

## XIV.

Wien, 11. November.

Verletzungen grosser Arterien. — Traumatische Aneurysmen. — Secundäre Blutungen. — Unterbindung grosser Gefässe. — Casuistik.

Es ist meine Absicht, Ihnen die Principien und Resultate meiner Behandlung im Wesentlichen nach Ordnung der einzelnen Hauptkörpertheile darzulegen. Dennoch finde ich es praktisch, zuvor noch über einige Dinge im Allgemeinen zu sprechen, nämlich über die Verletzungen grösserer Arterien, über Neuralgien, und über die Principien bei der Behandlung der Schussfracturen.

Von den unmittelbaren Folgen von Verletzungen grosser Blutgefässe, von profusen Hämorrhagien auf dem Schlachtfelde weiss ich ebensowenig zu erzählen, als andere Chirurgen, welche Feldzüge mitgemacht haben. Keiner von den Collegen, die ich sprach, hatte solche Blutungen erlebt, nirgends fand ich einen Fall von primärer Unterbindung eines grossen Gefässes. Man erklärte sich diese Beobachtung früher dadurch, dass man annahm, derartig Verletzte verbluten sich so schnell auf dem Schlachtfelde, dass jede Hülfe zu spät kommt; es fehlt an Beweisen für diese Behauptung. Die Beobachtung ist auch noch anders erklärt worden: man hat bei Extremitäten- und zumal bei Beckenschüssen oft genug Gelegenheit, sich zu überzeugen, wie die Arterien den Kugeln ausweichen können, wie dicht letztere neben den Arterien vorbeifahren können, ohne das Gefäss zu verletzen; es wäre also möglich, dass die Verletzungen der grossen Gefässe innerhalb der Leibeshöhlen wirklich nicht so häufig zu Stande kämen, als man a priori meinen sollte. Es häufen sich die Beobachtungen, dass selbst Arterien wie die Aorta, von einem der modernen Gewehrprojectile durchschossen, nicht immer bluten; in Carlsruhe wurde, wie ich hörte, der a priori ungläubliche Fall durch genaue Section bestätigt, dass ein Schuss durch die Aorta erst mehre Tage nach der Verletzung (die Details sind mir nicht bekannt) Blutung veranlasst hatte; der Mann hatte also mit dem Loch in seiner Aorta den Transport von Wörth nach Carlsruhe ohne Blutung ausgehalten.

Drei Fälle habe ich selbst gesehen, in welchen bei Schüssen durch die A. iliaca externa und A. femoralis keine Blutungen vorkamen. Ich kann sie nur kurz nach der Erinnerung citiren, da ich über sie keine Notizen gemacht habe, weil sie nicht in mein engeres Beobachtungsgebiet gehörten.

1. Der erste Fall betrifft die linke Iliaca externa und ist auch als Beckenschuss sonst merkwürdig. Die Kugel war dicht neben dem linken Darmbeinstachel ein und in der Nähe des rechten Sitzbeinhöckers ausgegangen. Als ich den Verletzten sah, floss aus der Ausgangsöffnung continuirlich Urin; das linke Bein war kühl, und zeigte etwa vom vierten Tage an deutlich Erscheinungen von Gangrän. Zweifellos war also die A. iliaca externa thrombirt und die Harnblase verletzt. Der Urinausfluss blieb, war bald mehr bald weniger, doch kam es nicht zur Urininfiltration, was schon an sich sehr interessant ist; der Urin war niemals blutig. Die Gangrän schritt vom Fuss zum Unterschenkel, dann übers Knie fort und begrenzte sich endlich nach ungefähr zwei Wochen etwa in der Mitte des Oberschenkels; inzwischen wurde die Entwicklung eines Aneurysma's der A. iliaca externa beobachtet, dessen Umfang sehr gering war, welches aber ein ganz ausserordentlich starkes Schwirren beim Auflegen der Hand wahrnehmen liess. Nie hat es aus der einen oder der anderen Schussöffnung geblutet. Was war zu thun? der Fall war sehr hoffnungslos; doch da die Gangrän demarkirt, der Allgemeinzustand noch erträglich war, so musste doch die Amputation des Oberschenkels in der Demarkationslinie gemacht werden. Die Blutung dabei war mässig, doch der Stumpf wurde sehr schnell in toto gangränös, und zwar so, dass sich noch am Lebenden Fäulnissgase in der Muskulatur entwickelten und die Haut grün wurde; Pat. starb etwa 48 Stunden nach der Operation. Der Kreislauf war also doch im Stumpf so schwach, dass die leichte mit der Amputation in der Demarkationslinie verbundene Störung nicht mehr ausgeglichen werden konnte. — Bei der Section fand sich ein faustgrosses Aneurysma der A. iliaca externa; die beiden Enden der ganz durchschossenen Arterien waren stark zurückgezogen, und mündeten in den Sack ein; die Vena iliaca externa hatte ein grosses Loch, so dass vorn und hinten noch die Brücken der Gefässwandung übrig geblieben waren; ob beide Arterienenden offen oder mit Thromben gefüllt waren, kann ich mich nicht entsinnen; im Sack hatte sich arterielles und venöses Blut wohl gemischt, und konnte nur unter sehr abgeschwächtem Druck in das periphere Arterienende gelangen. Der Druck in dem Sack musste aber doch sehr stark sein, und es ist deshalb sehr merkwürdig, dass es nie aus ihm nach aussen geblutet hat. Von den Löchern in der Blase war die Ausgangsöffnung im unteren Theil derselben sehr eng, die Eingangsöffnung im obern Theil, die doch

ziemlich direct mit den durchschossenen Gefässen communicirt haben muss, war vollkommen geheilt. Der Fall ist ein Curiosum und verdient eine ausführlichere Beschreibung, die hoffentlich Hr. Prof. Bergmann geben wird, unter dessen specieller Beobachtung er verlaufen ist.

2. und 3. In den beiden anderen Fällen, die sich merkwürdig glichen, verlief der Schuss quer durch den Oberschenkel von aussen nach innen vor dem Knöchel etwa 1—2 Zoll unterhalb der Lig. Poupartii. Der eine Fall lag in Schwetzingen, der andere in Heidelberg; in beiden Fällen keine Blutungen, die Wunden fast verheilt. In einem Falle eine äusserst geringe, im anderen gar keine Geschwulst an derjenigen Stelle des Schusscanals, welche der Arterie entspricht; sehr deutlich mit dem Herzschlag synchronisches stark schwirrendes Pulsiren, etwa wie ein sehr starkes pulsirendes Nonnengeräusch. Es wurde von allen Aerzten, welche diese Fälle untersucht haben, angenommen, dass hier Arterie und Vene verletzt und beide an der verletzten Stelle derartig verwachsen seien, dass das arterielle Blut theilweis in die Vene überfliesst. Ich zweifle nach dem erwähnten Symptom und nach dem Sectionsbefund des ersten Falles von Aneurysma der A. iliaca externa nicht, dass dem so war. Dennoch bot keiner dieser drei Fälle in seinen Symptomen das schulgerechte Bild eines Aneurysma varicosum oder Varix aneurysmaticus. Während in den ersten der drei Fälle die Kreislaufsstörung so gross war, dass Gangrän eintrat, war dieselbe in den beiden anderen Fällen so gering, dass kaum Spuren einer Blutstauung in den betreffenden Extremitäten wahrzunehmen waren. Kein Oedem; keine Venenausdehnungen; kein Pulsiren der Venen; keine Sackbildung an der verletzten Stelle. Vielleicht ist der Abfluss des arteriellen Blutes in die grosse Vene so ohne alle Schwierigkeit erfolgt, und dadurch der Druck in dem unteren Ende der Arterie so abgeschwächt, dass es deshalb nicht zu Stauungserscheinungen kam. Im Ganzen sind die recht ausgebildeten Fälle von Aneurysma arterio-venosum oder Varix aneurysmaticus häufiger in Fällen beobachtet, in welchen die Communication zwischen einer kleinen Arterie und Vene (an Hand und Kopf) stattfand, doch liegen auch Fälle von Communication zwischen einer Vena mediana und Arteria brachialis nach Aderlass vor, die ganz stattliche Aneurysmen und Varicen zur Folge hatten. Ob die Entwicklung solcher Gefässgeschwülste auch nach directer Communication zwischen Arteria und Vena femoralis beobachtet ist, weiss ich zur Zeit nicht;

auf alle Fälle braucht es Zeit, bis die Krankheitsbilder entstehen, welche uns aus den bekannten Abbildungen solcher Gefässerweiterungen vorschweben. In dem Fall z. B., welchen W. Krause im 2. Band des Archivs für klin. Chirurgie beschrieben hat, sind die ersten Erscheinungen der Gefäßdegeneration erst 7 Jahre nach der Verletzung am Finger so weit gediehen gewesen, dass sie sichtbar wurden, und anfangen Beschwerden zu erzeugen. Vor Kurzem präsentirte sich in meiner Klinik eine Frau mit einem Aneurysma racemosum an der Stirn, welches erst 9 Jahre nach einer Verletzung bemerkt wurde. — In beiden oben erwähnten Fällen von Verletzung der A. femoralis war keine Indication zu operativen Eingriffen vorhanden; hoffentlich werden die Collegen Simon und Schintzinger, unter deren specieller Beobachtung diese interessanten Fälle waren, genauer über Symptomatologie und Verlauf berichten.

Ich komme nun zu einer zweiten Kategorie von Fällen, nämlich zu denen, in welchen sich nach Verletzung der Arterie ein traumatisches Aneurysma bildete, welches früher oder später zu Blutungen führte. Drei solcher Fälle von Aneurysma spurium habe ich gesehen und nach Antyllus operirt; zu allen drei Operationen kam ich zufällig: einmal in Wörth, zweimal in Mannheim auf der Eisenbahn. Ich kann daher diese Fälle, über welche ich ebenfalls keine genaueren Notizen besitze, auch nur flüchtig skizziren. Ueber einen Fall in Mannheim könnte ich mich in sofern irren, als ich nicht mehr ganz genau weiss, ob ich ihn selbst operirte, oder Herrn Dr. Lossen bei der Operation nur assistirt habe.

4. Am 26. August war ich nach Wörth gefahren zu einer Consultation bei einem dort liegenden schwer verwundeten Officier; kaum von diesem in das Wirthshaus zurückgekehrt, in welchem unser Kutscher ausgespannt hatte, kam an die dort zum Theil versammelten Aerzte die Nachricht, dass ein Verwundeter, der schon einige Male stark geblutet hatte, auf's Neue eine starke Hämorrhagie habe; man hatte sofort comprimirt, doch die Compression der Art. femoral. unter dem Lig. Poupartii stillte die Blutung aus der Schussöffnung, welche sich etwa in der Mitte des rechten Oberschenkels befand, nur unvollkommen. Es war etwa drei Wochen seit der Verletzung; der Oberschenkel war ziemlich stark geschwollen; die Compression hatte immer nur provisorisch die Blutung gestillt. Ich rieth zur Operation nach Antyllus, und führte dieselbe auf Aufforderung der Herren

Collegen (Preussische Militärärzte; ich habe leider die Namen nicht notirt) selbst aus. Nachdem das Aneurysma mit grossem Schnitt (man mache den Schnitt bei dieser Operation immer reichlich gross, damit man vollkommen klare Uebersicht über die anatomischen Verhältnisse gewinne), eröffnet war und ich die Coagula schnell entfernt hatte, stürzte das Blut mit ungeheurer Vehemenz aus dem grossen Loch der klar daliegenden Arterie von oben und von unten, trotzdem die Arterie unter dem Lig. Poupartii sorgfältig comprimirt wurde; die Blutung war nur zu hemmen, wenn der durch die Arterie gehende Schusskanal mit einem Finger verstopft wurde. Nachdem dies geschehen, unterband ich die Arterie ober- und unterhalb der verletzten Stelle. Doch die angelegten Ligaturen schnitten durch, und es blutete aus den ligirten Stellen; nun nahm ich dickere Fäden, zog weniger fest an, unterband mehrmals oberhalb, unterhalb, wieder oberhalb, wieder unterhalb; die Blutung stand nicht, es blutete immer wieder aus den Unterbindungsstellen; so weit die Arterie in der Wunde lag, war sie so morsch, dass keine Ligatur hielt. Der Verwundete hatte bei diesen Manipulationen viel Blut verloren, ich sah, dass ich so nicht zum Ziel kam, und entschloss mich schnell zur Ligatur der *A. iliaca externa*, während die Blutung in der Wunde durch Compression gestillt wurde. So wie die Operation vollzogen war, stand die Blutung vollkommen. Nachbehandlung wie gewöhnlich; Alles ging, wie ich 8 Tage später hörte, vortrefflich. Später erkundigte ich mich wieder nach diesem Fall durch den Johanniterritter Herrn Baron v. Zedlitz, und erhielt durch die Güte des Herrn Stabsarzt Dr. Treibin die betrübende Nachricht, dass der von mir Operirte „am 14. Tage nach der Unterbindung in Folge von wiederholten Blutungen aus den unterbundenen Arterien (*iliaca* und *femoralis*) und pyämischer Infection gestorben sei.“

5. Einen zweiten ganz gleichen Fall fand ich im Eisenbahn-Lazareth in Mannheim vor; er war wegen Blutung, die jedoch vorläufig durch einen gut angelegten Compressionsverband von Herrn Dr. Hoffmann von Groningen gestillt war, aus einem Verwundetenzug herausgenommen; ich liess ihn in's Barackenlazareth auf dem Exercierplatz schaffen; dort wurde die Operation nach Antyllus gemacht und gelang vortrefflich; von der Arterie waren etwa zwei Drittheile des Rohrs weggeschossen; die Arterie war an einer Stelle getroffen, wo sie auf weitere Distanz hin keine Aeste abgab; sie wurde 1 Zoll ober- und 1 Zoll

unterhalb des Loches unterbunden, und das abgebundene Stück ausgeschnitten. Die Operation war so reinlich und so zweifels-ohne, wie sie nur sein kann; die Compression der Arterie am Ramus horizont. oss. pub. war sehr exact, die Blutung war dadurch sistirt, der Blutverlust bei der ganzen Affaire unbedeutend. Anfangs ging Alles vortrefflich; in der zweiten Woche nach der Operation (ich glaube, die Ligaturen waren bereits gelöst) bekam der Operirte Dysenterie und starb daran.

6. Der dritte ganz gleiche Fall ging glücklich aus. Ebenfalls wegen Blutung aus einem Verwundetenzug genommen, wurde der Verletzte ins Eisenbahnlazareth gebracht, dort operirte ich ihn. Die Verletzung der Arterie war etwas unter der Mitte des Oberschenkels. Als ich ober- und unterhalb des Schussloches unterbunden hatte, blutete es doch noch arteriell aus demselben; ich schnitt die Arterie zwischen den Ligaturen durch, und entdeckte einen nicht mit unterbundenen Seitenast, der von hinten genau an der Stelle abging, wo die Arterie theilweis abgeschossen war; nachdem dies Gefäss unterbunden war, stand die Blutung. Der Verwundete wurde vom Eisenbahnlazareth ins Lazareth der Seilerbahn in Mannheim und von dort später nach Schwetzingen transferirt. College Schinzinger hat die grosse Freundlichkeit gehabt, mir auf meine Anfrage am 5. November Folgendes über diesen Fall mitzuthemen. „Der von Ihnen am 13. September auf dem Bahnhof operirte Klinger hat sich jetzt vollständig erholt. Die Ligaturfäden stiessen sich in der dritten Woche ab. Die Operationswunde ist so weit geheilt, dass sie nur noch an einer kleinen Stelle granulirt. Der Puls am Fusse ist deutlich zu fühlen, der Fuss warm, Beweglichkeit und Sensibilität vollständig wieder hergestellt.“

7. Einiger ähnlichen Fälle entsinne ich mich noch aus Mannheim: so bei Prof. Bergman eines Schusses durch Achselhöhle mit kleinem Aneurysma der Art. axillaris. Anfangs schien die Digitalcompression, welche mit grösster Consequenz und Energie fortgeführt war, zu helfen, die Pulsation schien unbedeutender zu werden; doch es nützte schliesslich doch nichts, es kamen Blutungen, und es wurde die Art. subclavia über dem Schlüsselbein unterbunden. Leider hatte Patient damals schon etwas Pleuritis, woran er dann schliesslich starb, nachdem in agone noch eine Blutung aus der Unterbindungsstelle aufgetreten war.

8. Herr Dr. Lossen unterband einmal wegen eines mit Fraktur des Humerusschaftes verbundenen Aneurysma's am Arm die

Art. brachialis, und hatte die Güte, mir am 15. November mitzutheilen, dass die Fraktur consolidirt, keine Blutung mehr eingetreten, und der Mann geheilt sei.

9. Was aus einem Fall geworden ist, in welchem Herr Dr. Lossen wegen traumatischen Aneurysma's der A. profunda femoris die Unterbindung der A. femoralis gemacht hat, weiss ich nicht.

Nun kommen wir zu einem der allerwichtigsten und schwierigsten Capitel der gesammten Kriegschirurgie, zu den Nachblutungen. Natürlich spreche ich nur von solchen Blutungen, von denen der Chirurg von Fach überhaupt spricht, nicht von Granulationsblutungen, wie sie sich beim Verbande gelegentlich ergeben. Es handelte sich meist um arterielle Blutungen; in den meisten Fällen war dies durch die Art des Auftretens und die Färbung des Blutes an sich klar; bei Blutungen aus Brustwunden weiss man freilich nicht genau, woher das Blut kommt. Verletzung grosser Venen kann zweifellos auch zu profusen Nachblutungen Veranlassung geben. — Wie ich Ihnen schon früher schrieb, gehörten die Nachblutungen und ihre Behandlung zu den am meisten unter uns discutirten Fragen; die Gefährlichkeit derselben, dann auch die Gefahr der Nachblutungen nach Unterbindung der grossen Arterienstämme machten besonders auf diejenigen von uns, welche noch nicht in grösserem Maassstabe Feldchirurgie getrieben hatten, so auch auf mich, einen tiefen Eindruck; man kommt, wenn man auch sonst als Chirurg viel in der Civilpraxis gesehen hat, hier auf ein ganz neues Gebiet. Ein solches betritt man in der Regel mit frischem Muth, man meint, es sei doch wohl nicht so schlimm damit, andere hätten es wohl übertrieben, oder es auch nicht recht angefangen; — Alle, die so dachten, sind wohl etwas deprimirt nach Hause zurückgekehrt. Jetzt wird gegrübelt, reflectirt, wir vertiefen uns in unsere Bibliotheken, und je klarer wir die Gründe erkennen lernen, warum unsere Bestrebungen misslangen, je mehr hoffen wir künftig die Klippen vermeiden, das Schiff besser lenken zu lernen. So ist durch Beobachtung und Forschung seit Jahrtausenden unser Wissen und Wirken, wenn auch langsam, gesteigert; es liegt gar kein Grund vor, warum jetzt ein Stillstand eintreten sollte. Wir müssen Alle nach Kräften zur Förderung des Fortschrittes beitragen; Sie werden sich nun gefasst machen müssen, von mir Mancherlei darüber anzuhören. Zunächst melde ich die einfachen Fakta.

Wenn ich Zahlen mit einander in Beziehung setzen soll,

so können dabei nur meine Weissenburger Verwundeten in Betracht kommen. Unter diesen 132 Verwundeten kamen 16 Mal ernste Nachblutungen vor (also in 11,7 pCt. der Fälle) Von den 16 Verwundeten, welche Nachblutungen hatten, sind 13 gestorben (81,2 pCt.), 3 genesen. Rechne ich alle Fälle von Nachblutungen hinzu, welche ich in Mannheim beobachtete, so sind es 27; von diesen sind dann im Ganzen 22 gestorben (81,4 p. Ct.), nur 5 genesen. Die Zahlen sprechen nur allzu deutlich für die furchtbare Gefahr der secundären Blutungen bei Schusswunden. Die 16 secundären Blutungen in Weissenburg traten auf:

2	Mal	nach	Halsschüssen,
2	"	"	Brustschüssen,
6	"	"	Oberschenkelschussfracturen,
1	"	"	Oberschenkelamputation,
1	"	"	Knieschuss,
3	"	"	Unterschenkelschussfracturen,
1	"	"	Fusschuss.

Dieselben stellten sich ein

1	Mal	am	4. Tage	nach	der	Verletzung	(Brustschuss),
1	"	"	5.	"	"	"	(Unterschenkelschuss),
1	"	"	7.	"	"	"	(Amputation des Oberschenkel),
2	"	"	10.	"	"	"	(Halsschuss, Oberschenkel),
1	"	"	11.	"	"	"	(Unterschenkel),
1	"	"	12.	"	"	"	(Brustschuss, Fusschuss),
1	"	"	13.	"	"	"	(Oberschenkel),
2	"	"	14.	"	"	"	(Halsschuss, Unterschenkel),
1	"	"	15.	"	"	"	(Oberschenkel),
1	"	"	18.	"	"	"	(Oberschenkel),
1	"	"	19.	"	"	"	(Knieschuss),
1	"	"	24.	"	"	"	(Oberschenkel),
1	"	"	27.	"	"	"	(Oberschenkel).

In drei von diesen Fällen wurde Compression und Tamponade angewandt (Halsschuss, Unterschenkel-, Fusschuss); in 2 Fällen (Brustschüsse) wurde die Naht versucht. Alle 5 Fälle liefen tödtlich ab. An den 11 übrigen Verwundeten wurden Unterbindungen gemacht:

1 Mal ist unterbunden die	A. subclavia (gestorben),
5 " " "	A. femoralis am M. sartorius (2 geheilt, 3 gestorben),
5 " " "	A. iliaca externa (1 geheilt, 4 gestorben).

Von diesen letzten 11 Fällen sind aber nur 3 an den Folgen der Ligatur zu Grunde gegangen und zwar 1 an Gangrän und 2 an Blutungen aus der unterbundenen Arterie, die übrigen sind allein an Pyohämie bald früher bald später nach der Unterbindung gestorben, nachdem die Blutung gestillt war; so lange sie lebten, trat keine Blutung aus den Unterbindungsstellen auf.

Wenn ich nun auf die einzelnen Localitäten der Blutungen und der Unterbindungen eingehe und von der Häufigkeit der Blutungen im Verhältniss zur Anzahl der Verwundeten absehe, so kann ich dabei mein Beobachtungsmaterial noch erheblich erweitern durch die Beobachtungen, welche ich in Mannheim machte.

10. Einer Unterbindung der *A. carotis communis* wohnte ich in Mannheim bei; sie wurde von Herrn Dr. Stephani ausgeführt. Ein deutscher Officier hatte eine Wunde mit Eingangsöffnung unter dem linken Jochbein und Ausgangsöffnung dicht hinter dem linken Ohr; ich weiss nicht sicher, in welcher Schlacht (bei Weissenburg oder Wörth oder Gravelotte) die Verwundung erfolgte, und kann daher die Zeit der ersten Blutungen nicht angeben; diese waren ziemlich profus theils aus der Gesichtswunde, theils aus dem linken Ohr und wurden durch Tamponade mehrmals gestillt; es bestand schon seit der Verletzung totale Paralyse des linken *N. facialis*. Aus der Wiederkehr der Blutungen und dem Verlauf des Schusscanals liess sich wohl auf Verletzung eines grossen Astes der *A. carotis externa* (etwa der *Art. maxillaris interna*) oder auf Verletzung der *Art. carotis interna* schliessen. Es wurde also am 10. September die *A. carotis communis* unterbunden. Die Blutungen hörten auf, Patient erholte sich, die Schusswunde heilte; am 19. Tag (29. September) nach der Unterbindung fiel der Faden ab, die Unterbindungswunde heilte langsam; als ich Mannheim verliess, glaubte ich diesen Patienten, der schon täglich aufstand, ausser aller Gefahr. Zu meinem grössten Erstaunen und Bedauern erhielt ich vor Kurzem die Nachricht, dass der

Verwundete dennoch später einer Blutung erlegen sei. Herr Dr. Stephani hatte die Freundlichkeit, mir Folgendes darüber mitzutheilen: „am 28. Tage nach der Unterbindung (8. October) trat erysipelatöse Anschwellung hinter dem Ohr auf, am 30. Tage Blutung aus der Unterbindungswunde und zwar deutlich aus dem peripheren Ende. Das Blut stand wieder auf Compression in der Wunde mehrere Tage. Dann kamen wiederholt kleinere Warnungsblutungen, am 39. Tage (19. October) eine grössere; anhaltende, durch 36 Stunden fortgesetzte Digitalcompression in der Wunde; grosse Unruhe, Morphinum, gesteigerte Unruhe, neue Blutung, Transfusion, Tod. — Bei der Section fand sich das centrale Ende der A. carotis communis bis in den Aortenbogen hinein von einem festen, ganz soliden Thrombus ausgefüllt; im peripheren Ende dagegen verjauchtes, loses Gerinsel; Splitterung des linken Kiefergelenkes ohne eine Spur von Callus.“

7 Mal (bei 6 Individuen, von denen 5 gestorben sind) habe ich Blutungen im Bereich der A. subclavia und ihrer Aeste erlebt. 3 Mal habe ich die Art. subclavia selbst unterbunden, 2 Mal bei ihrer Unterbindung assistirt.

11. Einer dieser Fälle betraf einen Civilisten, einen Schiffer, der durch Zufall eine volle Schrotladung von hinten in den Rücken bekommen hatte, doch schienen von den Schroten nur wenig durchgegangen zu sein; als ich von Herrn Dr. Stehberger wegen immer sich wiederholender Blutungen zu diesem Fall (im allgemeinen Krankenhaus zu Mannheim) consultirt wurde, bestand eine fast handgrosse granulirende Wunde, welche der rechten Scapula entsprach; nach Forträumung der Coagula kam hinter Knochenstücken ein starker Blutstrahl aus einer Arterie hervor, die man nur für einen starken Ast der A. subclavia nehmen konnte; es gelang mir die Arterie zu fassen und sie zu umstechen. Die Blutung stand und kehrte auch nicht wieder; Pat. war wohl sehr angegriffen und die Wunde noch sehr gross, doch liess sie sich zur Heilung an, als ich in Mannheim zuletzt von ihm hörte.

12. Ein in Bezug auf den Ort der Blutung ähnlicher, doch sehr traurig verlaufener Fall ist folgender, den ich in Mannheim erlebte: ein deutscher Cürassierofficier, jung, schön und stark wie der Kriegsgott selbst, erhielt in der Schlacht bei Gravelotte (18. Aug.) einen Schuss, welcher von vorn dicht unter der Mitte der rechten Clavicula nach hinten verlief, so dass er die Scapula

in der Fossa suprascapularis dicht an der Spina durchbohrte; ein Stück vom Cuirasse war mit eingedrungen, wurde aber gleich im ersten Lazareth extrahirt. Die Blutung war nicht ganz unbedeutend gewesen, jedoch bald durch einen einfachen Charpieverband sistirt worden. Die Heilung der Wunden ging gut von Statten, und der Verwundete war im Begriff, in seine Heimath zu reisen. Am 6. September war er Morgens in Mannheim eingetroffen; Mittags bei der Table d'hôte im Pfälzer Hof wird er plötzlich von einer Blutung aus der Rückenwunde befallen (am 19. Tage nach der Verletzung). Herr Dr. Stephani herbeigeht, legt einen Compressivverband an und bringt den Verwundeten in ein Lazareth. Dort wiederholen sich die Blutungen trotz zeitweiliger Compression der A. subclavia, genau angelegten Compressionsverbandes, Application von Eis und absolut ruhigem Verhalten des Patienten; das Blut floss immer reichlicher, der Verwundete ward immer blässer; am 8. war der Zustand der Art, dass etwas Entscheidendes geschehen musste. Nach Entfernung des Verbandes stürzte das Blut ganz aus der Tiefe der hinteren Wunde hervor; die vordere Wunde blutete nicht. Man konnte deutlich erkennen, dass das Blut hinter der durchschossenen Scapula hervorkam. Ob dasselbe dem Stamm der A. subclavia oder einem starken Aste derselben entquoll, das war freilich unmöglich zu entscheiden. Da die Digitalcompression an der A. subclavia (durch welche die Blutung sistirt wurde) wegen heftiger Schmerzen nicht lange genug fortgesetzt werden konnte, um definitiv wirksam zu sein, da ferner die Tamponade der Wunde mit und ohne Liq. Ferri sich erfolglos erwiesen hatte, so blieb nur die Unterbindung. Unterbindung in der Wunde? Diese hätte nur nach vorhergehender partieller Resection der Scapula ausgeführt werden können, und das war sehr schwer ausführbar; da das Loch im Knochen dicht an der Spina lag, so hätten die Muskeln in grosser Ausdehnung abgelöst werden müssen. Ich habe Scapulaextirpationen und ausgedehnte Resectionen dieses Knochens von v. Langenbeck's Meisterhand machen sehen und mich dabei von der Schwierigkeit der Ausführung und der starken Blutung bei solchen Operationen zu überzeugen Gelegenheit gehabt. Man mag es mir daher verzeihen, wenn ich mich nicht in der Lage erachtete, mit nur zwei Herren Collegen, die mir hätten assistiren können, und ohne genügendes Instrumentarium zu einer solchen Operation zu schreiten, bei welcher uns der schon geschwächte

Verwundete wahrscheinlich unter den Händen geblieben ware, noch ehe wir die blutende Arterie hinter der Scapula erreicht hätten. Wir entschlossen uns nach kurzer Berathung zur Unterbindung der A. subclavia oberhalb der Clavicula an dem bekannten Locus electionis. Herr Dr. Stephani führte die Operation aus; sowie die Ligatur lag, hörte die Blutung auf, und ist auch in der Schusswunde nicht wiedergekehrt. Doch schon 84 Stunden (am 3. Tage) nach der Unterbindung trat eine profuse arterielle Hämorrhagie aus der Unterbindungsstelle der Arterie ein; es war in der Nacht, der wachhabende Assistent Herr Dr. Gersuny war schnell zur Hand gewesen und comprimirte; ich fand auch bei meiner Ankunft beim Verwundeten Herrn Dr. Stephani bereits vor. Das Vertrauen des Patienten auf meine Hülfe war ein unbedingtes; als ich in die Thüre trat, rief er aus „Gott sei Dank, jetzt bin ich gerettet!“ Diese Worte schnitten mir tief ins Herz, ich höre sie immer noch! denn ein Blick auf die Situation zeigte mir, dass hier keine Rettung wahrscheinlich sei. Es blieb nur die Möglichkeit einer neuen Unterbindung in der Wunde; das Blut stürzte mit enormer Gewalt aus derselben hervor, sowie der comprimirende Finger verschoben wurde oder in seiner Kraft erlahmte. Der Faden lag noch: „man könnte ihn etwas anziehen, um damit das Gefäss hervorzuhoben, und dann schnell die beiden Enden fassen.“ Allein, so wie man den Finger aus der Wunde liess, stürzte das Blut hervor, die Blutung liess nicht nach, wenn man den Faden anzog; Alles war voll Blut, man sah nichts. Pat. sonst äusserst standhaft, konnte den zur Blutstillung nothwendigen Druck nicht mehr ertragen, man musste ihn narkotisiren; nun auch noch die Angst um die Narkose bei dem anämischen Menschen! Herr Ferdinand Scipio und eine der Pflegerinnen leuchteten mit Wachsstöcken, Herr Dr. Stephani comprimirte, Herr Dr. Gersuny leitete die Narkose und reichte zugleich die Instrumente, eine Pflegerin (stets mit Thränen in den Augen) die Schwämme. Hätten mich nicht Alle mit seltener Treue und Ausdauer in meinen Bemühungen unterstützt, ich hätte die Operation nimmer zu Stande gebracht. Offenbar musste ich für Unterbindung des centralen Endes oder für Compression desselben und Unterbindung in der Wunde mir Platz schaffen. Ich spaltete also die Haut über der Clavicula, trennte dann die Portio clavicularis des Kopfnickers ab, und ging nun mit dem Finger in die Tiefe, um wo-

möglich hinter den M. scalenus anticus zu kommen und hier die A. subclavia mit der rechten Hand zu comprimiren, und mit der linken mittelst der Pincette das vom Faden durchschnittenen Ende zu fassen. Als ich mühsam und vorsichtig mit dem Finger in die Tiefe drang, stürzte mir plötzlich ein Guss dunklen venösen Blutes entgegen; ich überzeugte mich bald, dass ich das Unglück gehabt hatte, die Wand der dünnen V. jugularis interna einzureissen; auch das noch! Es gelang mir, schnell das Loch mit der Pincette zu fassen; ich unterband oberhalb und unterhalb und schnitt in der Mitte durch. Jetzt hatte ich den M. scalenus anticus vor mir, riss ihn mit der Pincette von der ersten Rippe theilweis ab, und sah nun endlich! endlich! die A. subclavia vor mir; sie wurde umfasst und unterbunden. Als der Finger aus der Wunde entfernt wurde, blutete es aus dem peripherischen Ende nur noch schwach, doch ligirte ich zur Sicherheit auch dieses. — Die ganze Affaire hatte nahezu drei viertel Stunde gedauert; um 12 Uhr Nachts waren wir fertig und hatten wenigstens einen kurzen Aufschub für das Lebensende erreicht. Die dauernden Bemühungen, den Patienten zu erwärmen, ihn durch Champagner etc. zu beleben, hatten den Erfolg, dass er wieder zu klarem Bewusstsein seiner Situation und zu klarem Denken kam. Ebenso klar war es ihm, dass er nicht mehr lange zu leben habe. Seine letzten Stunden waren erhebend! er tröstete seine weinende Schwester, verfügte über sein Begräbniss, dachte seiner gefallenen Kameraden, des grossen Erfolges, welchen der Krieg für das deutsche Vaterland haben würde, dankte uns Allen in der herzlichsten Weise für unsere Bemühungen, sein Leben zu erhalten, empfahl Gott seine Seele und verschied als Held! So lange Du solche Söhne ins Feld schickst, „lieb Vaterland magst ruhig sein!“ Wer diese Nacht mit mir erlebte, wird sie nicht vergessen, ich habe selten so mit „Freund Hein“ um ein Menschenleben gerungen; grinsend zog er sich für wenige Stunden zurück; er hatte sein Opfer schon berührt, und wusste wohl, dass ich es ihm nicht für lange entreissen würde.

In den beiden folgenden Fällen in Weissenburg kämpfte ich ganz ohne Erfolg gegen die Macht der Blutungen:

13. Joseph Reiter, 27 Jahre, von einem Bayrischen Infanterie-Regiment, wurde am 6. August bei Sulz verwundet. Es fand sich nur eine Eingangsöffnung am vorderen Rand

des rechten M. sternocleido-mastoideus etwa in der Mitte des Halses. Anfangs günstiger Verlauf, dann Schwellung des Halses, Husten, Heiserkeit. Die genaue Untersuchung am 13. August ergab Fractur der linken Clavicula in der Mitte, Fluctuation daselbst. Durch eine Incision wurde hier Eiter entleert und eine stark zerrissene Kugel entfernt, dabei fand ich auch noch Fractur der 1. Rippe, hinter Clavicula und Sternum einen grossen Abscess; der Kehlkopf vorn wie durch einen Riss eröffnet. In den folgenden Tagen blutig eitriges Secret, wiederholte Fröste; mehre starke Blutungen aus der Incisionswunde links; ich vermuthete Verletzung der linken A. subclavia, da Tamponaden ohne allen Erfolg blieben. Am 22. August entschloss ich mich nach einer neuen starken Blutung zur Ligatur der linken A. subclavia. Die Blutung wurde nicht dauernd gestillt, neue Tamponade. Tod am 22. August. Obgleich ich die Section sorgfältig machte, habe ich die Quelle der Blutung nicht sicher gefunden. Im Bereich der grösseren Arterienstämme keine Oeffnung. Die Vena anonyma und subclavia sinistra mit bröckligen Gerinnseln gefüllt; in der sehr grossen V. thyreoidea ein Loch; es ist möglich, wenngleich mir wegen der Heftigkeit der Blutungen nicht sehr wahrscheinlich, dass das letztgenannte Gefäss die Quelle der Hämorrhagie war. Lungenabscesse in ziemlicher Anzahl. Die übrigen Verletzungen, wie am Lebenden diagnosticirt.

14. Jacob Dähm, bayrischer Artillerist, bei Sulz am 6. August verwundet; nur Eingangsöffnung am hintern Rand des rechten M. deltoideus; am 10. August wurde der Verwundete nach Weissenburg gebracht. Am 14. August war im Bereich des rechten Sternoclaviculargelenks Schwellung, Röthung und Fluctuation so deutlich, dass eine Incision gemacht wurde, in der Hoffnung hier die Kugel zu finden; es wurde nur Eiter und Blut entleert; letzteres quoll ziemlich reichlich hervor, war sehr dunkel; die Untersuchung von der Incisionswunde aus ergab, dass die rechte Clavicula in der Mitte, die erste Rippe in ihrem vorderen Theil zerschossen war, hinter derselben gelangte man in eine mit Blut gefüllte Höhle. Bei jedem Verband wurden die Blutungen stärker, es wurde auch Blut ausgehustet; am 16. August Morgens war die Blutung wieder sehr stark, ich machte einen verzweifelten Versuch, die blutende Stelle in der Tiefe zu finden, dachte an Unterbindung der A. anonyma; doch unmöglich! es quoll hinter dem Sternum un-

aufhaltsam vor, ohne dass man etwas hätte deutlich sehen können. — Tamponade der Wunde; einige Stunden später Tod. — Bei der Section ergab sich, dass die rechte A. subclavia genau an der Stelle, an welcher sie über der ersten Rippe liegt, quer durchschossen und sich nach innen hereingezogen hatte. Nach einigem Suchen fand sich endlich die Kugel hinter der Trachea, ohne den Oesophagus verletzt zu haben, etwa einen halben Zoll unter dem Larynx.

Der beiden folgenden Fälle in den Mannheimer Barackenlazarethen entsinne ich mich nur so viel, um sie im Allgemeinen skizziren zu können.

15. Im Barackenlazareth auf dem Exercierplatz bei Herrn Dr. Lossen lag ein Soldat mit Schuss in die rechte Claviculagegend; es waren wiederholt arterielle Blutungen eingetreten; ich machte dann die Unterbindung der rechten A. subclavia; die Operation war sehr schwierig, weil die erste Rippe gerade an der Stelle gebrochen war, wo die Arterie herüberging, sie hatte sich hier in die Tiefe hineingesenkt. Der Patient starb etwa eine Woche später, ich glaube an Pyohämie, neue Blutung aus der Ligaturstelle soll nicht stattgefunden haben.

16. 17. Die Stillung von secundären Blutungen aus Brustwunden dürfte wohl nicht durch operative Eingriffe zu erreichen sein; in einem Fall, der mit Pyohämie complicirt war, hatte ich schon früher die Paracentese gemacht, in dem andern war zugleich die Leberoberfläche durchschossen. Beide Patienten hatten vor den Blutungen schon einen so elenden Puls, dass von einer Venaesection wohl nicht die Rede sein konnte; der exacte Verschluss der Wunden durch die Naht vermochte auch nicht die Blutung, Dyspnoe und den zunehmenden Collaps zu hemmen. Der Tod erfolgte im ersten Fall am 18ten, im zweiten am 7. Tag.

---

Von einer Unterbindung der A. axillaris nach Resectio capitis humeri und von einer Exarticulatio humeri wegen wiederholter Blutungen nach Resectio humeri durch Prof. Bergmann erinnere ich mir nur, dass sie gemacht sind, ohne Details angeben zu können.

Wir können nun zu den so wichtigen Blutungen an den unteren Extremitäten übergehen. Zwei Fälle von secundären Blutungen aus Amputationsstümpfen des

Oberschenkels kamen vor; der erste dieser Fälle in Altstadt gehört in mein engeres Beobachtungsgebiet.

18. Einem Franzosen war am 4. August das linke Knie durch ein Granatstück zerschmettert. Am 13. August wurde die tiefe Oberschenkelamputation von einem preussischen Militärarzt gemacht. Am 20. August (7 Tage nach der Operation) trat eine Blutung aus der Wunde ein, Stillung durch Digitalcompression auf die A. femoralis am Ramus horizont. oss. pubis; am 22sten kam die Blutung stärker, am 23sten noch stärker, am 24sten wieder; Unterbindung der A. femoralis am M. sartorius am 24sten durch Cand. med. v. Hoffmann, da die Arterie in den blutenden Granulationen sich nicht rasch genug finden und isoliren liess. Von nun an keine Blutung mehr. Wann die Ligatur gefallen ist, finde ich in der Krankengeschichte nicht angegeben; ich übernahm den Amputirten am 8. September in Mannheim, die Unterbindungswunde war geheilt, die Amputationswunde war gut granulirend, die Heilung war am 3. Oktober in gutem Fortschreiten begriffen.

19. Der zweite Fall wurde von Dr. Czerny im Collège in Weissenburg beobachtet: es war bei einem französischen Verwundeten noch am 6. August eine transcondyläre Oberschenkelamputation wegen Zerschmetterung des Knies gemacht. Verlauf Anfangs günstig; am 5 Tage nach der Amputation starke Blutung aus der Wunde. Da es nicht gelingen wollte, die blutende Arterie in der Wunde zu unterbinden, oder zu umstechen, so führte Dr. Czerny die Unterbindung der Art. femoralis am M. sartorius aus. Die Blutung stand fortan, die Unterbindungswunde heilte, nachdem der Faden am 12. Tage nach der Unterbindung gefallen war, vollständig. Pat. starb später an Pyohämie in Folge einer von mir gemachten Correction des Amputationsstumpfes. (Wien. med. Wochenschrift. 1870. pag. 1355.)

In 7 Fällen von Schussfractur der Diaphyse des Oberschenkels und einer Schussfractur des Kniegelenks kamen starke, wiederholte Blutungen vor. Dreimal wurde bei diesen Fällen die Art. femoralis am M. sartorius, 1 Mal am Lig. Poupartii, 5 Mal die Art. iliaca externa, 1 Mal die Art. iliaca communis und Art. aorta unterbunden; von allen diesen Fällen ist nur einer durchgekommen, alle Uebrigen sind an Pyohämie, einer an einer Blutung gestorben. Ich skizzire diese Fälle, von denen einer (Unterbindung der Aorta) dem engeren Beobach-

tungsbezirk des Herrn Dr. Czerny angehört, in möglichster Kürze:

20. Damian Sauer (9. Bayrisches Infanterie-Regiment, 1. Bataillon, 1. Kompagnie), 24 Jahre alt, am 6. August bei Sulzbach verwundet. Knieschussfractur links. Verjauchung des Knieses, ausgedehnte Incisionen, profuse Diarrhoen. Am 25. August profuse arterielle Blutung, Unterbindung der Art. femoralis am M. sartorius durch Dr. Czerny. — Vorübergehende Besserung. Neue profuse Blutung an der Ligaturstelle der Art. femoralis am 1. September; sofort Unterbindung der Art. iliaca externa durch Dr. Czerny. Tod am 2. September. — Section: die Ligatur lag  $\frac{1}{2}$  Zoll oberhalb der Art. circumflexa; in der Art. iliaca externa ein kleiner Thrombus; die Venen nicht thrombirt. —

21. Bajan, 27 Jahre, französischer Artillerist. Zerschmetterung des rechten Femur am 4. Aug. Behandlung im Gypsverband in Altstadt. Anfangs günstiger Verlauf, dann zunehmende jauchige Eiterung, Entfernung und Erneuerung des Verbandes am 26. August. Am 27. Blutung; am 28. starke deutlich arterielle Blutung. Unterbindung der Art. femoralis am M. sartorius. Zunehmende Jauchung der Wunde. Diarrhoe. Am 30. August Amput. femoris durch Herrn Dr. Gersuny. Tod am folgenden Tage.

22. Major v. K., 35 Jahre, vom Königs-Grenadierregiment, am 4. August verwundet. Schuss durch das rechte Schultergelenk und durch den unteren Theil des rechten Oberschenkels. Anfangs günstiger Verlauf; eine Knochen- oder Gelenkverletzung am Bein schien Anfangs unwahrscheinlich; dann Eiterung im rechten Kniegelenk, multiple Abscessbildung um dasselbe; am 24. August mussten hier Incisionen gemacht werden, wobei sich der Knochen zerschmettert erwies; Verlauf der Schulterwunde ziemlich günstig, doch der Allgemeinzustand schon zu ungünstig für eine Amputation des Oberschenkels. Am 1. September starke arterielle Hämorrhagie, nachdem bereits an den beiden vorhergegangenen Tagen jedesmal beim Verband kleinere Blutungen Statt gefunden hatten. Am 1. September Unterbindung der Art. femoralis am M. sartorius durch Herrn Dr. Czerny. Die Blutung sistirte und kehrte nicht wieder. Tod durch Pyohämie am 4. September.

23. Joseph Marschall, 26 Jahre (vom 5. Bayerischen Infanterie-Regiment, 3. Bataillon, 12. Kompagnie), bei Sulzbach am 6. August verwundet. Querfractur des linken Ober-

schenkels ohne Splitterung. Die Eiterung wurde ohne bekannte Ursache in der zweiten Woche mehr und mehr jauchig. Septo-Pyohämie. Am 21. August sehr starke arterielle Blutung. Unterbindung der Art. iliaca externa. Blutung stand dauernd. Tod am 23. August. — Section: an der Unterbindungsstelle weder oben noch unten ein Thrombus.

24. Friedrich Nüssel, 22 Jahre (vom 7. Bayerischen Infanterie-Regiment), am 6. August bei Sulz verwundet. Schussfractur in der Mitte des rechten Oberschenkels mit vielen Splintern. Sehr günstiger Verlauf. Am 16. August starke Blutung. Unterbindung der Art. iliaca externa. Dauernde Blutstillung, so weit es die Wunde betrifft, aus der noch mehre Splitter extrahirt wurden. Am 23. August Morgens in der Frühe, während Patient schlief, starke Hämorrhagie aus der Unterbindungsstelle; obgleich ziemlich schnell die Compression in der Wunde ausgeführt wurde, war doch der Tod schon eingetreten, als ich kam. — Der Fall war um so trauriger, als Patient sich sonst sehr wohl befand, und sich auch bei der Section alle inneren Organe gesund und die Venen des verletzten Oberschenkels frei von Gerinnseln fanden. „Bei Untersuchung der Unterbindungsstelle ergab sich zunächst, dass der obere und untere Thrombus nur etwa die Länge von je 3–4 Linien hatte; die äussere Hälfte des Arterienrohrs war an der unterbundenen Stelle durchtrennt, der übrige Theil der Arterienwandung noch in Zusammenhang; die Tunica adventitia granulirte und war mit dem umgebenden Zellgewebe durch die Granulationen im innigsten Zusammenhang. Die Thromben waren von mässigster Consistenz, nicht besonders fest an der Innenwand der Arterie adhärend.“ Die Art. femoralis wurde bis zum Knie aufgeschnitten, es fand sich jedoch keine Oeffnung darin; die Blutung muss also von einem Nebenaste gekommen sein.

25. Philipp Kittler, 25 Jahre (vom 14. Bayer. Infanterie-Regiment, 11. Kompagnie), wurde am 6. August bei Niederbronn verwundet. Splitterfractur des rechten Oberschenkels; Extraction der Splitter am 11. August. Am 20. August Nachts profuse arterielle Hämorrhagie. Unterbindung der Art. iliaca externa. Als ich am 30. August von Weissenburg abreiste, befand sich der Verwundete ganz gut; es war keine Blutung wiedergekehrt, die Eiterung war mässig. Patient musste in Weissenburg zurückbleiben, weil sich sein Zustand in Folge

sehr profuser Eiterung verschlechtert hatte, und er den Transport schwerlich gut überstanden hätte. Am 9. Oktober hatte Herr Stud. Müller die Güte, mir über mehre meiner in Weissenburg zurückgebliebenen Fälle zu berichten. Ueber diesen Verwundeten heisst es „Hémorrhagie secondaire. Pyohämie. Mort. 17. September.“ In Folge späterer Anfrage erfuhr ich, dass die neue secundäre Blutung nur aus der ursprünglichen Schusswunde, nicht aus der Ligaturwunde stattgefunden hätte.

26. François Delecole, 24 Jahre (vom 50. französischen Infanterie-Regiment), am 4. August bei Weissenburg verwundet. Splitterfractur in der Mitte des rechten Oberschenkels; am 13. August Extraction von Splittern. Sehr günstiger Verlauf. Am 17. August starke arterielle Blutung. Ligatur der Art. iliaca externa. Auch nachher sehr guter Verlauf. Eiterung immer abnehmend. Bericht vom 9. Okt.: „Bandage plâtré remplacé par l'appareil en fils de fer. Etat très satisfaisant“. Hier ist es also constatirt, dass bis zum 53. Tage keine Nachblutung eingetreten ist. Da sehr wahrscheinlich die kleine Unterbindungswunde heil ist, so darf in diesem Falle wohl die Unterbindung als vollkommen gelungen betrachtet werden.\*)

27. Folgender Fall wurde von Dr. Czerny beobachtet: hohe Schlussfractur des Oberschenkels am 4. August; starke secundäre Blutung am 11. August: Unterbindung der Art. femoralis am Lig. Poupartii dicht über dem Abgang der Art. profunda femoris: und zwar mit doppelter Ligatur der Femoralis ober- und unterhalb des Abganges der Art. profunda, und Ligatur der Art. profunda selbst. Am 19. August starke secundäre Hämorrhagie aus der Ligaturstelle der Art. profunda; dieselbe ist nicht zu umstechen und nicht zu unterbinden; Freilegung der Art. iliaca externa; durch Compression derselben steht die Blutung aus der Art. profunda nicht; Ligatur der Art. iliaca communis: die Blutung steht nicht; Ligatur der Aorta, die Blutung steht. Tod einige Stunden später. (Wiener medic. Wochenschrift 1870 pag. 1402.)

---

\*) Am 15. November hatte Herr Dr. Veling die Güte, mir zu berichten, dass die Ligatur am 10. September, also am 24. Tage nach der Unterbindung abgefallen ist, dass die Unterbindungswunde vollkommen geheilt ist, und dass Patient sich bis vor wenigen Tagen, wo er von den Pocken befallen wurde, wohl befand; das Weitere siehe bei den Oberschenkelschüssen.

Fünfmal kamen starke arterielle Blutungen bei Unterschenkelfracturen vor.

28. Christoph Heider, 23 Jahre (vom 7. Bayerischen Infanterie-Regiment, 1. Compagnie), verwundet bei Langenfeld am 6. August. Schuss im unteren Drittheil durch beide Unterschenkelknochen, rechts viele Splitter. Am 17. August erste Blutung, durch Compression der Art. femoralis gestillt, ebenso am 19., 20., 22., 24., 25. August; immer gleich Digitalcompression bald 5 Minuten, bald  $\frac{1}{2}$  Stunde lang fortgesetzt, bis die Blutung stand; nach und nach war Patient sehr anämisch geworden; er willigte endlich am 26. Aug. in die schon mehre Tage zuvor ihm dringend empfohlene Amputation. Dieselbe wurde am 26. August unter dem Knie gemacht. Tod durch Pyohämie und Anämie am 27. August.

29. Omar Maruan, Turko, verwundet am 4. August. Splitterfractur beider Unterschenkelknochen links in der Mitte; wurde im Holzschienenverband gut liegend übernommen am 6. August. Am 9. August Morgens lag er lange (wie die meisten Turkos) schlafend, indem er sich das ganze Bettuch über den Kopf gezogen hatte; als man ihm Frühstück reichen wollte, fand man ihn im Blute schwimmend, kalt, fast pulslos; ich kam gerade in diesem Moment in den Krankensaal, machte sofort die Unterbindung der Art. femoralis am M. sartorius; dann stand die Blutung; es gelang uns, dem Patienten, der äusserst apathisch war, und dem sehr wenig am Leben zu liegen schien, wieder zu sich zu bringen und zu erwärmen; am folgenden Tage war jedoch Fuss und Unterschenkel gangränös; es wurde die Amput. cruris dicht unter dem Knie gemacht. Am folgenden Tage (den 11. August) Tod durch Er schöpfung.

30. Jean Hutry, 28 Jahre, vom 8. französischen Jägerbataillon, bei Fröschweiler am 6. August verwundet. Schuss durch die Mitte der Wade mit Zersplitterung der Fibula, die Tibia nicht verletzt. Der Verwundete lag bis zum 20. August in Lembach, wurde dann nach Weissenburg gebracht. Schon in den Tagen vorher war täglich beim Verband starke Blutung der Wunde eingetreten; dieselbe war durch den Transport aufs Neue angeregt und ziemlich bedeutend, als der erschöpfte Pat. ankam. Sofort Unterbindung der Art. femoralis am M. sartorius. Die Blutungen sistirten darauf für immer; die Heilung der Wunde ging gut von Statten, es wurden noch viele Knochensplitter ausgestossen. — Herr College Schin-

zinger hatte die Güte, mir über diesen Verwundeten, der von Weissenburg nach Mannheim, von da nach Schwetzingen gebracht wurde, am 5. November zu schreiben, dass die Schusswunde und Unterbindungswunde vollkommen geheilt seien, und dass Patient bereits an Krücken umhergehe.

31. Eine Unterbindung der Art. femoralis am M. sartorius, die ich in einem Privathaus in Weissenburg wegen Blutung machen musste, habe ich schon früher (pag. 25) erwähnt.

32. Im Collège in Weissenburg hatte Dr. Czerny am 10. August bei einem am 4. August verwundeten Franzosen eine Unterschenkelamputation gemacht. Secundäre Blutung aus dem Stumpf am 12. August. Die Unterbindung in der granulirenden Wunde gelingt nicht. Ligatur der Art. femoralis im Canal des M. adductor magnus. Am 15. August Lösung der Ligatur und Blutung aus der Ligaturstelle; Unterbindung der Art. femoralis am M. sartorius; Lösung dieser Ligatur am 22. August; keine Wiederkehr der Blutung; vollständige Heilung,

33. Endlich muss ich noch einen Fall notiren, einen Schuss quer durch den Mittelfuss bei einem französischen Obrist, der 5 Wochen in Weissenburg in Privatpflege, später im Barackenlazareth in Mannheim lag. Er hatte in der 3. und 4. Woche sehr häufige Blutungen, die indess durch Tamponade und Einwickelung des Fusses etwa 6—8 Mal gestillt wurden, dann erst in Mannheim in der 7. Woche wiederkehrten, dort durch Digitalcompression der A. femoralis gestillt wurden, bis dann wegen völliger Vereiterung aller Gelenke am Fuss die Amputation nothwendig wurde. Tod an Pyohämie am 60. Tage nach der Verletzung.

Ich konnte Ihnen die Aufzählung dieser Fälle nicht ersparen, lieber College, obwohl ich sehr gut weiss, wie ermüdend es ist, dergleichen zu lesen, oder selbst nur flüchtig zu übersehen; da ich aber im nächsten Brief auf die Ursachen der Nachblutungen und Ligaturblutungen, so wie auf den Prozess der Ausheilung von Arterienwunden überhaupt etwas näher eingehen will, so bedurfte ich dieser Fälle als Material theils zur Bestätigung der Erfahrungen anderer Chirurgen, theils später zur Kritik der verschiedenen Verfahren, welche zur Stillung der secundären Blutungen in Vorschlag gebracht sind.