 68 starben 67, von 39 primär Resecirten starben 36), unter denen sich viele mit so zerschmetterten und zerfetzten Gliedern befanden, dass nichts anderes übrig blieb, als die primäre Exarticulation. — Halten wir uns nun einmal an diese vorliegende Statistik, und verwenden wir die Methode ganz

praktisch! Es ist darnach also nicht angezeigt, primäre Operationen im Hüftgelenk zu machen; operirt man später principiell auch nicht, so kommt man mit einer Mortalität von 93,6 pCt. (114 von 122) heraus. Giebt man die expectative Behandlung später wieder auf und operirt, so kommt man auf 86,0 pCt. (95 von 110) und zwar durch die Exarticulationen auf 83,7 (54 von 65, ohne die Reamputationen zu rechnen), durch Resectionen auf 91,1 pCt. (41 von 45). Ist es nun günstiger, intermediär oder secundär zu operiren? Resecirt man intermediär, so hat man 90,9 pCt. Todte (30 von 33); exarticulirt man intermediär, so hat man 91,5 pCt. Todte (42 von 46). Resecirt man secundär, so kommt man mit 91,6 pCt. (11 von 12) Mortalität heraus, exarticulirt man secundär, mit 83,0 pCt. (54 von 65). — Das Resultat der ganzen Rechnerei wäre, man soll bei Schusskanälen der Hüfte secundär exarticuliren. Wären die letzten Zahlen, mit denen wir rechneten, um 10 oder 100 Mal grösser, dann müsste man diesem Calcul eine praktische Bedeutung zugestehen; doch so sind die verglichenen Zahlengrößen zu klein und zu ungleich, um alle sonstigen Ungleichheiten in der Mannigfaltigkeit der Fälle und andere unvermeidliche Fehlerquellen zu decken.

Wenngleich ja zweifellos ein in der Hüfte grade anchylosirtes Bein in den meisten Fällen besser ist, als ein in der Hüfte resecirtes, so ist doch die secundäre Resection auch zu cultiviren; ja es muss jedenfalls ein nekrotisches verjauchtes caput femoris extrahirt werden, wenn es diagnosticirt ist; eine solche Operation ist nun freilich keine eigentliche Resection, doch erfordert sie eine ähnliche Technik, ähnliche Schnittführungen; daher noch einige Worte darüber.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass durch einen grossen Schnitt, welcher von hinten dicht um den Trochanter gemacht wird, das Gelenk am weitesten geöffnet, und die Resection dadurch am leichtesten wird; ich hätte gegen diesen von mir selbst nach Operationen an der Leiche empfohlenen Schnitt nichts Wesentliches zu bemerken, wenn es sich um Resectionen bei Kindern und bei abgemagerten Personen handelt. Ist man genöthigt, diesen Schnitt bei gesunden, starken, sehr muskulösen Soldaten zu machen, so hat er zwei wichtige Nachteile: 1) die Blutung ist recht beträchtlich, 2) die Wunde wird ausserordentlich tief. Das ist mir auch schon bei Operationen an der Leiche aufgefallen, zumal aber bei der Resection, welche ich in Weissenburg machte (Tab. IV., Nr. 3.). Die Tiefe des Schnittes wird durch die starke Quellung der muskulösen Ränder ver-

derblich, das Secret wird in der Tiefe zurückgehalten, und wenn es nach der Lage des Schnittes auch zweifellos erscheint, dass die Wunde günstige Verhältnisse für den Abfluss bietet, so überzeugt man sich bei der Nachbehandlung leicht, dass dies eine Illusion ist. Ausser den gequollenen Weichtheilen sind noch zwei Momente, welche den Abfluss des Secrets hindern: 1) Der Kranke liegt auf der Wunde. Dies muss beseitigt werden durch besonders geformte Kissen; Kreuzbein und Wunde müssen immer völlig hohl liegen; die Wunde bleibt offen und das Secret fliesst in eine untergestellte Schale. 2) Wenn man den Hals des Femur dicht am Trochanter absägt (wie meist bei Caries), so schliesst der Trochanter die Wunde ventilartig; dieser Verschluss ist bei gestreckter Stellung vollkommen; bei Beugung im rechten Winkel ist die Pfanne nach unten etwas offen; eine solche Lage dürfte jedoch auf Monate nicht gut ertragen werden. Wir conferirten öfter über diesen Punkt mit einander; so viel ich mich erinnere, war es Prof. Bergmann, welcher vorschlug, unten und hinten vom Pfannenrand etwas zu entfernen, um das Secret aus der Pfanne auslaufen zu lassen; wir behielten uns in einem betreffenden Fall mit Einlegung einer dicken Gummiröhre. — Am radikalsten würde man den erwähnten Uebelstand vermeiden, wenn man den Trochanter mit entfernte. Die Endresultate bei den im amerikanischen Krieg auf diese Weise Operirten scheinen zu zeigen, dass die Operation, auch in dieser ausgedehnten Weise vollführt, ganz wohl zulässig ist. Die wünschbare Anchylose wird freilich nach dieser Operation nicht eintreten, doch kann sich ein activ leidlich brauchbares Gelenk danach bilden.

Um die zuerst erwähnten Uebelstände, gar zu tiefe Wunde und starke Blutung aus den durchschnittenen Muskeln, zu vermeiden, habe ich schon seit langer Zeit an der Leiche andere Methoden versucht, ohne jedoch damit zu einem bestimmten Schluss zu kommen. Man kann durch einen Schnitt von vorn die Resection machen, wofür Roser plaidirt hat. Freilich ist der Platz durch Nerven und Gefässe sehr beengt, doch es geht; es ist zweifellos die am wenigsten eingreifende, mit dem geringsten Blutverlust ausführbare Operationsmethode. Ein Fall, zu dem mich die Collegen in Bergzabern führten, war wie geschaffen dazu: die Wunde links, dicht am N. femoralis, genau in der Höhe des Hüftgelenks; alle Erscheinungen wie bei Fractura colli femoris intracapsularis, die Kugel nicht ausgetreten; sie steckt wahrscheinlich im fracturirten Hals. Untersuchung in der Narcose bestätigt die Diagnose in jeder Beziehung: Erweiterung

der Wunde nach oben und unten; Extraction des Projectils und des verjauchten nekrotischen Kopfes, Lig. teres war bereits vereitert. Der Verwundete war leider schon in hohem Grade septisch inficirt, hatte einen grossen gangränösen Decubitus, und starb etwa 24 Stunden nach der Operation, nachdem er noch eine kindische Freude über die Extraction des Projectils gehabt hatte; die Operation wurde etwa 3 Wochen nach der Verwundung gemacht.

Es lässt sich gegen die Hüftgelenksresection von vorn einwenden, dass der Eiter aus der Wunde keinen Abfluss habe. Ich meine, dass dies nur etwa bei primären Resectionen zu fürchten sei, wenn man die Kapsel hinten durchschneidet, oder dieselbe durch die Kugel perforirt wäre. Bei secundären Resectionen und bei Resectionen wegen Caries ist aber in der Regel nicht nur die Kapsel, sondern auch die Umgebung des Gelenks so fest infiltrirt, dass eine Imbibition mit Eiter nicht zu erwarten ist. Meine Ansichten über Eitersenkungen weichen überhaupt etwas von denjenigen anderer Chirurgen ab, wie ich anderswo (Sammlung klinischer Vorträge, herausgegeben von R. Volkmann. Nr. 4.) auseinandergesetzt habe. Es lässt sich indess von vorn nur der Kopf des Femur gut reseciren; zur Entfernung von Kopf und Trochanter von vorn her müsste man den Schnitt so vergrössern, dass die Vortheile der Methode, nämlich möglichst geringe Verletzung, wieder verloren gehen.

Ich habe dann ferner versucht, dem Femurkopf vom Perinäum her mit einem Schnitt in der Längsrichtung des Schenkels beizukommen; vielleicht würde dabei der Abfluss des Secretes auch erleichtert. Man überzeugt sich indess bald an der Leiche, dass bei gesunden Verhältnissen der Muskulatur die Operation nicht oder nur mit sehr grossem Schnitt ausführbar ist; ob es besser bei Caries gehen würde, weiss ich nicht, da ich die Operation dabei nie versucht habe. Nur in einem Fall, in welchem der Kopf aufs Foramen ovale luxirt war (Chirurg. Klinik. Wien 1868, pag. 141), habe ich die Operation ausgeführt, war jedoch sehr wenig befriedigt über den Abfluss des Secretes; es folgte Tod durch Osteomyelitis.

In neuester Zeit ist von v. Langenbeck eine Methode empfohlen (Längsschnitt hinten in der verlängerten Achse des Oberschenkels, „Ueber die Schussfracturen der Gelenke“ pag. 24, Anmerkung), welche mir sehr viele Vortheile zu bieten scheint; ich habe dieselbe an der Leiche nachgemacht und mich von ihrer relativ leichten Ausführbarkeit, sowie davon überzeugt, dass sie

sowohl zur Resection des Caput femoris allein, als auch zur Resection desselben mit dem Trochanter geeignet ist. Bei einem Fall von Resection wegen rechtsseitiger Caries an einem etwa 18jährigen freilich sehr elenden Burschen, gewann ich die Erfahrung, dass die Methode besonders zweckmässig für die subperiosteale Resection ist. Der Abfluss des Secretes war freilich sowohl aus der Resectionswunde als aus dem vornliegendem, gleichzeitig eröffnetem grossen kalten Abcess in den ersten Tagen mangelhaft, weil trotz eingelegter Drainageröhren die Wundränder verklebt waren, und dadurch Retention von Secret entstand, was erst nach dem ersten Schüttelfroste bemerkt wurde. Patient starb etwa 2 Wochen nach der Operation unter Erscheinungen der Pyohämie. Es fanden sich alte marantische Thromben in der V. femoralis dextra; frische jauchig eitrige Osteophlebitis, Eiter in den Beckenvenen, metastatische Abscesse in den Lungen. — Dieser eine Fall soll natürlich nichts gegen die neue Methode v. Langenbeck's beweisen; dieselbe scheint mir vielmehr in hohem Maasse weiterer Prüfung werth.

Wir kommen nun zu den Schussfracturen der Diaphyse des Oberschenkels, einer Verletzung, welche in den letzten Kriegen ganz besonderes Interesse unterhielt, weil sie an der Grenze der conservativen Chirurgie der Glieder steht. Es scheint mir unzweckmässig, diese Verletzung mit den Knieschüssen zu einer Gruppe zu combiniren, wie es Stromeyer in seinen letzten Tabellen gethan hat, denn die Knieschüsse sind nach den bisherigen Erfahrungen noch weit gefährlicher als die Oberschenkelschüsse. Wenn ich in der Folge von Oberschenkelchüssen kurzweg rede, so will ich damit immer Schussfracturen der Diaphyse des Oberschenkelbeins bezeichnen ohne Betheiligung des Hüft- und Kniegelenkes.

Czerny und ich haben im Ganzen 44 Individuen mit 45 Oberschenkelschüssen behandelt; von diesen sind 23 gestorben. Die Mortalität war also 52,2 pCt. (bei Czerny 47,6 pCt., bei mir 56,5 pCt.). Die letzten Berichte sind von Anfang Februar, volle 6 Monate nach der Verletzung; zu Czerny's Verlusten ist seit seinen Mittheilungen noch ein Fall hinzugekommen (Nr. 78. Bigot) und in obiger Rechnung bereits eingetragen. Die übrig gebliebenen 21 sind entweder vollkommen geheilt, oder in gutem Zustande der Heilung nahe, die noch durch Nekrosen der Fragmentenden behindert waren; consolidirt sind alle. Alle diese Verwundeten mit Ausnahme von drei sind conservativ behandelt. Ich habe nur eine Amputation secundär mit tödtlichem Ausgang

gemacht (Tab. IV. Nr. 22.). Czerny übernahm einen wegen der betreffenden Verletzung von einem preussischen Stabsarzt noch am Schlachttage primär Amputirten, welcher geheilt wurde; er verlor einen secundär Amputirten. — Selbst wenn ich den kaum zu erwartenden Fall annehme, dass von den Verwundeten, welche nach 6 Monaten noch Fisteln hatten, durch einen unglücklichen Zufall noch ein oder zwei starben, würde ich das Resultat gegenüber den bisherigen Erfahrungen für nicht ungünstig erachten*). — Die Statistik ergiebt darüber Folgendes:

Mortalität nach Schussfracturen des Oberschenkels
ohne Rücksicht auf die Art der Behandlung.

Englischer Bericht, Krimkrieg .	194,	davon starben	69.
Französ. Bericht, Krimkrieg .	487,	-	333.
Amerik. Bericht, Circular 6. . .	1233,	-	769.
Stromeyer, Langensalza . . .	29,	-	16.
Biefel	11,	-	5.
Maas**)	23,	-	14.
Billroth und Czerny	44,	-	23.
	<u>2021.</u>		<u>1229 = 60,8 pCt.</u>

Mortalität nach Schussfracturen des Oberschenkels
bei nicht operativer Behandlung.

Französ. Bericht, Krimkrieg .	487,	davon starben	333.
Amerik. Bericht, Circular 6. . .	709,	-	538.
Stromeyer, Langensalza . . .	26,	-	16.
Stromeyer, Dänische Kriege	28,	-	14.
Biefel	11,	-	5.
Maas	20,	-	13.
Beck	17,	-	9.
Billroth und Czerny	41,	-	21***).
	<u>1339.</u>		<u>949 = 70,9 pCt.</u>

*) Wien, 4. Juni 1871. Dieser von mir nicht erwartete Fall ist leider doch eingetreten, wie schon aus der Anmerkung zur Tabelle IV. hervorgeht. Es sind danach später von meinen Verwundeten noch 2 gestorben, und wie ich nach dem gleichen Bericht vom 7. Mai aus Weissenburg zufügen muss, ist auch noch einer von Czerny's Verwundeten (77. Rompteau am 8. Februar 1871) gestorben. Hiernach stellt sich unser Verlust an Oberschenkelschüssen auf 26 von 44 = 59,0. Für die folgenden drei Tabellen ist diese Differenz zu geringfügig, als dass ich es für nöthig befunden hätte, dieselben umzurechnen.

**) Maas erwähnt, dass die Zahl der Fälle nicht vollständig sei, da in den ersten Tagen viele starben, die nicht in den Journalen notirt sind.

***) Wien, 4. Juni 1871. Dies muss nun heissen 24; der Verlust bei conservativer Behandlung war bei uns also: = 58,5 pCt.

Es wäre wichtig, eine grosse Statistik darüber zu haben, wie sich die Resultate speciell nach primären und secundären Oberschenkelamputationen, die nur wegen Oberschenkelschussfracturen gemacht wurden, herausstellen, denn, wie schon erwähnt, müssen meiner Ansicht nach unter den gegebenen Verhältnissen die secundären Amputationen als Resultate aufgegebener conservativer Behandlung einerseits mit den Resultaten der letzteren combinirt und direct mit den Erfolgen der primären Oberschenkelamputationen verglichen werden, andererseits für sich selbst als eigene Kategorie betrachtet werden. Wenn auch selbst bei dieser nach dem gegebenen Material nicht herzustellenden Rechnung immer noch der Einwand bliebe, dass die schlimmen gleich primär Amputirten nicht in directen Vergleich zu setzen sind mit den wegen geringerer Verletzung Amputirten, so würde sie immerhin rationeller sein als der directe Vergleich der consequent conservativen Behandlung mit den Oberschenkelamputationen überhaupt. Zu welchen sonderbaren zweifellos falschen Resultaten dieser Vergleich führen kann, werden wir bei den Schussfracturen des Unterschenkels sehen; ich will es hier jedoch schon andeuten. Man denke sich den Fall, dass man zunächst jede Oberschenkel-fractur conservativ behandelte, aber immer dann amputirte, sowie der Verlauf irgendwie beunruhigend würde, so würden nur die Fälle unamputirt bleiben, in welchen der Verlauf bis zur Heilung ein fortdauernd günstiger wäre. Man könnte es auf diese Weise dahin bringen, eine Mortalität von 0,0 pCt. für die conservative Behandlung zu erzielen. Wollte man danach für später die Consequenz ziehen, dass man nur conservativ behandeln solle, so würde man sich in einen grossen Irrthum hineinrechnen; das Resultat würde nur beweisen, dass man keines dieser Individuen hat unamputirt sterben lassen. Ich habe hier eben zur Illustration einen ganz extremen Fall angenommen, um es möglichst drastisch hinzustellen, wie sehr man sich mit Schlüssen aus statistischen Tabellen in Acht nehmen muss; doch mehr oder minder wird man das prozentische Resultat der conservativen Behandlung immer durch die geringere oder grössere Ausdehnung der secundären Amputation regulirt finden. Was nun speciell den Einfluss der secundären Amputation auf die statistischen Resultate der conservativen Behandlung der Oberschenkelschüsse betrifft, so ist derselbe, glaube ich, am geringsten von allen Schussfracturen; denn vor den hohen secundären Oberschenkelamputationen und den Exarticulationen im Hüftgelenk scheuen sich die meisten deutschen Aerzte so sehr, dass

sie in der Regel die meist schon pyohämischen oder halb verbluteten Verwundeten dieser Art unamputirt sterben lassen; ich kann ihnen nicht Unrecht geben, mir ist es ebenso gegangen. Diese Operationen unter den gegebenen Verhältnissen sind kaum noch ein Remedium zu nennen, nicht einmal ein ultimum; man ist in solchen Fällen am Schreibtisch kühner als am Operationstisch.

Wie schon bemerkt, lässt sich aus dem vorhandenen grossen Material keine Statistik für Oberschenkelamputationen machen, welche speciell wegen Oberschenkelschüssen gemacht wurden, sondern nur eine allgemeine Statistik dieser Operation.

Mortalität nach Oberschenkelamputationen im Kriege
ohne Rücksicht auf die specielle Indication zur
Operation.

	primär.	davon †	secund.	davon †	i. Ganzen.	davon †
Engl. Ber. Kriemkrieg	184	95	57	45	253	148
Französ. Ber. Kriemkr.	1437	1325	189	171	1646	1511
Amerik. Kr. Circ. 6 .	—	—	—	—	1597	1029
Stromeyer, Dän Kr.	—	—	—	—	128	77
— Langensalza. . .	—	—	—	—	21	15
Biefel	1	1	6	6	7	7
Maas	—	—	9	6	9	6
Beck	10	4	41	22	51	26
Billroth und Czerny	1	1*	8	5	9	6
	1633	1436	310	255	3721	2826
	87,9 %		81,5 %		75,8 %	

Die Tabelle bietet die sonderbare Erscheinung, dass die Mortalität der primären und secundären Amputation weit höher ist als die Mortalität der Summe der Amputirten; dies liegt nur darin, dass in die letzte Rubrik die amerikanischen Resultate, so wie diejenigen von Stromeyer mit einbezogen sind, während dieselben in den ersteren beiden Rubriken wegen Mangel an Detaillirung nicht eingetragen werden konnten. Die Differenz der Zahlen, welche uns zum Vergleich von primären (1633) und secundären (310) Amputationen zu Gebote stehen, ist wohl sehr gross, und daher die Differenz der Mortalität nach Procenten mit Vorsicht aufzunehmen. Hätten wir nun diese Zahlen allein weiter ver-

*) An einer Reamputation gestorben.

rechnet, so hätten wir für die Oberschenkelamputationen ohne Rücksicht auf die Zeit der Operation eine Mortalität erhalten müssen, welche zwischen 87,9 pCt. und 81,5 pCt. in der Mitte gelegen wäre. Da aber in die Summe die amerikanischen Zahlen (1029) mit nur 64,3 pCt. Mortalität, und die Zahlen aus Stromeyer's Tabellen (149) mit nur 61,7 pCt. Mortalität mit eingeführt sind, so wird dadurch das Gesamtergebnis auf 75,8 pCt. heruntergebracht.

Von den früheren Tabellen ist diejenige über die nicht operativ behandelten Oberschenkelschüsse in sich jedenfalls die unangreifbarste, so wenig sie sich auch nach den obigen Auseinandersetzungen mit der Tabelle über die Amputationen des Oberschenkels direct vergleichen lässt. Die erste Tabelle über die Mortalität nach Oberschenkelschüssen überhaupt mit und ohne Amputation ist in ihren ersten drei Hauptposten zweifellos unvollständig und ihre Resultate völlig unbegreiflich; nimmt man sie als richtig, so würde sie bedeuten, dass bei richtiger Anwendung von Amputation die Mortalität der Oberschenkelschüsse, welche bei nicht operativer Behandlung 70,9 pCt. betragen soll, auf 60,8 pCt. heruntergebracht werden kann; wie das aber möglich ist, wenn die Mortalität der Oberschenkelamputation im Kriege in Summa 75,8 pCt., für die am meisten in Betracht kommenden primären Amputation gar 87,9 pCt. beträgt, das vermag ich nicht zu verstehen; vielleicht findet ein Anderer, wo der Fehler steckt. — Ich werde mich durch diese unverständlichen Resultate der statistischen Untersuchung nicht abschrecken lassen, den hohen Werth dieser Untersuchungsmethode zu preisen und zu empfehlen; nicht die Methode ist falsch, sondern unsere Anwendung derselben ist noch sehr mangelhaft; doch kann ich mich durch das ungünstige, statistische Resultat der expectativen Behandlung der Oberschenkelschüsse, eben weil die angeführten Gründe die Richtigkeit desselben mehr als zweifelhaft machen, auch nicht bestimmt fühlen, die conservative Behandlung für die in Frage stehende Verletzung zu Gunsten allzu häufiger oder gar principiell immer auszuführender Amputationen aufzugeben oder auch nur zu sehr zu verdächtigen. Ich gehe daher im Folgenden etwas näher auf die Details dieser Behandlung ein.

Die conservative Behandlung der Oberschenkel-schussfracturen hat folgende Hauptschwierigkeiten zu überwinden: 1) die ausgedehnte Splitterung des Knochens, 2) die Nachblutungen, 3) Lagerung des Gliedes, 4) den Abfluss des

Secretes, 5) die Lagerung des Kranken, 6) die Verhinderung einer allzugrossen Dislocation und Verkürzung, 7) die ausgedehnte Necrose der Fragmentenden. — Das sind freilich alles Dinge, die mehr oder minder bei jeder Schussfractur in Frage kommen, doch haben sie hier ganz besondere Bedeutung. Ueber die ersten beiden Punkte habe ich mich bereits dahin ausgesprochen, dass ich für reichliche Splitterextraction möglichst bald nach der Verletzung eingenommen bin, und bei ernstesten ateriellen Blutungen, wenn sich die Digitalcompression auf die Dauer als unwirksam erweist, die Unterdrückung der Circulation in A. femoralis oder iliaca nach einer der vorgeschlagenen Modificationen der Ligatur, Torsion oder instrumentalen Gefässclausur unternehmen würde.

Dass die Lagerung des Gliedes und die Fixirung der Bruchenden nicht besser sein kann, als in einem Gypsverband, daran zweifelt wohl Niemand ernstlich. Ich lache herzlich gerne mit über Stromeyer's Gypswitze; es kommt bei so reichen originellen Menschen nicht auf eine Schrulle mehr oder weniger an, seine Mittel erlauben ihm das. Nach Carl Vogt haben die meisten Gehirne Verwerfungsspalten, besonders die, in welchen es am meisten gearbeitet hat. Selbst die so stetig und harmonisch ausgebildeten Denkkorgane eines Goethe und Humboldt waren nicht ganz frei von solchen Verwerfungsspalten. Es liesse sich noch viel über diese geistvolle Theorie von Carl Vogt sagen, der ja selbst in seinem Hirn an der Stelle, wo der Nationalitätsstolz sitzt, starke Verwerfungsspalten durch partielle Inactivitäts-Atrophie hat; doch zeigt Vogt auch wieder, dass man von den Verwerfungen des eignen Hirns wenig Bewusstsein hat, denn sonst würde er bei Gelegenheit seiner neuesten politischen Eruptionen den deutschen Bären besser maskirt haben; die Tatze zeigt sich überall, und das freut mich immer wieder an ihm, seine deutsche Zähigkeit und Stärke in der Arbeit! Einen schlappen Schwärmer für platonische internationale Liebe bringt man in Vogt's ächt deutsche Urgestalt nicht hinein; ein Höhlenbär, von des Gedankens Blässe angekränkelt! — kann man da bei ernsthaft bleiben! — Ja, wohin bin ich da gerathen? Heiliger Jericek und Schaefflecek! Ich verlor ganz den Weg; auch in meinem Hirn mags viele Verwerfungen geben; ja ich will's hoffen! — Nun wieder ganz Gyps!

Ich zweifle gar nicht daran, dass man es bei grosser Sorgfalt und jahrelanger Uebung und Erfahrung in der Technik der Gypsverbände dahin bringen kann, alle Oberschenkelschüsse, auch

die Hüftschüsse mit Gypsverbänden so zu behandeln, dass der Verband sauber und der Abfluss des Secretes stets frei bleibt; es werden fortwährend Fortschritte in der Technik des Gypsverbandes gemacht und ich habe es an einem meiner früheren Assistenten, dem Herrn Dr. Ris in Zürich, erlebt, was ein productiver Kopf durch fortdauerndes Nachgrübeln in einer Richtung leisten kann; doch müssen oft für jeden einzelnen Fall, für jeden speciell zu erreichenden Zweck neue kleine Modificationen erfunden werden. Keine andere Art des Verbandes lässt sich so wenig schablonenmässig anwenden, wie der Gypsverband; es kann die vollkommenste Methode der Behandlung sein und werden, doch ist es eine der allerschwierigsten, ja für die Behandlung der hohen Oberschenkelschüsse gewiss die allerschwierigste. Wenn mir ein Chirurg sagt, er behandle alle Oberschenkelfracturen und Hüftschüsse mit Gypsverbänden, und ich sehe bei ihm tadellose, reine, nicht riechende Verbände, keine erhebliche Verkürzung, keinen Decubitus, Befriedigung der Verwundeten über ihre Lage, — so sehe ich nur Veranlassung zur Bewunderung, nicht zum Tadel. Um sagen zu können, dass diese oder jene Methode des Verbandes Schuld sei an den guten oder schlechten Schlussresultaten des betreffenden behandelnden Arztes, müssten wir noch viel mehr wissen über das mittlere procentische Resultat, welches bis jetzt erreichbar ist; die Statistik, welche bisher vorliegt, ist nur eine Statistik des ersten Versuches, die conservative Methode auch auf die Oberschenkelschussfracturen auszudehnen, welche früher fast ausnahmslos der Amputation verfielen.

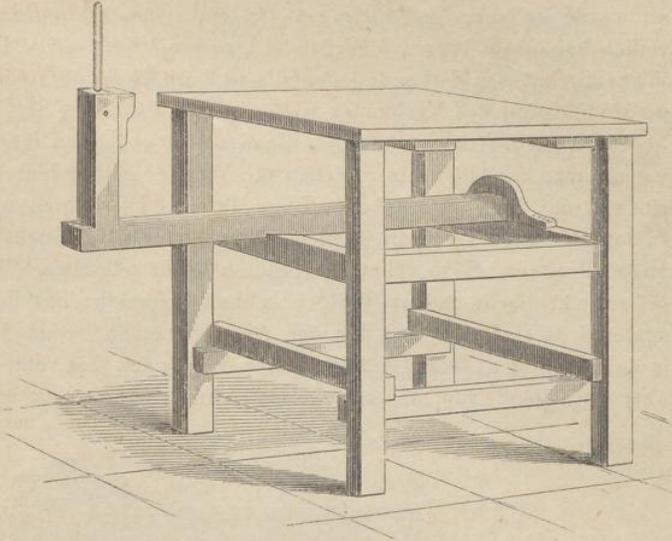
Die grossen, bei gehöriger Zeit und Ruhe freilich nicht unüberwindlichen Schwierigkeiten, hohe Oberschenkelschüsse mit Gypsverbänden zu behandeln, der nicht günstige Eindruck, den ich von dieser Behandlung in den süddeutschen Lazarethen 1866 hatte, haben mich bestimmt, für diese Fälle andere Behandlungsweisen in Betracht zu nehmen; es giebt ja deren eine grosse Menge, Seitenlage, Hohlschienen, schiefe Ebenen, Schienenverbände, Extensionen etc. Ich hatte mich in den letzten Jahren viel mit der Extensionsmethode beschäftigt; dieselbe ist auf meiner Klinik bei Kniegelenk-, Hüftgelenkcontracturen, und bei den verschiedensten Oberschenkelfracturen angewandt worden; auch bei dieser Methode kommt, wie beim Gypsverband, Alles auf eine gründliche Erfahrung in der Technik des Verbandes an, ich glaubte diese nun Erfahrung zu besitzen. So begann ich im Feldlazareth die Behandlung mit dem Princip, bei allen Fracturen unter der Mitte des Oberschenkels den Gypsverband, bei den

höher gelegenen Fracturen die Extensionsmethode anzuwenden. Ich bin weit entfernt, mich damit etwa gegen andere Methoden, die ich nicht angewandt habe, und nicht anwenden sah, aussprechen zu wollen, doch habe ich, so weit es meine Erfahrung über den Verlauf von derartigen Verletzungen überhaupt gestattet, Grund, mit dem obigen Princip der Behandlung zufrieden zu sein.

Ueber die Behandlung der Schussfracturen der unteren Diaphysenhälfte des Oberschenkels mit gefensternten Gypsverbänden brauche ich zu dem schon früher Gesagten kaum etwas hinzuzufügen. Nur darüber einige Bemerkungen, wie es möglich gemacht wurde, das Secret continuirlich ablaufen zu lassen. Die Secretion war immer an den Wunden, welche sich nach hinten befanden, bei weitem am stärksten; das Secret musste womöglich in einem Gefäss aufgefangen werden; die Wunden an der vorderen Fläche des Schenkels, die bei der Rückenlage des Patienten zur oberen wird, eitern meist gering, es genügt da, den Eiter einige Mal am Tage mit Charpie oder Watte abzuwischen. Wie die Fenster auszukleiden sind, um das Einfließen von Secret in den Verband zu verhüten, ist schon früher erwähnt. Für die Fälle, welche ich hier im Auge habe, schien es mir zu genügen, die Verbände bis dicht ans Perinäum zu legen, ohne das Becken mit einzugypsen, gebe jedoch zu, dass es vielleicht besser gewesen wäre, auch das Becken, und, wie es die gewissenhaftesten Leute thun, auch noch ein Stück vom gesunden Oberschenkel (Gyps-Schwimmhose) zu fixiren. Fast jeder Chirurg hat sich seinen eigenen Tisch oder ein besonderes Gestell construiert, um leicht solche Verbände anlegen zu können. Alle solche Dinge müssen bequem zur Hand sein, wenn man ohne Mühe Dutzende von solchen Verbänden hintereinander anlegen soll. Ich liess mir in Weissenburg von einem dortigen Tischler nach einer von mir entworfenen Zeichnung und genauer Maassbestimmung folgenden Tisch ganz von Holz machen, der uns sowohl in Weissenburg, wie später noch in Mannheim gute Dienste geleistet hat.

Der Tisch hat die für meine Körpergrösse angenehmste Höhe von 125 Centimètres, eine Länge von 95 und Breite von 70 Centimètres. Die Stütze vor demselben, auf welche das Os sacrum des Verletzten zu liegen kommt, hat die Tischhöhe und ist in einem Balken fixirt, welche je nach Bedarf vor- und zurückgeschoben werden kann; in dieser Stütze ist ein Stück einer Eisenstange befestigt, welche fest gegen das Perinäum zu liegen

Fig. 4.



Tisch zum Anlegen von Gypsverbänden am Oberschenkel.

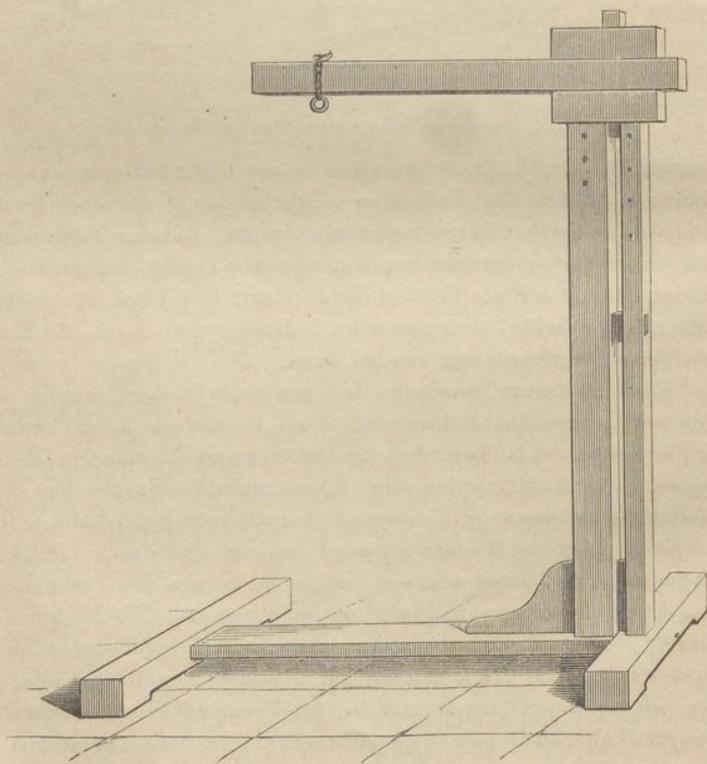
kommt und durch Ausziehen eines Stiftes leicht entfernt werden kann, z. B. um den Verletzten möglichst leicht auf den Tisch und von demselben herab heben zu können. Auf den Tisch wird nur eine mehrfach zusammengelegte wollene Decke und ein Keilkissen oder eine Rolle für den Kopf gelegt. Der Tisch ist schwer und roh gearbeitet, damit er sehr feststeht, und durch die Extension nicht verschoben werden kann.

Es kann unter Umständen bei gewissen Dislocationsneigungen angenehm sein, das verletzte Bein in Abduction und etwas in Flexion in der Hüfte zu haben; letzteres erreicht man am leichtesten durch die jetzt schon sehr allgemein übliche Suspension, auf die ich gleich komme, auf erstere (Abductionsstellung) kann man durch die Art des Verbandes am Perinäum und durch tägliche Lagerung des Gliedes wirken. Um beim Anlegen des Verbandes den Rand desselben am Perinäum möglichst zur Fläche umzuformen, empfahl Ris die Form einer Trompetenöffnung nachzuahmen; mir ist das selten so gut gelungen wie ihm; Colleague Heinecke von Erlangen empfahl, am Perinäum einen stärkeren Bausch Watte, in Gypsbrei getaucht, anzulegen, womit man einerseits die Bildung eines scharfen einschneidenden Verbandrandes vermeiden, andererseits aber auch einen gewissen Grad dauern-

der Abductionsstellung erzwingen kann. Ich hatte erst in Wien Gelegenheit, von diesem Rath Gebrauch zu machen; in einem Fall wurde es sehr gut vertragen, in einem andern entstand (freilich bei einem jungen Mädchen mit zarter Haut) etwas Decubitus durch diesen Verband; jedenfalls ist diese kleine aber wichtige Modification des Verbandes weiter zu prüfen.

Will man das Secret aus den Wunden frei abfließen lassen, so muss man in Fällen, in welchen die Wunde an der hinteren Seite ist, das Bein in erhobener Lage fixiren. Dies kann man mit den Ris'schen Lagerungsschienen machen, die man sich mit einigen Brettern, Säge, Hammer, Stiften leicht selbst nach Bedarf zurecht macht und angypst, oder man suspendirt das Bein. Letzteres ist einfacher und für den Arzt bequemer, wenn man die dazu nöthigen, sehr einfachen Apparate dazu hat, und ist daher vorliegend von mir angewandt worden. Man muss sich

Fig. 5.



Apparat zur Suspension eingegypster unterer Extremitäten.

einen fixen Punkt über dem Bett schaffen, an welchem man das Bein nach Beliebenhöher oder niedriger aufhängen kann. Ich liess einige Suspensionsapparate folgender Art construiren:

Die beiden verticalen Balken hatten eine Höhe von 150, der untere horizontale schwere Balken eine Länge von 150 Centimètres. Der horizontale Balken, an welchem das Bein suspendirt werden soll, läuft in einer Hülse, um vor und zurückgestellt werden zu können; die Hülse selbst konnte an den verticalen Balken auf und nieder bewegt werden. Obgleich ich anfangs sehr stolz darauf war, den Apparat so ausgedüfelt zu haben, dass alle eventuell wünschenswerthen Bewegungen leicht daran gemacht werden konnten, so überzeugte ich mich später, dass diese complicirteren Apparate nicht so nothwendig waren, wie ich anfangs meinte, weil sie sehr leicht durch Galgen zu ersetzen waren, wie wir sie ohnehin haben mussten, damit sich die Kranken mit Schussfracturen an den unteren Extremitäten mit Hülfe der Hände etwas erheben können, um ihre Lage ein wenig zu ändern.

Was nun die Mechanik des Suspendirens selbst betrifft, so hatte ich anfangs starke Messingringe während des Verbandes über die Gypsbinde gezogen, und so mehre Ringe an der oberen Seite des Verbandes eingegypst; ich kam indess bald zur Ueberzeugung, dass dies nicht nöthig sei, sondern, dass man einfach mit einer um den Verband gelegten Schnur das Glied an dem betreffenden Balken aufhängen kann.

Wenn schon bei Behandlung offener Fracturen mit Gypsverbänden die Erfahrung über die Technik dieser Verbandmethode von entscheidendster Bedeutung für ihre Verwendbarkeit ist, so ist dies noch in weit höherem Maasse bei der Behandlung der Oberschenkelschüsse mit Gewichtsextension der Fall. Volkmann, der sich ganz speciell mit dieser Behandlung der Oberschenkelschussfracturen beschäftigt hat, theilte bereits vor Beginn des Krieges (Berliner klinische Wochenschrift 1870, Nr. 20.) den Apparat mit, welchen er am zweckmässigsten erachtet. Ich kann demselben im Princip nur beistimmen; das Modell aber, welches der Instrumentenmacher Herr Baumgardel in Halle schickte, war nicht zweckmässig; es war zu schwach, das Stück Hohlschiene zu kurz; ich weiss, dass Volkmann bald diese Modelle modificirt hat, weil er sie selbst nicht vollkommen fand, führe dies aber deshalb besonders an, weil Chirurgen, welche nicht schon vorher von der ausserordentlichen Brauchbarkeit der Extensionsmethode überzeugt waren, sich

leicht durch die Mängel dieses Apparates bestimmen lassen könnten, die ganze Methode zu verwerfen.

Ich habe früher von den Extensionsmethoden bei Fracturen nicht viel gehalten; ich dachte mir, will man der ganzen Zusammenziehungskraft der Oberschenkelmuskulatur mit Gewichten entgegenarbeiten, so müsste man enorme Gewichte anhängen; wird dies nicht erreicht, so wird die Dislocation nicht gehoben. Diese Reflexion war falsch; ich wusste früher nicht, dass nur sehr geringe Gewichtsmengen nothwendig sind, um bei dauerndem Zug selbst sehr starke Muskeln und sehr stark verkürzte Fascien und Bänder auszudehnen und ausgedehnt zu erhalten. Die ersten Erfahrungen darüber machte ich noch in der Klinik v. Langenbeck's; wir haben dort Versuche gemacht die Gewichtsextension mit Hülfe von gepolsterten Ringen und ledernen Hülisen herzustellen, welche über den Knöcheln (für Hüftleiden auch dicht oberhalb des Kniegelenks) angelegt wurden, und von welchen aus Riemen oder Gurten in Form von langen Steigbügeln über die Sohle hinausliefen; an diesen wurde die belastete Schnur befestigt, welche über eine am unteren Bettende angebrachte Rolle lief. Bei Kindern machten wir die Contraextension, so dass wir an der Jacke auf der Schulter Bandschleifen annähen liessen, durch welche Schnüre gezogen wurden, die wiederum am oberen Ende des Brettes fixirt wurden. Bei Erwachsenen suchten wir die Contraextension durch Perinealriemen herzustellen; diese hatten aber die unangenehme Eigenschaft, den Kranken über der Brust zu drücken, der sich deshalb durch Seitwärtsbewegung des Oberkörpers diesem Druck zu entziehen suchte, so das Becken verschob, und den Zug abschwächte. In Zürich liess ich mir einen Apparat zur Contraextension machen, der besser seinen Zweck erfüllte; die Contraextension-Riemen waren mit dem einen Ende so an der oberen Bettwand fixirt, dass sie auf der Matratzenebene flach anlagen, bis sie in der Perinealgegend des Patienten in dick gepolsterte Wulste zusammenliefen; diese nahmen von hier die Richtung nach oben und wurden an einen eisernen Bügel befestigt, welcher galgenartig über die Beckengegend verlief, und dessen seitliche Balken an den Seitenwänden des Bettes fixirt waren; dieser Bügel war nur so hoch, wie nöthig, um die Decke darüber legen zu können.

Mit diesen Apparaten habe ich, zumal im Züricher Spital, manche Coxitis mit Flexionsstellung behandelt, und war im Ganzen ausserordentlich zufrieden damit; nur — die Extension

liess sich nicht lange fortsetzen, denn so weich man auch immer die Polster über den Knöcheln machte, es fing bald dort, bald an der Ferse vom Aufliegen zu brennen an; trotz aller Sorgfalt kam es gelegentlich zum Decubitus; ich liess einen Schnürschuh von weichem Leder machen, der den ganzen Fuss einhüllte, um den Druck zu vertheilen, — vergeblich; kein Bandagist konnte mir Bandagen herstellen, die selbst bei mässiger Extensionskraft längere Zeit hätten angewandt werden können, ohne dem Patienten durch Druck unerträglich zu werden.

Da kam die amerikanische Methode, die Extension an einem Heftpflaster-Steigbügel anzubringen, und diesen Bügel wieder mit Heftpflaster zu befestigen. Diese Technik, so einfach, dass man kaum meinen sollte, man brauchte sie zu suchen und zu finden, eröffnete eine neue Phase für die Behandlung mit Gewichtsextension; es war ein Verband gefunden, mit welchem ein starker Zug ausgeübt werden konnte, ohne die lästigen Folgen des Druckes zu haben. Ich bin in Zürich und Wien, wo wir gutes Heftpflaster hatten, nie auf Schwierigkeiten mit diesem Verband gestossen; es ist richtig, dass manche zarte Haut durch das Heftpflaster excorirt werden kann; ja ich habe einmal auch Spuren eines beginnenden Decubitus auf den Knöcheln und an der Crista tibiae bei Heftpflasterverband gesehen, doch gehört das zu den grössten Seltenheiten, und ich war sehr froh über den zweifellosen grossen Fortschritt durch die neue Methode.

Im Jahre 1870 hatte ich etwa ein halbes Dutzend einfacher Oberschenkelfracturen auf diese Weise behandelt; wenn die Füsse grosse Neigung zum Auswärtsrollen hatten, so mussten sie durch Kissen gestützt werden; um die Reibung zu verringern, wandte ich, noch ehe ich Volkmann's Apparat kannte, eine Hohlschiene an, in welche ich Unterschenkel und Fuss sammt Heftpflasterverband einbandagirte; diese Hohlrinne lief, nach einer Idee von v. Dumreicher, mit 4 Rädern von 2 Zoll Durchmesser auf einer stellbaren Eisenbahnschiene; der Apparat wurde behufs der Streckung eines resecurten, doch flectirt gebliebenen Kniegelenks noch mannichfach complicirt, doch gehört das nicht hierher. — Die Contraextension machte ich (auch nach amerikanischem Vorschlag) durch Erhebung des unteren Bettendes; unter die beiden Bettfüsse wurde ein schwerer Klotz von 8 Zoll Höhe gestellt, auf welchem das Bett fest ruhte; Oberkörper und Kopf werden durch Kissen erhöht, doch der Körper behält die Tendenz, nach hinten zu sinken, wenigstens gleitet er nicht nach vorn. Für Coxitis ist diese höchst praktische Methode nicht ver-

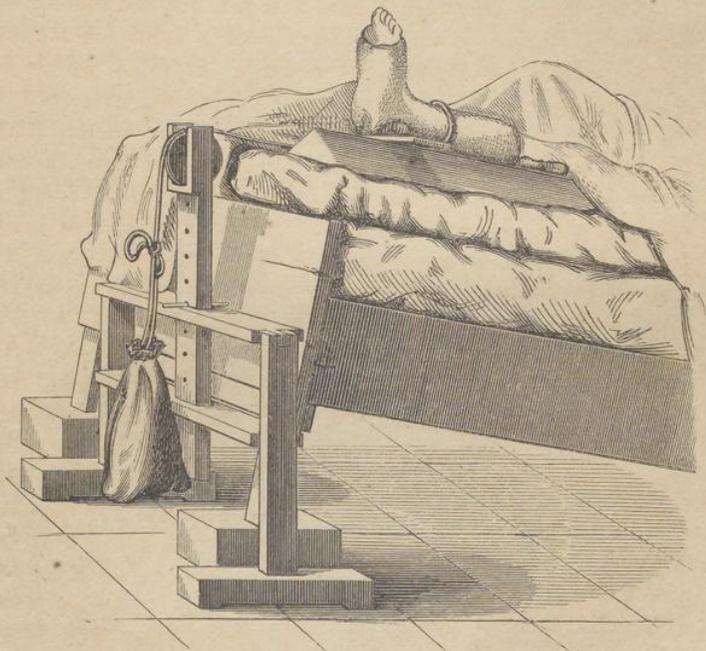
wendbar, weil dabei das Hüftgelenk in Flexion kommt, doch für die Behandlung der Oberschenkelfracturen ist die Methode probat. — Das Resultat dieser Behandlung war in kurzen Worten Folgendes: die Methode ist weit leichter und bequemer in der Anwendung als irgend eine andere; sie ist dem Kranken sehr angenehm; die Consolidation der Fractur erfolgt mindestens nicht langsamer als bei anderen Behandlungen, vielleicht schneller; vorhandene Dislocationen gleichen sich bei ruhig liegenden Menschen merkwürdig vollständig aus, bei einem unruhigen jungen Mann, der gewöhnlich in der Nacht heimlich die Gewichte abnahm, war die Verkürzung stark; im Allgemeinen schien mir die Verkürzung geringer wie bei Behandlung mit Gypsverband.

Nach diesen günstigen Eindrücken von der Behandlung der Oberschenkelbrüche mit Gewichtsextensionen nahm ich mir vor, die Methode in den Feldlazarethen weiter zu prüfen, wo sie bei den Schussfracturen des Oberschenkels ja noch den ausserordentlichen Vortheil bot, dass man wenigstens an der oberen Hälfte des Schenkels die Wunden dabei vollkommen frei lassen konnte. — Recht viele Oberschenkelschussfracturen in Behandlung zu bekommen, das war der Herzenswunsch aller Chirurgen in diesem Feldzuge; ich hatte deren eine recht hübsche Anzahl und war sehr erfreut darüber; da liess sich doch nun einmal etwas ausprobiren. Also Heftpflaster her! In der Apotheke in Weissenburg und im Hülfsvordepot war nur gestrichenes sehr feines Heftpflaster; dasselbe besass die vorzüglichste Tugend eines solchen Pflasters: es klebte nicht! Die zweite Eigenschaft, durch welche es unbrauchbar wurde, war, dass das Zeug, auf welches es gestrichen war, so dünn war, dass es als Steigbügel ausriss, wenn man es nicht mehrfach zusammenlegte. Die Apotheker konnten oder wollten kein frisches Heftpflaster nach deutscher Vorschrift machen; sie behaupteten es nie gemacht zu haben, da sie Alles aus Strassburg und Paris bezögen, auch seien die Ingredienzen dazu jetzt gar nicht in Weissenburg aufzutreiben. Zum ersten Mal ärgerte ich mich, dass ich nicht früher selber in einer Apotheke gearbeitet hatte; die Bestandtheile des Pflasters wusste ich wohl, doch hatte ich nie daran gedacht, dass ich noch einmal von mir verlangen würde, selbst Heftpflaster zu machen; ein Professor der Chirurgie, der nicht einmal Heftpflaster machen kann! Lachen Sie nur, lieber College, es ist wirklich zu dumm! ich war wüthend! doch was half's! einen deutschen Apothe-

ker her! den Elsass für einen wackeren Apotheker! Vergebens!

Die Extension wurde desshalb nicht aufgegeben. Gyps und Holz hatten wir, damit wusste ich umzugehen. Der Unterschenkel wurde sammt Fuss in gewöhnlicher Weise gut mit Watte gepolstert eingegypst; nachdem der Gypsverband fest war, wurde unten dicht oberhalb der Ferse ein Querholz angegypst, dies liess ich auf zwei prismatischen Holzschleifen laufen und befestigte die Schnur an dem Gypsverband. Schon früher hatte ich Rollen auf Gestellen vorbereiten lassen, von welchen eine am Ende des Bettes aufgestellt wurde, und über welche die Schnur lief; an der Schnur hing ein Sack mit Steinen, um die Extension zu machen.

Fig. 6.

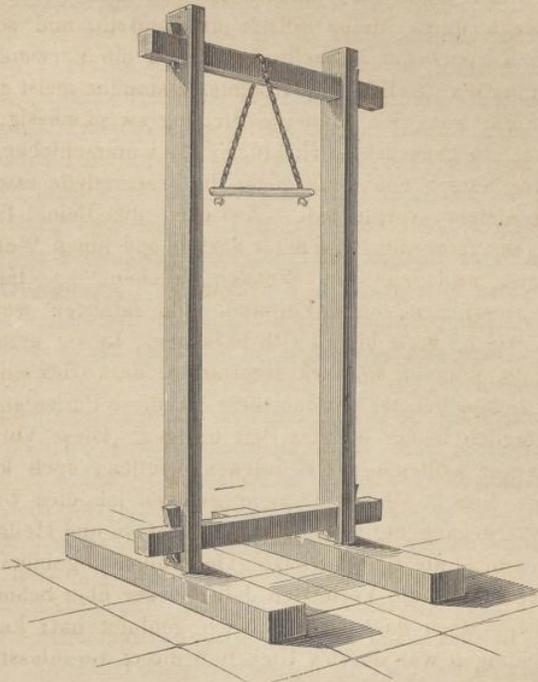


Extensionsverband für Oberschenkelschussfracturen.

Da haben Sie meinen Weissenburger Extensionsapparat, auf den ich damals nicht wenig stolz war. Die Rollen auf Gestellen waren nöthig wegen der grossen Ungleichheit der Bettstellen nach Länge und Construction; wir hatten mindestens 6 Arten Bettstellen, und da diese Kranken die Betten sehr häufig wechseln

mussten, so wäre es sehr unbequem gewesen, die Rollen jedesmal von einem Bette auf's andere zu versetzen. — Wenn man die Kniekehle durch kleine Polster unterstützte, und sonst die Lage des Körpers gut herstellte, so lagen die Verwundeten in diesem Apparat vortrefflich, die Fragmente standen meist gut. Für manche Fälle war eine abducirte Stellung zweckmässig, andere lagen besser in ganz grader Richtung; das Unterschieben kleiner Polster von aussen unter und gegen die Fracturstelle erwies sich auch bei einigen vortheilhaft. Zwischen die Beine liess ich Watte legen, unter die Extremität aussen und innen Watte oder Compressen schieben; die Wunden blieben, so lange sie reichlich secernirten, ohne Verband. Am fatalsten waren die Wunden, welche ganz hinten sich befanden. In der ersten Zeit, so lange die Wunden so stark secernirten, dass trotz aller Vorsicht die Betten benetzt wurden, liess ich diese Patienten häufig, manche täglich in ein frisches Bett bringen. Diese Vorstellung wird manchen Collegen mit Schrecken erfüllen; doch kann ich versichern, dass in allen Fällen, in welchen ich dies Umbetten (nach vorhergegangener Uebung mit Assistenten und Heilgehülfen an anderen nicht am Bein Verletzten) mit vollständig militärischem Commando leitete, die Verletzten dabei weder über Schmerz geklagt haben, noch dass es je danach geblutet hat; keine der vielen Blutungen war durch's Umbetten direct veranlasst. Welches Behagen aber der Soldat empfand, wenn er wieder in einem frischen Bett lag, das fühlte man mit ihm, wenn er sich auch Anfangs vor dem Umbetten fürchtete, weil er sich darunter etwas Schreckliches vorstellte, und immer besorgte, man würde ihn fallen lassen. Keiner dieser Verwundeten hat, so lange ich sie in Weissenburg und Mannheim behandelt habe, Macerationsdecubitus bekommen. — War ein Umbetten nicht nöthig, so wurde der Verwundete bei der Morgenvsichte auf die gesunde Seite gedreht, während das gebrochene Bein extendirt gehalten, und ein Polster zwischen beide Beine in der Seitenlage gelegt wurde. Nun wurde die Wunde hinten gereinigt, mit frischer Charpie belegt, die Kreuzbeingegend gewaschen, und der Verwundete dann wieder vorsichtig in die Rückenlage gebracht. Damit derselbe sich bei allen diesen nothwendigen Manipulationen selber etwas helfen konnte, zumal damit er sich behufs des Unterschiebens der Bettschüssel erheben konnte, hatte ich für alle diese Verletzten Galgen machen lassen, die auf's einfachste auseinander und wieder zusammengeschlagen werden konnten. Ein solcher Galgen mass 2 Mètres Höhe und etwas über Bettbreite.

Fig. 7.



Galgen um den Kranken das Aufheben im Bette zu erleichtern; auch zur Suspension der Extremitäten zu verwenden.

Der Apparat muss sehr fest gearbeitet sein, damit er den schwersten Mann trägt, ohne etwa zu brechen; die untere Querstange muss möglichst tief liegen, weil sie sonst unter manche Betten nicht geschoben werden kann. Es mag Ihnen sonderbar vorkommen, dass ich das Alles erwähne, doch habe ich mit dem Ausmessen dieser Dinge und der einfachsten, zweckmässigsten und billigsten Construction dieser Apparate Zeit verloren, die ich Anderen gern ersparen möchte. Selbst an die Bequemlichkeit muss man die Menschen gewöhnen; die Soldaten wussten Anfangs von diesen Vorrichtungen gar keinen rechten Gebrauch zu machen. Die Turkos sahen das Ding höchst misstrauisch an, und mögen wohl gemeint haben, man werde sie später daran aufhängen. Erst nach und nach lernten die Verletzten die Vortheile dieser Krankenheber schätzen.

Ich hatte Anfangs grosse Besorgniss, dass die Verwundeten mit Oberschenkelschüssen sehr grosse Schmerzen an den Bruchstellen bei den Manipulationen haben würden, welche zur Appli-

cation und Entfernung der Bettschüssel behufs der Kotheentleerung unvermeidlich sind. Ich hörte jedoch darüber keine Klage, und überzeugte mich, dass dieser Act bei der Behandlung mit Gewichtsextension, wobei die Fracturstelle selbst ja ganz frei bleibt, von den Verwundeten mit weniger Beschwerden ausgeführt ward, als man a priori meinen sollte; ganz ohne vorübergehende Verschiebung der Fragmente geht es dabei freilich nicht ab, doch habe ich, (es waren alle beweglichen Knochensplitter extrahirt) nie beobachtet, dass sich gerade nach den Stuhlentleerungen stärkere Anschwellungen und Fieberexacerbationen gezeigt hätten. Ob die freiere Beweglichkeit der Fragmente einen Einfluss auf die relativ häufigen Blutungen bei Oberschenkelschüssen gehabt haben, das lässt sich vermuthen, jedoch nach der geringen Zahl nicht beweisen.

Auf alle Fälle ist es gut, auf Vorrichtungen zu sinnen, damit diese Verletzten ihre Kotheentleerungen ohne alle Bewegung machen können. Ich habe in Weissenburg keine Schritte in dieser Richtung gethan; es war schon viel Geld für die erwähnten Apparate ausgegeben worden, es war erklärt worden, dass die Lazarethe in Weissenburg auf keinen Fall stabilisirt werden sollten, ich begnügte mich daher bei dem, was mir absolut nöthig erschien. In Mannheim fand ich schon vollkommnere Einrichtungen vor; da Volkmann dort vor mir die Direction der Lazarethe hatte, so war die Extensionsmethode bei den Oberschenkelschüssen in ausgedehntester Weise eingeführt. Diese Verwundeten lagen unmittelbar auf einem festen Leinentuch (Segeltuch), welches in einem Rahmen von der Grösse des Bettes eingespannt war; dies hatte ein rundes Loch, entsprechend dem Kreuzbein und der Afteröffnung; unter Kopf und Kreuz ein Kissen; die Rolle, über welche die Extensionsschnur verlief, war auf dem Rahmen selbst angebracht. Bei der Kotheentleerung wurde der Rahmen oben und unten von zwei Menschen gehoben, ein Dritter schob die Bettschüssel unter; wenn der Rahmen erhoben war, wurden am Kopf- und Fussende kurze Beine heruntergeschlagen, auf welchen der Rahmen ruhte. — Diese Vorrichtung erfüllte im Wesentlichen ihren Zweck, doch hatte sie auch noch viele Mängel; die Verwundeten konnten die Lage auf dem runden Ausschnitt auf die Dauer nicht ertragen, sie bekamen von den Rändern desselben Decubitus, daher musste auf den Rand des Loches ein Luftkissen gelegt werden; nun wurde wieder das Kreuz zu wenig unterstützt: mehr Kissen unters Kreuz; da man die Erhebung des unteren Bettendes in Mannheim nicht anwandte,

so rutschten nun die Kranken nach unten; jetzt mussten Matratzenstücke auch unter die Beine gelegt werden etc. Oft waren die Betten für die Extension zu kurz, dann wurde zur Verlängerung ein breites Brett unten auf's Bett gelegt, an welchem die Extensionsrollen angebracht wurden. Sparmann, der klinische Diener von Halle war hierbei das Factotum; er hatte die Extensionsverbände speciell in seiner Obhut, und da er so intelligent war, dass er genau wusste, worauf es ankam, und allgemein als Extensionsfactotum anerkannt war, so wurde sein Ehrgeiz so angespornt, dass er den ganzen Tag bei diesen Kranken thätig war, und nicht ruhte, bis jeder Verband in bester Ordnung war, und der Verwundete gut lag.

Weit vollkommnere Vorrichtungen fand ich dann freilich in Heidelberg. Hier waren für einige Baracken mehre elegante Krankenheber von dem bekannten Fabrikanten Fischer geliefert, mit welchen der Verwundete durch einen Menschen leicht mit allen Unterlagen, behufs der Kohtentleerung aufgewunden werden konnte.

Simon war bei meiner Anwesenheit in Heidelberg gerade damit beschäftigt, ein Lagerungsbett für Oberschenkelschussfracturen zu construiren, zu welchem kein Krankenheber nöthig ist, und welches die Möglichkeit zulässt, auch die Wunden, welche sich an der hinteren Fläche des Schenkels befinden, frei zu legen. Ich glaube keine Indiscretion zu begehen, indem ich dies erwähne, da Simon dem Fabrikanten Herrn Fischer in Heidelberg gestattet hat, dies „Lagerungsbett“ für Oberschenkelfracturen in Handel zu geben. Wenn auf diesem Lagerungsbett eine Gewichtsextension angebracht wird, was leicht ausführbar ist, so finde ich dasselbe äusserst zweckmässig. Mit einem Princip aber, welches Simon mit der ihm eigenen Zähigkeit verfolgte, kann ich mich nicht einverstanden erklären, nämlich damit, gar nichts zu thun, um die Dislocation der Fragmente zu verhindern, sondern es für günstig anzusehen, wenn die Fragmente möglichst im Winkel zusammenstehen. In der That lagen die Verwundeten mit Oberschenkelschüssen bei ihm mit fast rechtwinklig in der Fracturstelle zusammenstossenden Fragmenten; die Anschwellung dieser Schenkel war so enorm, wie ich sie noch nie sah, die meisten dieser Verletzten sahen sehr schlecht aus; von den Verkürzungen will ich gar nicht reden. Wenn Simon nicht durch eine quoad vitam aussergewöhnlich günstige Statistik an einer grossen Anzahl von ihm behandelter Schussfracturen des Oberschenkels die Zweckmässigkeit dieses Verfahrens nachweist,

könnte ich mich nicht dazu bekehren. Er hat mir wohl die Gründe auseinandergesetzt, warum die Heilungsbedingungen bei diesen enormen Dislocationen besonders günstige sein müssten, doch wurde es mir zu schwer das lange mit anzuhören, sondern ich suchte dann das Gespräch möglichst bald wieder auf Blasen-Scheiden- und Nierenoperationen zu bringen.

Recht zweckmässig erscheint mir auch der von Renz in Wildbad construirte Apparat „Die Spreizlade, ein praktischer Verband für Schussfracturen des Oberschenkels“ (Wildbad, September 1870); ich hatte bisher keine Gelegenheit denselben in Anwendung zu sehen, doch ist die Idee zu derselben sehr gut, der Apparat selbst nach richtigen Principien construiert, einfach doch zweckentsprechend.

Jetzt komme ich wieder auf meinen Weissenburger Gyps-Extensions-Verband zurück. Meine grosse Freude über das Gelingen desselben sollte nicht lange andauern. Es ergab sich sehr bald, dass die Extension am Gypsverband nicht ertragen wurde; alle diese Patienten, der eine früher, der andere später, manche erst in der vierten Woche, fingen an über unerträgliche Schmerzen zu klagen; bald an der Ferse, dann etwas höher, dann am Fussrücken, dann über den Malleolen. Ich fing zunächst an, die Verbände auszuschneiden überall, wo sie drückten; das war eine sehr unangenehme Arbeit, besonders auch weil unsere Messer und Scheeren sehr unvollkommen waren. Je mehr vom Verband abgeschnitten wurde, um so ärger wurde der Druck des Restes, auch fand sich hier und dort ein kleiner Decubitus; ja auch bei denen, die gar nicht oder nur sehr wenig geklagt hatten, fand sich später nicht unbedeutender Decubitus. — So begann meine Sehnsucht nach Heftpflaster auf's Neue; es ergab sich endlich, dass einer von unseren Heilgehülfen Heftpflaster machen konnte; dasselbe war nicht vollkommen, aber es erfüllte ziemlich gut seinen Zweck, und so kam ich wieder zu den Heftpflasterverbänden zurück. — In dieser Zeit besuchte mich gerade Professor Heineke von Erlangen in Weissenburg, und ich schüttete ihm meinen Kummer aus über die Schwierigkeiten, mit denen ich in Betreff der Mechanik der Extension zu kämpfen hatte. Er hatte die gegentheiligen Erfahrungen gemacht, er hatte die Heftpflastermethode ganz aufgegeben und war zur Application der Extension am Gypsverband übergegangen, und äusserte sich ausserordentlich günstig darüber; doch legte er ein besonderes Gewicht darauf, dass der Verband ungepolstert sei, die Gypsbinden sollten un-

mittelbar auf die Haut angelegt werden; der Verband müsse unverrückbar gleichmässig fest anliegen, nur dann vertheile sich Druck und Zug gleichmässig auf die ganze Oberfläche. Dies war mir sehr plausibel, und ich hätte es wohl noch in Weissenburg versucht; wenn ich nicht gleich darauf nach Mannheim übergesiedelt wäre. Ich habe nun während des Wintersemesters diese Methode hier auf meiner Klinik in ausgedehnter Weise geprüft, und kann mich folgendermaassen darüber aussprechen. In fast allen Fällen (bei mehren Fracturen der Oberschenkeldiaphyse, des Schenkelhalses, bei Coxitis) wurde die Extension an dem unmittelbar auf die Haut aufgelegten Gypsverband gut vertragen, selbst auf die Dauer von 4 und 6 Wochen, doch entstand auch dabei in den meisten Fällen Decubitus, ohne dass die Patienten etwas davon merkten. Ob dies vermieden werden kann, wenn man nach je 14 Tagen den Verband erneuert, darüber reichen meine Erfahrungen noch nicht aus; es wäre nämlich denkbar, dass der Verband erst dann anfängt auf einzelne Punkte stärker zu drücken, wenn die Extremität unter ihm magerer wird. Vorläufig möchte ich empfehlen auf alle Fälle nach 14 Tagen den Verband abzunehmen und nachzusehen, ob Decubitus in Entwicklung ist, auch dann, wenn der Patient keinen Schmerz äusserte; es ist jedem Chirurgen bekannt, dass selbst sehr tiefgreifender Druckbrand ohne allen Schmerz entstehen kann.

Was nun speciell die von mir bei Oberschenkelschüssen erreichten Resultate betrifft, so sind diese nach der Localität des Bruches bei der conservativen Behandlung folgende:

1) im oberen Drittheil:	5; davon † 3; genesen 2; = 60,0 % Mort.
2) im mittleren Drittheil:	10*) - - 7; - - 3; = 70,0 % -
3) im unteren Drittheil:	6; - - 2; - - 4; = 33,3 % -
	<hr/> 21; davon † 12; genesen 9; = 57,1 % Mort.

Diese Resultate sind ziemlich günstig, doch halte ich es, wie schon früher bemerkt, für falsch, diese Zahlen ohne Weiteres als günstig für die conservative Behandlung zu nehmen; die 2 wegen Oberschenkelamputation gemachten secundären Amputationen, die

*) Einer von diesen in Tab. 3, Nr. 6. — Wien, 10. Juni 1871. Von diesen sind, wie oben erwähnt, später noch 2 gestorben; es muss also in der ersten Rubrik heissen: 5; davon gestorben 4; genesen 1 = 80,0 pCt. Mort.; und in der zweiten Rubrik 10; davon gestorben 8, genesen 2 = 80,0 pCt. Mort.; in der Summe endlich: 21; davon gestorben 14; genesen 7 = 66,6 pCt. Mort.

mit Tode abgingen, sollten mit in das Resultat der conservativen Behandlung einbezogen werden, um richtig zu stellen, was ich mit dem Princip der Conservirung erreicht habe, dann stellt sich heraus, dass die Mortalität im Ganzen 60,8 pCt.*) betrug, was nicht schlecht ist, doch auch sonst schon erreicht wurde.

Nach der Behandlungsmethode sind die Resultate folgende:

1) Keine Verbände: 3; davon † 3; genesen 0; = 100 % Mort.
2) Gypsverband . . . 10; - - 5**) - 5; = 50,0 % -
3) Extension 10; - - 6***) - 4; = 60,0 % -
23; davon † 14; genesen 9; = 60,8% Mort.*)

Am auffallendsten ist, wie von allen Chirurgen auch sonst schon hervorgehoben, die Differenz des Verlaufs zwischen Fracturen mit bedeutender Splitterung und ohne solche; hiernach stellt sich meine Erfahrung folgendermaassen.

Bei bedeutender Splitterung des Oberschenkelknochens, die meist mit Steckenbleiben des ganzen Projectils oder von Stücken desselben verbunden war, starben 10 von 13 (= 76,9 pCt. †), wobei die beiden gestorbenen Amputirten eingeschlossen sind, während von den 10 Verwundeten mit einfachen Schussfracturen nur 4 (= 40,0 pCt.) starben.

Im Ganzen ist die Zahl meiner Beobachtungen viel zu klein, um darauf wichtige Entscheidungen für das spätere Handeln zu gewinnen; ich betrachte daher die hier gegebenen Zusammenstellungen mehr als Beispiele für die Art und Weise, in welcher man das Material zu ferneren statistischen Untersuchungen zu verwerthen hat.

Sehr wichtig scheint es mir, dass in allen Fällen von Heilung die Consolidation der Oberschenkelschussfracturen erfolgt ist, selbst in solchen, in welchen die Länge der extrahirten Splitter sehr bedeutend war; so betrug bei Nr. 19 (Tab. IV.) die Länge der extrahirten Knochen 10 Centimètres, bei Nr. 9 betrug sie 11 Centimètres; in beiden Fällen setzen diese Stücke fast die ganze Circumferenz des Knochens zusammen. In den anderen Fällen war Länge und Dicke der Splitter geringer. Der

*) Wien, 10. Juni 1871. Dies muss nun heissen 69,5 pCt., was ziemlich ungünstig ist.

**) Dabei die 2 secundär Amputirten.

***) Wien, 10. Juni. Hier muss es nun heissen: von 10 starben 8, genesen 2 = 80,0 pCt. Mort.

†) Wien, 10. Juni 1871. Hier muss es nun heissen: starben 12 von 13 = 92,3 pCt.

Grad der Verkürzung und der Dislocation hängt freilich auch von der Grösse des Knochendefectes ab, doch nicht allein; die Verkürzung kann bei manchen Schrägfracturen in der Verbindung des oberen und mittleren Drittheils auch ohne Wunde recht bedeutend sein. Die stärksten Dislocationen sind erst eingetreten, nachdem ich die Kranken nicht mehr beobachten konnte (nach der 10. Woche); ob es doch nicht möglich gewesen wäre, mit Hülfe der vielen mechanischen Hilfsmitteln der modernen Orthopädie diese Verbiegungen und Verkürzungen zu verhindern, und ob es möglich sein wird, gleich nach vollendeter Heilung durch Infracionen, etwa mit forcirter Extension nach Wagner, diese Beine grade zu richten und wieder zu verlängern, darüber kann ich nicht aus eigener Erfahrung urtheilen. — Die Gewichts-Extensionsmethode vermag in diesen Beziehungen gewiss nur äusserst wenig; ich betrachte sie als eine wichtige Methode der Behandlung, wodurch die Rubiglagerung eines Gliedes und allmälige Dehnung von Muskeln und geschrumpften Bändern relativ am besten erzielt wird; starken Narbenzusammenziehungen dürfte sie nur entgegenwirken können, wenn die Extension, die für gewöhnlich 5—10 Pfund beträgt, bis auf 18 bis 20 Pfund, wie Volkmann will, gesteigert wird; ich habe es nur äusserst selten durchsetzen können, dass die Patienten solche Gewichtsmengen ertragen; doch ist es gewiss nicht unmöglich, dass die Technik dieser Methode nach und nach so weit vorschreitet, dass auch schon stark fixirte Fracturen auf diese Weise wieder gelöst werden. — In Betreff der späteren Function dieser durch Oberschenkelfracturen verbogenen und verkürzten Glieder habe auch ich, wie andere Chirurgen, die Beobachtung gemacht, dass dieselben weit brauchbarer sind, als man a priori meinen sollte, und dass daher jede Manipulation oder Operation an solchen schiefen Oberschenkeln zu einer Zeit unterlassen werden sollte, in welcher sie lebensgefährlich werden könnte; es sollten bei geheilten Fracturen der Art nach völlig solider Heilung der Wunden meiner Meinung auch keine andere Methoden als die Infracion und Gradrichtung ohne blutigen Eingriff unternommen werden.

Soll ich schliesslich den Gesamteindruck wiedergeben, welchen die conservative Behandlung der Oberschenkelfracturen nach den Mittheilungen anderer Chirurgen und nach eigenen Erfahrungen auf mich gemacht hat, so würde sich derselbe folgendermassen zusammenfassen lassen:

Obgleich die Resultate der conservativen Behandlung der Oberschenkelschussfracturen leider noch ziemlich ungünstige Resultate geben, so ist doch bisher statistisch nicht erwiesen, dass mit den principiell dabei ausgeführten primären Amputationen respective Exarticulationen ein erheblich günstigeres Resultat quoad vitam erzielt würde. Die conservative Behandlung scheint mir deshalb in allen Fällen von Verletzungen durch Gewehrprojectilen erlaubt. Es wäre indess keinem Chirurgen ein Vorwurf daraus zu machen, wenn er principiell in allen Fällen von ausgedehnteren Splitterfracturen des Femur primär amputirt. Ich würde dies bei vorkommender Gelegenheit freilich nicht thun, sondern den Verlauf der ersten, eventuell zweiten Woche abwarten, und erst dann amputiren, wenn sich sehr hohes Nachfieber einstellt, die Schwellung der Weichtheile sehr bedeutend wird, und das Secret dünn und übelriechend bleibt, trotzdem zuvor die Splitter extrahirt sind.

XX.

Wien, den 25. Februar 1871.

Kniegelenkschüsse. — Statistik. — Conservative und operative Behandlung. — Schussfracturen der Epiphysen der Unterschenkelknochen. — Statistik. — Fusschüsse. — Statistik.

Heute komme ich zur Besprechung von Verletzungen, welche mir in Betreff der conservativen Behandlung den aller schlimmsten Eindruck gemacht haben, ich meine die Kniegelenkschüsse. Trotz aller Warnungen älterer Kriegschirurgen glaubten wir, gestützt auf die bedeutende Verbesserung der Verbandtechnik und auf die verbesserte Hygiene der Barackenspitäler, mehr wagen zu können, als unsere Vorgänger. Ob auf anderen Theilen des Kriegsschauplatzes andere Principien herrschten, und welche Resultate dort erreicht wurden, weiss ich nicht. Dass wir über die Erfolge der auch 1866 viel geübten conservativen Behandlung der Knieschüsse keine grösseren statistischen Mittheilungen haben, dass wir eben doch nicht recht wissen konnten, wie sich neben den ausserordentlich günstigen Erfahrungen einzelner hervorragender Chirurgen, wie v. Langenbeck's, die Gesamtergebnisse bei Anwendung aller modernen Hilfsmittel herausgestellt haben, hat sich bitter gerächt. Bevor ich diese Betrachtungen fortsetze, will ich die Statistik der Kniegelenkverletzungen soweit festzustellen suchen, als dies nach dem vorhandenen Material möglich ist.