Kriegschirurgische Mitteilungen aus dem Völkerrkriege 1914/15.

18. Ein Jahr Kriegschirurgie im Heimatlazarett.

Von Dr. med. **Hagedorn**, Oberarzt am Stadtkrankenhaus Görlitz.

(Mit 14 Abbildungen).

Ist der Gegenstand einer früheren kriegschirurgischen Arbeit über Schußverletzungen im Röntgenbilde¹⁾ der Modus der Verletzungsvorgänge am Knochen selbst gewesen, so sollen nun in losem Zusammenhange mit obiger Abhandlung die Heilausgänge in positiver und negativer Richtung verfolgt werden, die bei unserm großen Material chirurgisch kranker Soldaten zu Ende geführt und nachgeprüft werden konnten. Sind vorher kurze Hinweise auf Art der Behandlung und Heilausgang gegeben worden, so sollen diese Punkte nunmehr den Hauptgegenstand der Besprechung bilden und deshalb im breiteren Rahmen weiter ausgeführt werden. Was die Art der Geschosse anbelangt, so machen im großen Ganzen die Granatsplitter die schwersten Verletzungen, bedingt durch die unregelmäßig zackige Form der Sprengstücke und deren Schärfe, Härte und Schwere. Schwer verletzend wirken die aus ihrer spitzen, glatten Schußbahn abgelenkten Gewehrgeschosse, während die nicht abgelenkten meist kleine glatte Verletzungen setzen; wohl verändern die Gewehrgeschosse durch irgendwelche Umstände, meist durch vorherigen Anprall ihre äußere Form in beträchtlicher Weise, sie werden abgeplattet, in ihrer Längsachse gedreht, oft an ihrer Spitze stark abgebogen. Die Hauptursache dafür scheint zu sein, daß die Geschossmasse sehr stark überhitzt und dadurch weicher und biegsamer wird. Aber eigentlich selten ist es zu Splitterungen oder Aufreißungen des Mantels gekommen. Niemals haben wir Geschosßformen gesehen, die an irgendeiner Stelle, besonders an der Spitze mantel-

1) Hagedorn: Schußverl. i. Röntgenb., Dtsch. Zeitschr. f. Chir. Bd. 133. H. 3.
Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. 135. Bd.

los und so in ihrem weichen Geschoßkern auseinandergerissen waren. Als Rarität fand sich in einem Oberschenkel eine 9:20 mm große Messingkuppe mit Spitze, die mir vom Verwundeten als Schrapnellzünder gedeutet wurde. In der Wirkung der Spitz- und der Rundgewehrsgeschosse auf den Körper habe ich irgendwelche wesentlichen Unterschiede nicht gesehen. Die Schrapnellkugeln sind aus weichem Blei, die natürlich unter Umständen durch Deformierung ihrer glatten Oberfläche zerrissene Wunden setzen können, meistens aber infolge geringer Wucht nach Einschlagen in den Körper aufgehalten werden und stecken bleiben. Die größte Anzahl der Steckschüsse sind durch Schrapnellkugeln veranlaßt.

Die Schädelverletzungen kommen fast alle zur Heilung, wenn sie überhaupt schon in die Heimatlazarette gelangen. Abgesehen von Trepanationsfällen, Impressions- und Tangentialbrüchen, die nach exakter Indikationsstellung operativ angegriffen und geheilt werden, sehen wir eine Reihe von einfachen Kopfverletzungen als Weichteilwunden, hervorgerufen durch Granatsplitter, mitgerissene Fremdkörper, stumpfe Gewalt, Stoß, Fall usw., die kein operatives Eingreifen beanspruchen. Bei den Weichteilverletzungen, die Streifschüsse oder kurzkanalige Durchschüsse sind, werden stets Schmerzen im ganzen Kopf, stets Schwindelanfälle, meist auch Brechreize geklagt; wir haben also bei dieser Art Verletzungen, besonders wenn kurz nach der Verletzung eine vorübergehende Bewußtlosigkeit aufgetreten war, es stets mit dem Krankheitsbilde der Hirnerschütterung zu tun, hervorgerufen durch die Anschlagswucht des Geschosses, und müssen demnach bei diesem Krankheitsbilde neben der Wundbehandlung die Hirnerschütterung durch absolute Bettruhe, Eisblase und Hypnotika zur Ausheilung bringen, sonst erleben wir, daß dauernde arbeitsbeschränkende Schädigungen hinterbleiben. Als Beweis dafür brauchen nur die Fälle angeführt zu werden, wo die Verletzung nicht mehr frisch war und die Verletzten nicht zu der nötigen körperlichen Ruhe gelangt waren; sie alle klagen über jene Dauerbeschwerden. Haben wir Fälle von Hirndruckerscheinungen, die aufgetretene Krampfzustände anscheinend auslösen und deren Auslösung vermutet wird am Ort der Schädelverletzung, wie in einem Falle, wo kleine Granatsplitter auf der Scheitelhöhe dem

äußeren Schädelknochen fest anliegen und als Ursache vermutet werden, so darf man meines Erachtens, um wirklich eine Dekompressionsoperation, wie Cushing sie angegeben hat, auszuführen, sich nicht begnügen mit einer ganz kleinen Lochtrepanation, wie sie sich bei diesem Kranken vorfand, sondern man muß, wenn man wirklich helfen will, einen größeren Bezirk aufmeißeln, der möglichst 5 : 10 cm groß sein soll; solch kleine Trepanationslöcher schaffen gar keine Entlastung. Die Streif- und Durchschüsse der Schädelweichteile treffen alle Stellen des Schädels, am häufigsten die Stirnhaargrenze. Am Hinterhaupt sieht man Eitersenkungen nach Schußverletzungen der Schwarte häufiger als am Kopfvorderteil; ja es können sich Phlegmonen bilden, die immerhin gerade hier eine Gefahr für das Leben bilden und die natürlich breit gespalten werden müssen. Im großen ganzen aber heilen alle diese Verletzungen ohne Verzögerung glatt aus. Eine besondere Form der Streifschüsse sind die breiten, rinnenförmigen, die meist erst Schußkanäle darstellen, deren Decke aber sich allmählich nekrotisch abstößt; sind sie größer und klaffend, so werden sie am besten über einem Drain durch einzelne Nähte vereinigt, um späterhin eine schmale Narbe zu erhalten. Nur darf man nicht die Wunde ganz nähen, weil sie meist nicht sauber ist; darunter sich bildende Verhaltungen verzögern in unangenehmer Weise die glatte schnelle Heilung, und so wird das Gegenteil von dem erreicht, was erzielt werden sollte. Die flachen Weichteilschüsse der Ohr- und Wangengegend bieten kein weiteres chirurgisches Interesse, wenn sie sauber bleiben. Schwere Verletzungen und daraus folgernde schwere Schädigungen hinterlassen die Knochenschußbrüche des Gesichtsschädels. Unsere Fälle stellen entweder Steckschüsse in einer der zahlreichen Nebenhöhlen dar oder sind Durchschüsse mit Knochenzertrümmerungen, deren Splitterwucht zunimmt mit der Richtung des Schußkanales d. h. das Geschoß, das den Einschuß spitz und glatt schlägt, findet in den wechselnden Dichten seiner Schußbahn genug Widerstand, um bald aus seiner glatten Schußbahn abgelenkt zu werden und setzt nun nach dem Ausschuß hin die gräßlichen, zerfetzten, klaffenden Querschlagwunden. Eine Reihe solcher Verletzungsarten waren in Behandlung, die diesen schrägen Schußkanal von einer Gesichtshälfte nach der andern aufweisen. Einmal ist der

kleine Einschuß mitten auf der Wange, der Schußkanal verläuft am Nasenrachenraum, durchschlägt die Nasenwurzel und zerschmettert die ganze anderseitige Augenhöhle, so daß das Auge entfernt werden muß und noch lange Zeit die Splitter der Augenhöhle selbst sich abstoßen oder ausgeräumt werden müssen; da auch Tränensack und oberes Augenlid weit zerrissen sind, muß dieser exstirpiert und das mit dem unteren Augenlid vernarbte Oberlid gespalten und durch Plastik wiederhergestellt werden; so wird der Verwundete geheilt entlassen. Die Augenhöhle ist gereinigt, die Lider können die anzuschaffende Prothese halten, das kosmetische Resultat ist durch die plastischen Eingriffe an der breitklaffenden Ausschußstelle der Schläfe, wodurch die gesunkenen Weichteile wieder gehoben sind, ein sehr befriedigendes geworden. Es muß bei diesen Verletzungen gerade das kosmetische Resultat erstrebt werden, da die Orbitalverletzungen bei Verlust des Auges durch ihre Entstellung auf den Kranken selbst niederdrückend wirken. Einfache Splittersteckschüsse können langwierige Eiterung unterhalten, solange ihr Grund nicht sorgfältig festgestellt wird. So sah ich eine Verletzung dicht am äußeren Lidwinkel mit linsengroßer Fistel, die seit langem bestand und stark absonderte. Der Anlaß war ein linsengroßes Splitterplättchen, das sich hart an der Orbita an dem Knochen festgeschlagen hatte; nach dessen Entfernung ist die Wunde bald trocken und vernarbt. Stirnhöhlensplinterungen bringen meist Eiterungen mit sich, deren wir durch geeignete Radikalooperationen, d. h. dabei vollständige sorgfältige Ausräumung der Schleimhaut, wieder Herr werden. Ist die Sehkraft des Auges nicht völlig erloschen durch den Abschuß des Sehnerven, so kommt es zu mehr oder weniger großen Blutungen in die Retina, wie ich es bei einem Soldaten sah, dessen Schußkanal am äußeren Rande der Orbita ansetzte, die Blutung durch stumpfe Wucht veranlaßt hatte und sich fortsetzte nach der Wange der andern Seite hin; Nasenrachenraum und Oberkieferhöhle waren ohne Schädigung durchschlagen. Die Blutung in die Retina hat eine einseitige Gesichtsfelderblindung veranlaßt, die sich nicht erholt hat. Eine große Anzahl von Unterkieferschußverletzungen zeigt eine beträchtliche verzögerte Heilung durch häufige Abstoßungen von Knochensplintern, sei es aus dem Munde, sei es aus der

offenen Wunde; Dauerschädigungen liegen besonders in der Kieferklemme, die aber durch frühzeitige Maßnahmen (Keil, Narbenspaltung, Gelenkplastik) meist vermieden werden kann. Die Schußverletzungen der Wange, bei denen die Speicheldrüsen getroffen werden, scheinen leicht zu Phlegmonen Anlaß zu geben, deren Ausheilung durch ausgiebige Spaltung erzielt wird, bei der stets peinlichst auf Schonung des Facialis Obacht gegeben werden muß. Isolierte Nasen- und Oberkieferschußverletzungen sind nicht vorgekommen, abgesehen von ausgeschlagenen oder abgeschossenen Zähnen, deren Wurzelreste manchmal noch stecken und Beschwerden machen; spitze Zahnreste sind in jeder Hinsicht störend und schädigen durch ihren Dauerreiz die Mundschleimhaut bis zur Geschwürsbildung. Der daraus resultierenden Gefahr der chronischen Epithelreizung und Epithelwucherung muß durch Extraktion begegnet werden. Fehlende Zähne sind nicht bloß ein kosmetischer Nachteil, sondern vor allem ein gewichtiges Ernährungshindernis, weil durch ungenügende Vorverdauung schwere Digestionsstörungen veranlaßt werden. Die berechtigte Forderung nach schnellem, gutem Zahnersatz wird deshalb auch stets bewilligt werden, sobald die Zähne im Felddienst verloren gegangen sind. Von stumpfen Verletzungen ist eine zu erwähnen, die durch Hufschlag gegen das Kinn entstanden, eine weitgehende Wundbodenphlegmone veranlaßt hatte, die nach Spaltung und Drainage ausheilte. Hier mag gleich erwähnt werden, daß bei allen eitrigen und entzündlichen Wundprozessen neben Bädern der feuchte Verband eine ausgezeichnete Wirkung ausübt; doch darf meines Erachtens dieser feuchte Verband niemals durch Billroth-Batist usw. luftdicht abgeschlossen werden, da sonst unter dieser luftdichten Decke die schon bestehenden Bakterien den allergünstigsten Nährboden finden, um sich weiter fortzuentwickeln; wenn wir feuchte Verbände machen, so wollen wir stets sie so anlegen, daß dauernd unter Mitwirkung der Luft ein freier Absaugestrom tätig sein kann. In der Augenheilkunde hat sich diese Erkenntnis zuerst, seit langem, Bahn gebrochen, wo durch exakte Versuche nachgewiesen wurde, daß unter luftdicht abgeschlossenen Augenverbänden in der feuchten Wärme der günstigste Nährboden für die Bakterien gegeben war.

Die Durchschußverletzungen des Nackens heilen glatt aus,

solange nur die dicken Weichteile getroffen sind. Anders verhält es sich mit den Steckschüssen. Neben solchen, die in den Weichteile stecken bleiben, als Fremdkörper störend wirken und deshalb ohne Mühe exstirpiert werden, machen die, welche auf die Wirbelsäule durchgegangen sind, ständige Beschwerden und behindern die Beweglichkeit des Kopfes außerordentlich. So kann ein Geschoß exstirpiert werden, dessen Sitz durch mehrfache Projektionen im Röntgenbilde nachgewiesen, zwischen Hin-

Fig. 1.

terhaupt und Seitengelenk des ersten Halswirbels eingekellt sitzt. (Fig. 1.) Die Herausnahme durch Längsschnitt macht in der großen Tiefe den Eingriff nicht mühe-los. Das Geschoß wird herausgenommen und findet sich, wie fast immer, in einem kleinen Hohlraum, der sich um das Geschoß herum völlig abgekapselt hat. Stets findet sich ein Flüssigkeitsinhalt in dem Hohlraum, der blutig-wässerig, seltener trüb-eitrig ist. Einen Grund muß diese Cystenbildung haben, und zwar den wohl, daß erst einmal der Fremdkörper seinen entzündlichen Reiz ausübt, daß weiter die gleich

einsetzende Blutung aus sich heraus durch Organisierung an der Wundwandung bei der Cystenbildung mithilft und daß dadurch wieder die Resorptionsmöglichkeit der in der narbigen Cyste befindlichen Flüssigkeit verhindert wird; ist diese Flüssigkeit dann etwas eitrig, so ist sie es durch die Infektion mitgerissener Fremdkörperchen geworden. Neurastheniker lernen schnell durch wiederholte typische Untersuchungen, bei denen nach tatsächlichem zerebralen Befunde gefandet wird, diesen zu markieren. Ein Soldat mit labilem nervösen Status hat einen Streifschuß am rechten Hinterhaupt erlitten; die mandelgroße Einzelnarbe spricht für einen Steckschuß, weshalb er zur Operation überwiesen wird. Der Romberg ist positiv, der rechte Hyperglossusnerv ist gelähmt, die Zunge weicht kräftig nach rechts aus; an der Narbe ist nichts außer einer schmerzhaften Verwachsung mit der Unterlage; das Röntgenbild zeigt kein Geschoß. Durch suggestive Behandlung, Massage, elektrischen Strom gelingt es, die Zungenlähmung in wenigen Tagen ganz zu heilen, ja sogar eine am andern Hypoglossus zwischendurch auftretende wieder schnell zu beseitigen! Ob solche Neurastheniker aber ganz verläßlich leistungsfähig bleiben, muß dahingestellt sein.

Bei den Halsschüssen ist das erste Augenmerk auf Verletzungen des Kehlkopfes und des Schlundes zu richten, weiterhin der Gefäße und Nerven; Merkmale dafür fallen bei genauerer Untersuchung auf. Die Vorgeschichte ergibt, ob Blut ausgehustet, ob Luft aus der Wunde ausgetreten ist. Schlagaderverletzungen können bald ausgeschaltet werden, da ihre Symptome doch sehr bestimmt sind. Sicher festzustellen ist die Rekurrenzlähmung durch Kehlkopfspiegel, wenn uns die heisere Sprache darauf hingewiesen hat. Solche Nervenverletzungen sind nicht mehr reparabel, stellen auch für die spätere Folge keine schwerer beeinträchtigende Schädigung dar, falls nicht das Berufsfeld des Verletzten im rhetorischen Gebiete liegt. Die Kehlkopfschußwunden haben die Neigung, sich glatt und ohne Dauerfistel bald zu schließen. Mehrfach sah ich bei Halsschußkanälen, daß ihre Wunden sich nicht schließen wollen, daß sogar Narben wieder aufbrechen und eitrig absondern und nicht eher wieder heilen, bis mitgerissene Fremdkörper, die eine Infektionsquelle für den Schußkanal unterhalten, abgestoßen oder entfernt werden. Bei

Lähmung des Facialis ist stets zu prüfen, ob die Lähmung reparabel ist oder nicht: Eine Schrägschußverletzung geht von der Höhe des Kiefergelenkes durch den äußeren Gehörgang und endigt an dem sechsten Halswirbel, in dem die Schrapnellkugel steckt. Ist hier die Facialislähmung durch Überpflanzung des Nerven in einen andern, am besten den Hypoglossus, zu heben? Der Eingriff ist zwecklos, weil der Facialis peripher vom Austritt aus dem falloppischen Kanal verletzt worden ist. Ist er im Kanal verletzt oder überhaupt zentral, zeigt sich diese Operation nach *Frazier* sehr wirkungsvoll. Trostlose Aussichten haben die Halschüsse, die die einzelnen Stränge des Plexus cervicalis oder brachialis getroffen haben. Versucht werden muß immer wieder bei Steckschüssen das Geschoß zu extirpieren, aus der Hoffnung heraus, daß durch die Druckentlastung die nervöse motorische Störung gehoben werden kann; doch ist es tatsächlich fast nie der Fall. Narbenbildungen haben einen Dauerzustand der Entartung geschaffen; Anfrischungen getrennter Nervenstücke an den feinen Strängen sind schon durch die Lage, abgesehen von der Lokalisationsunmöglichkeit, ausgeschlossen. Da müssen wohl oder übel Prothesen mit geeigneten Gummizügen die Hilflosigkeit des Armes zu heben suchen, um den Zustand nach Möglichkeit zu bessern. Die gelindeste Folgeerscheinung dieser Plexusverletzungen sind die schmerzhaften Ausstrahlungen in die Arme, die ohne motorische Störung einhergehen und durch narbige Verzerrung der nicht direkt getroffenen Nervenstränge hervorgerufen werden.

Die glatten Weichteilschüsse der Schulter bieten kein chirurgisches Interesse, die Funktionen bleiben nach der Ausheilung unbehindert. Liegen die Schußkanäle, besonders beim Steckschuß, oberflächlicher, so kann der Verlauf dieser Kanäle sehr deutlich verfolgt werden in der Unterblutung der Haut, die als scharf abgesetzter Streifen den Schußkanal begleitet; so gelingt es denn auch die Kugel zu finden, ohne ihren Sitz erst durch Röntgenaufnahmen festzustellen. Sind bei den Schulterchüssen Teile des Schulterblattes verletzt, so bedeutet das eine erhebliche Verzögerung und Verschlechterung der Heilung, da die Schulterblattverletzungen meist starke Splitterungen zeigen, die zu festnarbigen Verwachsungen mit den bedeckenden Muskeln

führen; und dann können dauernde Arbeitsbeeinträchtigungen ihre Folgen sein. Die Knochenrinnenschüsse, die nur oberflächlich den Knochen, meist die Schultergräte verletzen, bieten schon eine Erschwerung durch die Verwachsung der Narbe mit dieser Mulde; sie sind oft derb, wulstig, keloid und schmerzen bei jeder Bewegung, so daß es das beste ist, diese Narben ganz zu excidieren, um eine frische Narbe zu setzen, die die Knochenverwachsung ausschaltet. Ein derartiger Fall war in dem keloiden Zustande sicher felddienstunfähig, besonders da die Hebung des Armes über die Horizontale unmöglich und jeder Druck auf die Stelle unerträglich war. Wegen der dünnen Weichteilbedeckung der oberen hinteren Teile des Schulterblattes sind überhaupt die komplizierten Schußbrüche in bezug auf die spätere Funktionstüchtigkeit nicht gerade günstig zu nennen. Die Luxationen im Schultergelenk kommen natürlich nur in ausgeglichenem Zustande in die Behandlung ins Heimatlazarett; da gilt es vor allem, die Reste der Blutergüsse zur Aufsaugung zu bringen, gilt es rechtzeitig durch energische mediko-mechanische Nachbehandlung die Beweglichkeit im Schultergelenk dem normalen wieder gleichzumachen. Die Verletzungen des Schlüsselbeins können entweder direkt oder indirekt erfolgen, bei beiden sind sie aber stets nur einfache Brüche; direkt durch das Geschoß oder die stumpfe Gewalt, indirekt durch die Durchschlagswucht eines Geschoßes, das in der Nähe wirkend das Schlüsselbein, ohne es selbst zu treffen, durchbricht.

Am schwersten machen sich wohl ohne Frage zurückbleibende Schädigungen der Funktion von Arm und Hand bemerkbar. Fast kann man sagen, daß man mit doppelter Sorgfalt alle Verletzungen der Arme und Hände so behandeln muß, daß ihre Dauerschädigungen auf das geringste Maß zurückgebracht werden. Die Wiederherstellungstrebung der Funktionstüchtigkeit bleibt das Endziel, bei dem Peinlichkeit in der Behandlung, Schonung bei gegebenem operativen Vorgehen, dann energische Übungstherapie mitwirken müssen. Verluste des Armes oder seiner Teile sind natürlich nicht wiederherzustellen. Dann muß für möglichste Übernahme der ausfallenden Funktionsleistung durch die übrigen bleibenden Teile oder durch künstlichen Ersatz gesorgt werden, der bei Stümpfen leichter sachgemäß anzufertigen ist, der

aber dem orthopädischen Handwerker bei Exartikulationen im Schultergelenk große Mühe machen kann; man kann dabei den großen Fehler sehen, daß die Schulter ohne Gelenk angefertigt wird. Solch eine Prothese ist zwecklos und darf deshalb gar nicht abgenommen werden. Sie muß doch die Möglichkeit geben, beim Sitzen am Tisch und anderem sich bequem beiseite drehen zu lassen, sonst verschiebt sie sich höchst unglücklich und bringt die Kleidung in Unordnung. Kommen wir bei Ausheilung schwerer Verletzungen nicht um die Versteifungen in den Gelenken, so müssen wir diese so stellen, daß sie möglichst freien Spielraum im Gebrauch geben: Bei Versteifungen im Schultergelenk mit leichter Neigung nach vorn, bei denen des Ellbogens in mindestens rechtwinkliger, besser noch leicht spitzwinkliger Stellung, damit die Finger bequem an Nase und Mund, auch wohl noch an den Hinterkopf gelangen können. Amputationsstümpfe, die aus dem Feldlazarett kommen, erfordern nötigenfalls eine Stumpfkorrektur, da dort als Notoperation vielfach die einfache, durchaus ratsame lineare Absetzung gemacht wird. Solange nicht ein dicker Weichteillappen den Knochenstumpf beweglich und reichlich deckt, ist er nicht gebrauchsfähig. Die kurzen und festverwachsenen Stumpfnarben geben Anlaß zu Beschwerden und zu Narbenaufbrüchen. Die einfachen Weichteilschußverletzungen am Arm geben selten Grund zu operativen Maßnahmen, solange nicht Nerven verletzt sind oder Gefäße; auf diese Verletzungen will ich weiter unten noch näher eingehen. Senkungen, Verhaltungen müssen gespalten werden, aus denen sich wie überall nicht selten wieder Tuchfetzen und sonstige kleine Fremdkörperchen entleeren; zu breite Wundflächen frischen wir nach der Säuberung am besten an und vernähen sie über einem Drain oder decken sie durch Thiersche Hautüberpflanzungen; dadurch erzielen wir eine schnellere Heilung und eine weichere Narbe. Die Knochenschußbruchstücke verschieben sich verhältnismäßig selten erheblich gegeneinander; die meist explosiv auseinandergesprengten Knochen bleiben durch ihre Splitter in einem gewissen Zusammenhang; so erfolgt die Heilung, ohne Abstoßung, in spindelförmiger Form des Knochens. Schwere Störungen machen die Splitterbrüche, die im oberen Drittel gelegen, schnell zu Versteifungen des Schultergelenks führen; man

ist aber gezwungen, erst die Verletzung zur Verknöcherung zu bringen; bei einem derartigen schweren Fall war die Wunde infiziert und die Splitter stießen sich aus der großen am innern Rande des Deltoides gelegenen Wunde bzw. mußten operativ entfernt werden. Die dadurch entstandene 3 cm lange Knochenspalte muß durch direkte Naht vereinigt werden, um ein falsches Gelenk zu vermeiden; erst dann, wenn hier eine Verknöcherung erfolgt ist, kann die Beweglichkeit des versteiften Schultergelenks nach Möglichkeit angestrebt werden. Die absolute Versteifung des Schultergelenks konnte auch bei einem blutjungen Kriegsfreiwilligen nicht verhindert werden, dem ein Granatsplitter den rechten Oberarm in der Mitte abgerissen und die Weichteile bis auf die Schultergräte aufgerissen hatte; der große Defekt heilte aus, mußte aber durch Hautüberpflanzung gedeckt werden, da die breiten Narben, die auf der Unterlage hart und spröde verwachsen waren, ständig Neigung zeigten, aufzubrechen. Es ist nicht von der Hand zu weisen, daß akute infektiöse Allgemeinerkrankungen den bis dahin ungestörten Heilverlauf einer Wunde ungünstig beeinflussen. Bei einer Schußverletzung, deren Schußkanal durch das Schultergelenk und den Oberarmkopf ging, war dies sicher der Fall durch eine Angina follicularis; die bis dahin reine, saubere Wunde wurde nach Ausbruch der Angina schmierig eitrig, die Umgebung wurde hochrot entzündet; die ganzen Erscheinungen klangen zusammen wieder ab. Eine vielfache Bajonettstichverletzung des Oberarmes ist weniger klinisch, denn als Einzelfall interessant, als eine der Verletzungen, die nicht oft ein Heimatlazarett erreichen. Schwere Bajonettstichwunden habe ich nie gesehen, aus dem Grunde, weil die schweren wohl meist tot auf dem Kampfplatze bleiben. Unsere Fälle sind meist mehr Stich- als Stichwunden oder Durchstiche durch die Haut an benachbarten Stellen, dann wieder oberflächliche Schnitte, die schnell heilen. Die längs verlaufenden Schußkanäle durch die Weichteile des Armes, meist oberflächlich mit peripherem Einschuß und zentralem Ausschuß, kann man treffend als Zielverletzungen bezeichnen; meist sitzen sie am linken Arm; die Verletzten geben an, daß sie sie erhalten haben, als sie am Schuß waren, also den linken Arm am Gewehr ausgestreckt hatten.

Schwere Ellbogengelenkschüsse kommen in Behandlung, bei denen die Gefahr der Versteifung nicht mehr abzuwenden ist. Diese Zerschmetterungen, oft aus nächster Nähe, setzen gräßliche Wunden; das ganze Gelenk ist breit zerfetzt, die Knochensplitter liegen entblößt vor, die Muskeln quellen wulstig über die Wundränder. Da ist die schon erwähnte praktisch wertvollste Versteifungsstellung das Endziel nach Ausheilung der Wunden,

Fig. 2 a.

die sich meist bis zu harmlos kleinen Narben schließen. Bei größeren Weichteilwunden im Bereich der Ellenbeuge muß darauf geachtet werden, daß die Wunde ohne Schrumpfung vernarbt, der Arm muß also stets in Streckung gehalten werden, zur Vermeidung von Versteifung dabei natürlich zwischendurch regelmäßig bewegt werden. Sonst entsteht eine Narbenkontraktur, die die Beweglichkeit sehr beeinträchtigt. Läßt sich die Schrumpfung nicht vermeiden, so muß durch Excision der Narbe eine frische,

schmale bewegliche Narbe geschaffen werden. Handelt es sich um Zerschmetterungen der Vorderarmknochen dicht unterhalb des Gelenkes, so ist auch hier vorerst die Konsolidierung der Bruchstücke zu erzielen in gestreckter supinierter Feststellung; ist diese erreicht, gelingt es meist, wenigstens zu einem rechten Winkel, die Versteifung zu heben und so das Gelenk wieder brauchbar zu machen. (Fig. 2a und 2b.) Die Rollbewegungen

Fig. 2b.

der Hand im Vorderarm (Pro-supination) werden meist nicht wieder erreicht bei den Schußbrüchen durch beide Vorderarmknochen, denn die Membr. interossea hat zu große und zu schnelle Neigung bei diesen Bruchverletzungen mit zu verknöchern; ist diese Verknöcherung eingetreten, so haben wir die feste Brücke zwischen den Knochen, die jede Rollbewegung verhindert. Sonst gilt von den Vorderarmschußverletzungen das gleiche wie von den verschiedenartigen Ver-

letzungen anderer Extremitätengegenden. Nur ein Fall soll angeführt werden, weil an ihm sich ebenso einfache wie zweckdienliche Hilfsmaßnahmen bewährt haben. Es handelte sich um mehrfache schwer komplizierte Schußbrüche der Vorderarmknochen, die diesen ganz haltlos machten. Es muß also den Forderungen genügt werden, die offenen Wunden behandeln und zugleich die schlotternden Brüche fixieren zu können; dies gelingt durch einen

Fig. 3.

Schienen-Extensionsverband, dessen Bild (Fig. 3) zur Erläuterung dienen soll: Das Wichtigste ist der Gegenzug am Oberarm durch Gipstour und die direkte Streckung an dem einzig angreifbaren Punkte, den Fingerendgliedern, durch die mitten durch den Endknochen ein kleiner scharfer Nagel quer hindurchgetrieben wird, an dessen freien Enden die Drähte befestigt werden, die über das Schienenende gespannt werden. Die zum Verbinden genügend ausgeschwungene Schiene besteht aus Pappe, die mit Gips umwickelt ist, an deren oberen Ende eine kurze Drahtschiene angegipst ist.

Nachdem die arrodiierte A. ulnaris und später die arrodiierte A. interossea volaris unterbunden worden, verläuft die Heilung ungestört. Die Versteifungen, die nach der festen Verknöcherung der Schußbrüche an Fingern und Ellbogen noch bestehen, müssen energisch mediko-mechanisch gebessert werden; die kleinen kosmetischen Nachteile in Form von wulstig verkrüppelten Nägeln der durchbohrten Finger dürfen kein Hinderungsgrund sein, diese Extension zu machen. (Das endgültige Funktionsresultat der mediko-mechanischen Nachbehandlung konnte nicht mehr kontrolliert werden, da der Soldat in sein Heimatlazarett verlegt ist.)

Bei Versteifungen des H a n d gelenks soll die Hand am besten in leichte dorsale Überstreckung gestellt werden. Versteifungen sehen wir auch hin und wieder bei den Gelenkschüssen, die zu Zersplitterungen im Bereich des Schußkanals geführt haben. Sehnen werden im Bereich der Hand und Finger oft genug mit getroffen. Manchmal kann beobachtet werden, daß die längere Dauer des Abtransportes in die Heimatlazarette eine vom Beginn der Verletzung an bestehende Infektion verschlimmert hat; ist die Sehne infiziert, so hat dadurch die Infektion genügend Zeit weiter zu gehen, so lange nicht unterwegs chirurgische Maßnahmen dagegen getroffen werden; so habe ich die Infektion den ganzen Vorderarm ergreifen sehen von einer kleinen infizierten Fingerabschußwunde aus, die mehrfache Spaltung am Vorderarm nötig gemacht und zu Versteifungen von Fingern und Handgelenk geführt hat. Resektionen der Handwurzelknochen haben wir nicht vornehmen brauchen bei unserem Material. Was die Mittelhandverletzungen anbetrifft, so zeigen die Schußbrüche einzelner Mittelhandknochen ein wesentlich günstigeres Endresultat als die Reihenschüsse. Denn bei letzteren tritt oft das Bild der ineinandergreifenden Callusbildung auf, die die Gelenkfähigkeit in hohem Maße durch die flächenhafte Verwachsung mit den Sehnen aufhebt. So leidet auch die endgültige Leistungsfähigkeit, denn die einzelnen Finger können nicht wie bei den isolierten Mittelhandknochenverletzungen den Arbeitsausfall eines Fingers übernehmen, sondern werden insgesamt ausgeschaltet. Am meisten wird die Flexion behindert, weniger die Extension. Auch bei der Hand haben wir oft das Bild der scheinbaren Fingerverkürzung beim Mittelhandknochenschußbruch durch Zusammen-

sintern der Bruchstücke dieses Knochens. Ein großes Material bringen die vielen Fingerzerschmetterungen, die der Absetzung anheimfallen, welche weniger praktische Störungen macht, als die konservative Heilbestrebung; denn der versteifte starre, ungelenke Finger stört bei allen Handgriffen und stößt immer gegen die zu ergreifenden Gegenstände hindernd und schmerzhaft an. Versteifungen im Fingerendgelenk bedürfen keiner Korrektur mehr, weil sie praktisch wenig hindern. Wichtig ist das Endresultat des Stumpfes. Tief eingezogene, zu kurze, straffe Narben machen stets Schmerzen und behindern die freie Gebrauchsfähigkeit, besonders wenn sie dazu noch volar angelegt sind statt dorsal, schon durch Spannung auf der mit ihnen fest verwachsenen Unterlage. Deshalb soll man stets in solchen Fällen ein Stück Knochen nachresezieren bzw. im Gelenk absetzen, da das noch abfallende Knochenstück praktisch gar nicht ins Gewicht fällt gegenüber der dauernden Störung, die die Leute so oft zu Neurasthenikern und den ihnen nahe verwandten Rentenjägern macht. Ganz andere Verhältnisse in Rücksicht auf diese praktischen Fragen liegen bei Daumenverletzungen vor; auch ein in jedweder Stellung völlig versteifter Daumen ist immer noch nützlich, darf deshalb nie der Absetzung anheimfallen; denn bei ihm übernimmt sein Carpometacarpalgelenk sehr bald in weitgehender Weise durch Übung die Arbeit des versteiften Daumens, besonders, wenn das Grundgelenk versteift ist. Bei dem so „verlängerten“ Daumen fällt die Versteifung kaum ins Gewicht. Häßlich sind bei den Fingerschußbrüchen einer Phalanx die so manchmal zu sehenden Schiefstellungen der Bruchstücke als Endresultat. Solche Enderfolge könnten wohl regelmäßig vermieden werden, wenn der gebrochene Finger gleich über eine Rolle, die die Faust festhält, im Verbande gestreckt wird, so daß er in flektierter, starker Streckung gehalten wird. Geschieht dies, dann lassen auch die Endresultate im Kosmetischen nichts zu wünschen übrig. (Fig. 4a und 4b.)

Bei den Brustschüssen sind die einfachen die Wandschüsse, die entweder als Prellschüsse an einer Stelle die Thoraxwand treffen und oberflächliche Wunden oder nur Blutungen setzen, wenn sie durch die Bekleidung in ihrer Wucht gemildert worden sind. Ein solcher Prellschuß war bei einem Soldaten ein Aus-

nahmefall; das Geschoß traf den Lauf des eigenen Gewehres, wird auf diesem Lauf, da es heiß und weich ist, breit umgebogen und in seiner Längsachse gedreht und schlägt so abgelenkt gegen die rechte Brust, an der es nur eine oberflächliche Wunde schlägt (Fig. 5a). Die nahe beieinander liegenden Schußkanäle markieren ihren Verlauf durch den scharf begrenzten Unterblutungsstreifen der Haut, die Schußlöcher pflegen klein und scharf zu sein und oval, weil sie flach auf die Haut aufsetzen. Öfters kann man aus der Länge des Schußkanals mit

Fig. 4a. u. 4b.

Bestimmtheit annehmen, daß das Geschoß auf der Rippe entlang gegliitten ist, weil die gerade Linie zwischen Ein- und Auschuß sonst durch die Rippenbiegung selbst gehen müßte, der Befund aber gar keine Rippenverletzung zeigt. Die Infektionsgründe sind wie immer auch hier die gleichen, oft durch mitgerissene Fremtteile, nach deren Entfernung schnelle Vernarbung eintritt. Pectoralis-Schüsse haben längere Zeit durch Muskel-Narbenschrumpfung die Armbewegungen schmerzhaft gehindert, die erst durch energische Übungstherapie und Massage ausgeschaltet werden konnten. Die Lungen werden bei den Brustkorbschußver-

letzungen in der mannigfachsten Form mit getroffen. Die einfachen Durchschüsse, die in ihrer Schußbahn die Lunge glatt durchschlagen, ohne sie irgendwie schwer zu schädigen, sind erfreulicherweise in der Überzahl. Das elastische Gewebe legt sich unter leichter Blutung in den Brustfellraum sofort wieder aneinander und verklebt. Ist der Bluterguß stärker, so muß nach absoluter Bettruhe in halbliegender Stellung nach Ablauf einer Woche etwa dieser Bluterguß durch Punktion abgesogen werden, ein klinischer Standpunkt, gegen den es wohl heute keine gewichtigen Gegengründe mehr gibt; denn wir wissen, daß die

Fig. 5 a.

Selbstaufsaugung dieses Ergusses zu langsam vor sich geht, daß ihr die Organisierung der Blutmassen in unangenehmer Weise zuvorkommt, daß Narbenverwachsungen und Schwielen sich im Brustfellraum bilden, die durch ihre Schrumpfungen zu Atembeschwerden führen und weiterhin zu starken Verziehungen des Brustkorbes selbst führen können. Durch die Punktion dagegen geben wir zu einer Zeit, wo wir keine frische Nachblutung mehr zu befürchten haben, der Lunge die Möglichkeit, sich wieder frei auszudehnen, vermeiden wir Narben und Schrumpfungen. Heißluftbehandlung befördert die Aufsaugung kleiner Ergüßreste am besten; von Jodpinselungen ist für den Zweck nicht viel zu

halten, die Tiefenwirkung ist nach exakten Versuchen gleich null, die entzündlichen Reize der Haut sind zu unangenehm, als daß sie mehrmals ertragen werden könnten. Sind die Blutergüsse infiziert, so sind es wohl oft genug die Lungenwunden selbst, die die Keime durch die Luftwege so in den Rippenfellraum gelangen und sie hier einen günstigen Nährboden für ihr verderbliche Tätigkeit finden lassen. Eine Infektion dieser Ergüsse durch Probepunktionen ist zum mindesten fraglich, so lange wir ein streng aseptisches Vorgehen dabei für selbstverständlich erachten. Diese akuten Empyeme fallen der Resektion der Rippe anheim, die je nach Lage des Ergusses gewählt werden muß, die aber nie durch den Schulterblattwinkel verlegt werden darf. Leider gelingt es aber vereinzelt doch nicht mehr, solche Fälle zu retten;

tödlich sind diese Fälle, wenn der Schrägschußkanal eine gleich große Lungenwunde gesetzt hat, die mit diesem offen in Verbindung steht; da ist die Jauchung der Lunge nicht mehr aufzuhalten. Auch bei den Brustdurchschüssen sehen wir die Erscheinung, daß Verhaltungen im Lungenschußkanal durch Fremdeile, wie schon mehrmals erwähnt, unterhalten werden. Die Komplikation einer Pericarditis hat in einem Fall ihren Grund in einer direkten Mitverletzung des Herzbeutels, denn die Richtung des Schußkanals trifft diesen an seinem oberen äußeren linken Winkel; doch ist diese Verletzung ausgeheilt. Eine große Gruppe bilden die Steckschüsse im Brustkorb, meistens Schrapnellkugeln. Sie erreichen durch ihre meist senkrecht einsetzende Wirkung, daß die Einschußstellen im Bereich der Schulter und der Schlüsselbeingrube sind, daß die Geschosse senkrecht in die Lunge eindringen und auch noch weiter ihren Weg durch Leber und alle möglichen sonstigen Organe nehmen, ohne Schaden zu machen; wie manchmal findet man das Geschosß im Röntgenbilde dann tief unten an der Wirbelsäule stecken, von dem der Verwundete nicht die geringsten Beschwerden hat. Hier tief im Gewebe gibt es natürlich keine Möglichkeit, die Geschosse zu exstirpieren, es liegt auch kein Grund dafür vor, da sie nach Einkapselung ohne Störung zu bleiben pflegen. Wandern die Geschosse, die in der Nähe des Darmes stecken bleiben, später noch, so können sie wohl möglicherweise in diesen durchbrechend einmal abgeschieden werden. Anders ist es mit den Geschossen, die durch das Zwerchfell dringen, an ihm oder unter ihm in der Leber sitzen; machen sie dort Beschwerden, bilden sie vor allen Dingen schmerzhaft Abszesse, so ist ihre Entfernung ratsam. So verhielt es sich mit einem Geschosß in der Leber, dessen Lage sich durch doppelte Projektion im Röntgenbild genau bestimmen ließ; durch transpleurale Incision, wobei sich die Pleura völlig verklebt zeigt, wird es aus dem Leberwundbett entfernt. Auch hier fand sich wieder die Cyste um das Geschosß, die derbwandig abgegrenzt und mit blutig serösem Inhalt angefüllt war. Die schwerste Schußverletzung war aber ein horizontaler Querschuß durch den Brustkorb. Der Mann war schon wieder geheilt nach Hause entlassen. Ich lernte den Fall nur als Leiche kennen, um deren Sektion ich gebeten wurde: Die Schußlöcher sind glatt verheilt. An der Leiche

läßt sich im linken Brustfellraum bei sonst hochgehender, absoluter Dämpfung eine handbreite, schmale Tympanie über dem Zwerchfell feststellen; der linke Brustfellraum ist voll flüssigen, serösen Blutes, die Lunge ist ganz geschrumpft, der Schußkanal geht durch die Höhe der Zwerchfellkuppe und hat hier ein markstückgroßes Loch gerissen, durch das sich 20 cm Dickdarm durchgepreßt haben. Dieser eingeklemmte Bruch ist an beiden Schnürringen festnarbig mit dem Zwerchfelloch verwachsen, so daß er schon seit langem, wahrscheinlich schon seit der Schußverletzung bestanden hat. Es hat sich hier also um eine pneumatische Hernie gehandelt, die nun zuletzt durch die Schrumpfung des Zwerchfelloches völlig abgeschnürt und gangränös geworden ist. An dem mitdurchgeschlüpften Mesocolon sieht man die arrodierten Gefäße, die die Blutung in dem Brustfellraum veranlaßt haben. Daß diese Hernie eine pneumatische, d. h. durch den Füllungsdruck im Augenblick der Verletzung entstanden sein muß, ist daraus zu folgern, daß die Lochränder ringsum schon glatt und wulstig rund vernarbt sind und daß bereits die Schnürringe des Darmes festnarbig mit dem Lochrande verwachsen sind. Der Mann hätte wohl gerettet werden können; denn wenn die tympanitische Zone festgestellt und im Röntgenbild kontrolliert worden wäre, hätte man womöglich einen Schluß auf die Art der Verletzung ziehen und operativ eingreifen können. Doch da sich der anfängliche klinische Befund ganz unserer Kenntnis entzieht, kann diese Folgerung natürlich nur Vermutung bleiben.

Die Verletzungen der Wirbelsäule bzw. des Rückenmarkes sind mit wenigen Ausnahmen das traurigste Kapitel in der Kriegschirurgie. Die Schußverletzungen treffen einmal den Wirbelknochen, beschädigen ihn mehr oder minder, lassen aber Mark und Häute ganz intakt; diese Verletzungen heilen ohne weitere Schädigungen aus. Ist aber durch die Schlagwucht des Geschosses eine Blutung ins Rückenmark oder durch die Zerschmetterung des Wirbelkörpers eine direkte Kompression oder gar Durchtrennung des Markes aufgetreten, so zeigt sich das Bild der absoluten Lähmung unterhalb der Schußbruchstelle; dies klinische Bild ist ja allgemein bekannt, als daß es näher vorgeführt zu werden braucht. Der Tod durch Zwerchfelllähmung, durch aufsteigende Eiterprozesse im Harnapparat ist wohl die Regel; wünschen kann

man nur immer, daß das Leiden für die Kranken nicht zu lange währt; ihrer Lage bewußt sind sie sich selten. Aber auch der Fall ist zu erwähnen, wo die Pyelitis abklingt, wo die schweren Decubitus ausheilen, wo der Kranke im Unterkörper völlig hilflos gelähmt wieder aus dem Bett gebracht werden kann; da werden seine Hilfe die Krücken, auf denen er sich fortpendeln muß. Für diese Krüppel lassen wir eine fahrbare Stütze herstellen, deren Tragpunkt in den Schultern liegen muß und die mit Hilfe des Oberkörpers durch seitliche Rumpfdrehung fortbewegt werden muß. Um so erfreulicher sind dann Wirbelerletzungen, die sich klinisch anfangs mit absoluter Lähmung beider Beine zeigen, die allmählich wieder gehoben wird. In einem solchen Fall ist das Geschoß durch Lunge und Leber gedrungen und sitzt vor der Wirbelsäule fest; in dem betroffenen Wirbel ist allem Anschein nach eine Blutung ins Mark eingetreten, die aber gering, gleich wieder aufgesogen worden ist, ohne Narbe zu bilden; jetzt ist die Beweglichkeit der Beine wiederhergestellt, nur der linke N. peroneus ist noch gelähmt, so daß anzunehmen ist, daß dessen Plexusfasern verletzt worden sind; der Gang ist nicht mehr unbeholfen, nur noch etwas schleppend.

Die offenen Beckenschüsse, die nicht außerhalb des knöchernen Beckens bleiben, sind oft verlorene Fälle, da sie kompliziert werden durch Verletzungen der Beckenorgane und des Darmes. Sehen wir einmal, daß Abszesse sich gebildet haben hinter dem Dickdarm und zwischen den Darmschlingen, so ist es ein andermal die schwere Verletzung selbst, die nicht geheilt werden kann: beide Seiten des Kreuzbeines sind durchschossen mit weitgehender Zersplitterung dieses Knochens, der unter schmieriger starker Eiterung bis hühnereigroße eitrig durchsetzte Knochenstücke abstößt; da muß unsere Therapie darauf bedacht bleiben, den Eiterungen durch ausgiebige Drainage Abfluß zu verschaffen, die Knochensequester zu entfernen, ohne möglichst die Granulationswände zu zerstören, die einen Abschluß gegen das Gesunde bilden; bei der Sektion findet sich eine allgemeine Sepsis schwerster Art, ausgegangen von einer eitrigen Thrombose der im Knochensplitterbereich liegenden V. iliaca; in den Lungen ausgedehnte septische Pneumonie und beiderseits dickfibrinöse Pleuritis. Schützt das unverletzte Bauchfell noch die Bauchhöhle,

so ist die Aussicht auf Heilung größer; es bilden sich Abszesse zwischen dem Kreuzbein, das z. B. den Lochschuß enthält, und dem Bauchfell; das Geschoß liegt in diesem retroperitonealen Raume; ein mächtiger Abszeß hier wird nach der Einlieferung extraperitoneal eröffnet und nach dem Kreuzbeinschußloch durchdrainiert. So kann die Heilung rüstig vorwärts gehen, ein Dauerschaden bleibt nur durch Zerstörung von Plexusfasern durch das Geschoß und zwar von denen des N. peroneus, der absolut gelähmt ist; Narbenzerrungen machen zur Zeit noch erhebliche ischiadische Schmerzen, die mit der Ausheilung wohl abklingen werden. So wie hier die Kugel im retrorokalen Raum sitzt, so einfach ist es zu erklären, daß bei ähnlichen Schußverletzungen das Geschoß sich allmählich durch die Rektumwand durchbohren und auf natürlichem Wege ausgeschieden werden kann; die erst positiven, dann negativen Röntgenbefunde bei einigen Verletzungen dieser Art sprechen unfraglich dafür, daß das Geschoß so abgegangen ist. Von stumpfen Verletzungen des Kreuzbeines sind die Prellhämatome zu erwähnen; sie entstehen bei Explosionswirkungen durch den wuchtigen, plötzlichen Luftdruck, der die Leute auf das Kreuzbein hinwirft und weisen bis zu doppelfaustgroße schwappende Ergüsse auf, die meist durch Heißluftbehandlung und anschließende vorsichtige Massage aufgesogen werden; verzögert sich die Resorption, so ist die Punktion und Aspiration am tiefsten Punkte zu raten, am besten noch vom Gesunden durchgehend in die Ergußhöhle, um Fisteln zu vermeiden.

Blasenverletzungen kamen außer einem Falle nicht vor; sie verlangen ebenso wie die sicheren Darmschüsse die absolute Vermeidung jeden Transportes und verbleiben deshalb wohl stets hinter der Front. Dieser eine Fall ist aber ein seltener und ungewöhnlicher interessanter. Vor ca. 12 Wochen durch Schrägschuß durch die Harnblase verletzt, wurde er im Feldlazarett sofort operiert, von wo er nach einiger Zeit in das Heimatlazarett abtransportiert wurde. Die Sectio alta-Narbe ist keloid, hart und breit bis auf eine kleine tiefeingezogene Fistel in ihr dicht über der Symphyse, aus der etwas trübseröse Flüssigkeit entleert wird. Der Urin wird spontan gelassen, ist aber stets mit frischem Blut und mit Schleimfetzen durchsetzt. Die Cystoskopie ergibt in der katarrhalischen Blase im Fundus oben etwas

seitlich der Mittellinie einen fast kirschgroßen, uneben höckrigen, dicht inkrustierten festen, nicht flottierenden Tumor, der zum Teil in der Blasenwand fest sitzt, wie der schwarze Kraterkreis um ihn zeigt. In der Annahme, daß es sich wahrscheinlich um einen um eine Ligatur entstandenen Stein handelt, bin ich in Lumbalanästhesie wieder in der alten Narbe eingegangen und habe einen vielzackigen Knochensequester gefunden, der schon zur Hälfte durch die Blasenwand perforiert gewesen. Die Perforation führt in einen kirschgroßen Schußbruchherd des horizontalen Schambeinastes, in dem noch zahlreiche abgestoßene Sequester ausgelöffelt werden. Die Heilung erfolgt nach Drainage des freigelegten Raumes zwischen Blasenwand und Knochenherd durch die ganz offene Blasenschnittnachbehandlung (Kocher), der ich sehr gern folge bei solchen nicht akuten und nicht sauberen Fällen, und von der ich die Überzeugung habe, daß sie stets dem Kranken die geringsten Beschwerden macht und sicher zum Ziele führt. Aber Urethral- und Penis schußverletzungen sah ich mehrfach, und zwar als Streifschüsse und als Durchschüsse; sicher ist, daß der Penis durch seine Beschaffenheit ausweicht und so nur gestreift wird; dafür sprechen die Verletzungen, deren Schußkanal längs der Urethra verläuft und die ganze Schafthaut von der Glans ab gespalten hat; auch die Urethra selbst weicht vermöge ihrer Elastizität aus. Skrotumverletzungen sehen gefährlicher aus, als sie sind, auch wenn Testissubstanz aus der Wunde hervorquillt; man braucht nicht besonders einzugreifen, muß natürlich bestehende Senkungen nach dem unteren Pole hin spalten und drainieren. Die Testissubstanz zieht sich zurück, manchmal unter oberflächlicher Abstoßung; eine Schädigung bleibt in der Funktion nicht zurück, wenn der Testis nicht ganz zerstört ist. Wird die Urethra aber einmal verletzt, so sind diese Verwundungen langwierig und besonders unangenehm wegen ihrer Fistelgefahr; die Querschüsse setzen in der Urethra immer größere klaffende Wunden als die Längsschüsse, die meist nur kleine Rinnen sind, die leichter heilen. Die queren Urethral-schußverletzungen finden wir auch nicht am Schaft, sondern mehr am Damm; sie sind z. B. Folgen eines queren Schußkanales, der durch beide Oberschenkel gehend in seiner Schußbahn die Urethra subkutan durchschlagen hat; aus der rechten Schen-

kelwunde läuft der Urin, während die Urethra ständig trocken bleibt. Durch Dauerkatheter wird der Abfluß reguliert und der Wundabschluß erzielt. Die bucklig harten Urethralnarben, über die das Bougie deutlich übersetzt, müssen nun aber täglich regelmäßig gedehnt, wenn möglich bis zu Bougie Charrière 24 überdehnt werden, um die spätere sichere Nachschumpfung nicht bis zur Striktur kommen zu lassen. Häufig genug bereiten bei unsern Kriegsverletzten die chronischen oft schweren Darmentzündungen als Nebenfunde unerwünschte Störungen, die sich in Durchfällen, manchmal mit Blutabgängen und Eitervermischungen äußern. Kommt es zu dauernden schweren Eiterabgängen, die trotz interner Mittel und genau kontrollierter Nahrungsmittelzufuhr nicht fortzubringen sind, bei denen sich im rektoskopischen Bild zahlreiche eitrig belegte Geschwüre bis in das ganze Colon descendens nachweisen lassen, so können wir die wirkliche Heilung nur durch Ausschaltung des Dickdarms erzielen; die Ausschaltung wird angelegt im Dünndarm, nahe der Ileocökalklappe, die Appendix wird als Fistelmund zur Durchführung eines Spülkatheters in die Haut eingenäht, der Darm von hier aus isoperistaltisch durchgespült, am besten mit Höllensteinlösungen, die mit 1 : 5000 beginnen, um langsam stärker zu werden. Diese Ausschaltung muß aber mindestens 6 Wochen bestehen bleiben, um eine endgültige Heilung der geschwürigen Prozesse zu erzielen; bei solchen Maßnahmen wird sie aber erreicht. An den Lenden kommen immer wieder die fast typisch zu nennenden Streifschußverletzungen vor, die beide Lenden in geradem Schußkanal mit 4 Löchern durchschlagen und ohne Beschwerden abheilen; auch sieht man 3 Löcher und vom letzten ausgehend den meist infizierten oberflächlichen Schußkanal mit dem Steckgeschoß, das leicht entfernt werden kann.

Verletzungen der Arme und Beine bilden das Übergewicht des kriegschirurgischen Materiales; so wechselnd diese Verletzungen in ihrer Unzahl scheinen, so lassen sie sich doch in Gruppen gleicher Verletzungsarten unterbringen. Daß ein gewisser Verletzungsmodus in der Verletzung der Röhrenknochen selbst besteht, habe ich schon nachzuweisen versucht¹⁾. Als klinische Bil-

¹⁾ Dtsch. Zeitschr. f. Chir. Bd. 133. H. 3.

der haben wir die Weichteildurchschüsse, die Steckschüsse, die komplizierten Schußverletzungen; als weitere Gruppe kommt die der stumpfen Verletzungen dazu. Ein Zusammenstoß zweier Militärzüge brachte uns verschiedene stumpfe Verletzungen, wie wir sie aus dem sonstigen chirurgischen Material kennen: Neben schweren Torsionsbrüchen beider Oberschenkel, die in

Fig. 5b.

abduzierter Beckengipsbehandlung ohne unterschiedliche Verkürzung ausheilen, sowie einer Schenkelhalsbruchverletzung, deren Trauma ganz gering und deren Röntgenbild weitgehende chronisch-atrophische Knochenprozesse zeigt, die demnach in ihrem schon bestehenden pathologischen Zustande das Trauma ausgelöst haben und deren denkbar günstigste Ausheilung die Versteifung

im Hüftgelenk bleibt, ist ein Fall von zentralem Pfannenbruch bemerkenswert, der früheren sogenannten zentralen Luxation (ein Name, der nicht das Richtige getroffen hat, und deshalb auch wieder verlassen worden ist). Die Verletzung pflegt ja dadurch zu entstehen, daß das festgestellte Bein nirgends einen Überspannungspunkt an dem Knochen gibt, wodurch sonst ein Schaftbruch entstehen würde, sondern wie ein Pfahl in das Hüftgelenk stößt; die Pfanne muß diesem Stoß nachgeben und bricht unter der Keilwucht des Schenkelkopfes nach dem Beckeninnern durch. Diesen Vorgang muß man sich klar machen, wenn man behandeln will, man muß also erstens die Verkürzung, die ja tatsächlich durch das Eindringen des Beines in die Pfannengrube entstanden ist, durch Extension ausgleichen. Der wichtigste Punkt ist aber der, die Einknickung des Pfannenbodens wieder zu heben; dies gelingt am besten, wenn das betreffende Bein in stärkster Adduktion über das gesunde hingeführt wird und hier leicht extendiert wird; zur Unterstützung wird noch in der Schenkelfalte ein direkt seitlich wirkender Zug angebracht, der den hineingekeilten Schenkelkopf aus der Pfannengrube herauszieht; so kann die Heilung mit freier Beweglichkeit des Hüftgelenkes und unwesentlicher Verkürzung erfolgen. (Fig. 5b.)

Die in allen Richtungen verlaufenden Weichteilschußkanäle kommen am Oberschenkel häufiger vor als an anderen Stellen der Extremitäten, aus dem Grunde, weil hier enorme Weichteilmassen den Knochen umlagern. Chirurgisches Interesse bieten sie durch ihr Aussehen, durch das Verhalten ihrer Schußlöcher und die Mitbeschädigung von Sehnen, Nerven und Gefäßen. Immer wieder muß betont werden, daß die meisten Schußkanäle infiziert ankommen, auch wenn die Verletzung nicht zu lange zurückliegt, auch wenn nicht häufig Verbandwechsel vorher vorgenommen sind; es ist klar, daß mitgerissene Fremdkörperpartikel, daß Beschmutzungen am Ort der Verletzungen den Anlaß geben; zweckentsprechende Behandlung, sparsames Manipulieren, wenn aber nötig ausgiebige Spaltungen bringen uns die mehr oder weniger verzögerte Heilung. Auch die Steckschüsse zeigen das gleiche klinische Bild bei einfachen Weichteilverletzungen. Stets macht sich das Geschoß bemerkbar; ob wirklich sachlich oder nur durch die Kenntnis des steckenden Geschosses

beim Kranken, ist, wenn es nicht fühlbar ist, oft fraglich; Störungen ruft es hervor durch Druck auf Gefäße und Nerven, durch seinen Sitz an einer Gelenkkapsel; im Gelenkraum drinsitzend fand sich kein Geschoß. Bei diesen Steckschüssen sind oft die Geschosse selbst der interessanteste Befund. Den Schrapnellzünder erwähnte ich anfangs schon (s. auch Fig. 5a); eine andere Verletzung soll die Soldaten im Felde doch sehr zur Vorsicht mahnen: An der Innenseite des Oberschenkels liegen hinter einer klaffenden großen Einschußwunde der Vorderseite zahlreiche Geschoßsplitter, die aus einem Abszeß exstirpiert, sich als Hülsenstücke und Hülsenböden unserer deutschen Patronen erweisen; erst nach Überlegung wird dem Verwundeten klar, daß er dicht vor dem Sturmangriff sich noch schnell die Hosentaschen voll Patronen gesteckt hat; diese sind durch irgendeinen Anlaß, wahrscheinlich durch einen feindlichen Geschoßtreffer explodiert und dem Manne ins eigene Fleisch gedrungen. Die in ihren Verletzungen und späteren Schädigungen schwerwiegendste Gruppe ist die der komplizierten Schußbrüche. Die Splitterungen und Zerschmetterungen sind meist weitgehend, die Weichteilwunden oft kraterförmig bis faustgroß und noch größer; die Wundränder sind zerfetzt, die zerrissenen Muskeln pilzartig aus der Wunde über die Wundränder hinübergequollen, oft Splitter der in der Wunde entblößt vorliegenden Knochen in ihr zerstreut. Wenn auch die meisten Fälle dieser schweren Art überraschend schnell und mit unverhältnismäßig kleinen, harmlosen Narben ausheilen, so ist doch manchmal von diesen Wunden bis zur Sepsis und Pyämie leider kein weiter Schritt; beiden bedrohlichen Prozessen muß man durch alle nur irgend zweckdienlichen Abwehrmaßregeln zu begegnen versuchen; septische sollen durch breite Ableitung aller Infektionsstoffe aus dem Wundbereich, Fortnahme abgestorbener Sequester usw., besonders auch im allgemeinen beeinflußt werden; pyämische Metastasen müssen gespalten werden, da man mit der einfachen Aspiration der Abszesse meist nicht auskommt. Wertvoll unterstützen die intravenösen Kollargolinjektionen, die, wenn auch nicht stets sicher verläßlich, doch in manch einem Falle rettende Dienste geleistet haben; von der 2proz. Lösung werden anfangs 10 ccm einverleibt, dann, wenn nötig, täglich steigend bis 30 ccm; ein tüchtiger Schüttelfrost bald nach den

ersten Injektionen darf als ein günstiges Zeichen dafür angesehen werden, daß das Mittel noch auf die Infektionskeime einzuwirken vermag, daß der Körper noch zu einer Reaktion fähig ist. Andererseits deutet das Fortbleiben jeder Reaktion, das Fortbleiben des Schüttelfrostes, auf die gänzliche Unwirksamkeit des Kollargols in dem betreffenden Krankheitsfalle. Der Ausgang der septischen oder pyämischen Erkrankung in allmähliche Heilung oder Tod bestätigt diese Folgerung. Ich möchte auf keinen Fall das seit Jahren angewandte Kollargol missen, aber nur als intravenöse Injektion; die rektale Resorption des Klysma ist zu träge, setzt bald Katarrhe der Ampulle und wird daher für den Kranken unerträglich.

Die wertvollste Hilfe leistet neben den Gipsbrückenverbänden, die aber gerade am Oberschenkel viel unbequemer sind als an anderen Extremitätengegenden, die Steinmann-Codivillasche Nagelextension; ihr Wert bei starken Verschiebungen und Verkürzungen braucht wohl nicht mehr besonders betont zu werden. Sie leistet uns dadurch ja die großen Dienste, daß sie ohne Verschiebung der Bruchteile, ohne schmerzhaftige Bewegungen auszulösen, uns jederzeit ermöglicht, übersichtlich die ganze Wunde zu behandeln. Auch die Bedenken, die gegen spätere Versteifungen des Knie- oder Fußgelenkes nach Nagelungen laut geworden sind, sind jedenfalls sehr gering; ich habe bei der sehr großen Anzahl von Nagelextensionen nichts Derartiges nachbleiben sehen. Soll die Nagelung Nutzen haben, so bedarf es neben der einzig zweckentsprechenden Belastung von durchschnittlich 30 Pfund beim Erwachsenen vor allem der freien Lage des Beines, der Hochstellung des Bettfußes und des straffen Gegenzuges am gleichen oder andern Beine; unterstützend wirkt auch noch eine Schlittengleitschiene. Man sieht Nagelungen, die bei zu leichter Gewichtsbelastung der anderen Forderungen gänzlich ermangeln; solch eine Anlegung bleibt natürlich ganz zwecklos, da der Verletzte dem Zuge bald in eine bequemere Lage nachgibt und so jede Streckung aufgehoben wird; ist die ganze Anlage richtig gemacht, empfindet der Kranke sofort den Vorteil der Behandlung. Fehler werden auch in der Nagelung selbst gemacht. Es mag dahingestellt bleiben, ob bei Oberschenkelschußbrüchen nicht die Nagelung durch die Femurkondylen über Zuppingerschem Apparat vorteilhafter

ist; ich selbst lege sie öfters hier an und bin mit dem guten Resultat sehr zufrieden. Nagelt man durch den Fersenknochen, so muß man vor allem bei der seitlichen Lage des Fußes im Augenblick des Durchschlagens berücksichtigen, daß der Fersenbeinkörper sich ebenfalls schräg seitlich stellt, muß man also mit leicht schräger Neigung den Nagel nach oben durchschlagen, sonst geht der Nagel nur durch eine Seite des Fersenknochens; gibt so der Nagel gar keine zweckentsprechende Zugübertragung, so gibt das im Weichteil schräg steckende Nagelende dem schiefen Zuge nach und reißt durch Drucknekrose bald ein tiefes Loch an der Innenseite; stets ist zu beachten, daß die Drahtschlingenösen auf den Nagelenden gegen die Weichteile gut abgepolstert sind, um häßliche langwierige Druckgeschwüre sicher zu vermeiden. Werden bei der Nagelexension diese Forderungen alle erfüllt, überzeugt sich die ärztliche Kontrolle tagtäglich von dem guten Sitz der Streckung, so zeigt sich auch nach Abnahme der Extension, die im Mittel etwa drei Wochen angelegt bleiben kann, der Enderfolg in der Ausgleicheung der Verschiebungen und in der Aufhebung der Verkürzungen, die soweit gehen kann, daß sogar eine Verlängerung von $1\frac{1}{2}$ ja bis 1 cm entstanden ist; diese Verlängerung wollen wir aber nie als Nachteil ansehen, aus der Erwägung heraus, daß bekanntlich die konsolidierten Bruchenden doch noch im Laufe der nächsten Jahre eine Abschleifung und dadurch bedingte weitere Verkürzung erfahren.

Manchmal wollen Splitterbrüche der Schaftknochen nicht ausheilen, trotzdem die Knochen nicht freiliegen, sondern nur die kleinen Schußlöcher bestehen. Wenn man auch bestrebt sein muß, die Splitter möglichst zu halten, da sie so wichtig sind für die Konsolidierung, so zwingt die dauernde infektiöse Absonderung doch, die Schußbruchstelle freizulegen, was am besten durch Spaltung zwischen beiden Schußlöchern gelingt; da finden sich denn die Splitter in schmierig glasige Granulationen eingebettet und lassen sich leicht ausräumen; oft findet man dabei im Knochenwundbett spitz vorstehende Knochenteile, die abzumeißeln oder abzukneifen sind, um für eine bessere Wundheilung eine glatte Knochenfläche zu erzielen.

Knie scheiben- und Gelenksverletzungen kommen vereinzelt vor. Die Kniescheibenschußbrüche werden genäht, sobald der

Streckapparat sich zerrissen erweist, sobald die Extensionsfähigkeit aufgehoben ist. Ratsam ist es stets, den Eingriff nach Vernarbung der Schußverletzung erst vorzunehmen; es bleibt anheimgestellt, ob man die direkte Naht oder die umführende Naht anwenden will, die Art der Bruchstücke entscheidet in erster Linie; nicht für so wichtig halte ich den Vorwand gegen die direkte Naht, daß der Draht dabei an der Innenseite die Gelenkfläche reiben und diese entzündlich verändern könnte. Das Wesentlichste bei den Kniescheibenschußbrüchen ist, die Übungstherapie so bald wie möglich, schon nach 14 Tagen, beginnen zu lassen. Entlassen soll man im allgemeinen die Verletzten, wenn sie das Bein rechtwinklig beugen und ganz strecken können, wenn sie fähig sind, mit dem verletzten Bein frei auf einen Stuhl hinauf zu steigen. Ein Zersplitterungsdurchschuß des ganzen Kniegelenks mit schwer vereitertem Schußkanal ging an septischer Pneumonie zugrunde; der Wunsch, noch nach Möglichkeit ohne Absetzung des Beines auszukommen, war dem ganzen klinischen Bilde nach sachlich berechtigt; schwer bleibt stets der Entschluß der Absetzung. Die Weichteilstreifschüsse verdienen besonders aus dem Grunde genaue Beachtung, weil seitliche Wunden zu Kontrakturen führen und Vorderwunden das Knie stark beeinträchtigen können. Zweckentsprechende Verbände und energische Übungstherapie muß für Dehnung sorgen. Die stumpfen Verletzungen des Kniegelenkes zeigen sich im wesentlichen in dem Bluterguß ins Knie, der bei längerem Zustande zu Adhäsionen führen kann; deshalb ist die Punktion im oberen äußeren Recessus geraten, wenn die Aufsaugung in den nächsten Tagen schon nicht deutlich einsetzt. Eine Durchspülung ist erst dann ratsam, wenn der Erguß nicht mehr steril erscheint; ist der Erguß vereitert, soll die Eröffnung des Gelenkes so angelegt werden, daß beiderseits die Gelenkbuchten gespalten und gegendrainiert werden. Aus diesem Vorgehen resultiert dann eine Versteifung.

Der Unterschenkel weist neben seinen verschiedenen Schußverletzungen die größte Anzahl stumpfer Verletzungen auf, Torsionsbrüche sowohl, wie Überbiegungsbrüche des einen Knochens bei vorhergegangennem Schußbruch des anderen. Die Knochenbeteiligung ist hier viel größer als am Oberschenkel schon durch den geringeren Weichteilüberzug; die Verletzungs-

arten sind die gleichen wie bei den andern langen Röhrenknochen. Äußerer Schutz kann die Verletzung stark abschwächen; die Geschoßwucht wird z. B. durch den Stiefelschaft sehr stark gemildert, die sichtlich große Wucht verursacht trotz der Abschwächung lediglich das nicht häufig gesehene Bild einer 8 cm langen, bogenförmig von der Knochenrinne im Markraum strichfein verlaufenden Infraktionslinie; die Weichteile unterlaufen am Ort der Prellung blutig und schwellen an. Ein subjektives Symptom ist besonders der starke Druckschmerz an der Bruchstelle; solche Infraktionen verheilen in wenigen Tagen ohne jede Störung. Sauber gebliebene Schußkanäle sind in der Minderzahl. Die Steckschüsse an allen Stellen des Unterschenkels müssen durch ihre subjektiven Beschwerden und objektiven Drucksymptome den Ausschlag geben, ob das Geschoß exstirpiert werden soll oder nicht; nur muß ein Punkt dabei streng beachtet werden, daß nicht das Geschoß entfernt wird, ehe nicht der Schußkanal völlig vernarbt und verheilt ist. Greift man während des Heilprozesses ein, so kann man die schwersten Infektionen erleben, schadet man unverhältnismäßig mehr als man nützen will; das gilt nicht nur für den Unterschenkel, das gilt ebenso für jeden andern Körperteil. Anders ist es natürlich, wenn das Geschoß selbst die Eiterung unterhalten sollte, dann muß es als ursächliches Moment entfernt werden. Einiges ist zu sagen über die Behandlung der Schußbrüche des Unterschenkels. 'Gipsverband mit Feststellung der Knie- und Fußgelenke bei einfachen, gefensterter Gips bei komplizierten Schußbrüchen, die Nagelextension bei Verschiebung und Verkürzung. Wir ersparen dem Verwundeten dadurch viele Schmerzen, uns unnötige, ja auch vergebliche Mühe. Kommen wir mit gefensterter Gips nicht aus, brauchen wir keine Nagelextension, dann kommt der durch die Kriegschirurgie sehr vervollkommnete Brückengips in Anwendung, dessen Nutzen ich an einem Fall im Bild zeigen kann (Fig. 6). Der Granatsplitterschußbruch liegt in einem durch beide Fäuste ausfüllbaren Wundkrater, dessen zerrissene Muskeln auch hier über den Rand überwulsten. Da die Knochenbruchstücke sich leicht aneinanderbringen lassen, erübrigt sich die Nagelextension. Der Horizontalbügel und der Vertikalbügel halten den zersplitterten Unterschenkel absolut fest in seiner Lage, gestatten freie Arbeit in der Wunde ohne daß unnötige Bewegungsschmerzen bereitet;

dabei ist der Bügel so einfach aus mit Gips umwickelten Pappschienen herzustellen, die sich frisch feucht in jede gewünschte Form biegen lassen, in der sie bald erstarren; der große Vorteil vor eisernen Bügeln liegt darin, daß sie nicht rosten; zugleich bildet der horizontale Bügel einen Schutz vor Belastung durch die Bedeckung und hindert die Ventilation nicht.

Zwei Unterschenkelwunden durch Granatsplitter ganz im Beginn des Kriegsjahres gaben Anlaß zu Tetanuserkrankungen. Die Übertragung bringt nach den heutigen Erfahrungen wohl in erster Linie der Erdboden; die Häufung der Krankheitsfälle ist

Fig. 6.

auf dem westlichen Kriegsschauplatz größer als auf dem östlichen. An und für sich nicht gerade große Weichteilwunden der Wade, bieten die Fälle das so oft gesehene Bild der Verschmutzung und Eiterung. Eingespritzt wurden sie damals noch nicht prophylaktisch mit Tetanusantitoxin. Der erste bekam am 11. Tage der Behandlung, während die Wunden sich schon schön reinigten, plötzlich Trismus, der schnell zu einem schweren fortschreitenden Tetanus sich entwickelte. Da bestand die Therapie sofort in täglichen Injektionen von 100 Einheiten abwechselnd in die Muskeln und in den Wirbelkanal; die vielseitige sonstige Therapie des Tetanus ist allgemein erst dadurch ausgebildet worden, daß zu Anfang des Krieges diese Krankheit so häufig

auftrat. Es wurden im ganzen 1700 Einheiten einverleibt. Nach 10 Tagen konnte die Gefahr als beseitigt angesehen werden; ganz abgeklungen war die Krankheit nach 25 Tagen. Trostlos verlief der gleichzeitige andere Fall; hier war schon am 4. Tage der Tetanus ausgebrochen; trotz der täglichen gleichen Therapie blieben die Anfälle gleich stark, am 7. Tage erstickte der Patient. Solche Kranke bei Bewußtsein leiden zu sehen, ihnen nicht helfen zu können, ist für den Arzt unerträglich. Seitdem wird jedem Verwundeten, wenn die Wunde noch offen ist, prophylaktisch Serum in einer Dosis von 40—50 ccm eingespritzt. Ein weiterer Tetanusfall ist bei der großen Anzahl Verletzter nicht wieder vorgekommen. Im Anschluß hieran sollen einige Worte der prophylaktischen Schutzimpfung gegen Cholera und Typhus gewidmet werden. Man kann im Heimatlazarett nicht den vollen Nutzen dieser Injektion weiter verfolgen, es soll nur festgestellt werden, daß die Injektionsdosen, die nach der bekannten ausgeprobten Vorschrift im Zeitraum von 7 zu 7 Tagen gegeben werden, niemals irgendwelche Temperaturanstiege oder schwere körperliche Störungen hervorgerufen haben; es ist ratsam, die Injektionen nur in den Spätnachmittagsstunden zu machen und anzuordnen, daß kein Gespritzter bis zum andern Morgen das Bett verläßt. Zwei Befunde liegen mir aber vor, bei denen im Anschluß an Typhusinjektionen ein nässender Ausschlag an Unter- und Oberschenkel aufgetreten ist, der tagelang stark juckend gequält hat, dann allmählich abgeheilt ist, bei dem einen aber sofort rezidierte als er wieder eingespritzt war. Dies Rezidiv beweist die Abhängigkeit von der Seruminjektion; auf Tumenol-Zinkpaste und Puderbehandlung heilen diese Ekzeme ab.

Isolierte Knöchelschußbrüche kamen nicht in Beobachtung, wohl aber unblutige Abrißbrüche der Knöchel in der bekannten Weise der Überdehnung und Abreißung des einen Knöchels und der Einkeilung des andern, bei deren Behandlung von Anfang an auf gute Hohlfußstellung zu achten ist; aufstehen sollen die Verletzten nie ohne gut sitzende feste Schnürstiefel mit Plattfüßeinlage, die auch bei den tiefer sitzenden Unterschenkelbrüchen dringend ratsam ist; sonst kommen die Kranken schon nach kurzer Zeit mit Klagen über heftige Schmerzen im Fußgewölbe, das sich dann zu einem Flach- oder gar Plattfuß

durchgesunken findet. Große, plötzlich einsetzende Anspannungen der Füße rufen das Bild der akuten Sehnenzerrung bzw. Sehnencheidenentzündung hervor. Stets sind es Artilleristen, die davon betroffen werden, stets haben sie es beim überangestrengten Fortschieben ihrer Geschütze davongetragen. Es ist zu beachten, daß nicht sofort in geeignete Behandlung kommende Fälle lange Zeit heftige Beschwerden machen. Mehrtägige Ruhigstellung des Fußes, dann vorsichtige Massage und Heißluftbehandlung, haben bei mediko-mechanischer Nachbehandlung die Fälle wieder alle zu völliger Funktionstüchtigkeit ohne Beschwerden gebracht. Von anderen stumpfen Verletzungen sind die Blutergüsse ins Fußgelenk wichtig. Die Therapie muß beachten, daß aus diesen durch Verschleppung leicht chronisch entartende Zustände mit mehr oder weniger erheblichen Versteifungen entstehen können; die Behandlung muß nach mehrtägiger, nicht zu langer Ruhigstellung mit passiven Bewegungen, mit Massage und Übungen, mit resorptionsbeschleunigender Heißluftbehandlung einsetzen. Eine ernste Prognose haben stets die Fußgelenkschüsse. Gelingt es nicht, die Beweglichkeit im Fußgelenk wiederherzustellen, wenigstens die Scharnierbeweglichkeit, denn die Rollfähigkeit erliegt am ersten, so muß die Versteifung so gestellt werden, daß der Fuß zum mindesten in rechtwinkliger Stellung zum Unterschenkel steht, besser noch in leicht dorsalgehobener Versteifung; denn so wird die schlechte Spitzfußstellung ausgeschaltet, die das Gehen und Stehen unmöglich macht, die ein Abwickeln des Fußes nicht zuläßt, da der Schwerpunkt der Körperlast nicht mehr auf dem Fersenboden, sondern auf der ungünstigen Stelle der Zehenballen liegt. Die einfachen Weichteilschußverletzungen und die sonstigen Wunden durch Bajonettstiche, entzündete Druckstellen usw. pflegen bei Ruhe glatt auszuheilen. Die Wunden reinigen sich in täglichen Fußbädern schnell; die Überhäutung beschleunigen Scharlach-, Pellidol- oder Höllensteinsalben. Ein septisch aufgenommener Fußsohlenschuß, dessen Geschoß vor dem Fersenknochen steckt, kann trotz breiter Spaltung, die das Geschoß inmitten einer Eiterhöhle freilegt, nicht zum Stillstand der fortschreitenden Sepsis gebracht werden. Die Absetzung unter der Mitte des Unterschenkels bringt Heilung mit tragfähigem Stumpf. Die Anpassung der Prothesen bleibt so lange unter ärztlicher

Aufsicht, bis sie gut sitzen und nirgends Druckstellen erzeugen. Die Stellen, die der Prothese fest anliegen müssen und so leicht gereizt werden, werden am besten häufig mit Alkohol zur Abhärtung abgerieben. Die Schußbrüche der Fußwurzelknochen geben sonst nicht besondere chirurgische Aufgaben zu lösen. Ein großes Gebiet umfassen die Schußbrüche des Mittelfußes und der Zehen. Nur selten sind die Weichteile allein verletzt, die größere Masse der Knochen bringt deshalb um so häufiger deren Mitbeschädigung mit sich. All die vielseitigen Schußverletzungen des Mittelfußes sind in ihrem Heilausgang abhängig von dem Zustand der Knochen. Sind sie nicht infiziert, heilen sie ohne Abstoßung mit der Weichteilwunde aus, so bleibt als Folgezustand höchstens die breitere kallöse Fläche die durch Verwachsungen wohl Störungen in der Beweglichkeit der Zehen machen, die aber meistens durch energische Massage und Übungen beseitigt werden kann. Kommt es zu Abstoßungen von Teilen der Mittelfußknochen, oder sind Knochenstücke herausgeschossen und fehlen gänzlich, so entsteht demgemäß eine Verkürzung, der die Zehe nachfolgt; oft bleibt dann eine Versteifung der Zehe im Grundgelenk bestehen; dann ist vor allem darauf zu achten, daß diese Zehe von vornherein in leicht überstreckter Stellung versteifen muß, um beim Gehen und Stehen nicht zu stören. Die schwersten Verletzungen haben wir bei Handgranatenwirkungen gesehen, die vor die Füße geschleudert, hier am stärksten wirken. Da zeigen sich die ständig wiederkehrenden Bilder der weitklaffenden Ausrißwunden, Zehen fehlen ganz; von ihren Mittelfußknochen ragen Stümpfe entblößt aus dem Wundbereich, die andern Mittelfußgegenden zeigen breite Wunden, ihre Knochen sind gebrochen, die Fußsohle ist mehr oder weniger aufgerissen; hier leisten die täglichen Dauerbäder ihre besten Dienste, sie helfen die abgestorbenen Fetzen abstoßen und neue frische Granulationen bilden. Einfache Zehenbrüche und Zehenwunden, auch wenn sie sich über mehrere Zehen erstrecken, heilen ohne Störung; Zerschmetterungen der Zehen fallen der Absetzung anheim; denn wenn sie so verkrüppelt bleiben, daß sie der Abwicklung des Fußes beim Gang hinderlich sind, so machen sie ständig Beschwerden und beeinträchtigen die Leistungsfähigkeit sehr erheblich.

Eine wichtige Gruppe umfaßt die Schußverletzungen der

Gefäße und der Nerven. Die einfachen Gefäßschlitzwunden haben oft die unangenehme Eigenschaft, in der Wunde durch Gerinnsel für eine Zeitlang fest verschlossen zu werden. Aus irgendeinem Anlaß, der sehr oft das warme Bad ist, erweicht der Pfropf und löst eine heftige Blutung aus, die die Unterbindung oder, wenn irgend angängig, die Naht des Gefäßes nötig macht. So traten plötzlich Blutungen der A. A. axillaris, der Tibialis dicht am Soleusschlitz und der Plantaris lateralis auf. Die Axillaris konnte in ihrem 2 cm langen glatten seitlichen Schlitz ohne Mühe genäht werden; sie blieb in der Folgezeit durchgängig und

Fig. 7.

leistungsfähig. Arterio-venöse Aneurysmen sind in mehreren Fällen zur Operation gekommen und stets mit gutem Endresultat. Der ausgesprochenste Fall ist der der Oberschenkelgefäße unterhalb der Mitte, wo deutliches Sausen und Schwirren auch schon ohne Narbe die Stelle bezeichnet. Der Unterschenkel ist blau verfärbt, die Operation nach Harras erweist sich als sehr brauchbar, dessen Vorgehen so ist, daß die Arterie ober- und unterhalb des Aneurysma isoliert und zwischen doppelter Unterbindung möglichst nahe an der Ausbuchtung, die wenn möglich durch Nähte noch eingerollt werden kann, durchtrennt wird; so wird der Arterienstrom in die Vene völlig ausgeschaltet, seine Arbeit übernimmt die A. profunda. (Fig. 7.)

Eine unerwartet große Anzahl Nervenverletzungen bei

Schußbrüchen sind unter dem kriegschirurgischen Material; die bevorzugten Stellen sind Oberarm und Kniebeuge, zwei Körperteile, die dabei auch in den Funktionsstörungen am meisten betroffen werden. Am Oberarm wird am meisten der Nervus radialis verletzt; seine spiralförmige Lage auf dem Knochenschaft ist schon für Verletzungen besonders geeignet; entweder ist er direkt durchschossen, dann pflegt die Verletzungsstelle mehr in der Achselhöhle zu liegen nahe an seiner Abzweigungsstelle. Solche Fälle habe ich in der Schußbahn freigelegt, wobei die Narben excidiert und die in einem Fall 5 cm weit getrennten Nervenenden angefrischt und vernäht werden. In der Mitte des Oberarmknochens an dem typischen Radialispunkt findet sich der Nerv derartig verletzt, daß er entweder direkt durchschossen oder durch den Splitterschußbruch des Knochens zerrissen oder abgequetscht ist oder durch kallöse Prozesse und narbige Schrumpfung an und für sich unverletzt, allmählich abgeschnürt ist; die Anamnese gibt darüber Klarheit, wenn sich ergründen läßt, ob die Lähmung der Hand sogleich nach der Verwundung bestand oder erst allmählich aufgetreten ist. Das operative Vorgehen muß dabei so sein, daß der Nerv oder seine Rißenden freigelegt werden; seine Stumpfnarben, seine Schnürnarben müssen sorgfältig abgetragen, die einschnürenden Knochenmassen zu einer breiten, glatten Mulde ausgehöhlt werden; stets soll der freigelegte oder angefrischte Nerv in dieser Mulde in ein freitransplantiertes Fettstück eingebettet werden, das bei aseptischem Vorgehen stets reaktionslos einheilt und eine gute Schutzhülle für den angegriffenen Nerven bildet. Am Bein war es der Peroneus- und Ischiadicusnerv, der durchschossen oder eingeschnürt bei unserem Material gelähmt war; seine Freilegung vom Wadenbeinköpfchen angefangen, ist nicht schwer. In einem Falle ist die Abgangsstelle vom Nervus ischiadicus 8 cm lang auf diesen hinauf fast in der Längsachse durchschossen; die breitharte Narbe wird sorgfältig excidiert, der Nerv wie stets in Fett eingebettet. Die Resultate der Nervenoperationen lassen monatelang auf sich warten, wenn es sich nicht um ganz frische Verletzungen handelt. Meist sind schon degenerative Vorgänge im Nerven selbst vorhanden, besonders nach verzögerter Wundheilung, die stets erst abgewartet werden muß, da sonst ein aseptisches Arbeiten am Nerven unmöglich ist. Diese Entartungen

der Nervenfasern müssen sich erst langsam erholen, wenn sie es überhaupt noch können, wenn der zentralen Sprossung der Nervenfasern in den peripheren Teil keine Dauerschädigung im Wege steht. In der abwartenden Übergangszeit nach der Radikaloperation ist besonders bei Radialislähmung die Anbringung einer geeigneten Prothese sehr von Nutzen. Die Spitzysche Prothese hat den Vorzug einer Einfachheit und eines leichten Gewichtes und den guten Endzweck, mit Hilfe eines entsprechend gebogenen volaren T-Bügels Hand- und Grundglieder der Finger gestreckt zu halten, so daß im Apparat der Verletzte sofort imstande ist, seine Hand wesentlich besser zu gebrauchen.

Von weiteren chirurgischen Erkrankungen, die für die spätere Funktionstüchtigkeit von einschneidender Bedeutung sind, sind die Erfrierungen zu nennen. Verhältnismäßig selten sind die Finger, sehr selten Ohren und Nase betroffen. An den Fingern zeigen sich bei unseren Fällen außer gelegentlichen kleinen Nekrosen der Fingerkuppen nur die Frostangrannen der Haut; sie haben eine dem Normalen wieder völlig gleichwerdende Heilungstendenz, die Haut wirft sich trocken auf und wird schwarz; wenn sie sich dann abstößt bzw. wenn sie dann abgetragen wird, ist darunter die schon fertige frische Haut ohne jede Narbenzeichnung vorhanden. An Ohren und Nase finden sich außer den bekannten blau verfärbten Stellen, die mehr oder weniger diffus auftreten, keine Nekrosen. Dagegen läßt sich bei den Erfrierungen der Zehen, Füße und Unterschenkel die ganze Skala der Frostschäden beobachten. Die Vorformen der sogenannten ersten und zweiten Grade kommen praktisch nicht in Frage. Hier sollen nur die des dritten Grades, der Nekrose besprochen werden. Stets haben diese Stellen den typischen süßlich faden Geruch, stets zeigt sich das Festkleben abgestorbener Hautfetzen am Verbande; die große Zehe ist am meisten betroffen, das bedingt schon ihre Größe und ihre am weitesten vorstehende Stellung. Die einfachsten klinischen Formen sind die der inselförmigen scharf abgesetzten oberflächlichen Nekrosen. Die Zehen leiden sehr unter den Zerstörungen des Frostbrandes, sie fallen, sobald der Knochen ergriffen ist, und das geschieht schnell bei der Zartheit der Weichteildecken, der Absetzung im Gesunden anheim. Oft finden sich die Nekrosen

in einem progredient schleichenden Zustand; wir sehen Formen, die von den Zehen weiter auf die Metatarsalgegend sich gefressen haben, die Zehen hängend als abgestorbene tote Fetzen, die Mittelfußweichteile aufgelockert, schwarz, mißfarben, zersetzt, die Knochen brüchig weich. Die allerschwersten Formen sind die der totalen Gangränen des Mittelfußes bis auf die Fußwurzel. Wie müssen wir da therapeutisch vorgehen? So oft kommen die Frostgangränen mit sorgfältig angelegten, luftdicht verschlossenen feuchten Verbänden. Diese Behandlungsart halte ich für falsch, ja für schädlich, denn man soll sich vergegenwärtigen, daß das zersetzte nekrotische Gewebe schon an und für sich eine Ansiedelungs- und Anhäufungsstelle aller Arten von Bakterien bildet. Ein luftdicht abgeschlossener, feuchter Verband unterstützt schon durch seine Eigenwärme die Keimung der Bakterien in der günstigsten Weise; eine solche Verbandart erzielt also nur eine fortschreitende Zerstörung der den Nekrosen anliegenden gesunden Gewebspartien. Meines Erachtens ist die einzig richtige Behandlung, solange wir konservativ vorgehen, d. h. die allmählich sich entwickelnde Demarkation abwarten, die des leichten, luftigen trockenen Verbandes. Man kann auch weiter gehen, bei all diesen gangräneszierenden Krankheitsformen dringend dazu raten, möglichst die erkrankten Stellen ohne Verband zu behandeln, soweit es die äußeren Umstände gestatten. Die Luft ist der beste austrocknende Faktor, und gerade eine Austrocknung, eine Mumifizierung streben wir doch an. Man verfährt am besten so, daß tagsüber auf sauberen Tüchern unter einem Bügel die Glieder gelagert sind, daß die frische Luft ihr Heilwerk verrichten kann, daß sie nachts einen leichten Gazeschutzverband bekommen, damit im Schlaf nicht unnötig Berührungen mit der Umgebung stattfinden; dann entsprechen auch die Resultate den Maßnahmen. Ist so eine trockene, scharfe Abgrenzung gegen das Gesunde hin erreicht, so ist es am sichersten, die toten Teile einfach herauszudrehen; es gelingt dies leicht. Vorstehende Knochen müssen soweit abgesetzt werden, daß die vorhandenen Weichteillappen ausreichend sind für einen Stumpfverschluß an dorsaler Stelle. Die dorsale Narbe soll stets erzielt werden, damit sie nicht der direkten Belastung unterliegt oder nicht aufgescheuert wird. So lassen sich ohne weitere operative Maßnahmen Heilungen erzielen,

die tadellose Endresultate in bezug auf Belastungsfähigkeit und Beweglichkeit geben (Fig. 8). Läßt sich am Fuß kein Chopart oder kein Lisfranc mehr erhalten, so läßt der Pirogoff besonders in der Güntherschen Schrägflächenmodifikation, bei der die Belastung an der normalen Stelle verbleibt, einen in jeder Hinsicht tragfähigen Stumpf zu. Die nachstehenden Bilder zeigen einen solchen bei einer schweren Frostgangrän sich selbst überlassenen Fußstumpf, der nach völliger Ausheilung keilförmig nachreseziert und achillotomiert worden ist und auf die Weise seinen normalen Aufsatz und Belastungspunkt behalten hat (Fig. 9a und 9b.)

Fig. 8.

Blinddarmentzündungen kommen häufig genug vor in der kriegschirurgischen Tätigkeit, aber keine akuten noch hochgradig entzündlichen Fälle; das kommt wohl hauptsächlich daher, daß die frischen Fälle hinter der Front vorerst in Beobachtung und Behandlung bleiben. Meist sind es abgeklungen gewesene alte und ältere Prozesse, verschleppte Formen, die durch die Marschstrapazen und vor allem durch die vielen Diätfehler wieder zu einem akuten Anfall aufflackern. Wohl kommen auch ganz frische Fälle vor, die direkt von der Front dem Heimatlazarett noch im Anfall überwiesen werden; aber diese sind meist nicht schwer. So bleibt unsere Therapie meist die der Radikaloperation im anfallfreien Stadium, das im allgemeinen nach frühestens

drei Wochen als operationsreif anzusehen ist. Die Technik ist die des Lennanderschen Pararektalschnittes, der besonders für die Narben so außerordentlich günstige Grundlagen schafft, da der unverletzte Rektus sich breit über die seitlich median versetzte Bauchfellwunde legt. Der Methode des Frühaufstehens am 2. bis 3 Tage kann ich schrankenlos das Wort reden; bei all den Hunderten von Fällen im Lauf der letzten Jahre hat keiner enttäuscht durch das Frühaufstehen. Stets ist die Narbe fest, schmal, ohne jedes Bruchrezidiv geblieben, selbstverständlich gilt das nur für die vollständig verschlossene Operationswunde. Drainage oder

Fig. 9a.

gar Tamponade verbieten dies Vorgehen von selbst. Der Leib wird nicht länger als acht Tage gewickelt; da der Rektus durch das möglichst abgekürzte Bettruhen wenig erschlafft ist, straft er sich ohne Unterstützung schnell wieder, braucht er keine Wicklung. Auch im besonderen Hinblick auf die kriegschirurgische Tätigkeit erscheint die Radikaloperation das Rat-same. Die schnelle Wiederherstellung völliger Felddienstfähigkeit ist das beste, wo jede Kraft so dringend nötig ist. Ohne Exstirpation bleibt die Behandlung ohne sichern Heilerfolg, bleibt sie ein Hinziehen und vor allem in den allermeisten Fällen ein Aus-fall der Arbeitskraft, denn der Kranke wird zu leicht veranlaßt, jede kleine Störung im Befinden auf die Appendix zu schieben,

solange er selbst stets im Ängstlichen schwebt, weil er sie in seinem Körper weiß. Aus demselben Grunde, dem der Arbeits- bzw. Felddienstfähigkeit, ist die Radikaloperation der postoperativen Bauchnarbenbrüche stets zu machen. Von diesen Narbenbrüchen ist der klinische Schritt zu den ins Gewicht fallenden sonstigen

Fig. 9b,

von selbst entstandenen Bauchwandbrüchen nicht weit; auch bei all dem großen Material der Leistenbrüche, Fettbrüche der Mittellinie oder Wasserbrüche ist die Radikaloperation das Gegebene, um die Felddienstfähigkeit schnell wiederherzustellen. Die Gefahren dieser Operationen sind auch darin fortschreitend geringer geworden, seit bei all den Eingriffen die Narkose mehr und mehr durch die örtliche Betäubung ersetzt wird, auch bei

der Operation der Blinddarmentzündungen im Intervall. Bei der örtlichen Betäubung muß die Zugausschaltung des Bauchfelles sorgfältig erstrebt werden, denn der Bauchfellzug ist der eigentliche Schmerz, wenn sonst die örtliche Betäubung genügend ist. Als erfreulichstes Resultat bei diesen Bruchoperationen ist stets das Fortlassenkönnen der Bruchbänder empfunden, die den Träger so oft quälen und so selten nützen; wie oft erzählen die Soldaten, daß das Anlegen beim Reiten dieses unerträglich macht, wie empfinden sie nach kurzer Zeit nach der Radikaloperation gerade den Fortfall des Bruchbandes angenehm, das in den meisten Fällen auch noch nicht einmal den Bruch zurückzuhalten vermochte.

Ein weiteres kriegschirurgisches Gebiet ist das der K r a m p f - a d e r n und der ihnen verwandten Hämorrhoiden, das für die Felddienstfähigkeit von größter Bedeutung ist. Es zeigt sich eine erfreuliche Häufung der Fälle, die zur Operation sich von selbst entschließen. Schnelle Heilung ohne störende Narbenbildung wird durch die einfache Umstechung der Hämorrhoidalknoten erzielt; der Eingriff ist schon an und für sich viel schonender, so daß man vollkommen ohne die sonst üblichen Methoden der Abtragung und Verschorfung auskommt. Bei Krampfadern soll stets die Trendelenburgsche Resektion der V. saphena gemacht werden. Der kleine Eingriff verbürgt einen solch großen Prozentsatz Heilungen, daß er niemals unterlassen werden soll, auch wenn noch die Exstirpation der Krampfadern selbst dazugemacht wird. Auch hier gilt die lokale, in schweren langwierigen Fällen die lumbale Anästhesie, zu der ich auch sonst noch in geeigneten Fällen sehr gern greife und die außer bald vorübergehendem Erbrechen und gelegentlich sich auch hinziehenden Kopfschmerzen, die freilich schon an und für sich unangenehm genug sind, bislang nie schwerere Schäden gemacht hat.

Eine weitere Anzahl Erkrankungen betrifft die Erkrankungen und Abszedierungen des L y m p h d r ü s e n s y s t e m s, hier vorwiegend der Hals-, Leisten- und Achseldrüsen, die, in ihrer Ätiologie verschieden, chirurgische Maßnahmen verlangen. Sind die Achsel- und die Leistendrüsen, letztere abgesehen von sexuellen Grundleiden, lediglich Folgen infizierter Wunden der Arme und Beine, oft des Läuseekzems, gewesen, die vereitert, exstirpiert oder

gespalten werden müssen, so sind unsere Fälle von Halsdrüsen-erkrankungen lediglich auf Tuberkulose zurückzuführen. Hierbei wird noch nicht genug auf Ulcerationsprozesse im Nasenrachenraum geachtet; oft genug findet sich der Anlaß zu dem ausgedehnten Krankheitsprozeß hier in den Schleimhäuten; auch in einem solchen Falle ausgedehnter Halsdrüsentuberkulose war der aufflackernde Prozeß durch Entzündungen in der Nase bedingt, die dann die allgemeine Halsdrüsentuberkulose manifest machten. Es muß also neben der entsprechenden Behandlung der Drüsen auch eine energische Behandlung der krank befundenen Schleimhäute vorgenommen werden. Bestehende Drüsenfisteln, durch Drüsenzerfall bedingt, müssen aber mitsamt den Drüsenresten vollständig entfernt werden, das kann nie genug betont werden; unterläßt man dies, begnügt man sich nur mit einfacher Auskratzung der Fistel, so wird man bald den alten Zustand wieder haben; hier schafft nur radikale Herausnahme Heilung. Gar nicht so selten im Verhältnis zu der Anzahl kriegschirurgischer Kranker ist die Zahl der an bösartigen Geschwülsten Leidender. Außer einem rückfälligen fasciculären Sarkom sind es Carcinome gewesen, und zwar der Parotis mit Übergang auf Wangen und Unterkiefer, der Zunge und des Mundbodens, der Gallenblase und des Magens. Der Parotistumor kam mit gespaltenen Parotis und dadurch bedingter totaler Facialislähmung in Behandlung; der über walnußgroße Tumor ging in kleinen Zapfen und auch diffus auf Wangen und Unterkiefer über; er war angeblich ausgelöst durch Explosion einer Fliegerbombe, durch deren Luftdruck der Soldat mit der rechten Wange gegen eine Wagendeichsel geschleudert war; er sollte als inoperabel röntgenbestrahlt werden. Es handelt sich um ein Carcinom, das jetzt in toto exstirpiert ist, soweit es möglich gewesen ist; Reste sind noch darin geblieben, die nach Möglichkeit des öfteren mit 50 proz. Chlorzinktampone zerstrört werden sobald sie sich in dem offen gehaltenen Wundbereich bemerkbar machen. Eine heftige Nachblutung machte die Unterbindung der A. carotis externa notwendig. Ob es aber gelingen wird, den Mann rezidivfrei zu bekommen, ist bei dem malignen Tumorbefund noch sehr fraglich, wenn auch die Besserung unverkennbar ist¹⁾.

¹⁾ Pat. ist mittlerweile einem Kopfersipel erlegen.

Glatt ausgeheilt ist ein ausgedehntes Carcinom des Mundbodens und der Zungenseite bei einem 42jährigen Soldaten, das angeblich erst 3 Wochen vorher als kleines Geschwür am Zungengrunde auftrat. Anfänglich als luetisch betrachtet, kommt es nach negativem Wassermann auf die Abteilung zur Radikaloperation, die mit Sedillotschem Medianschnitt und seitlich versetzter Kieferdurchtrennung unter Ausräumung der erkrankten Halsdrüsen ausgeführt ist. Der Mann ist geheilt, die Sprache ist bei dem großen Substanzverlust der Zunge schwerfällig. Bei zwei Fällen fortgeschrittener Krebskachexie, und zwar der Gallenblase beim einen und des Magens beim andern, war jede chirurgische Hilfe zu spät. Bei der Sektion fand sich die Gallenblase mit Duodenum und Pankreas zu einem großen Tumor verschmolzen, Leber, Netz und Nieren saßen voll von Metastasen. Der andere Fall war schwer ausgeblutet und zeigte bei der Sektion ausgedehnten Metastasenbefund und im Pylorustumor zwei klaffende Gefäßlumina.

Nicht unter diese Gruppe direkt bösartiger Geschwülste zu rechnen ist ein fasciculäres Fibrosarkom der Plantaraponeurose, das im Laufe der letzten Jahre schon mehrmals operativ angegriffen worden ist. Jetzt haben Marschstrapazen ein neues Wachstum stecken gebliebener Tumorreste veranlaßt. Noch einmal ist die Radikaloperation, die von der Fußsohle unter kleinem Substanzverlust der Haut in der schon verkleinerten Fußwölbung einen großen, vielzapfigen Tumor entfernt hat, ausgeführt, das Fußgewölbe trotz Verlustes der beiden letzten Mittelfußlinien nicht wesentlich gestört; man muß aber gewärtig bleiben, früher oder später auftretende Metastasen erwarten zu müssen. Diese zu erwartenden Metastasen geben auch den Ausblick auf die weitere Prognose, die dann nur die Absetzung im Unterschenkel bedingen kann.

Von anderen chronischen Erkrankungen sind noch die tuberkulösen Empyeme der Pleura zu erwähnen, weil sie ein operatives Eingreifen verlangen. Macht man sonst bei metapneumonischen Empyemen die Rippenresektion, so bewährt sich bei den tuberkulösen, den Erguß durch Bülausche Heberdrainage abzusaugen. Ich bin mit diesen Resultaten sehr zufrieden; als Beispiel möge ein Kranker gelten, der als schwer tuberkulös mit großem Empyem

und hohem Fieber zur Behandlung kam. Seit Einführen der Drainage ist der Kranke fieberfrei, nach Abnahme der Drainage am 5. Tage hat sich kein großer Erguß mehr angesammelt; auch dafür ist die Heberdrainage wertvoll, daß sie keine Resektionswunden setzt, die bei Tuberkulösen schwer oder mit Fisteln ausheilen. Es ist ein Kleines, falls sich ein Erguß wieder ansammelt, die Heberdrainage noch einmal anzulegen; das kleine Punktionsloch pflegt schnell und glatt zu verheilen.

So zeigt der klinische Überblick über all die mannigfaltigsten stumpfen und scharfen Kriegsverletzungen, über all die sonstigen chirurgischen Krankheitsfälle ein befriedigendes Heilergebnis, besonders in Hinsicht darauf, daß der weitaus größte Teil der Kriegsverletzten ihrem früheren Berufe wieder zugeführt wird. Denn erfreulicherweise bilden die Fälle, die infolge Kriegsverletzungen tödlich verlaufen, weiter diejenigen, die arbeits- und erwerbsbeschränkt bleiben, und diejenigen, die Kriegsverstümmelte geworden sind, die beträchtliche Minderzahl. Für diese und für die teilweise Arbeitsbehinderten bilden alle die gemeinnützigen segensreichen Einrichtungen, bei denen das deutsche Volk in seiner Gesamtheit tätig und helfend mitwirkt, einen wertvollen Rückhalt. Heute brauchen unsere Kriegsverstümmelten nicht mehr Orgelspieler zu werden, sondern können trotz ihrer körperlichen Defekte alle wieder männliche nützliche Arbeit leisten, wenn sie nur selbst Lust und festen Willen haben zu neuer Schaffenstätigkeit; und den werden sie bald wieder haben, mag auch der Anfang bei den veränderten körperlichen Bedingungen, bei Ausschaltung so mancher Funktionen sehr schwer sein, wenn sie nur erst wieder Vertrauen auf ihren eigenen Nutzwert erhalten haben; und den Chirurgen im Heimatlazarett zeigt die endgültige statistische Ziffer, daß sie mit ihren chirurgischen Maßnahmen meist auf dem erfreulichen richtigen Wege zu sein pflegen.