XXVII.

Aus der I. chirurg. Abteilung des städt. Krankenhauses Moabit zu Berlin. (Direktor: Geh.-Rat Prof. Dr. Sonnenburg.)

Beitrag zur Kenntnis der Bauchschußverletzungen des Friedens.

Von

Dr. Hans Kohl,
Assistenzarzt.

Unter den Schußverletzungen nehmen die des Bauches ein besonderes Interesse in Anspruch, einmal wegen der Mannigfaltigkeit der dabei beobachteten Erscheinungen, zum anderen wegen der wichtigen Frage der Therapie, über die noch keineswegs völlige Einstimmigkeit herrscht. Es mögen deshalb die in den letzten 7 Jahren im Krankenhaus Moabit beobachteten Bauchschußverletzungen als Beitrag zu diesem interessanten Kapitel ihre Erwähnung finden.

Es handelt sich im ganzen um 11 Schußverletzungen, davon sind 9 reine Bauchschüsse, 2 kombinierte Brust-Bauchschüsse. Von den 9 reinen Bauchschüssen sind 3 exspektiv behandelt, 6 operiert worden; von den 6 operierten sind 4 geheilt, 2 gestorben. Die beiden kombinierten Brust-Bauchschüsse sind beide gestorben, der eine ist operiert, der andere nicht operiert worden.

Im Vordergrund des Interesses steht die Frage: soll man bei Bauchschüssen laparotomieren oder zuwarten. Die Beantwortung dieser Frage ist, wie überall hervorgehoben wird, eine andere in der Kriegschirurgie, eine andere in der Friedenspraxis. Für die Bauchschüsse im Kriege scheint nach den Erfahrungen der letzten Kriege die konservative Behandlung vorläufig noch bessere Resultate zu geben als die operative.

Die ungünstigen äußeren Verhältnisse, mit denen man im Krieg zu rechnen hat, die mangelnde Asepsis, die Schwierigkeit des Transports, eventuell der Mangel an Wasser und die übrigen ungünstigen hygienischen Verhältnisse, der lange Zwischenraum zwischen Ver-

letzung und Operation, alles das läßt den Wert der Laparotomie sehr zweifelhaft erscheinen. Wenn aus Südafrika berichtet wird, daß nach Eröffnung der Bauchhöhle in kurzer Zeit die hervorgeholten Därme schwarz von Fliegen waren, so wird man überzeugt sein, daß eine unter solchen Verhältnissen ausgeführte Laparotomie dem Verletzten wohl wenig Nutzen bringen wird. Mag auch der Ausspruch Mac Cormacs von dem südafrikanischen Krieg: „Ein Mensch, der durch den Bauch geschossen ist, bleibt in diesem Kriege am Leben, wenn man ihn in Ruhe läßt, und stirbt, wenn man ihn operiert“, etwas übertrieben sein, so liegt darin doch ein wahrer Kern, und vorläufig wenigstens werden wohl absolute Ruhe und die sonstigen konservativen Maßnahmen in vielen Fällen der Kriegspraxis die beste Behandlungsweise sein. Autoren, die über die Erfahrungen der letzten Kriege berichtet haben (Hildebrandt, Brentano, v. Oettingen), stehen auf diesem Standpunkt. Nur eine starke abdominelle Blutung muß nach wie vor auch im Kriege zu einem Eingriffe die Veranlassung geben.

Für die Bauchverletzung im Frieden aber, wo wir Gelegenheit haben, den Verletzten in eine Umgebung zu bringen, die eine eventuell notwendige aseptische Laparotomie jederzeit möglich macht, gelten andere Gesichtspunkte. Wohl alle Chirurgen sind, wie aus den diesbezüglichen Veröffentlichungen hervorgeht, der Meinung, daß eine und zwar frühzeitig ausgeführte Laparotomie bei Verletzungen der Bauchorgane die besten Chancen gibt; eine stärkere abdominelle Blutung ist natürlich absolute Indikation. Umstrittener ist schon die Frage, ob man auch in solchen Fällen operieren soll, wo keine stürmischen Erscheinungen vorliegen, und wo die lokalen Symptome so gering sind, daß eine Perforation nur vermutet, aber nicht sicher festgestellt werden kann, und wo man nach der Sachlage auf eine spontane Heilung durch Verklebung rechnen zu können glaubt. Manche, z. B. Petersen, stehen auf dem Standpunkt, auch in einem solchen Falle unbedingt zu laparotomieren, da eine Laparotomie, selbst wenn keine Perforation gefunden wird, ungefährlicher sei als das Abwarten auf bedrohliche Symptome, weil die sicheren Zeichen der Perforation dann unter Umständen so unvermutet und plötzlich eintreten können, daß man mit der Operation zu spät kommt. Wir stehen auf dem Standpunkt, daß eine bedingungslose Frühoperation bei jedem Bauchschuß, wo nur der geringste Verdacht auf Perforation gegeben ist, zu weitgehend ist, da es sehr wohl Fälle gibt, bei denen man abwarten kann und bei denen die Erwartung einer spontanen Heilung nicht getäuscht wird.

Wenn man zunächst abwartet, so darf diese exspektative Behandlung nur stattfinden in einer Klinik oder einem Krankenhaus, wo der Verletzte dauernd beobachtet werden kann, und die Möglichkeit einer sofortigen aseptischen Laparotomie gegeben ist. Deshalb wird es auch empfehlenswerter sein, wenn man einen Bauchschuß in der Privatwohnung zu beobachten Gelegenheit hat, auch wenn zunächst die lokalen Erscheinungen noch keine Perforation erkennen lassen, doch auf jeden Fall die Überführung in eine Klinik zu veranlassen, wo dauernde Beobachtung und sofortiges Eingreifen möglich ist. Es ist ja zu erwägen, daß durch den Transport, der für die Bauchverletzung natürlich eine große Rolle spielt und namentlich auch im Kriege von eminenter Bedeutung ist, eine eventuell sich anbahnende Spontanheilung sehr unliebsam unterbrochen werden kann, doch wiegt dieses Bedenken nicht den Nutzen auf, den die Behandlung im Krankenhaus bietet. Hier wird man mit ruhigerem Gewissen u. U. zunächst eine exspektative Behandlung einschlagen und sich durch eine sorgfältige Überwachung vor unangenehmen Überraschungen schützen können. Es ist nur die Frage, wann man operieren soll, nicht in jedem einzelnen Falle leicht zu beantworten. Gemäß der Einteilung der Bauchschüsse in nicht perforierende und perforierende, von welchen man wieder solche mit und solche ohne Organverletzung zu unterscheiden hat, könnte die Entscheidung generell so fallen, daß bei den nichtperforierenden und den perforierenden ohne Organverletzung nicht laparotomiert, bei den perforierenden mit Organverletzung aber laparotomiert werden soll. Leider läßt sich diese anatomische Unterscheidung im Anfang klinisch nicht immer mit Sicherheit feststellen, sondern nur vermuten. Selbst wenn das Projektil in den Bauchdecken sich palpatorisch feststellen läßt und durch eine kleine Incision entfernt werden kann, so kann man doch nur dann von einem nichtperforierenden Schusse — d. h. von einem Schusse, bei dem das Projektil an keiner Stelle durch das Peritoneum parietale hindurch gegangen ist — sprechen, wenn das Projektil in oder in unmittelbarer Nähe der Schußöffnung sitzt. Ist es etwas weiter von der Einschußöffnung in den Bauchdecken zu fühlen, so liegt immerhin die Möglichkeit vor, daß die Kugel durch die Bauchhöhle hindurch gegangen ist, und es sich doch um einen perforierenden Schuß mit oder ohne Organverletzung handelt. Ist weder palpatorisch noch röntgenologisch in den Bauchdecken das Projektil nachzuweisen, so ist eine Perforation so gut wie sicher, ob aber gleichzeitig eine Verletzung von Organen stattgefunden hat, läßt sich im Anfang mit Gewißheit nur durch eine

Laparotomie feststellen, aus dem klinischen Befund aber nur vermuten. Hat eine Zerreißung eines größeren Gefäßes und eine abundante Blutung in die freie Bauchhöhle stattgefunden, so wird die Diagnose aus dem kollabierten Zustand, dem kleinen Puls, der zunehmenden Blässe und dem Größerwerden der Dämpfung leicht zu stellen sein, ebenso wird die Diagnose einer Darmperforation sehr wahrscheinlich sein, wenn der Symptomenkomplex der starken Bauchdeckenspannung, der Dämpfung und der Pulsbeschleunigung sehr ausgeprägt ist, obwohl hierbei Täuschungen vorkommen können. Sind aber nur geringe Erscheinungen vorhanden, obwohl eine Perforation sicher ist, hat man doch über die Art der Verletzung noch keine Gewißheit, da sich das Bild sehr ändern kann. Bleibt der Zustand ein befriedigender, und tritt ohne weitere Komplikation glatte Heilung ohne Operation ein, so kann man wohl bei dem Fehlen jeder Bauchdeckenspannung oder sonstigen diagnostischen Merkmale einer Organverletzung annehmen, daß eine Perforation ohne Komplikation stattgefunden hat, andererseits läßt sich nicht abstreiten, daß ebensowohl die Möglichkeit vorliegt, daß eine Darmverletzung stattgefunden hat, daß aber das Loch sich spontan verschlossen hat und die Perforation zur Heilung gekommen ist. Also aus dem guten Verlauf einer exspektativ behandelten Bauchschußverletzung läßt sich noch nicht ohne weiteres der Schluß ziehen, daß keine Organverletzung stattgefunden hat.

Wenn ich nun auf unsere Fälle eingehe, so erwähne ich zunächst die drei nichtoperierten Fälle.

1. Michal, S., 14 Jahre, Aufnahme 27. VII. 1905, geheilt entlassen 5. V. 1906.

Patient wurde beim Spielen von einem Teschinggeschoß in den Leib getroffen. Er brach sofort zusammen und wurde ins Krankenhaus gebracht. In der rechten Unterbauchgegend Einschußöffnung. Etwa 5 cm unterhalb derselben Kugel unter der Haut fühlbar. Abdomen frei. Unter Schleicher Anästhesie Entfernung der Kugel. Glatte Verlauf.

2. Emma B., 16 Jahre, Aufnahme 22. II. 1905, geheilt entlassen 2. III. 1905.

Am 22. II. 1905 nachmittags 5 Uhr wurde Patientin durch Unvorsichtigkeit aus etwa 10 Schritt Entfernung mit einer Teschingpistole gegen den Unterleib geschossen. Patientin hatte sofort starke Schmerzen über den ganzen Leib. Keine wesentliche Blutung, kein Erbrechen. Wird sofort ins Krankenhaus geschickt. Aufnahmebefund: 3 cm über der Mitte des rechten Lig. Pouparti eine ca. erbsengroße schwarzverfärbte rundliche Hautpartie, an der kleine versengte Kleiderfetzen kleben. Der Leib ist weich und nicht aufgetrieben. Nur in der Nachbarschaft sehr wenig Druckempfindlichkeit. Keine Temperaturerhöhung. Puls regelmäßig kräftig, nicht beschleunigt. Behandlung: Aseptischer Verband. Glatte Heilungsverlauf.

3. Martha M., 16 Jahre, Aufnahme 4. IX. 1903, geheilt entlassen 17. IX. 1903.

Hat sich am 4. IX. 1903 selbst mit einem kleinen Revolver durch den Leib geschossen, angeblich wegen andauernder Kopfschmerzen. Sie konnte selbst ins Krankenhaus gehen, gibt an, etwas beschwerten Atem und Schmerzen im Rücken zu haben. Erbrechen hat sie nicht gehabt. Befund: Sehr entwickeltes Mädchen, sieht blaß aus. In der Gegend des Proc. xiphoid. erbsengroße Einschußöffnung mit zackigen, geschwärzten Rändern. Aus der Öffnung entleert sich etwas rotes Blut. Druck auf den Magen und sonst auf den Leib nicht besonders empfindlich. Der Leib ist nicht aufgetrieben. Untersuchung von Herz und Lunge ergibt nichts Besonderes. Puls ist kräftig und voll, 88. Temperatur nicht erhöht, Zunge feucht. 7. IX. Patientin fühlt sich schmerzfrei, hat kein Erbrechen. Leib ist weich, nicht aufgetrieben, keine Atembeschwerden, keine Lungen-Erscheinungen.

15. IX. Patientin ist weiter schmerz- und fieberfrei, steht auf.

17. IX. geheilt entlassen.

Der erste Fall ist wohl ohne weiteres in die Rubrik der sicher nichtperforierenden Bauchschüsse zu rechnen. Hier hat offenbar die Kugel nur die vordere Bauchwand in tangentialer Richtung durchbrochen ohne das Peritoneum zu verletzen, denn das Abdomen war vollkommen frei und nicht die geringste Bauchdeckenspannung oder ein sonstiges Symptom einer Bauchfell- bzw. Organverletzung zu konstatieren. Bei der kurzen Entfernung von 5 cm die die Kugel von der Einschußöffnung entfernt unter der Haut saß ist auch wohl kaum anzunehmen, daß zwischen diesen beiden Punkten eine zweimalige Durchbohrung des Peritoneum parietale durch Ein- und Ausschuß stattgefunden hat.

Im Gegensatz hierzu war im zweiten Falle eine wenn auch nicht sehr beträchtliche Druckempfindlichkeit in der Umgebung der Einschußöffnung vorhanden, auch hat die Pat. sofort nach dem Schuß starke Schmerzen im Leib gehabt. Nun ist allerdings auf das Symptom des Schmerzes und der Druckempfindlichkeit ohne ausgesprochene Bauchdeckenspannung bei Verletzung des Bauches noch nicht allzuviel Gewicht zu legen. Aber wenn auch eine Organverletzung nach dem geringen lokalen und allgemeinen Befund als ausgeschlossen betrachtet werden darf, so ist doch die Möglichkeit gegeben, daß in diesem Falle doch das Peritoneum verletzt worden ist und somit dieser Fall zu den perforierenden Schüssen ohne Organverletzung gehört. Die Kugel ist nicht gefunden worden und auch auf dem Röntgenschirm nicht nachzuweisen gewesen, eine Einschußöffnung war aber da. Wenn die Kugel nicht durch das Bauchfell gedrungen ist, hätte sie wohl gefunden werden müssen,

wobei ich gleich erwähnen möchte, daß wir natürlich das Suchen nach der Kugel, wenn sie nicht palpatorisch oder röntgenologisch nachweisbar ist, ebenfalls perhorreszieren und insbesondere das Sondieren verwerfen, wenn es nicht vor einer daran anzuschließenden Laparotomie geschieht. Es handelt sich im Fall 2 entweder um einen Prellschuß bei dem die Kugel überhaupt nicht in die Weichteile gedrungen ist, was sehr wohl möglich ist, zumal der Schuß aus der Entfernung von etwa 10 Schritt abgegeben ist, oder wir müssen diesen Fall zu den perforierenden Schüssen ohne Organverletzung zählen.

Ähnlich verhält es sich mit dem nächsten Fall. Der ganze lokale Befund spricht hier sehr gegen die Annahme einer Perforation mit Organverletzung, von denen hier vor allem der Magen in Frage käme. Da aber kein Erbrechen, keine besondere Druckempfindlichkeit und keine Bauchdeckenspannung vorhanden war, glaube ich hier eine derartige Verletzung ausschließen zu können. Ob das Peritoneum verletzt war, lasse ich noch dahingestellt, halte es aber für wahrscheinlich. Daß eine Magenperforation so ganz symptomlos verlaufen sollte, ist nicht anzunehmen. Ich möchte also auch diesen Schuß zu den perforierenden ohne Organverletzung rechnen. Jedenfalls lag in den beiden letzten Fällen keine Veranlassung vor, sofort operativ einzugreifen und der glatte Verlauf der exspektativen Behandlung hatte uns recht gegeben.

Die 6 anderen reinen Bauchschüsse sind operiert worden. Die Krankengeschichten dieser Fälle sind folgende:

A. 2 operierte gestorbene Fälle.

4. Otto K., 55 Jahre, Aufnahme 28. V. 1902, gestorben 29. V. 1902.

Patient schoß sich in selbstmörderischer Absicht mit einem Revolver gegen den Leib. Bei der Aufnahme zwei Stunden nach dem Schuß zeigt Patient ein blasses, etwas livides Aussehen, wälzt sich vor Schmerzen unruhig im Bett hin und her. Puls klein, zeigt langandauernde Welle, etwas unregelmäßig, 60 Schläge in der Minute. Extremitäten etwas kühl, kein Erbrechen. Am Leib, der nicht besonders aufgetrieben ist, zeigt sich etwa 3 Finger breit unterhalb des linken Rippenbogens und handbreit von der Mittellinie entfernt eine rundliche Wunde mit schwarzem Rand und Umgebung; aus derselben fließt blutig-schwärzliche Flüssigkeit. Hinten handbreit neben der Wirbelsäule links ist unter der Haut in der Höhe des Proc. spinos. des zweiten Lendenwirbels ein harter, kleinhaselnußgroßer Gegenstand (das Geschoß) fühlbar. In den seitlichen Partien des Leibes, besonders links, ist Bauchdeckenspannung und undeutliche Dämpfung, sonst heller Schall. Der kurz vor der Operation entnommene Urin ist stark bluthaltig. Trotz des schlechten Zustandes entschließt man sich zur

Operation. Narkose: Äther. Querschnitt etwas nach innen von der Einschußöffnung beginnend nach der linken Nierengegend zu. Unterhautfettgewebe mit schwärzlich verfärbten Blutmassen durchsetzt. Die Därme quellen nach Eröffnung des Peritoneums, aus dessen Ausschußöffnung wäßrige nicht riechende Flüssigkeit hervorsickert, stark vor. Um einigermaßen Übersicht zu bekommen, wird der Schnitt nach außen hin verlängert. Es liegt Querkolon vor, das sich unverletzt zeigt. Nach Zurückstopfen desselben und Absuchen des Dünndarms zeigt eine Schlinge desselben eine Ein- und Ausschußöffnung. Darm ist stark mit Inhalt gefüllt, der in der Nähe der Perforation dunkel durchschimmert (Blutung in den Darm). Vernähen der Öffnung. Magen unverletzt. Weitere Darmverletzungen nicht vorhanden. Die wegen starken Pressens durch Chloroform fortgesetzte Narkose muß wegen eines asphyktischen Anfalls wieder mit Äther unterhalten werden. Im Mesenterium des Dünndarms ein Loch mit dunkel verfärbter Umgebung. Weiteres Nachsehen nach der Nierengegend, wo keine stärkere Blutung herkommt, als unnütz gelassen. Schürze. Verschuß der Wunde mit durchgreifenden Nähten. Kampf usw. In der Nacht erfolgt Erbrechen schwärzlicher Massen, der Puls wird schlechter. Morgens Exitus.

5. Max B., 23 Jahre, Aufnahme 22. XI. 1902, gestorben 28. XI. 1902.

Pat. hat am 22. XI. 1902 $1\frac{1}{2}$ 8 Uhr abends mehrere Schüsse in den Unterleib bekommen. Er wurde sofort ins Krankenhaus gebracht. Aufnahmebefund: Kräftiger Mann, etwas blasse Gesichtsfarbe. Puls kräftig, regelmäßig. Pat. hat starke Schmerzen im Leib und stetes Erbrechen. In der rechten Unterbauchgegend, ungefähr der Gegend des Wurmfortsatzes entsprechend eine ca. 2 cm im Durchmesser betragende Wunde mit gequetschten, etwas geschwärtzten Rändern, vor der ein Stück Netz von etwa 8 cm Länge liegt. Zwei weitere Wunden von derselben Beschaffenheit unterhalb des Lig. Pouparti und an der linken Seite des Hüftgelenks. Von der ersten Wunde nach der Mittellinie zu eine etwa handtellergroße Dämpfung, sonst überall tympanitischer Schall. Operation: 10 Uhr 30 Min. abends in Narkose, zuerst Chloroform dann Äther. Längsschnitt in der Mittellinie unterhalb des Nabels von ca. 15 cm Länge. Die Muskulatur der Bauchdecken stark sugilliert. Nach Eröffnung der Bauchhöhle zeigt sich zuerst eine größere Menge meist flüssigen Blutes, dann einzelne kleine Kotpartikelchen. Zuerst wird das Netz aus der lateralen Wunde hervorgezogen, das Stück, das außerhalb der Bauchhöhle gelegen hat, reseziert. Bei der Durchsuchung des vorliegenden Dünndarms findet sich zuerst eine Stelle, an der die Wand des Dünndarms in ihrer ganzen Ausdehnung bis zum Mesenterialansatz zerrissen ist. Daneben, dicht am Mesenterialansatz, ein ca. 2 cm betragendes Loch in der Wand. Die Schleimhaut ist bei dieser, sowie bei den folgenden Wunden stark prolapiert. Im angrenzenden Mesenterium finden sich starke Sugillationen. Darminhalt ist nur in ganz geringer Weise vorhanden; die Därme ziemlich stark gebläht. Es wird nun das Mesenterium in einer Ausdehnung von 6 cm an der Basis keilförmig abgebunden und reseziert. Einführung eines Murphyknopfes an die Darmenden. Einnähung der Teile des Knopfes. Schluß ca. 5 Serosa-Muscularisnähte.

Bei der weiteren Absuchung des Dünndarms fanden sich zuerst zwei Löcher von der Beschaffenheit des zweiten oben beschriebenen; beide dicht

am Mesenterialansatz. Die Schleimhaut eingestülpt. Serosa-Muscularisnähte. Im angrenzenden Mesenterium ausgedehntes Hämatom, das sich noch fortwährend vergrößert. Umstechung des Mesenteriums ca. 3 cm vom Darm entfernt. Ungefähr 1 cm von dieser Stelle entfernt wieder 2 Löcher, ebenso wie die vorigen.

Schließlich noch etwas weiter 3 Löcher, 2 davon dicht am Mesenterialansatz, eines ca. 2 cm davon entfernt. Ebenfalls Naht. Man sieht an der ganzen Ausdehnung des Dünndarms die Mesenterialdrüsen von weißlicher Farbe. Neben den Mesenterialgefäßen entlang lauter feine weiße, perlmutterähnliche Stränge (Chylusgefäße, Pat. hatte kurze Zeit vor dem Unfall gegessen). Darauf Ausspülung der Bauchhöhle mit warmer Clna-Lösung (6 l). Der hervorgezogene Dickdarm zeigt keine Verletzung.

Der Puls bleibt während der ganzen Narkose kräftig. Im Anfang der Narkose treten einmal Atmungsstörungen auf. Etagennaht der Bauchdecken (Peritoneum, Muskeln, Fascie, Haut). Jodoformgazeverband.

23. 11. Pat. sieht sehr blaß aus, klagt über starke Schmerzen und starkes Durstgefühl; Zunge feucht.

Im weiteren Verlauf stellt sich eine doppelseitige Pneumonie ein, der der Verletzte am 28. XI. erlag. Der Leib war vollkommen weich. Peritonistische Erscheinungen waren nicht aufgetreten.

B. 4 operierte geheilte Fälle.

6. Robert S., 14 Jahre, Aufnahme 11. VIII. 1906, geheilt entlassen 1. IX. 1906.

Pat. spielte am 11. VIII. 1906 mit einem Tesching, bekam dabei einen Schuß in den Leib und wird sofort ins Krankenhaus gebracht. Aufnahmebefund: Kräftiger Knabe, innere Organe o. B., Abdomen nicht gespannt und nirgends druckempfindlich. Pat. hat nicht gebrochen. Einschußöffnung unmittelbar unter dem Proc. xiphoid. in der Mittellinie. Deshalb zunächst abwarten. Abends stellt sich Erbrechen ein. Druckempfindlichkeit entsprechend der Wunde. Leichte Spannung. Laparotomie in der Mittellinie. Absuchen des Abdominalinhaltes. Auspacken der Dünndärme. Bei der Reposition findet sich im Querkolon etwa in der Mitte desselben eine über hanfkorn-große Stelle, die sich als ein zum Teil in die Darmwand eingelagerter Kleiderfetzen erweist. Das angrenzende Netz in etwa Zweimarkstückgröße leicht blutig infiltriert. Die Sonde gelangt ins Darminnere. Die Serosa hat sich z. T. über die Perforationsöffnung hinübergeschoben. Ausschußöffnung nicht vorhanden. Reinigung. Übernähung. Schluß der Bauchwunde. Am 17. VIII. wurde die Kugel mit dem Stuhlgang entleert. Die Wunde heilte per primam, der Patient wurde am 1. IX. als geheilt entlassen.

7. Paul B., 14 Jahre, Aufnahme 1. IV. 1906, geheilt entlassen 31. V. 1906.

Pat. wurde von einem Unbekannten in den Leib geschossen, brach sogleich zusammen. Er wurde nach der Unfallstation und von dort ins Krankenhaus gebracht, auf dem Wege zweimal Erbrechen.

Aufnahmebefund: Ein anämischer Knabe im Kollapszustand; Puls nicht zu fühlen, Atmung fliegend, Pupillen mittelweit. Sensorium frei; antwortet jedoch träge. Als lokaler Befund ergibt sich eine kleine Einschußstelle im rechten Hypochondrium, vier Finger breit unter dem Rippenbogen.

Die Ränder dieser Wunde sind schwarz vom Pulver gefärbt; die Umgebung der Einschußstelle ist auf Druck empfindlich; außerdem besteht eine Tympanie des Mesogastriums. Auf dem Operationstisch erbrach der kleine Patient nochmals. In dem Erbrochenen befanden sich deutlich sichtbare Blutspuren. Bei Sondierung des Schußkanals gelangte man nicht in die Bauchhöhle. Da die Anzeichen einer inneren Blutung vorhanden waren, so wurde sofort eine Operation vorgenommen.

Eine Stunde nach der Verletzung: Schnitt etwas oberhalb der sichtbaren Schußwunde, parallel dem rechten Rippenbogen. Eröffnung der Bauchhöhle. Da die Eingeweide nicht genügend zutage treten, so wird der Schnitt bis zum linken Rippenbogen erweitert. Es gelingt jetzt den Schußkanal zu sondieren, in welchem sich abgerissene Kleiderfetzen und sonstige Schmutzteile befinden. Exzision von der Bauchwunde aus. Auspacken der Dünndarmschlingen nach Zurücklagerung des vorliegenden Netzes. Es ergibt sich, daß sich in einigen, hoch oben liegenden Dünndarmschlingen fünf Perforationen befinden, aus welchen sich Darminhalt in die Bauchhöhle ergossen hat. Das Mesenterium dieser Darmschlingen ist an seinem Darmansatz durchschlagen, die Umgebung stark blutig sugilliert. Eine weitere Perforationsstelle befindet sich mehr an der Radix mesenterii. Schließlich hat das Projektil auch noch die Radix mesenterii in schräger Richtung nach oben durchschlagen. Bei Sondierung dieser letzten Wunde gelangt man bis an die Wirbelsäule, ohne das Projektil zu finden. In der linken Bauchseite befindet sich etwa $\frac{3}{4}$ l geronnenen Blutes, welches aus den Mesenterialgefäßen stammt. Bei Umwendung einer Darmschlinge wird die Kugel freiliegend in der Bauchhöhle erblickt und entfernt. Im rechten Hypogastrium liegt das überaus bewegliche Cöcum. Am Ende desselben befindet sich der stark gekrümmte, mit Kotsteinen gefüllte und entzündlich verdickte Processus vermiformis. Entfernung der geronnenen Blutmassen aus der Bauchhöhle. Vernähung der Darmwunden, teils in Querteils in Längsrichtung. Unterbindung der blutenden, mesenterialen Gefäße und Übernähung des gequetschten Mesenteriums durch Nähte, welche nur die Serosa durchbohren. Appendektomie, Übernähung des Stumpfes. Abspülen sämtlicher Därme mit physiologischer Kochsalzlösung. Versenkung der Eingeweide, Verkleinerung der Operationswunde durch Nähte. Schürzen-tamponade. Die genähten Darmschlingen werden so gelegt, daß sie direkt unter die Schürze zu liegen kommen.

Verband. Nach der Operation Infusion von Kochsalzlösung, Coffein, Kampfer; zu bemerken ist noch, daß Patient während der ganzen Operation pulsflos war; deswegen wurden während der Narkose verschiedene Kampferspritzen gegeben. Im Verlauf des Abends erholte sich Pat. allmählich. Nur in der Nacht trat noch einmal Kollaps ein, der mit Kampfer, Coffein usw. bekämpft wurde. Der weitere Verlauf war ein guter und am 13. V. konnte der Pat. als geheilt entlassen werden.

8. Erwin M., 20 Jahre, Aufnahme 12. VI. 07, entlassen 10. VIII. 07, geheilt.

Pat. wollte sich am 12. VI. 1907 vormittags 5 Uhr ins Herz schießen, schoß aber in den Unterleib. Sogleich Überführung ins Krankenhaus, war nicht bewußtlos und hatte kein Erbrechen. Bei der Aufnahme fand sich bei dem jungen kräftigen Menschen, der auffallend blaß aussieht, in der linken Parasternallinie zwei Finger breit unterhalb des Rippenbogens eine

etwa 8 mm im Durchmesser betragende Einschußöffnung, in deren Umgebung die Haut verbrannt ist. Auf der linken Bauchseite, bis etwa zum äußeren Rektusrand Bauchdeckenspannung und Schmerzhaftigkeit, kein Erbrechen. Operation 5 Stunden nach der Verletzung in Narkose (Chloroform-Äther-Sauerstoff). Schnitt am äußeren Rektusrand. Nach Durchtrennung der Muskulatur bzw. Fascie sieht man das Peritoneum blaurötlich schimmernd. Eröffnung des Peritoneums, Entleerung reichlicher Mengen Blutes. Bauchhöhle ist linksseitig mit Massen teils geronnenen, teils flüssigen Blutes angefüllt. Austupfen des Blutes. — Griff nach der Milz erweist deren Unversehrtheit.

Revision des Darmes: Am Querkolon findet sich etwa handbreit von der Flexura lienalis entfernt gegenüber dem Ansatz des Mesokolons eine ungefähr 1 cm im Durchmesser betragende Perforation, die sofort mit Sero-Serosanähten in zweifacher Schicht quer vernäht wird. Des weiteren findet sich ein etwa 1 cm im Durchmesser betragendes Loch im Mesenterium, das stark blutet, Vernähung dieses Loches mit starkem Katgut; worauf Blutung steht. Revision des übrigen Darms ergibt keine weitere Verletzung. Kugel nicht gefunden. Bauchhöhle reichlich mit Kochsalzlösung gespült; auf die genähten Stellen wird Escalin gestreut und nach der Tiefe zu eine ausgiebige, ziemlich feste Schürzentamponade geleitet.

Einnähen eines Schwammes. Steril. Verband. Der weitere Verlauf war günstig. Am 10. VIII. 1907 geheilt entlassen.

9. Carl H., 14 Jahre, Aufnahme 2. V. 1906, geheilt 20. VI. 1906.

Pat. hat sich bei einer Spielerei mit einer Taschenpistole in den Bauch geschossen.

Status: Dicht unterhalb der Magengrube findet sich eine Einschußstelle, die stark beschmutzt ist und Zeichen der Verbrennung aufweist. Schon auf dem Transport hat Pat. mehrfach gebrochen. Bei der Aufnahme wurde auch zweimal Erbrechen beobachtet, ohne daß jedoch Blut im Erbrochenen nachweisbar gewesen wäre.

Das Abdomen selbst ist stark gespannt. Im rechten und linken Hypogastrium ist eine ausgesprochene Dämpfung perkutorisch feststellbar. Der Leib ist druckempfindlich, die Leberdämpfung nur noch in den hinteren Abschnitten vorhanden. Das Aussehen des Pat. sehr blaß, Puls kaum fühlbar und beschleunigt.

Sensorium frei. Außerhalb der beschriebenen gedämpften Stellen des Abdomens gibt der Leib tympanitischen Schall.

Therapie: Ungefähr 2 Stunden nach der Verletzung wurde die Laparotomie mittels eines Median- und Querschnittes ausgeführt. Bei Eröffnung des Bauchfells quellen die geblähten Därme hervor. Gleichzeitig ergießt sich eine große Menge dunkelroter blutiger Flüssigkeit, die in der ganzen Bauchhöhle diffus verteilt ist, aus der Laparotomiewunde. Die Absuchung der Dünndarmschlingen ergibt keine Perforationsstelle.

Nach Erweiterung des Schnittes nach oben und Sichtbarmachung der Leber erblickt man in der unteren Leberwand eine perforierende Schußöffnung. In dem rechten Hypochondrium ist eine besonders starke Ansammlung von Blut. Nach Aufhebung der Leber zeigt sich ein weiterer Schußkanal im Ligam. hepato-gastricum, der nicht weiter verfolgbar ist. Blutstillung der Leberwunde mittels Paquelins, Übernähung der Schuß-

wunde im Ligament, Entfernung der zugänglichen Blutflüssigkeit aus der Bauchhöhle. Schürzentamponade. Schließung der Bauchdecken bis auf eine kleine Öffnung, aus welcher die Schürzenteile hervorsehen. Schon während der Operation wurde 800 cem Kochsalz infundiert, nach der Operation Kampfer und Coffein.

Puls unmittelbar nach der Operation sehr wechselnd in der Frequenz. Leukocyt. nach Operation 24000.

Der Kranke hat nachts etwas geschlafen, klagt nur über lebhaften Durst, während die Schmerzen im Leib als mäßig angegeben werden. Das Aussehen ist ein verhältnismäßig frisches. Der Puls etwas beschleunigt, von mittlerer Fällung regelmäßig. Der weitere Verlauf war ein guter. Am 19. VI. wurde Pat. als geheilt entlassen.

Die Beurteilung der beiden Todesfälle ist erschwert dadurch, daß keine Sektion gemacht wurde bzw. diese gerichtlich war, so daß Notizen darüber nicht vorhanden sind.

In Fall 4 war gleichzeitig neben der Darmverletzung eine Nierenverletzung vorhanden, wie nach Lage der Ausschußöffnung und der Hämaturie zu schließen war. Bei der Laparotomie wurde davon abgesehen, nach der Niere zu suchen da aus dieser Gegend keine stärkere Blutung kam und demnach keine Indikation vorlag weiter nach der Niere zu suchen. Eine Nierenverletzung als solche wird, wenn sie nicht mit schwerer Blutung einhergeht, noch keinen Grund zum Einschreiten geben, da auch ohne jede Operation durch Behandlung mit Eisbeutel, Ruhe usw. es zur Spontanheilung kommen kann. Unter unseren Brustschüssen haben wir vor kurzem einen Fall gehabt wo nach Lage der Ausschußöffnung und nach dem Urinbefund eine Verletzung der linken Niere an ihrem oberen Pol sicher war. Der Fall ist bei konservativer Behandlung glatt ausgeheilt. Ist allerdings eine starke Blutung vorhanden durch Verletzung des Hilus der Niere so werden die Erscheinungen der Blutung unser Eingreifen erheischen. Wieweit in unserem Falle die Zerstörung der Niere gegangen ist, ist leider nicht festzustellen, da ein Sektionsprotokoll nicht vorliegt. Der Zustand des Verletzten war schon bei der Einlieferung ein schlechter, so daß man sich nur schwer zur Operation überhaupt entschloß. Der Tod ist einige Stunden nach der Operation unter Erbrechen von schwärzlichen Massen eingetreten, und ist wohl durch die schwere Chokwirkung zu erklären. Ob eine Perforationsöffnung übersehen wurde, läßt sich bei dem Mangel eines Sektionsprotokolles nicht feststellen.

Im Fall 5 ist ein Ereignis vorhanden gewesen, was sonst bei Schußverletzungen seltener, bei Stichverletzungen häufiger beobachtet ist, nämlich ein Vorfall von Netz aus der Wunde. Der

Verletzte hat durch seine 3 Schußverletzungen im ganzen 9 Perforationsstellen des Darms gehabt. Außerdem mußte noch Darm reseziert werden, so daß es sich um einen sehr schweren Eingriff handelte der von vornherein die Prognose sehr zweifelhaft erscheinen ließ. Der Tod ist hier nicht an Peritonitis sondern an Pneumonie eingetreten, und kann wohl der Operation als solcher nicht zur Last gelegt werden. Der Patient war wohl auch ohne Operation rettungslos verloren. Ein Sektionsbefund liegt auch hier nicht vor.

In diesen beiden Todesfällen hat die Operation 2—3 Stunden nach der Verletzung stattgefunden, also so frühzeitig als es nach den Umständen möglich war. Daß die Prognose der Operation auch von der Zeitdauer abhängig ist, welche zwischen Operation und Verletzung liegt, ist leicht erklärlich. Nach der Statistik Siegels, die sich allerdings auf alle perforierenden Magen-Darmverletzungen erstreckt ist die Mortalität:

Bis 4 Stunden	15,2 Proz.
„ 5—8 Stunden	44,4 „
„ 9—12 „	63,6 „
„ später	70 „

Da in unseren beiden Todesfällen die Operation ca. 2—3 Stunden nach der Verletzung stattgefunden hat, kann Zeitversäumnis als Ursache des schlechten Ausganges nicht angesprochen werden.

Bei unseren 6 operierten Fällen fand die Operation in dem Falle, der am frühesten nach der Verletzung operiert wurde, eine Stunde, in dem, der am spätesten operiert wurde, 8 Stunden nach der Verletzung statt. In diesem letzten Fall (6) haben wir nicht wie in den anderen Fällen sofort operiert, sondern haben zunächst abgewartet da keine bedrohlichen Erscheinungen vorlagen. Erst als mehrere Stunden nach der Aufnahme Erbrechen und Schmerzhaftigkeit auftrat wurde operiert. Es ist sehr interessant, daß in diesem Falle die Kugel gerade einmal in den Darm gedrungen ist, sich dort mit dem Darminhalt vermischt hat, und mehrere Tage danach auf natürlichem Wege abgegangen ist. Da sich hier die Serosa über die Perforationsstelle gelegt hatte, ist es sehr wohl möglich, daß in diesem Falle Spontanheilung hätte eintreten können, wenigstens sind die günstigsten Chancen dafür gegeben. Spontanheilungen sind ja nur dadurch möglich, daß sich das Loch durch einen obturierenden Schleimhautprolaps und danach folgender Bekleidung mit Serosa verschließt. In unserem Falle (6) war ja günstige Ge-

legenheit dazu gegeben, trotzdem glaube ich, daß es besser ist, daß dieser Fall operiert wurde, als Erbrechen und Druckempfindlichkeit sich einstellte, denn ob sich diese Perforation unter den günstigen Bedingungen, unter denen sie stand, auch wirklich geschlossen hätte, ist ja immerhin noch die Frage. Es ist dies ein Fall wo es sich um eine isolierte Verletzung des Dickdarms handelt. Hagentorn¹⁾ hat aus seinen Fällen und denen von Petersen, Würth v. Würthenau, Kroner, Brehm, Halter, Froloff, Hagen, Hoffmann 4 Fälle von isolierter Dickdarmverletzung zusammengestellt, von denen nur einer geheilt wurde, während drei gestorben sind. Danach hätten, soweit aus so kleinen Zahlen Schlüsse zu ziehen sind, die Dickdarmschüsse eine recht ungünstige Prognose. In unserem Falle ist jedenfalls der Verlauf ein äußerst günstiger und der Ausgang ein befriedigender gewesen.

Im Fall 7 handelt es sich um eine isolierte Verletzung des Dünndarms mit 5 Perforationsstellen. Vielleicht mag zu dem günstigen Ausgang nicht unwesentlich beigetragen haben, daß hier sehr bald (eine Stunde nach der Verletzung) bereits operiert wurde, also zu einem Zeitpunkt, wo wie oben angeführt die Prognose überhaupt eine bessere zu sein pflegt. Bemerkenswert ist noch, daß in diesem Falle sondiert worden ist, ein Eingriff, der allenfalls dann statthaft ist, wenn unmittelbar danach operiert werden soll, sonst aber streng verworfen werden muß. Auch in diesem Falle gab die Sondierung keinen Aufschluß über die Natur der Verletzung, denn die Sonde gelangte nicht in die Bauchhöhle.

Fall 8 reiht sich dem Fall 6 insofern an, als es sich auch hier um eine Verletzung des Dickdarms handelte. Allerdings stand hier im Vordergrund der Erscheinungen und war auch der Hauptgrund für unser Eingreifen die vermutete stärkere Blutung. Die Laparotomie hat uns von der Richtigkeit unserer Diagnose überzeugt und als Ursache dieser Blutung eine Verletzung des Mesenteriums ergeben. Nach der Richtung des Schußkanals konnte man auch an eine Verletzung der Milz denken, doch erwies sich diese als intakt. Nach Unterbindung der blutenden Gefäße bzw. Verschuß des Mesenterialloches stand die Blutung. Es würde nach der Hagentornschen Einteilung dieser Fall also zu zählen sein zu den Fällen, die durch bedeutende Blutungen charakterisiert sind. Hagentorn führt 7 Fälle mit 3 Heilungen auf. Daß die Diagnose auf eine Blutung in jedem

1) Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 93, H. 1.

Fälle eine unbedingte Indikation zur Operation ist, habe ich bereits früher erwähnt.

Was nun endlich den letzten der mit glücklichem Erfolg operierten Fälle anbelangt (9), so handelt es sich hierbei um eine isolierte Verletzung der Leber. Hagentorn hat in seiner Zusammenstellung 10 isolierte Leberverletzungen aufgeführt, von denen 5 geheilt, 5 gestorben sind. Die Prognose der Leberschußwunden scheint also keine ungünstige zu sein. Die Stillung der Blutung aus dem Leberparenchym die nicht immer sehr bedeutend zu sein braucht, wie aus den Veröffentlichungen hervorgeht, erfolgte in unserem Falle durch Paquelin mit folgender Tamponade. Auch in den in der Literatur veröffentlichten Fällen ist fast immer tamponiert worden. Auf diese Weise wird man auch wohl am besten der Blutung Herr werden, vorausgesetzt, daß nur das Parenchym und nicht etwa die großen Gefäße verletzt sind.

Während es sich in den bisherigen Fällen um reine Bauchschüsse handelte möchte ich noch zwei Fälle erwähnen, bei denen eine Brustverletzung mit einer solchen der Baueingeweide kompliziert war. Es sind folgende zwei Fälle:

10. Karl A., 21 Jahre, Aufnahme 6. X. 1903, gestorben 6. X. 1903.

Anamnese: Pat. wird von zwei Schutzleuten per Droschke um $\frac{1}{2}$ 2 Uhr nachts zu uns gebracht. Sie berichten, den Pat. um ca. 1 Uhr nachts im kleinen Tiergarten mit einer Schußwunde in der linken Brust gefunden zu haben. Pat. habe sich bei Besinnung befunden.

Status: Mittelgroßer, leidlich gut genährter Mann. Seine linke Brustseite weist im 5. Intercostalraum, entsprechend der Parasternallinie, eine ca. kleinkirschgroße Einschußöffnung auf; sie ist schwarz gefärbt und ihre Umgebung auf Fünfmärkstückgröße verbrannt. Pat. windet sich vor Schmerz und jammert laut nach Wasser. Seine Atmung ist mühsam. Auskultatorisch und perkutorisch ist Besonderes nicht nachweisbar. Puls: klein, beschleunigt. Urin: klar.

Therapie: Trockenverband um den Thorax. Morphium. Fernhaltung jedweder Flüssigkeit. Ruhelage.

6. X. 1900. Morgens: Es hat sich Singultus eingestellt, unter dem Patient sehr zu leiden hat. Patient wälzt sich unruhig umher.

$\frac{3}{4}$ 10 Uhr: Operation. In Äthernarkose wird das Abdomen durch einen in der linea alba links am Nabel vorbei geführten, ca. 20 cm langen Schnitt eröffnet. Darmschlingen und Netz zeigen sich benetzt von einer graubraunen Flüssigkeit, untermischt mit größeren und kleineren braunen Flocken. Da diese Flüssigkeit vorzugsweise im Hypochondrium angesammelt ist, wird auf den ersten Schnitt rechtwinklig ein zweiter nach links gesetzt. Dieser Schnitt beginnt dicht oberhalb des Nabels und endigt fingerbreit unterhalb des Rippenbogens, etwa in der Mammillarlinie. Indem nun die Bauchdecke hoch emporgezogen werden kann, sieht man an der vorderen Magenwand in der Fundusgegend eine Öffnung, durch welche

Mageninhalt herausquillt. Durch Hervorziehen des Magens gewahrt man, daß im linken Hypochondrium eine beträchtliche Menge, ca. $\frac{1}{2}$ l, oben geschilderter Flüssigkeit sich befindet. Schluß der Magenwunde durch Naht. Ausspülung der Bauchhöhle mit Kochsalzlösung. Da trotz der Ausspülung der Bauchhöhle im Hypochondrium sin. sich jene graubraune Flüssigkeit ansammelt, wird der Magen nochmals einer Inspektion unterzogen und es findet sich wenige Zentimeter entfernt von der ersten Magenwunde nach der Kuppe des Fundus zu eine zweite Wunde, aus welcher Mageninhalt herausquillt. Schluß der Wunde ebenfalls durch die Naht. Nochmalige Durchspülung der Bauchhöhle. — Der Processus vermiformis ist in Adhäsionen eingebettet; seine Spitze ist abgelenkt und verdickt. Schluß der Bauchdeckenwunde durch Drahtnähte. Der Puls des Pat. ist während der Operation sehr klein und frequent; er erhält während der Operation 12 Kampferspritzen.

Nach der Operation fühlt sich Pat. sehr elend; er ist äußerst unruhig und klagt über Schmerzen im Leibe. Fernhaltung jeder Flüssigkeit vom Patienten. Es werden Kochsalzinfusionen in beide Infracaviculargruben gemacht. Der Puls bessert sich nicht. Er erhält im Laufe des Nachmittags fünf Kampferspritzen.

Infundiert 1200 ccm Kochsalzlösung. 7 Uhr abends Exitus.

11. Paul H., 36 Jahre, Aufnahme 21. IX. 1902, gestorben 21. IX. 1902.

Anamnese: Pat. brachte sich heute früh in selbstmörderischer Absicht zwei Schüsse aus einem Revolver bei. Er wurde in seiner Wohnung aufgefunden und hierher gebracht.

Status: Sehr blaß aussehender, unruhiger Pat.; jammert laut über Atemnot und Schmerzen in der Brust. Liegen ist nicht möglich; nur in steilem Sitz sind die Schmerzen erträglich.

Im 6. und 7. Intercostalraum in der Mammillarlinie je eine Einschußöffnung; Umgebung pulvergesehwärzt. Puls leicht beschleunigt, mäßig kräftig; Atmung beschleunigt, oberflächlich. L. h. u. schwache Dämpfung. Aus der unteren Schußwunde sickert Blut hervor.

Im Laufe des Vormittags tritt Erbrechen ein, der Puls verschlechtert sich. Zunehmende Atemnot. $\frac{3}{4}$ 12 Uhr nachts Exitus.

Sektionsbefund: Im Magen zwei Einschuß- und eine Ausschußöffnung. Herzbeutel: eine Einschuß- und eine Ausschußöffnung. Muskulatur der Herzspitze gestreift. Linker Lungenunterlappen verletzt. Im linken Pleuraraum ca. 1 l Blut. Die eine Kugel sitzt im 10. Wirbelkörper, die andere in der linken 9. Rippe.

Beide Fälle sind also gestorben, einer war operiert, der andre nicht operiert worden. Im Fall 10 ergab die Laparotomie eine Magenschußverletzung und zwar 2 Perforationsstellen, die übernäht wurden; es wird sich also um Ein- und Ausschußöffnung gehandelt haben. Über die anderen Verletzungen, insbesondere die der Brustorgane (Herz?) ist leider nichts anzugeben, da ein Sektionsprotokoll fehlt.

Im Fall 11 endlich handelt es gleichfalls um eine Magenver-

letzung, die kombiniert war mit einer schweren Verletzung des Herzens. Hier wurde die Prognose als gänzlich hoffnungslos angesehen und deshalb nicht operiert. Der Fall war wohl mit und ohne Operation verloren.

Bei kombinierten Brust-Bauchschußverletzungen wird naturgemäß in der Mehrzahl der Fälle das in der Bauchhöhle getroffene Organ der Magen sein. Rostowzew hat 1897 (Heft 3 der Ann. d. Russ. Chirg., ref. Ztbl. 1897, S. 760) 90 Schußwunden des Magens zusammengestellt. Unter diesen waren 25 kombinierte Brust-Bauchschußverletzungen, von denen 7 operiert, 18 nicht operiert wurden; von den 7 operierten sind zwei geheilt, von den 18 nichtoperierten 6. R. spricht sich für konservative Behandlung der mit Brustraumverletzungen einhergehenden Magenschußverletzungen aus. Dies mag in der Tat für die kombinierten Verletzungen eine gewisse Berechtigung haben, obwohl ich glaube, daß man dann, wenn im Vordergrund der Erscheinungen die Perforation des Magens steht, man auch hier mit der Operation nicht zögern soll. Es wird eben auch hier wie überhaupt bei der Beurteilung der Bauchschüsse hinsichtlich des Erfolges einer Laparotomie auf den einzelnen Fall ankommen, eine generelle Entscheidung wird kaum zu treffen sein. Eine weit bessere Prognose als die kombinierten Magenschüsse geben die isolierten Magenschüsse. Es wird sehr viel darauf ankommen, ob der Magen zur Zeit der Verletzung sehr gefüllt war oder ob wenig Inhalt vorhanden ist. Dies ist ja bei allen Verletzungen des Magen-Darmkanals von nicht zu unterschätzender Bedeutung. Ich verweise übrigens auf Fall 5, wo in der Krankengeschichte ausdrücklich die Füllung der Chylusgefäße erwähnt wird. Vielleicht sind die günstigen Erfolge, die im Kriege mit der konservativen Behandlung erzielt werden, zum Teil dadurch bedingt, daß die Verletzungen meist keinen überfüllten Magen-Darmtractus betroffen haben. Bei den kombinierten Magen-Brustschüssen wird sodann der Erfolg einer Operation sehr davon abhängig sein, welche Zerstörungen das Projektil in der Brusthöhle angerichtet hat. Sind Verletzungen des Herzens oder schwere Zerstörungen der Lunge vorhanden, so wird eine Laparotomie schon aus diesem Grunde wenig Aussicht auf Erfolg bieten und der tödliche Ausgang eben durch diese Komplikation bedingt sein, da natürlich ein geschädigtes Herz oder eine schwer verletzte Lunge einem solchen Eingriff nicht standhält. Hier ist also der Erfolg nicht allein von der Art der Bauchverletzung, sondern auch von der Art der Brustverletzung abhängig und deshalb die Beurteilung schon

wesentlich komplizierter. In unseren beiden Fällen ist beidemal der Tod eingetreten und ich glaube kaum, daß bei dem operierten Fall eine exspektative Behandlung besseren Erfolg gezeitigt hätte.

Wenn ich nun die 11 Fälle von Bauchschußverletzungen noch einmal kurz zusammenfasse, so ergibt sich folgendes:

Nicht perforierend war einer, derselbe ist nicht operiert worden, ist geheilt.

Wahrscheinlich perforierend ohne Organverletzung waren zwei, die nicht operiert und beide geheilt sind.

Perforierend mit Organverletzung waren 6, die alle operiert wurden, vier sind geheilt, zwei sind gestorben. Im einzelnen handelt es sich bei diesen um drei Verletzungen des Dünndarms mit zwei Todesfällen; um zwei Dickdarmverletzungen mit einem Todesfall; und mit einer isolierten Leberverletzung ebenfalls ohne Todesfall. Zu bemerken ist noch, daß bei zwei Dünndarmverletzungen eine Verletzung des Mesenteriums vorhanden war, die zu stärkerer Blutung geführt hat.

Kombinierte Brust-Bauchschußverletzungen waren zwei, einer ist operiert, einer nicht operiert worden, beide sind gestorben.

Aus diesen kleinen Zahlen lassen sich natürlich keine prozentualen Berechnungen machen oder gar irgendwelche prognostisch oder therapeutisch beweisende Zahlen aufstellen, immerhin sind die Fälle, wie überhaupt die Bauchschußverletzungen recht interessant und sollten deshalb als kasuistischer Beitrag aufgeführt werden.

Die Symptome der perforierenden Bauchschußverletzung waren wechselnd, aber fast nie vermißt wurde die Bauchdeckenspannung, die auch hier wieder ein sehr wichtiges Moment in der Beurteilung der Bauchverletzung darstellt. Dabei möchte ich nicht unerwähnt lassen, daß bei Brustverletzung auch wir häufig die Erfahrung gemacht haben, daß Bauchdeckenspannung vorhanden ist, ohne daß es sich um eine Verletzung der Bauchorgane handelt, was bei dem Entschluß zu einer Laparotomie bei der ev. Annahme einer kombinierten Brust-Bauchschußverletzung von großer Wichtigkeit ist. In einem Fall von Brustschußverletzung, den wir beobachteten, war die Bauchdeckenspannung so intensiv, daß an eine Perforation des Magen-Darmkanals gedacht wurde. Der Einschuß fand sich etwas unterhalb und seitlich von der linken Mammilla. Die ganze linke Bauchseite war vom Epigastrium bis zur Inguinalgegend bretthart gespannt und auch leichte Schallabschwächung vorhanden, an der rechten Bauchseite war weniger starke Spannung und keine Schallabschwächung vorhanden. In der Annahme einer Magen- oder Darm-

perforation wurde die Laparotomie gemacht, die ganze Bauchhöhle abgesucht, wobei sich alle Organe als unverletzt erwiesen. Der Verlauf war ein guter, der Patient hat geheilt das Krankenhaus verlassen; immerhin stellt dieser Fall einen bedauerlichen diagnostischen Irrtum dar, der allerdings bei den obenerwähnten, ausgesprochenen Symptomen einer Magenverletzung verzeihlich erscheinen mag. Schmerz und Druckempfindlichkeit sind Symptome, die in wechselnder Stärke vorhanden waren und die bei der Beurteilung eines Falles erst in zweiter Linie kommen, allerdings das Gesamtbild wertvoll ergänzen. Erbrechen war in einigen Fällen vorhanden, in anderen nicht. Blut im Stuhlgang, wobei auf eine Darmperforation zu schließen wäre, ist in unseren Fällen nicht erwähnt, da in allen Fällen, die operiert wurden, vor der Operation kein Stuhlgang erfolgte. In den nichtoperierten Fällen ist zu keiner Zeit Blut im Stuhlgang gewesen. Ob Blut im Stuhl immer als absolut sicheres Zeichen einer Magen- bzw. Darmperforation aufzufassen ist, lasse ich noch dahingestellt. Es ist sehr wohl möglich und läßt sich wohl denken, daß auch bei Perforation ohne Darmverletzung Blut im Stuhlgang auftreten kann, ich erinnere nur an die postoperativen Magenblutungen, die auftreten können, ohne daß eine Verletzung des Magens oder Darms erfolgt ist. Blut im Urin war in einem unserer Fälle vorhanden. Es wurde daraus auf eine Nierenverletzung geschlossen, die auch bei der Laparotomie sich als wahrscheinlich ergab.

Kollaps und bleiches Aussehen wurde in den Fällen, wo stärkere Blutung vorhanden war, nicht vermißt. Im allgemeinen muß man wohl sagen, daß nur aus dem Aneinanderfügen der einzelnen Symptome man sich ein Bild von der Art der Verletzung machen kann und daß man auch hier sehr wohl individualisieren muß. Halbstündliche Temperaturmessungen haben wir bisher nicht vorgenommen, werden aber gegebenenfalls von diesem Mittel Gebrauch machen. Vielleicht ist auch die Leukocytenzählung eine Bereicherung des diagnostischen Schatzes, wir werden jedenfalls nicht versäumen, dieselben bei jedem Fall von Bauchschußverletzung vorzunehmen.

Um auf die Frage der Schnittrichtung kurz einzugehen, so haben wir in der Mehrzahl der Fälle die mediane Laparotomie gemacht und, wenn es erforderlich war, zur besseren Übersicht, einen senkrechten Schnitt darauf gesetzt. Im allgemeinen wird sich die Wahl des Schnittes, ob man Medianschnitt mit ev. Querschnitt, Schrägschnitt bei Verletzung im Epigastrium oder Schnitt am

äußeren Rektusrand macht, ganz nach den jeweiligen Symptomen richten.

In drei von unseren operierten 7 Fällen wurde die Bauchhöhle völlig geschlossen, in den 4 andern wurde eine Schürzentamponade auf die verletzten Stellen geleitet und die Bauchwunde nur verkleinert. Man kann, wenn keine größere Blutung stattgefunden hat und verhältnismäßig wenig Magen- bzw. Darminhalt ausgetreten ist, es sehr wohl wagen, die Wunde vollständig zu nähen und es dem Peritoneum überlassen, mit den eingedrungenen Keimen fertig zu werden. Findet aber die Laparotomie mehrere Stunden nach der Verletzung statt und ist die Bauchhöhle mit Darminhalt überschwemmt oder handelt es sich darum, einer Blutung Herr zu werden, wird die Schürzentamponade ausgezeichnete Dienste tun.

Ob man die Bauchhöhle mit Kochsalzlösung ausspülen soll oder sie mit Tupfern trocknet, hängt von der Menge des ausgetretenen Magen- und Darminhalts ab. Bei reichlichem Austritt ist die Spülung die zweckmäßigste Reinigungsmethode, überdies hebt die Kochsalzlösung die Herztätigkeit. Ist nur ganz wenig Darminhalt in der Bauchhöhle, so kann man ihn trocken abtupfen, ev. mit Kochsalztupfern nachtupfen, unterläßt dann aber besser die Spülung um nicht freie Teile der Bauchhöhle mit dem Darminhalt zu infizieren.

Wenn Hagentorn auch die Lumbalanästhesie besonders für Fälle von Schußverletzungen unterhalb des Nabels und bei Alkoholikern in Betracht zieht, so schließen wir uns dem voll an. Wie wir jetzt die Mehrzahl unserer Appendicitiden unter Lumbalanästhesie operieren, so werden wir auch künftig bei Bauchschußverletzungen, wenn es sich um Patienten über 17 Jahre handelt, uns ev. dieser vortrefflichen Anästhesierungsmethode bedienen.

Ich bin mir bewußt, mit den obigen Ausführungen etwas wesentlich Neues zur Frage der Bauchschußverletzungen des Friedens nicht gebracht zu haben, immerhin erschien es mir bei dem Interesse, das diese Verletzungen bieten, angebracht, auch unsere Fälle in der Literatur angeführten an die Seite zu reihen.