I.

Aus dem städtischen Krankenhaus in Kowno, Rußland.

Über Bauchschüsse im Frieden und ihre Behandlung.

Von

Dr. A. Hagentorn,
ding. Arzt des Krankenhauses.

Die letzten großen Kriege, der südafrikanische und der russisch-japanische, haben den Bauchschüssen auf dem Schlachtfelde gegenüber das abwartende, konservative Verhalten zum Dogma erhoben. die Indikationen für einen operativen Eingriff aufs äußerste eingeschränkt.¹⁾ Allerdings darf dabei nicht außer acht gelassen werden, daß die meisten Kriegschirurgen zu diesem Standpunkte gelangten, nicht aus prinzipiellen Gründen, sondern gezwungen durch die Ungunst der äußeren Verhältnisse im Kriege, also mehr der Not gehorchend als dem eigenen Triebe.

Es kann daher nicht wundernehmen, daß für die Bauchschüsse im Frieden, bei günstigen äußeren Verhältnissen bezüglich Operation und Nachbehandlung, die Mehrzahl der Chirurgen aufs lebhafteste für die operative Behandlung eintritt. Leider läßt sich die persönliche Erfahrung des Einzelnen, selbst der beschäftigtesten Operateure, bezüglich der Friedensschußverletzung des Abdomens nicht entfernt mit derjenigen vergleichen, über die manche Kriegschirurgen verfügen. Sie erstrecken sich meist nur auf eine relativ geringe Anzahl von Fällen, die dazu über ausgedehnte Zeiträume verteilt und unter wechselnden Anschauungen über die angezeigte Therapie zur Beobachtung kamen. Eine Ausnahme machen davon vielleicht die Chirurgen, die in den letzten Jahren in Rußland tätig waren, und durch deren Hände ein recht bedeutendes Krankenmaterial auf dem erwähnten Gebiet gegangen sein muß, man denke nur an Lodz

1) W. v. Oettingen, Archiv f. klin. Chir., 80. Bd., 1906, S. 161.
Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. 92. Bd.

und seine täglichen Straßenmorde. Leider habe ich in der mir zugänglichen russischen Literatur nur wenig Mitteilungen über dieses Thema gefunden.

Da die größeren statistischen Zusammenstellungen über Bauchschüsse älteren Datums sind oder an dem Fehler krankten, daß nicht nur zusammenhängende größere Beobachtungsreihen, die nachweislich über gute und schlechte Erfolge gleich gewissenhaft berichten, sondern vielfach auch Mitteilungen einzelner glücklich verlaufener Fälle verwertet wurden, wodurch die Zuverlässigkeit der Resultate solcher Statistiken ganz illusorisch wird, schien es mir angezeigt, die neuere Literatur über Bauchschüsse im Frieden durchzusehen und dabei ausschließlich Mitteilungen zu berücksichtigen, die über größere Reihen von Fällen bei Verzeichnung sämtlicher Beobachtungen berichten. Die auf diese Weise gewonnene Kasuistik werde ich im folgenden kurz mitteilen. Vorher sei es mir gestattet, über zehn eigene Beobachtungen von Schußverletzungen des Bauches zu berichten, die ich im vorigen Jahre, 1906, zu behandeln und zum Teil zu operieren Gelegenheit hatte. Sie fanden sich unter im ganzen 78 Schußverletzungen, also in 12,8 Proz. der Fälle.

1. Leberschuß. Extraktion der Kugel, Heilung.

R. Sch., 24 J., Fabrikarbeiter, eingetr. d. 11. XII. 1905, entl. den 14. I. 1906.

Revolverschuß aus dem Hinterhalt d. 10. XII. abends. Den 11. XII. morgens ins Krankenhaus eingeliefert.

Kräftiger junger Mann, klagt über heftige Schmerzen im Leibe und Übelkeit; hat einmal nach der Verletzung erbrochen. 2 Querfinger breit unterhalb des Rippenbogens, zwischen rechter Mammillar- und vorderer Axillarlinie, Einschußöffnung. Ausschuß fehlt. Oberhalb des Nabels brettharte Spannung der Bauchdecken und große Druckempfindlichkeit bei leisester Berührung. Unterhalb des Nabels leichter Meteorismus. Puls 80, gespannt, regelmäßig. Laparotomie etwa 16 Std. nach der Verletzung. Morphinchloroformnarkose. Schnitt in der Mittellinie vom Schwertfortsatz bis zum Nabel. Nach Eröffnung des Leibes quillt der prallgefüllte Magen nebst Colon transversum vor, beide unverletzt. Im Abdomen wenig geronnenes Blut, kein Erguß, Bauchfell spiegelnd. An der Unterfläche der Leber keine Verletzung zu finden. Erweiterung des Zuganges zur Bauchhöhle durch Hinzufügung eines Schnittes quer durch den rechten Rectus in halber Höhe zwischen Nabel und Schwertfortsatz. Danach und nach Herabdrücken der Leber wird eine Einschußöffnung auf der Vorderfläche der letzteren sichtbar, etwa handbreit oberhalb des Leberrandes. In der Tiefe von 4—5 cm ist die Kugel mit der Sonde zu fühlen und wird ohne besondere Schwierigkeit entfernt. Jodoformgaze in den Schußkanal und auf die Oberfläche der Leber. Naht der Bauchdecken. Glatter Verlauf. Die anfänglich reichliche Beimischung von Galle zum Wundsekret schwand

nach Ablauf etwa einer Woche. Am 14. I. 1906 konnte Pat. mit fest vernarbter Wunde entlassen werden. Bei Nachuntersuchung nach ca. einem Jahr war die Narbe fest, keine Diastase. Pat. beschwerdefrei und vollständig arbeitsfähig, siedelte nach Amerika über.

2. Dünndarm-Harnblasenschuß, Heilung.

A. Sch., 21 J., Fabrikarbeiter, aufgen. 28. VIII., entl. am 11. X. 1906.

Am Tage der Aufnahme ins Krankenhaus um 3 Uhr mittags erhielt Pat. aus unmittelbarer Nähe einen Revolverschuß in den Leib. Er konnte darauf noch einen Schritt vorwärts tun, dann brach er zusammen und konnte sich nicht mehr erheben. Um 7 Uhr abends wurde er von der Polizei ins Krankenhaus eingeliefert. Letzte Mahlzeit um 12 Uhr mittags, letzte Harnentleerung etwa 2 Std. vor der Verletzung. Reichlicher Alkoholgenuß.

Pat. klagt über heftige Schmerzen im Leibe, Übelkeit und Schwäche, vor allem über äußerst quälenden Harndrang, ohne die Möglichkeit, Harn zu lassen.

Puls gegen 100 Schläge, Temperatur nicht erhöht.

Leidlich kräftiger, mäßig ernährter junger Mann. Häufiges Aufstoßen, mehrfaches Erbrechen. In der Mittellinie zwischen Nabel und Symphyse und ein wenig näher zu ersterem kleine Einschußöffnung von blauschwarzer Farbe und der Größe einer Erbse. Die Ausschußöffnung, etwas größer, 2 Finger breit nach rechts und einen Finger breit unterhalb der Steißbeinspitze. Aus keiner von den Öffnungen sickert Harn hervor. Oberhalb des Nabels ist der Leib stark eingezogen, harte Spannung der Bauchdecken. Unterhalb des Nabels mäßiger Meteorismus und gedämpft tympanitischer Perkussionsschall; außerdem große Druckempfindlichkeit. Ein Katheter wurde nicht eingeführt. Laparotomie 5 Std. nach der Verletzung.

Morphiumchloroform-Narkose. Schnitt in der Mittellinie, etwas oberhalb des Nabels beginnend bis zur Symphyse. Im Abdomen reichliche Mengen trüber, blutig tingierter Flüssigkeit mit schwachem Harngeruch, die nach Eröffnung des Abdomens über die Wundränder abfließt. Beim Absuchen des Dünndarms findet sich eine an 2 Stellen durchschossene Schlinge: jedes Loch etwa von der Größe eines 5-Pfennigstückes. Seidennähte in doppelter Reihe. Andere Verletzungen am Darm nicht zu finden. Nach Hinzufügung eines seitlichen Querschnittes durch den rechten Rectus, in halber Höhe zwischen Nabel und Symphyse, findet sich bei genauerer Besichtigung der Blase, ein wenig auf der Rückseite derselben und dicht am Blasenscheitel, intraperitoneal eine Schußöffnung die eben den kleinen Finger durchläßt. Sie wird in 3 Etagen mit Seide vernäht. Da die Kugel den Körper durchsetzt hatte, mußte auch in der Blase eine Ausschußöffnung vorhanden sein. Dieselbe wurde, nach Ablösung der Blase von der Symphyse und vorderen Bauchwand in dem rechtsseitigen unteren Abschnitt der Blase gefunden und ebenfalls in doppelter Reihe durch Seidennähte verschlossen. Bei der Bauchtoulette wurde durch Kompressen reichlich Harn entfernt und geringe Mengen relativ fester Kotpartikel. Nach Abwaschung der Dünndarmschlingen mit warmer Kochsalzlösung Verschuß der Bauchhöhle ohne Tamponade. Aufstoßen und Erbrechen schwanden nach der Operation. Allgemeinzustand und Puls gut. Temperatur sub-

febril. Am 4. Tage abends Temperatursteigerung bis 38,6. Nach Eröffnung zweier Nähte im unteren Wundwinkel fließt etwas mit Eiter untermischter Harn ab. Einführung eines schmalen Jodoformgazestreifens. Seitdem normale Temperatur bei sehr geringer Sekretion. Der am ersten Tage, nachdem Pat. bereits einmal spontan, aber mit Schmerzen, und bluthaltigen Harn gelassen hatte, eingeführte Verweilkatheter, wurde am 9. Tage entfernt. Die Entfernung desselben war etwas schwierig; bald darauf bildete sich eine linksseitige Epididymitis, die etwa im Laufe einer Woche unter Prießnitzschen Umschlägen zurückging. Ebenso verschwand bald auf einige Urotropingaben ein schleimig-eitriger Niederschlag im Harn. Der anfänglich vermehrte Harndrang — alle 2—3 Stunden am Tage und 1- bis 2 mal in der Nacht — wurde allmählich seltener. Am 2. X. konnte Pat. auf seinen dringenden Wunsch entlassen werden mit kleiner Granulationsfläche an Stelle der Wunde. Er trat einige Tage später wieder ein, da die Wunde zu Hause angefangen hatte zu eitern, und verblieb bis zur vollständigen Heilung, 14 Tage, im Krankenhaus. Bei der Entlassung war die Narbe fest. Pat. urinierte 4—5 mal am Tage und zuweilen, aber nicht immer, 1 mal in der Nacht. Harn klar. Bei Nachuntersuchung nach einem Jahr ist die Narbe fest. Trotzdem Sch. sein ausschweifendes Leben wieder aufgenommen hat, ist die Blasenfunktion gut.

3. Dünndarmschußverletzung. Heilung.¹⁾

S., Arrestant, 30 J. alt, eingetr. d. 22. I., entl. d. 19. V. 1907, erhielt von einem Gefängniswärter, 3 Std. vor der Aufnahme ins Krankenhaus, einen Revolverschuß in den Leib.

Der kräftige, schwer betrunkene Mann klagt über Schmerzen im Leib. Er hat einige Mal erbrochen. Puls 80 voll. Bauchdecken oberhalb des Nabels und um den Nabel eingezogen, hart gespannt. Einschuß 4 Querfinger links vom Nabel, anderthalb Querfinger unter Nabelhöhe. Ausschuß etwa in gleicher Höhe 3 Querfinger rechts vom Nabel.

Operation 4 $\frac{1}{2}$ Std. nach der Verletzung. Spaltung des Schußkanals, der in seinem mittleren Drittel den Bauchraum eröffnet. Magen, Colon transversum, sowie die nächstliegenden Dünndarmschlingen erwiesen sich als unverletzt. An einer der letzteren findet sich eine blauschwarze Kontusion von etwa 1 $\frac{1}{2}$ cm Länge und $\frac{1}{2}$ —1 cm Breite. Die Därme werden versenkt und auf ihre Oberfläche von jedem Wundwinkel aus ein Streifen Jodoformgaze herangeführt. Schichtennaht der Bauchwunde. Am achten Tage nach der Operation wurde zuerst die Ausscheidung von Kot bemerkt, die übrigens nur 4 Tage anhielt. Die Nähte vereiterten, so daß die Wundränder zum Teil auseinanderwichen. Nach sehr langsamer Reinigung der Wunde trat allmählich Heilung ein und nach 5 Monaten war die Wunde vollständig vernarbt, so daß Pat. in gutem Allgemeinzustand aus der Behandlung entlassen werden konnte. In den mittleren Abschnitten der Narbe fand sich eine kleine Diastase.

1) Diesen Fall hatte ich Gelegenheit, im hiesigen Militärhospital zu operieren. Die Nachbehandlung wurde von den Herren Kollegen dieses Hospitals geleitet, denen ich auch die Angaben über den Verlauf verdanke.

4. Schußverletzung des Colon ascendens. Laparotomie. Exitus.

S. B., Polizeibeamter, 27 J. alt, eingetr. am 1. VI., gest. am 4. VI. 1906.

Auf den Patienten wurden aus dem Hinterhalt und aus nächster Nähe 5 Revolverschüsse abgefeuert, die alle trafen. Eine Stunde später wurde er ins Krankenhaus gebracht, nachdem von ärztlicher Seite ein Notverband angelegt wurde. Die Nacht hindurch hatte er gezecht und war direkt aus der Kneipe in den Dienst gegangen.

Der allgemeine Zustand des kräftig gebauten, etwas fettleibigen Mannes ist ein sehr schwerer. Die Atmung ist schnarchend und sehr erschwert. Er erbricht häufig und klagt über heftige Schmerzen im Leibe, sowie im rechten Arm und Bein. Puls 80 äußerst gespannt. Im ganzen finden sich 7 Schußwunden. 2 derselben liegen am äußeren und inneren Rand des rechten Pectoralis major: Einschuß und Ausschußöffnung einer Kugel, die den Muskel durchdrungen hat. Eine andere Kugel hat den rechten Oberarm einige Finger breit oberhalb des Ellenbogengelenks von vorne nach hinten durchsetzt, der Knochen ist unverletzt. 2 weitere Kugeln sind in die Außenseite des rechten Unterschenkels eingedrungen und stecken geblieben. Die Eingangsöffnung der 5. Kugel befindet sich 3—4 Finger breit, unterhalb des Rippenbogens in der rechten Parasternallinie. Nur die Wunde oberhalb des rechten Ellenbogengelenks blutet etwas reichlicher, die anderen unbedeutend. Das Abdomen ist gleichmäßig aufgetrieben, mäßig druckempfindlich. Die beträchtliche Speckschwarte hindert eine genauere Untersuchung. Laparotomie etwa 1 1/2 Std. nach der Verletzung. Morphin-Chloroformnarkose. Eröffnung des Leibes in der Mittellinie vom Schwertfortsatz bis unterhalb des Nabels. In Höhe des letzteren seitlicher Querschnitt durch die Bauchdecken und den rechten Rectus. Im Bauchraum frisches, nicht geronnenes Blut in geringer Menge. An der Leber keine Verletzung zu finden. Im Colon ascendens in Nabelhöhe Schußöffnung, etwas schräg verlaufend, ca. 2—3 cm groß, aus welcher Gas und Kot hervortritt. Kein nennenswerter Schleimhautvorfall. Seidennähte in doppelter Reihe. Eine Ausschußöffnung am Colon ascendens nicht zu finden, ebenso wenig läßt sich, trotz genauester Untersuchung, eine Quelle der Blutung oder anderweitige Verletzung des Verdauungstractus nachweisen. Nach Verschuß des Längsschnittes Tamponade mit Jodoformgaze durch den Querschnitt im Rectus.

Die Operation war ungeheuer erschwert durch die große Unruhe des Pat. bei dem, trotz Morphin und großer Mengen Chloroform (120 gr) keine volle Narkose zu erreichen war. Dazu kam die pralle Füllung des Magens und Darms, die sich bei dem unablässigen Pressen und Umherwerfen des Pat. besonders störend bemerklich machte. Daher gelang auch der Schluß der Bauchdecken nur mit großer Mühe und vielem Zeitverlust. Die Pulszahl, die zu Anfang 80 Schläge betragen hatte, war zum Schluß der Operation auf 130 Schläge gestiegen. Während die ersten 48 Stdn. der Zustand des Pat. erträglich gewesen war — allerdings schwankte der Puls zwischen 110 und 120 — entwickelte sich am 3. Tage das volle Bild der Peritonitis, Aufstoßen, Erbrechen bräunlicher Massen, fliegender, kaum fühlbarer Puls, Delirien und in der Nacht vom 3. auf dem 4. Juni trat der Tod ein. — Sektion gerichtlich: ausgebreitete eitrige Peritonitis.

5. Leberschuß. Laparotomie. Exitus.

M. U., Frau von 56 Jahren, aufgen., am 12. IV., gest. am 15. IV. 1906.

Revolverschuß in den Rücken. Etwa 4 Stdn. später ins Krankenhaus eingeliefert. — Fettleibige, leidlich kräftige Frau klagt über Übelkeit und heftige Schmerzen in den oberen Abschnitten des Leibes. Puls 90, ziemlich voll, kein Erbrechen. Im Epigastrium und rechten Hypochondrium starke Spannung der Bauchmuskulatur. Einschuß handbreit rechts neben der Wirbelsäule, in Höhe der zehnten Rippe. Ausschuß fehlt, doch findet sich am rechten Rippenrande 2 Querfinger von der Mittellinie eine blaurote Suggillation von der Größe eines 10-Pfennigstückes, und hier ist die Kugel unter der Haut zu fühlen.

Laparotomie 4—5 Stunden nach der Verletzung. Schnitt in der Mittellinie zwischen Schwertfortsatz und Nabel. Im Bauchraum viel, teils geronnenes, teils frisches Blut, letzteres besonders zwischen Diaphragma und Leber. Magen und Darm unverletzt. An der Vorderfläche der Leber Ausschußöffnung etwas rechts vom Lig. suspensorium. Blutung bei der Operation scheinbar mäßig. Die Kugel hat den Rippenbogen durchschlagen und ist in den Bauchdecken stecken geblieben, von wo sie extrahiert wird. Entfernung des Blutes durch Austupfen. Tampon auf die Leberoberfläche und zwischen Magen und Leber, Bauchdeckennaht. — Den ersten Tag Allgemeinbefinden gut. Puls 80. Temperatur 37,5. Am 2. Tage morgens Verschlimmerung. Puls klein und schnell, 120—130. Ausgesprochener Ikterus. Leib wenig druckempfindlich geringer Meteorismus. Kein Aufstoßen. Doch hat Pat. einige Male erbrochen. Große Schwäche. Kochsalzlösung. Kampfer. Zu Beginn des dritten Tages Exitus.

Sektion: Diaphragma und Leber durchschossen, letztere äußerst blutarm. Magendarmtraktus, sowie andere Organe intakt. Um den Tampon Verklebungen Trübung des Bauchfells, fibrinös-eitriger Belag. Im übrigen Peritoneum spiegelnd. Keine Peritonitis. Im Bauchraum zwischen den Darmen, bis ins kleine Becken herab, reichliche Blutgerinself.

6. Schußverletzung des Dünndarms, Dickdarms und der Vena cav. infer. Laparotomie. Exitus.

P. A., 33 J., studierter Landstreicher. Aufgenommen am 30. IX., gest. am 30. IX. 1906.

Pat. wurde um 11 Uhr morgens auf der Straße in der Nähe des Krankenhauses hinterrücks aus nächster Nähe 2 mal in den Rücken geschossen. Er fiel hin, sprang auf, um dann wieder bewußtlos hinzustürzen. Er wurde sofort aufgehoben und ins Krankenhaus geschafft.

Vollständig bewußtlos, kreidebleich, nur bläulich schimmernde Lippen und Nase. Puls und Atmung fehlen. Pupillen starr und weit. Kampfer und Coffeininjektion wirkungslos. Das Fußende der Couchette, auf welcher Pat. liegt, wird hochgehoben und auf Stühle gestellt. Darauf Wiederkehr des Bewußtseins und der Atmung; Puls eben fühlbar. —

Es finden sich am Rücken rechts, dicht unterhalb der 12., links zwischen 11. und 12. Rippe fast in gleicher Höhe und symmetrisch zu beiden Seiten der Wirbelsäule, etwa 3—4 cm von ihr entfernt, 2 Einschüsse, blauschwarz, von der Größe eines Kirschkerns. Aus dem rechtsseitigen fließt

reichlich dunkles Blut. Eine Ausschußöffnung liegt dicht rechts neben dem Nabel; aus ihr sickert gleichfalls dunkles Blut hervor. Die andere Ausschußöffnung findet sich in Höhe der siebenten Rippe zwischen linker Axillar- und Mammillarlinie, durch dieselbe ist ein kleines Stück Netz vorgefallen. Abdomen gespannt. In den abhängigen Teilen Dämpfung.

Da der Puls inzwischen gut fühlbar geworden war, wurde in Voraussetzung einer heftigen inneren Blutung, dem Patienten vorgeschlagen, sich sofort operieren zu lassen. Pat., der inzwischen vollständig zur Besinnung gekommen, verlangt vorher nach Beichte und Abendmahl. Darüber ging 1 Stunde verloren. Laparotomie etwa 1 $\frac{1}{4}$ Std. nach der Verletzung bei wieder kaum fühlbarem Puls. Da Pat. bei Bewußtsein wurden einige Tropfen Chloroform gegeben, (im ganzen etwa 5 gr). Nach Eröffnung des Leibes in der Mittellinie stürzt in ungeheuren Mengen dunkles Blut hervor und fließt über die Wundränder durch die Verbandstoffe plätschernd auf den Fußboden. Es fallen im Operationsgebiet durchschossene Darmschlingen vor, an welchen die Schußlöcher in aller Eile mit Klemmpinzetten verschlossen werden. Bei schnellem Vordringen in die Tiefe der Bauchhöhle, unter Aufsaugung des Blutes mit großen Kompressen, gelingt es, die Quelle der Blutung rechts von der Radix mesenterii zu finden. Es liegt hier ein großes zerrissenes Loch im Bauchfell, zum Teil im Mesenterium, aus dem das Blut hervorquillt. Unter Fingerkompression und provisorischem Fassen mit großen Klemmzangen gelingt es, die Blutung zum Stehen zu bringen. Darauf möglichst schnell Freilegung der Gefäßwand und Anlegung mehrerer Nähte und Umstechungsligaturen. Nahtverschluß der Darmlöcher, deren sich 4 am Dünndarm finden. Ein 5. sehr weites Loch, das 3—4 cm im Durchmesser hat findet sich an der Flexura lienalis des Dickdarms verursacht durch einen Streifschuß. Es wird gleichfalls vernäht. Darauf Jodoformtampon auf die Stelle der Blutung und Bauchdeckennaht. Während Anlegung der letzten Nahte trat der Exitus ein, trotz reichlicher Kochsalzinfusion, noch während der Operation, gleich nach der Blutstillung und Eingießen von warmer Kochsalzlösung ins Abdomen. Bei der Sektion (gerichtlich) fand ein sich etwa (1 $\frac{1}{2}$ cm langer, durch Nähte verschlossener Riß in der äußeren Wand der Vena cava. Im Abdomen kein Blut. Am Eingeweiderohr keine weiteren Verletzungen, als die bei der Operation gefundenen. Links war das Diaphragma durchschossen, rechts der untere Nierenpol gestreift. Äußerste Anämie aller Organe.

7. Schußverletzung des Dün- u. Dickdarms. Laparotomie. Exitus.

A. S., 62 J., Schwartzarbeiter. Eingetr. d. 25. XII., gest. d. 26. XII. 1906.

Revolverschuß aus nächster Nähe in den Leib. Nach Ablauf etwa einer Stunde ins Krankenhaus eingeliefert.

Pat. ist Alkoholiker. Die Verletzung erhielt er im Rausch in der Kneipe, abends 10 Uhr. Kräftiger Körperbau, genügende Ernährung. Klagt über äußerst heftige Schmerzen im ganzen Leibe. Puls 80, gespannt. Kein Erbrechen.

Brettharte Spannung der Bauchdecken, besonders unterhalb des Nabels, große Druckempfindlichkeit.

Einschuß in halber Höhe zwischen Nabel und Symphyse etwa handbreit links von der Mittellinie, von länglicher Form und Bohnengröße, mit

stark gequetschten Wundrändern. Aus ihm sickert Blut hervor. Ausschuß hinten seitlich dicht über dem Kamm der Darmschaukel, etwa 3—4 Finger breit nach außen vom Rande der rechten Sacrolumbalis.

Laparotomie 2 Std. nach der Verletzung. Morphium-Chloroformnarkose. Schnitt in der Mittellinie des Leibes etwas oberhalb des Nabels beginnend bis zur Symphyse. Im Abdomen reichlich, nicht geronnenes, hellrotes Blut. Bei Besichtigung des Dünndarms finden sich in ihm 7 Löcher. 3 von ihnen liegen nicht weit vom Cöcum, im untersten Ende des Ileum, 4 weitere in den mittleren Abschnitten des Dünndarms. Alle sind sie relativ groß mit stark zerfetzten Wundrändern, an einigen reichlicher Schleimhautvorfall, der aber nicht hindert, daß das Darmlumen offen liegt. Vielfache Kontusion des Darms, mäßige, Austritt von Kot, da der Darm ziemlich leer ist. Nahtverschluß sämtlicher Löcher. Auf der rechten Seite der Radix mesenterii, an ihrem unteren Ende, zwischen Blinddarm und Ileum, eine große zerfetzte Wunde im Bauchfell, aus welcher es stark blutet. Die Blutung erfolgt aus mehreren Mesenterialgefäßen, die gefaßt und ligiert werden. Es gelingt nicht, mit dem in die Wunde eingeführten Finger irgendwo ins Darmlumen zu kommen. Das Bauchfell wird über dem Defekt sorgfältig vernäht.

An der Außenseite des Blinddarms findet sich eine weitere kleine Schußöffnung, die ebenfalls durch Nähte geschlossen wird. Bauchtoilette. Nach Einführung eines Jodoformtampons in die Gegend der Innenseite des Blinddarms, Verschluß der Bauchwunde.

Auch diesmal war die Operation ungemein erschwert durch die Unmöglichkeit, eine volle Narkose zu erreichen. Trotz großer Mengen Chloroform warf der Pat. sich unablässig hin und her, was den Verschluß der Bauchhöhle fast unmöglich machte und die Dauer der Operation sehr verlängerte. Die Herzstätigkeit hatte sich während der Operation verschlechtert, der Puls betrug etwa 100 Schläge und war von mangelhafter Füllung. Die Nacht und am Vormittag des nächsten Tages war der Allgemeinzustand befriedigend, Puls beschleunigt 100—110, ziemlich kräftig. Kein Erbrechen, kein Aufstoßen, keine Schmerzen im Leibe. Nachmittags plötzliche Verschlimmerung, mehrfaches Erbrechen, kleiner fliegender Puls. Abends Kollaps und Tod.

Sektion (gerichtlich): Bauchraum frei von Blut und Exudat. Därme hyperämisch, Bauchfell ohne sichtliche Veränderungen. Sämtliche Schußlöcher vernäht. Hirn- und Lungenödem.

8. Schußverletzung der Milz und des Dickdarms.

Laparotomie. Exitus.

W. W., 43 J., Fabrikarbeiter. Eingetr. d. 25 XII., gest. am 28. XII. 1906.

Pat. erhielt hinterrücks 2 Revolverschüsse aus nächster Nähe. Er wurde von seiner Frau sofort per Droschke ins Krankenhaus gebracht.

Großer kräftiger, äußerst blasser Mann. Klagt über große Schwäche, doch ist er imstande aufrecht zu stehen und zu gehen.

Puls 100, klein. Kein Erbrechen.

Einschuß: links zwischen Scapular- und hinterer Axillarlinie, in Höhe der zehnten Rippe. Ausschuß: neunte Rippe, etwas außerhalb der

linken Mammillarlinie. Eine zweite Einschußöffnung findet sich an der Innenfläche des linken Vorderarmes. Die Kugel ist stecken geblieben.

Bauchdecken im linken Hypochondrium straff gespannt. Dasselbst bis in die linke Flanke herab Dämpfung.

Pat. wird vorgeschlagen, sich sofort operieren zu lassen, in Voraussetzung innerer Blutung aus der Milz und eventueller Darmverletzung. Er bittet sich Bedenkzeit aus und gibt seine Zustimmung nach Ablauf von 4 Std.

Laparotomie 4—5 Std. nach der Verletzung. Puls 120, lediglich kräftig. Morphium-Chloroformnarkose, Schnitt parallel dem linken Rippenbogen etwa 15 cm lang. Nach Eröffnung des Bauchraums fließt eine große Menge Blut über die Wundränder, das unter dem Rippenbogen und aus der Tiefe des Bauchraums hervorquillt. Um besseren Zutritt zu gewinnen, wird ein ca. 10 cm langer Schnitt dicht am äußern Rande des linken Rect. abdomen hinzugefügt. Nach Umlegen des Pat. auf die rechte Seite und Emporheben des Rippenbogens wird es möglich, die Quelle der Blutung in einer Schußverletzung am hinteren unteren Rand der Milz zu erkennen. Leider gelingt es nicht, das Organ so weit vorzuziehen, um die Blutung durch Naht oder Umstechung zu stillen. Es wird daher die Milz mit Jodoformgaze umstopft und der Tampon nach Resektion eines Stücks des neunten Rippenknorpels durch die vordere Brustwand hinausgeleitet. Danach stand die Blutung. Nach Austupfen des teils frischen, teils geronnenen Blutes, finden sich am Dickdarm, im Gebiet der Flex. lienalis, 2 Schußlöcher, jedes etwa $1\frac{1}{2}$ cm groß und ca. 4 cm voneinander entfernt, aus denen stark riechende Darmgase und etwas Kot austreten. Sie werden durch zweireihige Seidennaht verschlossen. Nach Einführung eines Jodoformtampons auf die Oberfläche des Dickdarms Naht der Bauchdecken. Die erste Nacht verbrachte Pat. sehr schlecht. Aufstoßen. Erbrechen, große Unruhe. Diese Symptome schwanden jedoch wieder, so daß der erste Tag post. operat. der Zustand durchaus befriedigend war; auch die Pulsfrequenz war etwas gesunken, sie betrug etwa 110 Schläge, Temperatur 37,0. Leider war diese Besserung nicht von langer Dauer. Am zweiten Tage nach der Operation fand ich den Kranken sehr unruhig mit fliegendem, kaum fühlbaren Puls 130—140; schweißbedeckt mit kühlen Extremitäten. Auch Erbrechen und Aufstoßen hatten sich wieder eingestellt. Der Verband war durchtränkt von bräunlichem zersetztem Blut. Die Körpertemperatur 35,0. Abends trat der Tod ein.

Sektion (gerichtlich): Lokale Peritonitis neben reichlichen Mengen teils geronnenen, teils flüssigen Blutes.

Exspektativ behandelte Fälle.

9. A. R., 25 J., Arbeiter, aufg. d. 17. I., entl. d. 2. II. 1906.

Erhielt den. 17. morgens aus nächster Nähe 5 Revolverschußverletzungen, wurde bald darauf von der Polizei ins Krankenhaus geschafft.

Kräftiger Mann. Ziemlich schwerer Allgemeinzustand. Puls 100, gut. Atmung erschwert, häufiger Hustenreiz, blutiger Auswurf.

Im ganzen 5 Schußwunden, die folgendermaßen verteilt sind: in der linken Axillarlinie, in Höhe der fünften Rippe; dicht am freien Ende der

linken zwölften Rippe; an der Ansatzstelle der linken dritten Rippe am Brustbein; 2 Querfinger breit unterhalb des Schwertfortsatzes in der Mittellinie des Leibes; am horizontalen Ast des linken Unterkiefers, etwa 2 Querfinger breit vor dem Unterkieferwinkel. Es handelt sich augenscheinlich in allen Fällen um Einschüsse, am Unterkiefer um einen Streifschuß.

Bauchdecken mäßig gespannt, nach der Angabe des Pat. keine nennenswerten Schmerzen. Keine Dämpfung.

Operation verweigert. Außer dem ziemlich reichlichen Bluthusten, der sich in den ersten Tagen noch steigerte, und erst nach Ablauf von etwa 1 Woche schwand, war der Verlauf ein durchaus glatter. Die höchste Temperatur betrug 37,5 am zweiten Tage nach der Verletzung. Am 2. II. verließ Pat. auf seinen eigenen dringenden Wunsch in vollem Wohlbefinden das Krankenhaus.

10.) S. N., 27 J., Mann, Bauer. Eingetr. am 1. II., gest. am 6. II. 1906.

Revolverschuß 1 Std. vor dem Eintritt ins Krankenhaus.

Einschuß wenig blutend, im zehnten Intercostalraum, 4 Querfinger links von der Wirbelsäule. Ausschuß fehlt. Puls 72. mäßig gespannt. Kein Erbrechen. Heftige Schmerzen im ganzen Leibe. Harnverhaltung, Operation nicht proponiert. Am 2. Tage Puls 96, klein. Ausgesprochener Ikterus. Unter allmählicher Entwicklung des klinischen Bildes der Peritonitis Tod am sechsten Tage.

Sektion: Die hintere Magenwand in der Nähe der Kardia, die vordere korrespondierend durchschossen, Leber gestreift. Kugel freiliegend im kleinen Becken. Ausgebreitete Peritonitis.

Es handelt sich also im vorliegenden um im ganzen 10 Fälle, von denen 8 operativ, 2 exspektativ behandelt wurden.

Von den ersteren starben 5, doch muß davon einer — die Schußverletzung der Vena cava — für die Bewertung der Operationsresultate ausscheiden, da er an sich hoffnungslos, einer exspektativen Therapie jedenfalls noch weniger zugänglich gewesen wäre, als einer operativen.

Von den 3 durch die Operation geheilten Fällen beansprucht das größte Interesse der Blasendünndarmschuß. Es sind mir aus der Literatur nur 2 analoge oder wenigstens ähnliche Beobachtungen, insofern als es sich um operative Heilung intraperitonealer Blasenschüsse handelt, bekannt geworden, von denen die eine von B. R. Finkelstein²⁾ in russischer Sprache, die andere von H. Perthes³⁾ mitgeteilt ist.

1) Dieser Patient fand Aufnahme und Behandlung im Krankenhause während meiner Abwesenheit.

2) Praktitscheski Wratsch 1906, No. 51.

3) Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1902, Bd. 63, S. 75.

Finkelstein beobachtete folgenden Fall.

32j. Mann. Revolverschuß (Browning) etwa $1\frac{1}{2}$ Std. vor der Aufnahme ins Krankenhaus. Puls 100, schwach; schwerer Allgemeinzustand. Einschuß 5 Querfinger unterhalb des Nabels, am Rand des rechten Musc. rectus. Ausschuß: linke Glutealfalte. Katheterisation ergibt reines Blut. Laparotomie sofort. Morphiumpulver-Narkose. Im Bauchraum reichlich flüssiges Blut. Am Ileum, 40 cm von der Vulva-Bauhini, 3 Schußlöcher, die dem Mesenterialansatz gegenüber 5—6 cm voneinander entfernt liegen. Kein Kotaustritt wegen Leere des Darmes und Schleimhautvorfall. 2 weitere Schußöffnungen finden sich am Blinddarm, die ebenso, wie die vorher erwähnten, durch Seidennähte verschlossen werden. An der hinteren rechtsseitigen Blasenwand findet sich ebenfalls ein Schußloch, das vernäht wird. Verschuß der Operationswunde, Tamponade durch den unteren Wundwinkel. Im weiteren Verlauf, vom 6. Tage ab, entleerte sich sämtlicher Harn durch das Rektum. Der in den Mastdarm eingeführte Finger fühlt 6 cm oberhalb des Afters ein Loch in der Darmwand, durch welches Darm und Blase kommunizieren. — Blasenkatarrh.

14 Tage nach der ersten Operation wird die Blase vom Damm aus drainiert. Darauf spontaner Verschuß der Blasenmastdarmfistel; doch fiebert Patient, der Blasenkatarrh besteht weiter und in der Richtung nach dem Blinddarm hin hat sich eine stark eiternde Fistel gebildet. Diese Fistel schloß sich erst nach Ablauf von 7 Monaten nach der Operation, um welche Zeit Patient bei gutem Allgemeinbefinden mit geringem Blasenkatarrh aus der Behandlung entlassen werden konnte.

Der Perthesche Patient wurde unter Verhältnissen operiert, die dem Kriegszustande näher kamen als den Bedingungen, unter denen im Frieden Bauchschüsse operiert werden. P. selbst bezeichnet sie als „feldzugsähnliche“. Ich kann daher die P.schen Beobachtungen, 3 Laparotomien wegen Schußverletzung mit 2 Todesfällen, für eine Zusammenstellung von Friedensschußverletzungen des Abdomens nicht verwerten. Doch muß der von P. operierte Blasenschuß hier erwähnt werden, da er Finkelsteins und meiner Beobachtung als dritter gleichartiger oder wenigstens ähnlicher Fall sich anreicht. Ich sage „ähnlicher“, weil es mir nicht gelungen ist, mir über die anatomischen Verhältnisse der Pertheschen Beobachtung völlig klar zu werden. Ich kann die Möglichkeit nicht ausschließen, daß die Verletzung der Blase selbst nicht intraperitoneal, sondern vielleicht dicht an der Umschlagstelle des Bauchfells, extraperitoneal lag, die Kugel erst im weiteren Vordringen den Bauchraum eröffnete und den Darm verletzte. Dadurch wird natürlich das Interesse, das der Fall bietet, kein geringeres und das Operationsresultat nicht weniger glänzend.

Der Pat. kam $3\frac{1}{2}$ Stdn. nach der Verletzung zur Operation. „Nach Durchtrennung der Lin. ab. ergibt sich, daß das Peritoneum weit von der Bauchwand durch sulziges Ödem oder vielmehr Urininfiltration abgedrängt ist. Präperitoneal wird die Vorderwand der Blase freigelegt und es erscheint der Schnabel eines in die Blase eingeführten Katheters.“ Versorgung der Blasenwunde. „Nun Eröffnung der Peritonealhöhle.“ Es finden sich 2 Paar Schußöffnungen am Dünndarm, 8 cm voneinander entfernt. Darmresektion. Tamponade. Heilung.

Die Angabe, daß das Peritoneum durch Urininfiltration abgedrängt

war, läßt sich schwer mit der Annahme einer intraperitonealen Verletzung der Blase vereinen, bei welcher der Harn in den Bauchraum fließt. Es finden sich jedoch bei Perthes keine Angaben darüber, daß im Bauchraum Harn oder überhaupt Flüssigkeit gefunden worden wäre.

P. konnte in der Literatur bis 1902 keinen weiteren Fall von intraperitonealer Schußverletzung der Blase ausfindig machen, bei dem durch Operation Heilung erzielt worden wäre. Er erwähnt je eine Beobachtung von Pozzi und Haga, in denen beiden die Operation keine Rettung brachte. Im ersteren Fall handelt es sich um eine Verletzung durch Revolverschuß bei einem 13j. Knaben, die zu gleichzeitiger Durchlöcherung des Darmes und der Blase führte, im zweiten um eine Verletzung durch chinesisches Gewehrsgeschoß auf 1000 m Entfernung. Es fand sich in der vorderen Blasenwand, intraperitoneal, eine Schußöffnung; an der hinteren Blasenwand und am Darm blieb der Befund negativ. Tod nach 24 Stdn.

Aus dem südafrikanischen und russisch-japanischen Kriege ist mehrfach über Blasenverletzung berichtet worden, doch findet sich, soviel mir bekannt geworden, kein Fall darunter, bei dem durch die Operation die Diagnose der intraperitonealen Verletzung sicher gestellt und gleichzeitig die Heilung herbeigeführt worden wäre. Schließlich hat Finkelstein noch einen hierhergehörigen Fall beschrieben, der, operativ behandelt, zugrunde ging. Er wird weiter unten Erwähnung finden.

Das Interesse des Leberschusses (Fall 1) besteht darin, daß es gelang, die Kugel zu finden und zu entfernen. Ich habe in der Literatur keine Mitteilung über Entfernung des Projektils aus der Leber gefunden, allerdings auch nicht speziell danach gesucht. Soweit das in wenig eingreifender Weise geschehen kann, scheint mir die Entfernung der Kugel durchaus wünschenswert, da auf diese Weise am ehesten der Bildung von Leberabszessen vorgebeugt wird. Einestells scheint aber der Versuch, das Geschoß zu entfernen, auch dort nicht immer unternommen zu sein, wo er hätte zum Ziel führen können, andererseits sind wohl die dazu geeigneten Fälle relativ selten.

Im 3. durch die Operation geheilten Falle war die Schußrichtung eine ungewöhnliche. Der Schußkanal lag zum größten Teil in der Dicke der Bauchdecken und nur ein kleiner, mittlerer Abschnitt desselben verlief intraabdominal. Trotzdem war es zur Verletzung der Darmwand gekommen, die zeitweilig die Bildung einer Kotfistel bedingt hatte.

Was die tödlich verlaufenen Fälle betrifft, so komme ich auf manche Besonderheiten derselben noch weiter unten zu sprechen. Hier möchte ich nur darauf hinweisen, daß die Tamponade als Blut-

stillungsmittel sich sowohl im Falle der Leber, als der Milzblutung, als ungenügend erwies, wodurch der ungünstige Ausgang mitbedingt war. In 2 anderen Fällen, wo es sich um hochgradige Trinker handelte, wirkte die ungenügende Narkose ungemein erschwerend, was durch Verlängerung der Operationsdauer, sowie durch Schwächung der Herztätigkeit für den späteren Verlauf nicht gleichgültig bleiben konnte. Gegenüber den meisten Beobachtungen der unten beigebrachten Kasuistik, sind die unsrigen dadurch ausgezeichnet, daß es sich in allen Fällen um Mord, nicht um Selbstmord oder unglücklichen Zufall handelt. Dementsprechend handelt es sich öfters um mehrfache Schußverletzungen. Die benutzte Waffe habe ich meist nicht näher vermerkt, weil darüber gewöhnlich zuverlässige Angaben fehlten. Es kann jedoch keinem Zweifel unterliegen, daß es immer Revolverschüsse waren und daß in einem großen Teil der Fälle der leider so moderne, durch gewaltige Durchschlagskraft ausgezeichnete Browning eine Rolle gespielt hat.

Ich lasse nun die Kasuistik folgen, die ich unter Berücksichtigung der oben erwähnten Gesichtspunkte zusammenbringen konnte. Auf Vollständigkeit erhebe ich dabei keine Ansprüche. Es lag mir daran, überhaupt eine genügend große Anzahl von einwandfreien Beobachtungen zusammenzutragen, um zu möglichst objektiven Anschauungen über die Frage von den Schußverletzungen des Bauches im Frieden und besonders ihrer Behandlung zu gelangen. Um die Kasuistik möglichst übersichtlich zu gestalten, habe ich die weit zahlreicheren operativ behandelten Fälle in Gruppen nach isolierten und kombinierten Organverletzungen geteilt. Mesenterialverletzungen, Streifschüsse und Kontusionen des Magendarmkanals, ohne Eröffnung seines Lumens und ähnliches mußten dabei unberücksichtigt bleiben. Ebenso wenig konnte auf die Verletzung der Pleura oder des Zwerchfells Rücksicht genommen werden und in diesem Sinne ist es zu verstehen, wenn z. B. von isolierten Magenverletzungen gesprochen wird.

Außerdem mußten natürlich die operierten von den exspektativ behandelten Fällen getrennt werden, und unter diesen wieder die Fälle mit wahrscheinlicher oder, bei Bestätigung durch die Sektion, sicherer Verletzung innerer Organe, von denjenigen geschieden werden, wo keine Anzeichen einer Organverletzung vorlagen. Die an sich hoffnungslosen und daher nicht operierten, oder während der Operation als solche erkannten Fälle bilden eine besondere Gruppe.

Etwas Zwingendes hat diese Einteilung natürlich nicht; sie

mag im Gegenteil mitunter etwas Gezwungenes haben, da manche Fälle ebensogut in der einen wie in der anderen Gruppe hätten untergebracht werden können. Doch ließ sich das nicht vermeiden.

Die angeführten Beobachtungen verdanke ich folgenden Autoren:

Petersen (Münchner med. Wochenschrift 1901) teilt 10 Fälle von Schußverletzungen des Abdomens mit, die zum Teil von ihm, zum Teil von Prof. Czerny operiert wurden und alle dem Material der Heidelberger chirurg. Universitätsklinik entstammen. Einen von diesen Fällen, eine Böllerschußverletzung, habe ich nicht in die Kasuistik aufgenommen, weil sie mit den Schußverletzungen des Abdomens im gewöhnlichen Sinne wenig Gemeinsames hat.

Ebenfalls dem Material der Czernyschen Klinik entstammen 6 Fälle von Bauchschüssen, die in einer Arbeit von Würth von Würthenau (Beiträge zur klin. Chir. 1902, Bd. 34, S. 703) niedergelegt sind. Sie decken sich zum Teil mit den von Petersen mitgeteilten.

Kroner berichtet über 18 Bauchschüsse aus der chirurg. Abteilung des städt. Krankenhauses am Urban (Chefarzt Prof. Dr. Körte) zu Berlin aus den Jahren 1893—1903. (Langenbecks Archiv, Bd. 75, S. 643.)

Brehm (Langenbecks Archiv 1904, Bd. 73, S. 234) bringt eine Serie von 11 Fällen aus der chirurg. Abteilung des städt. Krankenhauses zu Riga (Chefarzt Dr. A. v. Bergmann).

Aus der Berner chirurg. Klinik (Prof. Dr. Kocher) teilt Halter (Deutsche Zeitschrift für Chir. Bd. 81, S. 169) 10 Fälle von Schußverletzungen des Abdomens mit, die in den Jahren 1872—1904 zur Beobachtung kamen.

Froloff hat ein interessantes Material von 20 Schußverletzungen des Bauches verarbeitet (Wojenno-medizinski Schurnal, März 1906) die der chirurg. Abteilung des städt. Krankenhauses zu Batum (Rußland) entstammen und zum geringeren Teil von Froloff selbst, zum größten Teil von Finkelstein operiert wurden. Ein Teil dieser Beobachtungen ist von Finkelstein schon früher publiziert worden (Russki Wratch 1903, Nr. 39).

Aus demselben Jahre, 1906, stammt eine Publikation von Hagen (Beiträge zur klin. Chirurg. 1906, Bd. 51, S. 529) über 9 Bauchschüsse aus dem Material des städt. Krankenhauses zu Nürnberg (Chefarzt Dr. Göschel).

Neuesten Datums ist schließlich die Arbeit von Hoffmann (Beiträge zur klin. Chirurg. 1907, Bd. 53, S. 778) aus dem städt. Krankenhaus zu Karlsruhe (Prof. Dr. v. Beck). Er macht Mit-

teilung über 13 Schußverletzungen des Abdomens, die in den Jahren 1897—1907 zur Beobachtung kamen. Über 8 von ihnen finden sich genauere Angaben.

Leider nur in allgemeinen Angaben und tabellarisch ist in der Arbeit von Hoxie (Beiträge zur klin. Chirurg. 1901, Bd. 31, S. 315) über 21 Fälle von Bauchschüssen aus der Züricher chirurg. Universitätsklinik 1881—1900 (Prof. Dr. Krönlein) berichtet und ebenso finden sich in einem Bericht von Gebele (Münchner med. Wochenschrift 1903, S. 1415) über 15 Schußwunden des Bauches aus den Jahren 1897 bis 1902 nur allgemeine Daten, keine genauere Kasuistik.

I. Operierte Fälle.

a) Fälle ohne Organverletzung. Im ganzen 3, davon einer tödlich: 67,7 Proz. Heilung.

1. Geheilt.

1. Hoffmann. 12j. Kind. Schußverletzung mit Militärplatzpatrone. Zerfetzter Einschuß in der Cöcalgegend. Netz vorgefallen. Abtragung nach Erweiterung der Wunde. Cöcum und Ileum hämorrhagisch infiltriert. Tamponade. Heilung.

2. Froloff. M. O., 20j. Mann. Eing. am 21. VII., entl. am 31. VII. 1905. Einlief. sofort. Einschuß äußerer rechter Rectusrand, 3 Querfinger unter Rippenbogen. Laparotomie nach 4 Stdn. Keine Verletzung der Bauchorgane, außer Hämatom des großen Netzes. Bauchwand durchsetzt. Heilung.

2. Tödlich.

3. Froloff. 35j. Mann. Eingetr. 31. X., gest. 6. XI. Einschuß in Höhe des Nabels, und 3 Querfinger rechts von ihm. Puls 105. Leib gebläht und druckempfindlich. Laparotomie sofort. Darmtractus unverletzt, Verschuß der Bauchwunde ohne Tamponade. Bronchopneumonie. Keine Sektion.

b) Fälle mit isolierter Verletzung des Magens. Im ganzen 6, davon 4 gestorben: 33,3 Proz. Heilungen.

1. Geheilt.

4. Kroner. 18j. Mann. Revolverschuß. Einschuß VI. Intercostalraum links, 2 Querfinger nach einwärts von der Mammillarlinie. Puls klein, 108.

Operation 1 $\frac{1}{2}$ Std. nach Verletzung. Wenig Blut im Bauchraum. Loch an der Vorderfläche des Magens, nahe seiner kleinen Krümmung. Naht. An der Hinterfläche des Magens Befund negativ.

Heilung nach Bildung eines Hämatothorax.

5. Kroner. Mädchen. Revolver (7 mm). Einschuß VII. Intercostalraum, 1 cm außerhalb der Mammillarlinie. Operat. 2 Stdn. nach der Ver-

letzung. Schußöffnung am Magenfundus — Naht. An der hinteren Magenwand nichts gefunden. Jodoformtampon. Schluß der Bauchwunde. Verlauf kompliziert durch Empyem und subphrenischen Abszeß. Heilung.

2. Tödlich verlaufene.

6. Hagen. Mann. Flobertspistole. Einschuß: linke Mammillarlinie, siebenter Intercostalraum. Puls 74. Operation 2 Stdn. nach Verletzung. Magen durchschossen: vordere Wand im Fundusteil, hintere Wand dicht neben der kleinen Kurvatur. Excision der Wundränder. Naht. Exitus 12 Stdn. post operat. in bewußtlosem Zustande.

Sektion: Pachy- und Leptomeningitis.

7. Halter. Schuß aus Vogelflinte. Knabe von 16 J. Einschuß siebenter Intercostalraum, fingerbreit nach außen von der rechten Mammillarlinie, Ausschuß hintere Axillarlinie, zehnter Intercostalraum. Operation 6 Stdn. nach Verletzung. (Ohne Narkose und Cocain). Schußöffnung in der vorderen Magenwand nahe der Kardia, ebenso in der hinteren. Nahtverschluß. Im Abdomen Mageninhalt (Kartoffelstücke). Exitus.

8. Froloff. 25 j. Frau, eingetr. 23. II., gest. 25. II. 1903. Revolverschuß. Einlief. sofort. Einschuß Mittellinie des Leibes. 3 Querfinger unterhalb des Schwertfortsatzes. Ausschuß fehlt. Blutbrechen. Laparotomie sofort. Streifschuß an der kleinen Kurvatur und Eröffnung des Magenumens. Naht. Tod 12 Uhr mittags 25. II.

Sektion: Linker Leberlappen durchschossen, ebenso Bauchspeicheldrüse. Peritonitis.

9. Froloff. 38 j. Mann, eingetr. 27. VI., gest. 30. VI. 1904. Revolverschuß in den Rücken. Einlief. 1 Stunde später. Einschuß linke Scapularlinie, zehnte Rippe. 3 Finger breit unterhalb des Schwertfortsatzes und 2 Finger breit links von der Mittellinie Kugel unter der Haut zu fühlen. Puls 80. Laparotomie sofort. In der Vorderwand des Magens Schußöffnung. Vernäht. In der Bursa omentalis viel Blut. Tamponade. Entfernung der Kugel. Bauchnaht. Exitus. Keine Sektion.

c) Fälle mit isolierter Verletzung des Dickdarmes. Im ganzen 4, davon 1 geheilt = 25 Proz. Heilung.

1. Geheilt.

10. Froloff. 50 j. Mann, eingetr. 19. XII. 1904, entl. 8. III. 1905. Revolverschuß 8 Uhr morgens, Einlief. 7 Uhr abends. Einschuß 4 Querfinger rechts der Wirbelsäule in Höhe des Darmbeinkammes. Ausschuß fehlt. Operation sofort. Im Bauchraume reichlich Blut. Dünndarm unverletzt. An seinem Mesenterium 3 Schußlöcher. Weiteres Schußloch am Colon ascendens. Nahtverschluß, Tamponade, Bauchnaht, Heilung.

2. Tödlich verlaufene.

11. Brehm. Mann, 15 J., Schuß aus einer kleinen Pistole. Einschuß Reg. inguinalis lateralis. Einlief. 5 Stdn. nach Verletzung. Laparotomie 15 Stdn. nach Verletzung. Diffuse Peritonitis. Loch in der Flex. sigmoidea, starker Kostaustritt. Darmnaht. Kochsalzspülung. Tod nach einigen Stunden.

12. Froloff. 23j. Mann, eingetr. 5. VI., gest. 6. VI. Einlief. 7 Stdn. nach Verletzung. Revolverschuß. Einschuß linke Lendengegend. Kugel über Spina antr. spr. unter der Haut zu fühlen. Operation nach einigen Stunden. Am Dickdarm im Gebiet der Flexura linealis Schußöffnung, aus der Kot hervorsickert. Nahtverschluß. Ausgiebige Tamponade. Sektion. Fibrinös-eitrige Peritonitis.

13. Hagentorn (Fall 4).

d) Fälle mit isolierter Verletzung des Dünndarmes.

Im ganzen 16, davon 11 geheilt = 68,8 Proz. Heilungen.

1. Geheilt.

14. Brehm. Mann, 18 J. Revolverschuß. 4 Stdn. nach Verletzung. Einschuß Reg. iliaca sinistra. Laparotomie. 6 Löcher im Dünndarm, starker Kotaustritt. 1 Loch im Mesenterium. Nahtverschluß. Kochsalzspülung. Schluß der Wunde ohne Tamponade. Heilung in 17 Tagen.

15. Brehm. Mann, 25 J. Revolverschuß. Einschuß: Linker Oberschenkel, 3 Querfinger unterhalb der Spina ossis ilei. Laparotomie 2 Stdn. nach Verletzung. Im Bauchraum wenig Blut und vereinzelte fibrinöse Belege auf den Darmschlingen. 2 Löcher im Dünndarm, starker Kotaustritt. Darmnaht, Kochsalzspülung. Im kleinen Becken Kugel und ein Hemdfetzen. Heilung in 57 Tagen.

16. Würth. 9j. Knabe. Revolverschuß. Einschuß: 3 cm oberhalb des linken Spina anter. super. Laport 24 Stdn. nach Verletzung: 3 erbsengroße Löcher im Dünndarm. Naht. Im Abdomen Eiter und Darminhalt. Tamponade, Heilung.

17. Würth. 13 j. Knabe. Flobert-Verletzung. Einschuß: hintere linke Axillarlinie dicht unterhalb der 12. Rippe. Operat. 12 Stdn. nach Verletzung. 2 Löcher im Dünndarm. Resektion. 2 Kontusionen des S. romanum. Übernähung. Tamponade. Heilung.

18. Würth, Mann. Rehpostenschußverletzung Einschuß: Linea alba, 4 cm oberhalb der Symphyse. Außerdem im Oberschenkel 6 Posten. Operat. 3 Tage nach Verletzung. Abgekapselter Abszeß um eine mit 2 Löchern versehene Darmschlinge, Naht. Tamponade. Heilung.

19. Halter. Flobertpistole. Einschuß 4 Finger breit links vom Nabel. Operat. 2 Tage nach Verletzung. Vorziehen einer Dünndarmschlinge in welcher 7 Perforationen und 2 nichtperforierende Wunden. Darmnähte. Heilung.

20. Froloff. N. W., 27 j. Mann. Eingetr. d. 25. XII. 1904, entl. bald nach Verletzung. Schußwunde in der linken unteren Axillarlinie zwischen der 9. und 10. Rippe. Zweite Schußöffnung 3 Finger breit. rechts von der Wirbelsäule in Höhe des 8. Dornfortsatzes. Ausschüsse fehlen. Laparotomie sofort. Am Dünndarm ein Schußloch. Naht. Tamponade. Verschluß der Bauchwunde. Heilung.

21. Froloff. K. S., 25 j. Mann. Aufg. d. 25. V., entl. d. 25. VI. 1903. Revolverschuß. Einschuß 4 Querfinger unterhalb des Nabels, Mittellinie. Ausschuß fehlt. Laparotomie gleich nach Verletzung. 6 Schußlöcher am Dünndarm. 4 am Mesenterium desselben. Nahtverschluß. Tamponade. Bauchdeckennaht. Heilung.

22. Froloff. P. G. 20 j. Mann. Fingetr. d. 1. I., entl. d. 20. I. 1903. Schußverletzung des Dünndarms. Revolverschuß. Einlief. 2 Stdn. nach Verletzung. Puls 100. Einschuß 3 Finger breit unterhalb des Nabels, 2 Finger breit links von der Mittellinie. Ausschuß fehlt. Sofort Laparotomie. Schnitt durch den Einschuß. 4 Löcher im Dünndarm, 3 im Dünndarmgekröse. Tamponade und Bauchdeckennaht. Heilung.

23. Petersen. Mann. 18 j. Revolverschuß. Einschuß 4 cm oberhalb des Poupartschen Bandes Operation 24 Stdn. nach Verletzung. Im Abdomen trübes Serum. Im unteren Ileum ein erbsengroßes Loch. Naht. Auswaschung der Bauchhöhle. Tamponade. Heilung nach 7 Wochen.

24. Hagentorn (Fall 3).

25. Hoffmann. 15 j. Knabe. Verletzung aus einer „mit Pulver und Papierpfropfen geladenen Pistole“. Unter dem Nabel zerquetschte handbreite Hautquetschwunde mit eingestreuten Pulverkörnern. Tuch und Papierfetzen. Rectus abdom. quer zerrissen. Laparotomie. Zwischen den Darm-schlingen und im Douglaskotiges getrübes Exsudat, Resektion von 20 cm zerfetztem Darm. Tamponade. Drainage. Heilung. Nach neun Jahren volles Wohlbefinden.

26. Halter. Revolverschuß (6,5 mm) Einschuß 3 Querfinger unterhalb des Nabels, dicht neben der Mittellinie. Laparotomie. 4 Löcher im Darm. Nähte. Heilung.

27. Halter. Revolverschuß (7 mm) Einschuß ca. 5 cm links vom Nabel. Laparotomie ca. 20—24 Stdn. nach Verletzung. Mehrere Löcher im Mesenterium und 2 Streifschüsse des Darms; an einer 3. Stelle Darm-lumen durch Kugel eröffnet. Nähte. Heilung.

2. Tödlich verlaufen.

28. Hoffmann. 12 j. Knabe. Taschenpistole. Einschuß links vom Nabel. Laparotomie 24 Stdn. nach Verletzung. 5 Löcher im Dünndarm. Nähte. Tamponade. Drainage. Tod nach 2 Tagen an diffus eitriger Peritonitis.

29. Petersen. 31 j. Frau. Revolverschuß auf 100 m. Einschuß in der Mitte zwischen Nabel und Symphyse. Puls 120, klein. Operat. 15 Stdn. nach Verletzung. Im Bauch trübes Serum und Kot.

7 Löcher im Darm, 4 im Mesenterium. Nähte. Tamponade. Tod am folgenden Tage nach Operat. Sektion. Diffuse Peritonitis. Keine weitere Verletzung.

30. Würth. 32 j. Mann. Revolverschuß. Einschuß: 3 Querfinger unterhalb des rechten Rippenbogens in der Mammillarlinie. Operat. 12 Stdn. nach Verletzung: 1 Loch im Dünndarm und Kontusion des Dickdarms. Tod am Tage nach der Operation.

e) Fälle mit kombinierter Verletzung von Dick- und Dünndarm. Im ganzen 4, davon tödlich verlaufen 2 = 50 Proz. Heilungen. Der vermutlich, aber nicht sicher hierhergehörige Fall von Halter ist nicht mitgerechnet.

1. Geheilt.

31. Froloff. H. P., 21 j. Mann, eingetr. 25. XII. 1904, entl. 3. I. 1905. Eingelief. abends am Tage der Verletzung. Schußwunde in der

Mittellinie des Leibes. 4 Querfinger oberhalb der Symphyse. Zweite Schußöffnung 3 Querfinger rechts vom Kreuzbein, 2 Querfinger unterhalb des Darmbeinkammes. Laparotomie sofort. 4 Schußlöcher des Dünndarms; an der Flexura sigmoidea 3 cm großer Defekt mit zentr. Perforation. Nahtverschluß sämtlicher Löcher. Tamponade. Entl. vor Abschluß der Behandlung in gutem Zustand.

32. Petersen. Mann, 19 J., Revolverschuß. Puls 75, kräftig. Einschluß über den linken Spin. anter. super. Operat. 3 Stdn. nach Verletzung. Im Bauchraum etwas Blut. Dünndarmschlinge mit 6 Löchern. Resekt. von 39 cm. 2 Löcher in der Flex. sigm. vernäht. Tamponade. Heilung nach 6 Wochen.

33. Halter. Schrotschuß auf 4 m Entfernung, in die Gesäßgegend, später Fistelbildung in der Gegend der linken Spina poster. super. mit Ausscheidung von stinkendem Eiter, der sich bei Druck auf die linke Darmbeingrube vermehrt, ebenso beim Husten. Heilung durch Trepanation des Os ilei.

2. Tödlich verlaufen.

34. Kroner. Mann. Einschluß am linken Rippenrande, in der Mitte zwischen Parasternal- und Mammillarlinie. Operat. 5 Stdn. nach Verletzung. Puls 100, gespannt. 2 Schußöffnungen in der Flex. coli. sinistr. Nähte. Unterbauch voll blutig-jauchiger Flüssigkeit mit Kotpartikeln. Austupfen. 2 weitere Öffnungen im Jejunum übernäht. Drain durch Knopflochschnitt in der linken Flanke. Tod am nächsten Tage.

Sektion: Im Bauchraum mäßige Mengen Eiter, nicht übernähter nichtperforierender Streifschuß im Colon descendens.

35. Hagentorn (Fall 7).

f) Falle von kombinierter Verletzung des Magens und Dickdarms. Im ganzen 1, tödlich, 0 Proz. Heilung.

36. Froloff. 27 j. Mann. Eingetr. d. 26. XI., gest. d. 29. XI. 1904. Eingelief. einige Stunden nach Verletzung. Revolverschuß. Einschluß rechter Rippenbogen, Ausschuß linke Lumbalgegend, neben der Wirbelsäule. Puls schwach, kaum fühlbar. Laparotomie sofort. Vorderwand des Magens durchschossen, ebenso Hinterwand. 2 Schußlöcher am Colon transversum. Nahtverschluß, Dünndarm unverletzt. Exitus. Sektion. Peritonitis.

g) Falle kombinierter Verletzung von Magen und Leber. Im ganzen 2, beide geheilt = 100 Proz. Heilung.

37. Brehm. 20 j. Frau. Revolverschuß. Einschluß: Hypochondrium sinistr.

Operat. 2 Stdn. nach Verletzung. Im Abdomen viel Blut und etwas Mageninhalt. Riß im linken Leberlappen. Einschluß am Magen: Curvatura major. Ausschuß am Magen fehlt. Leber- und Magennaht. Verschluß der Bauchhöhle, keine Tamponade. Heilung.

38. Kroner. Mädchen. Pistolenschuß. Einschluß unterhalb der 6. Rippe, etwas links von der Mittellinie. Operat. 2 Stdn. nach Verletzung.

Im Abdomen Blut. Linker Leberlappen durchschossen. Im Magen Schußöffnung nahe der Kardia fingerbreit neben der kleinen Kurvatur. An der Hinterfläche des Magens korrespondierendes Loch. Nahtverschluß. Katgutnaht der Leberwunde. Jodoformtampon. Bauchdeckennaht. Im späteren Verlauf subphrenischer Abszeß. Heilung.

h) Fälle mit isolierter Leberverletzung. Im ganzen 10, davon geheilt 5 = 50 Proz. Heilung. Rechnet man den an Tetanus verstorbenen Fall ab, so steigt der Prozentsatz auf 55 Proz. Heilungen.

1. Geheilte Fälle.

39. Froloff. O. P., 13. j. Mädchen, eingetr. d. 13. I., entl. d. 27. II. 1903. Schrotschuß aus nächster Nähe. Eingelief. 5 Stdn. nach Verletzung. Rechte Seite eingenommen von punktförmigen Schußöffnungen. Puls 140. Operat. etwa 24 Stdn. nach Verletzung. Chloroform. Im Bauchraum viel Blut, aus Verletzung des rechten Leberlappens. Tamponade. Eingeweiderohr unverletzt. Heilung.

40. Hagen. Flobertpistole. Einschuß dicht rechts neben dem Schwertfortsatz: Puls 80. Operat. 3 Stdn. nach der Verletzung. Auf der Vorderfläche des linken Leberlappens neben dem Lig. suspensor. Einschuß; Ausschuß auf der Unterfläche der Leber nicht zu finden. Im Abdomen wenig Blut. Tampon in die Leberwunde. Bauchdeckennaht. Heilung.

Das Röntgenbild zeigt das Projektil in der Rückenmuskulatur links, in der Höhe des 4. Brustwirbels.

41. Hagen. Schulmädchen. Flobertpistole. Einschuß dicht unter dem Schwertfortsatz: Puls 88. Operat. 2 1/2 Stdn. nach Verletzung. Einschuß in der Leber dicht neben dem Lig. suspensor. im linken Leberlappen. An der Unterfläche der Leber kein Ausschuß. Tamponade der Schußwunde. Heilung.

42. Brehm. Mann. Revolverschuß. Einschuß rechts neben Pros. xyphoid. Laparotomie. Schuß durch den linken Leberlappen, stark blutend. Tamponade. Heilung in 40 Tagen. Starker Gallenfluß.

43. Hagentorn (Fall 1).

2. Tödlich verlaufen.

44. Kroner. Revolverschußverletzung. 2 Einschüsse: 1. in der rechten Schläfe mit Verletzung des Bulbus. 2. Im Epigastrium dicht links neben der Mittellinie. Operat. 5 Stdn. nach der Verletzung. Entfernung des rechten Bulbus. Laparotomie: Mäßig viel Blut, kein Mageninhalt, linker Leberlappen durchschossen. Eingeweide unverletzt. Exitus im Kollaps am Tage der Operat. Keine Sektion.

45. Brehm. Mann, 42 J. Revolverschuß 16 Stdn. post trauma.: Einschuß rechts hinten im 10. Intercostalraum. Kugel vorne unter dem rechten Rippenbogen zu fühlen. Laparotomie. Im Abdomen viel Blut. Leber und Diaphragma durchschossen. Pleura eröffnet. Exitus am folgenden Tage.

46. Hagen. Schüler. Schußverletzung mit Kinderkanone, die mit Schrot und Pulver geladen und einem Zündhütchen versehen ward.

Einschuß dicht unterhalb des Schwertfortsatzes erbsengroß. Puls 96, weich. Operat. 2 Stdn. nach Verletzung. Leberwunde genäht. Tampon. Tod am 4. Tage an Pneumonie.

47. Hoffmann. Alte Reiterpistole. „Ladung Pulver, Lederpfropfen und Wurstpapier.“ Einschuß zwischen vorderer und hinterer Axillarlinie in der Höhe der 10. Rippe in Gestalt einer nußgroßen zerfetzten Wunde: Fraktur der Rippe. Laparotomie durch Erweiterung der Wunde. Man gelangt in eine faustgroße Höhle, in welcher sich 2 Lederpfropfen, Tuch- und Papierfetzen finden. Profuse Blutung. Tamponade. Tod am 10. Tage, an Tetanus ohne Peritonitis.

48. Hagentorn (Fall 5).

i) Fälle von isolierter Verletzung der Milz. Im ganzen 2, davon einer geheilt = 50 Proz. Heilung.

1. Geheilt.

49. Hagen. Mann. Revolverschuß. Einschuß: linke Mammillarlinie dicht unter dem Rippenbogen. Puls 90. Operat. 3 Stdn. nach Verletzung. Im Abdomen viel flüssiges Blut. Am Magen Serosaabschürfung (Serosanähte. Milz durchschossen, exstirpiert. Heilung.

2. Tödlich.

50. Hagen. Mann. Revolverschuß. Einschuß linker neunter Intercostalraum. Puls 85. Operat. 3 1/2 Stdn. nach Verletzung. Milz durchschossen, exstirpiert. Pleura verletzt. Tod am 15. Tage an Pleuritis und Pneumonie.

k) Fälle kombinierter Verletzung von Leber, Magen, Milz, Darm, Pankreas. Im ganzen 7, alle tödlich = 0 Proz. Heilung. Ein derartiger Fall (Brehm) ist unter die durch Blutung charakterisierten aufgenommen, weil die durchschossene Art. lienalis eine heftige Blutung bedingte. Es verlief günstig.

51. Hoffmann. Revolverschuß (7 mm). Einschuß 3 Querfinger rechts vom Schwertfortsatz. Laparotomie. Rechter Leberlappen durchschossen, ebenso Magen. Vorderseite: 2 Querfinger vom Pylorus entfernt; Hinterseite: Mitte der hinteren Magenwand. Kugel in der Milz zu fühlen. Mageninhalt in die Bauchhöhle geflossen. Magennaht. Tamponade der Leberwunde und Milz. Exitus am 2. Tage nach der Operation.

52. Hoffmann. Revolver (7 mm). Einschuß zwischen Nabel und Schwertfortsatz. Laparotomie. Linker Leberlappen durchschossen. An der Vorderseite des Pylorus eine schlitzförmige Öffnung. Naht derselben. Kugel im Hilus der Milz. Exitus nach 2 Stdn.

53. Hagen. Mann. Revolverschuß. Einschuß linke hintere Axillarlinie, 9. Intercostalraum. Ausschuß fehlt. Laparotomie 1 Stde. nach Verletzung. Puls 82. In der Bauchhöhle Blut und Speisereste. Leber und Magen durchschossen, Milz verletzt. Naht von Magen und Milz. Lebertamponade. Exitus unmittelbar nach der Operation.

54. Kroner. Mann. Einschuß rechte Parasternallinie, wenig über Nabelhöhe. Puls schwach, 88. Operation 4 Stdn. nach Verletzung. Im Abdomen viel Blut. Riß im Mesocolon transversum. An der obersten Jejunalschlinge eine Durchtrennung des Darmes „zu $\frac{2}{3}$ seiner Kontinuität“, und weiter unten 3 Schußlöcher. Gleichzeitig Verletzung des Mesenterialansatzes. Resektion von 15 cm Dünndarm und Naht des Mesenterialschlitzes. Tod am folgenden Tage.

Sektion: Schußwunde im Pankreaskopf mit Erguß von 300 ccm Blut. Verletzung des 12. Brustwirbels. In der rechten Pleura 200 ccm blutigen Exudats.

55. Kroner. Mann. Revolverschuß. Einschuß im sechsten Inter-costalraum, etwas außerhalb der Mammillarlinie. Ausschuß 3 Querfinger unter dem Angulus scapulae. Puls 120, kräftig. Operat. 13 Stdn. nach der Verletzung. Im Abdomen bluthaltige Flüssigkeit. Rißförmige Magenwunde an der kleinen Kurvatur, nahe der Kardia, aus der reichlich Speisebrei hervorquillt. Naht. Linker Leberlappen durchschossen und genäht. Ebenso das Zwerchfell. An der hinteren Magenwand keine Verletzung gefunden. Im Abdomen viel Speisebrei. Abends nach der Operat. Exitus.

Sektion: Herzbeutel durchschossen. In ihm flüssiges und geronnenes Blut. An der Hinterseite des Magens ein kreisrundes Loch. Milzspitze durchschossen, kleine Peritonitis. Lungenödem.

56. Kroner. Mann. Revolverschuß. Einschuß: Parasternallinie, 5. Intercostalraum. Puls etwas beschleunigt. Operat. 7 Stdn. nach der Verletzung. In der Bauchhöhle freies Gas und Blut. „Untermischt mit schmutzig grüner Flüssigkeit.“ Linker Leberlappen durchschossen. In der kleinen Kurvatur, ziemlich weit gegen die Kardia hin, Schußöffnung, Ausfließen von Mageninhalt. Nahtverschluß. In der hinteren Magenwand korrespondierendes Loch, gleichfalls übernäht. Ebenso ein Loch im Mesocolon und Colon descendens. 2 weitere Schußöffnungen im Jejunum, die ebenfalls vernäht werden. Schließlich noch ein zweites Loch im Mesocolon und eines in der Radix mesenterii. Tod am folgenden Tage.

Sektion: Ausgedehnte Peritonitis. Keine weiteren Verletzungen des Magendarmkanals.

57. Hagentorn (Fall 8).

1) Fälle, die durch Verletzung großer Gefäße oder überhaupt durch bedeutende Blutung charakterisiert sind. Im ganzen 7, davon geheilt 3 = 42,7 Proz. Heilung.

1. Geheilt.

58. Hagen. Mann. Revolverschußverletzung. 2 Einschüsse. 1. Sechster Inter-costalraum, daumenbreit neben dem linken Sternalrande; 2. dicht links neben dem Schwertfortsatz. Puls 84.

Operat.: 4 Stdn. nach Verletzung. Reichlich Blut in der freien Bauchhöhle. Das kleine Netz durchschossen, die Curva omentalis mit Blutgerinsel angefüllt. Ausräumung derselben. Tamponade. Heilung.

59. Hoffmann. Revolverschuß. Einschuß in der Cöcalgegend. Loch im Mesenterium mit starker Blutung. Kugel in der linken Art. sacroiliaca. Naht der Bauchdecken und des Loches im Mesenterium. Heilung.

60. Brehm. Frau, 26 J. Revolverschuß. Einlief. 2 Stdn. nach Verletzung. Einschuß 8. Intercostalraum, linke Mammillarlinie. Laparotomie. Erhebliche Mengen Blut im Bauchraum. Magen durchschossen. Speisebrei ausgetreten. Schußwunde in Leber und Milz, nicht blutend.

Blutung aus der Art. lienalis. Milzexstirpation. Magennaht. Entfernung der Kugel aus der Muskulatur. Tamponade. Heilung.

2. Tödlich.

61. Hoffmann. Mann, Duellverletzung. Einschuß rechts, vom Nabel. Hervorquellen von Blut aus demselben. Kollaps. Operat. 9 $\frac{1}{2}$ Stdn. nach Verletzung. Im Abdomen 2 $\frac{1}{2}$ Liter Blut aus der Art. epigastria. 16 Perforationen im Dünndarm. Kein Austritt von Kot. Darmnähte. Kugel im Darmbein vor der linken Art. sacroiliaca. Exitus 12 Stdn. nach der Operat.

62. Froloff, 46 j. Mann. Eingetr. d. 28. VI., gest. d. 28. VI. 1905. Revolverschuß. Einlief. nach 2 Stdn. Puls schwach. Einschuß 3 Finger breit oberhalb des Nabels, 2 Finger breit nach rechts von der Mittellinie. Ausschuß in der linken hinteren Axillarlinie 3 cm unterhalb des Rippenbogens. Laparotomie sofort. Im Bauchraum sehr viel Blut. Schußverletzung des Mesocolon transversum. Operat. unterbrochen. Bald darauf Exitus. Sektion. Magen durchschossen. Keine weiteren Verletzungen.

63. Froloff. 26 j. Mann. Eingetr. d. 20. VIII., gest. d. 1. IX. 1904. Einlief. nach einer Stde. Revolverschuß. Einschuß hinten 2 Finger breit unterhalb des Darmbeinraumes links. Druckempfindlichkeit der linken Fossa iliaca. Laparotomie sofort. Im Bauchraum wenig Blut. Das Gekröse der Flexur dunkelblaurot, ums Dreifache verdickt durch Bluterguß. In demselben eine wenig blutende Schußöffnung. Tamponade. Bauchdeckennaht. Erbrechen. Auftreibung des Leibes. Icterus. Exitus.

Sektion: Retroperitonealer Bluterguß, keine Darmverletzung.

64. Kroner. Mann. Einschuß linke Parasternallinie, dicht unter dem Rippenbogen. Operat. 20 Stdn. nach der Verletzung. Blut in der Bauchhöhle. Perforierender Streifschuß des Dünndarms. Blutung aus dem Mesenterium. Darmnaht und Naht am Mesenterium Drainage und Verschuß der Bauchhöhle. Tod am dritten Tage nach der Operat.

Sektion: Blut in der Bauchhöhle. Loch im Mesocolon. Nichtperforierender Streifschuß des Dünndarms. Blutung in die linke Nierenkapsel „Peritoneum zeigt stark injizierte Gefäße.“

m) Falle mit Verletzung von Darm und Blase.

1. Geheilt.

65. Finkelstein (siehe oben).

66. Hagentorn (Fall 3).

2. Tödlich.

67. Finkelstein. 25 j. Mann. Revolverschuß. Einlief. 36 Stdn. nach der Verletzung. Einschuß 3 Querfinger oberhalb der Symphyse,

der Mittellinie Leib aufgetrieben, schmerzhaft, Facies peritonitica. Im Harn Blut. Laparotomie in Morphin Chloroformnarkose. Im Bauch drei Glas einer übelriechenden Flüssigkeit. Darmschlinge verklebt mit fibrinös-eitrigem Belag. In einer Dünndarmschlinge 2 Schußlöcher. Nahtverschluß. Am Blasenscheitel ein Schußloch. Tamponade bei offener Wunde. Tod nach 24 Stdn.

II. Exspektativ behandelte Fälle.

a) Fälle mit wahrscheinlicher oder erwiesener Organverletzung.

1. Geheilt.

68. Petersen. Mann, 55 J. Revolverschuß. Einschuß 6. Intercostalraum links, 4 cm nach innen von der Mammillarlinie Kugel unter der Rückenhaut, links neben dem 9. Brustwirbel zu fühlen. Puls 80, kräftig. Im weiteren Verlauf am 5. und 6. Tage reichlich Blut im Stuhl, woraufhin die Diagnose auf Magenverletzung gestellt werden konnte. Keine Zeichen von Peritonitis, vorübergehend Dämpfung in der linken Lumbalgegend, vielleicht durch Blutung bedingt. Am 15. Tage entleert sich aus der hinteren Wunde reichlich Eiter. Von da ab glatter Verlauf. Nach 3 Wochen geheilt entlassen.

69. Halter. Revolverschuß in die linke Lendengegend. 2 Querfinger unterhalb der letzten Rippe, 9 cm von der Wirbelsäule entfernt. 2 Stdn. nach der Verletzung Blut im Harn, geronnenes und flüssiges (Nierenverletzung). Heilung exspektativ.

70. Hagen. Mann. Revolverschuß. Einschuß rechte Mammillarlinie. 7. Intercostalraum. Ausschuß rechts neben der Wirbelsäule, in Höhe des 12. Brustwirbels. Puls 84. Operat. verweigert. Zeitweilig Blut im Urin. Heilung. (Leber und Nierenschuß).

71. Kroner. Mann. Einschuß, linker 7. Intercostalraum. Projektil in gleicher Höhe mit dem Einschuß zwischen hinterer Axillarlinie und Scapularlinie dicht unter der Haut zu fühlen. Leib wenig gespannt. Erbrechen nicht blutiger Massen. Der spontan entleerte Urin ist stark bluthaltig. Nach Entfernung der Kugel geheilt entlassen. Heilung exspektativ in 1 Monat.

72. Brehm. Mann, 20 J. Revolverschuß. 12 Stdn. nach der Verletzung. Einschuß im Epigastrium 3 Querfinger unter dem Proc. xyphoideus. Kugel hinten in Höhe der 10. Rippe neben der Wirbelsäule zu fühlen. Dämpfung und Druckempfindlichkeit im Epigastrium. Operat. nicht proponiert. Heilung in 22 Tagen.

73. Halter. Vetterligewehrverletzung. Einschuß im linken Hypogastrium. Ausschuß etwa in gleicher Höhe in der Lendengegend. Exspektative Heilung.

74. Froloff. F. G., 35 j. Mann. Eingetr. d. 10. VI., entl. den 19. VI. 1905. Revolverschuß. Einlief. sofort. Einschuß linke Parasternallinie am Rippenbogen, Kugel im rechten 8. Zwischenrippenraum, in der mittleren Axillarlinie zu fühlen. Pneumothorax, kein Bluthusten. Heilung.

2. Tödlieh.

75. Froloff. 20 j. Mann, eingetr. 20. X., gest. 22. X. 1902. Revolverschuß. Einlief. bald darauf. Einschuß rechte Lendengegend, 3 Querfinger von der Wirbelsäule. Ausschuß zwischen rechter Parasternal- und Axillarlinie, handbreit. Oberhalb des Schambeins. Operat. verweigert. Tod am 3. Tage.

Sektion: 2 Schußlöcher am Colon ascendens. Ausgebreitete Peritonitis.

76. Froloff. Frau, 26 J., eingetr. 8. VI., gest. 9. VI. 1903. Einlieferung sofort. Revolverschuß. Einschuß linke Lendengegend, 4 Querfinger von der Wirbelsäule, vorne in Höhe des Nabels und links von ihm Kugel unter der Haut zu fühlen. Operation verweigert. Exitus am folgenden Tage. 2 Schußlöcher am Colon ascendens, Peritonitis.

77. Halter. Revolverschuß (8 mm). Einschuß linke Mammillarlinie, 6. Intercostalraum. Im weiteren Verlauf Abfluß von galliger, stark riechender Flüssigkeit aus dem Schußkanal, die als Darminhalt angesprochen werden mußte. Exitus nach ca. 2 Monaten.

Sektion: Perforationsöffnungen im Dünndarm, ebenso im Dickdarm (Colon transversum) je eine.

78. Petersen. 19 j. Student, Duellverletzung. Einschuß dicht oberhalb des rechten Poupartschen Bandes. Exspektative Behandlung. Am Abend des 2. Tages Kollaps, am nächsten Morgen Tod.

Sektion: 8 Löcher im Dünndarm, Peritonitis.

79. Froloff. 35 j. Mann, eingetr. 4. VI., gest. 5. VI. Schrotschuß in den Rücken vor 3 Tagen. Wegen Hoffnungslosigkeit des Falles keine Operation vorgeschlagen, keine Sektion.

III. Hoffnungslose Fälle.

b) Exspektativ geheilte Fälle, bei denen keine Anhaltspunkte für Organverletzung vorliegen.

80. Brehm. 28 j. Mann, Revolverschuß. Einlief. 1 Stde. nach Verletzung. Einschuß im Epigastrium, Ausschuß fehlt. Operation nicht propioniert. Heilung.

81. Brehm. 18 j. Mann. Einlief. 1 Stde. nach der Verletzung. Pistolenschuß. Einschuß im Epigastrium, Ausschuß fehlt. Eingriff verweigert; später zwecks Entfernung des Projektils: Laparotomie. Kugel im Bauchraume nicht gefunden. Heilung.

82. Halter. Flobertgewehr. Einschuß in der Axillarlinie links im 10. Intercostalraum. Heilung.

83. Halter. Flobertpistole. Einschuß unter dem linken Rippenbogen. Keine Symptome. Heilung.

84. Kroner. Mann, Tesching. Einschuß: Vordere Axillarlinie, $1\frac{1}{2}$ Hand breit unterhalb der Mamilla. Puls 96, ziemlich kräftig. Herzdämpfung nicht zu perkutieren. An Stelle desselben lauter, leicht tympanitischer Schall, Töne nicht zu hören. Über der Lunge Zeichen einer geringen Bronchitis, ohne ausgesprochene Dämpfung. Links hinten, unten

leichte Schallabschwächung. Bauchdecken leicht gespannt, keine Druckempfindlichkeit, kein Erguß. Allmähliches Schwinden der Symptome. Heilung.

85. Kroner. 16 j. Mann. Einschuß 2 Querfinger unter dem rechten Rippenbogen in der Mammillarlinie. Am folgenden Tage Temperatur etwas erhöht. Rechte Seite bleibt bei der Atmung zurück. Geringes Exsudat nachweisbar. Heilung.

86. Kroner. Frau, Revolverschuß. Einschuß dicht über der Crista ilei in der rechten vorderen Axillarlinie. Kein Ausschuß. Heilung.

87. Kroner. Mann, Revolverschuß. Einschuß 3 Querfinger unterhalb des Processus ensiformis, 2 Querfinger von der Mittellinie. Einmaliges Erbrechen. Heilung.

88. Kroner. Mann, Tesching. Einschuß unterhalb des linken Rippenbogens etwa 6 cm. Weiter nach hinten fühlt man unter der Haut die Kugel. Heilung.

89. Kroner. Mann, 6 Millimeter-Revolver. Etwas benommen, reagiert nur auf lautes Anrufen. Puls sehr klein. In der linken vorderen Axillarlinie, in der Höhe der 10. Rippe Einschuß. Am nächsten Tage hat sich Pat. wieder erholt. Heilung.

90. Kroner. Mann, Revolverschuß. Puls ruhig, kräftig. Einschuß in der Ileocöcalgegend, kein Ausschuß. Abdomen leicht gespannt. Stuhl ohne Blut. Heilung.

91. Kroner. Revolver. Auf der rechten 6. Rippe neben dem Stamm Einschuß. Kein Ausschuß. Heilung.

92. Hagentorn (Fall 9).

93. Froloff. 50 j. Mann, eingetr. 14. XII., gest. 14. XII. 1904. Einlief. bald nach Verletzung. Einschuß linke Lumbalgegend, 3 Querfinger von der Wirbelsäule; in Höhe des Nabels und 4 Querfinger von demselben Kugel unter der Haut zu fühlen. Exitus nach 1 Stde. Bauchaorta zerrissen. Sonst keine Organverletzung.

94. Würth. Leber-Aortaschuß. Irre Frau. Einschuß: Gegend des Endes des Schwertfortsatzes. Tod nach einigen Stdn. durch Verblutung. Keine Operation. Im Abdomen 1300 ccm Blut.

95. Froloff. 32 j. Mann, eingetr. 4. VII., gest. 4. VII. 1905. Einlieferung sofort nach Verletzung. Einschuß dicht unter der rechten Brustwarze; Kugel in der rechten Lendengegend unter der Haut zu fühlen. 2. Einschuß 1 Finger breit nach links vom Dornfortsatz des ersten Lendenwirbels. Ausschuß fehlt. Sektionsresultat unbekannt. Operation wegen Hoffnungslosigkeit nicht proponiert.

96. Brehm. 23 j. Mann. Schuß aus kleinkalibrigem Militärgewehr. Einlief. 1 Stde. nach dem Trauma. Einschuß im Hypogastr. sinistr. Ausschuß „hinten“. Tod während der Vorbereitung zur Operation an innerer Blutung.

97. Hagentorn (Fall 6).

Sieht man diese Kasuistik durch, so wird man zugeben müssen, daß die praktisch wichtigste Frage, die Frage nach der Überlegen-

heit der operativen oder exspektativen Behandlungsmethode in einwandfreier Weise leider nicht gelöst werden kann. So sehr es keinem Zweifel unterliegt, daß von den Operierten mehr gestorben sind, als von den Nichtoperierten, so wenig läßt es sich beweisen oder auch nur annehmen, daß daran der operative Eingriff, nicht die Schwere der Fälle an sich die Schuld trägt. Es darf wohl als sicher angenommen werden, daß im Durchschnitt die schweren Fälle zur Operation kamen, die leichten sich selbst überlassen blieben. Will man aber objektiv sein, so darf man demgegenüber auch andere Gesichtspunkte nicht unberücksichtigt lassen. Es wird von allen Beobachtern betont, daß wir über keine Symptome verfügen, die mit Sicherheit auf eine Verletzung innerer Organe, wenigstens in den ersten Stunden, hindeuten. Es finden sich Beispiele in der Literatur, wo Schußverletzungen des Abdomens anfänglich so harmlos erschienen, daß man sie für nicht penetrierend erklärte und erst die ganz plötzlich eintretenden drohenden Erscheinungen den Arzt eines Bessern, für den Patienten leider Schlimmeren, belehrten. Ebenso finden sich aber Beobachtungen, wo die Verletzung nicht nur überhaupt innerer Organe, sondern sogar des Verdauungstrakts mit Sicherheit angenommen werden muß (Blut im Stuhl) und die doch symptomlos oder mit sehr geringen Erscheinungen verliefen. Es entzieht sich daher ganz unserer Beurteilung, wie viele der bei exspektativer Behandlung glatt verlaufen, als nichtpenetrierend angesprochenen Bauchschüsse, in Wirklichkeit nicht nur penetrierend, sondern sogar mit Organverletzung kompliziert waren, da am Ende Symptome, wie das oben erwähnte, ausbleiben oder übersehen werden konnten. Ich habe mich des Eindrucks nicht erwehren können, daß die Bezeichnung „nichtpenetrierend“ mitunter etwas leichtsinnig angewandt wird, ohne genauere Begründung und augenscheinlich nur auf Grund des glatten Verlaufs der Verletzung. Brehm, der der Anschauung huldigt, daß penetrierende Bauchschüsse auch fast immer durch Organverletzung kompliziert sind, glaubt doch, daß die nichtpenetrierenden Schüsse nicht so selten sind, als man anzunehmen geneigt sein könnte, wovon er sich öfter durch Röntgenuntersuchung und Incision überzeugen konnte. Ohne an den Angaben dieses Autors zweifeln zu wollen, erscheint es von vornherein nicht wahrscheinlich, daß in einem größeren Prozentsatz der Fälle die Bauchdecken von dem Projektil nicht durchdrungen wurden, handelt es sich doch zum allergrößten Teil um Naheschüsse, durch Selbstmord, Mord oder unglücklichen Zufall. Wie gering müßte aber die Durchschlagskraft der Friedenswaffe — es handelt sich in

der Mehrzahl um Revolverschüsse — eingeschätzt werden, wenn sie auf diese geringe Entfernung von einigen Zentimetern oder wenigen Metern nicht imstande wäre, die relativ dünnen Bauchdecken zu durchdringen, falls nicht die Schußrichtung an sich dem Streifschusse nahe kommt und das Projektil auf diese Weise, oder eventuell über eine Rippe hinweggleitend, den Bauchraum uneröffnet läßt; und nur in seltenen Fällen, bei sehr matter Kugel, oder sehr glücklichem Verlauf der Geschosßbahn, dürften die inneren Organe einer Verletzung entgehen, angesichts der ungemein zahlreichen Verletzungen, die sich in anderen Fällen finden; darin möchte ich Brehm durchaus beistimmen. Doch sind das nur theoretische Erörterungen, die keine Beweiskraft haben. Es wäre sehr interessant und gewiß auch praktisch wichtig, die verschiedenen Friedenswaffen auf diese Verhältnisse hin vergleichend am Leichenexperiment zu prüfen. Solche Untersuchungen sind mir nicht bekannt geworden. Ich möchte aber versuchen, der Frage auf andere Weise näher zu treten. Einen Fingerzeig können uns die Beobachtungen derjenigen Autoren geben, die, wenn nicht in allen Fällen, so doch in der weit überwiegenden Mehrzahl derselben operativ eingriffen, und die Operation im allgemeinen nur unterließen, wenn die Einwilligung der Patienten nicht zu erlangen war. So fanden sich unter 20 Fällen Froloffs kein einziger, in dem die Kugel nicht die Bauchdecken durchdrungen hätte. Nur einer wurde nicht operiert, weil er auch ohne den Eingriff gute Aussicht auf Heilung gab (Fall 74). Doch war das Eindringen des Projektils außer Zweifel. Bei allen andern konnte die Art der Verletzung durch die Operation oder Sektion sicher gestellt werden: 14 wurden operiert, 3 wurden wegen Hoffnungslosigkeit nicht operiert, 2 verweigerten die Operation, alle diese 5 starben. Nur bei einem von den Operierten fand sich keine Organverletzung, wenigstens bei der Operation; die Sektion wurde nicht gemacht (Fall 2). Bei einem anderen fand sich nur Kontusion des großen Netzes (Fall 3); alle übrigen Fälle waren kompliziert. Hoffmann berichtet über 13 Fälle, von denen 2 als nichtpenetrierend ausgeschieden, und nicht operiert wurden. Sie genasen. Die übrigen waren alle penetrierend und wurden operiert. Unter den 8 von ihnen, die genauer beschrieben sind, fand sich nur einmal keine Organverletzung. Würth und Petersen beschreiben zusammen 8 Fälle, die alle penetrierend und kompliziert waren. 7 mal wurde dies durch die Operation, einmal (Fall 68) durch den klinischen Verlauf festgestellt. Von den 10 Fällen, über die Halter berichtet, hält er nur einen

für nichtpenetrierend. 6 mal wurde das Eindringen der Kugel in den Bauchraum durch die Operation respektiv Sektion, einmal (Fall 69) durch den klinischen Verlauf (geronnenes und flüssiges Blut im Harn) erwiesen. In einem 8. Fall fanden sich Aus- und Einschuß, die Kugel hatte den Körper durchdrungen (Fall 73). Unter Hagens 9 Fällen wurde 8 mal die Penetration und die Organverletzung durch die Operation, einmal (Fall 70) durch den klinischen Verlauf (Blut im Urin) sicher gestellt. Der letztere Patient wurde nur deshalb nicht operiert, weil er die Operation verweigerte. Brehm, der schon einen mehr vermittelnden Standpunkt einnimmt und bei dem sich 2 mal die Notiz „Operation nicht proponiert“ findet, konnte doch unter 11 Fällen 7 mal den Beweis der Penetration wie Organverletzung durch die Laparotomie erbringen; in einem 8. Falle konnte beides keinem Zweifel unterliegen, da der Patient während der Vorbereitung zur Operation an innerer Blutung starb. Bei 2 Fällen Brehms muß die Frage nach Penetration und Komplikation unbeantwortet bleiben, da einer von ihnen die Operation verweigerte, dem anderen sie nicht vorgeschlagen wurde. Bei einem 3. (Fall 72), dem die Operation auch nicht proponiert wurde, fand sich außer dem Einschuß an der anderen Seite des Körpers die Kugel unter der Haut, war also die Penetration sicher. Er genas ebenso, wie die beiden anderen Nichtoperierten. Unter meinen 10 Fällen wurde 8 mal die Organverletzung auf dem Operationstisch und einmal durch die Sektion festgestellt. Nur in einem Falle blieb die Frage, ob die Verletzung penetrierend war oder nicht, unentschieden, weil der Patient die Operation verweigerte und genas.

Wenn alle diese Daten die oben vertretene Annahme bestätigen, daß in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle die Bauchschüsse nicht nur penetrierend, sondern auch durch Organverletzung kompliziert sind, so setzen die Statistiken von Kroner und Hoxie die Frage wieder in ein ganz anderes Licht. Ersterer ist der Ansicht, daß bei 8 von 18 Bauchschüssen seines Materials die Eröffnung der Bauchhöhle „zum Teil ausgeschlossen, zum Teil unwahrscheinlich ist“. Sie genasen alle ohne Operation, ebenso ein 9., bei dem „vorübergehende Blutbeimischung zum Urin für einen Streifschuß der Niere“ sprach (Fall 71). Die 9 anderen wurden laparotomiert und erwiesen sich als penetrierend und kompliziert. Hoxie gibt an, daß unter 21 Bauchschüssen 9 nichtpenetrierend, 12 penetrierend waren, und von diesen wieder 3 einfach penetrierend und 9 kompliziert. Von

letzteren wurden 7 laparotomiert mit 6 Todesfällen und 2 nicht-laparotomiert mit einem Todesfall.

Man sieht die Angaben über die Häufigkeit der nicht-penetrierenden Bauchschüsse schwanken zwischen 0 und nahezu 50 Proz. Für jemand, der auf Grund statistischer Daten die Frage lösen will, welche Behandlungsmethode, die exspektative oder operative, die besseren Resultate liefert, wird dadurch ein Dilemma geschaffen, aus dem er sich schwer heraushelfen kann. Selbst wenn man zum Vergleich mit den Resultaten der operativen Behandlung nur die sicher penetrierenden, exspektativ behandelten Bauchschüsse heranzieht, bei denen die Penetration durch klinische Symptome — Blut im Harn oder Stuhl — oder durch Vorhandensein von Ein- und Ausschußöffnung bewiesen wird, ist doch noch der Einwand möglich, daß die Verletzungen zwar penetrierend gewesen seien, aber trotzdem verhältnismäßig gutartig wegen fehlender oder unbedeutender Komplikation seitens der inneren Organe. Mag dieser Einwand seine Berechtigung haben, so muß demgegenüber die Möglichkeit zugegeben werden, daß unter den operativ Geheilten ein wenn auch geringer Prozentsatz auch ohne Operation hätte günstig verlaufen können.

Bei einer Auswahl der Fälle, von den eben erwähnten Gesichtspunkten aus, kann eine vergleichsweise Zusammenstellung der Resultate exspektativer und operativer Behandlung, wenn ihre Ergebnisse auch nicht beweisend sind, doch des Interesses nicht entbehren. Sie liefert Zahlen, die immerhin zu denken geben (siehe Tabelle S. 31).

Wie soll man sich zu solchen Zahlen stellen? Ich glaube nicht, den Vorwurf zu verdienen, daß ich bei der Auswahl der Fälle nicht genügend vorsichtig gewesen bin. Denn den 7 ausgewählten stehen 22 Beobachtungen gegenüber (2 Brehm, 2 Halter, 8 Kroner, 9 Hoxie, 1 Hagentorn), die bei exspektativer Behandlung in Heilung übergingen, und unberücksichtigt blieben, obwohl der Verdacht der Organverletzung in einigen derselben nicht ganz von der Hand zu weisen ist.

Schließen wir von den nach der Operation Gestorbenen den Leberschuß aus, der durch Tetanus tödlich endete, da hier die Todesursache eine rein zufällige, nicht, wie bei denen an Pneumonie Gestorbenen, mit der Operation in Zusammenhang stehende war, so erhalten wir für die operative Behandlungsmethode auf 88 Fälle rund 50 Proz. Sterblichkeit. Bei den exspektativ Behandelten stellt sich das Verhältnis wie 7 zu 5, und selbst wenn wir die Froloff-

Operativ behandelte Fälle				Exspektativ behandelte Fälle		
	Geh.	Gest.	Im ganzen		Geh.	Gest.
Brehm . . .	5	2	7	Brehm . . .	1	
Froloff . . .	7	7	14	Froloff . . .	1	3
Finkelstein . .	1	1	2	Halter . . .	2	1
Hagen . . .	4	4	8	Kroner . . .	1	
Hagentorn . .	3	4	7	Petersen. . .	1	1
Halter . . .	4	1	5			
Hoffmann . .	3	5	8			
Kroner . . .	3	6	9			
Petersen						
Würth) . . .	5	2	7			
Hoxie . . .	1	6	7			
Gebele . . .	8	7	15			
	44	45	89		7	5

sche Beobachtung (Fall 74) ausschließen, wo der Schuß unzweifelhaft penetrierend war, aber durch seine schräge Richtung doch relativ oberflächlich verlief und dem Streifschuß nahe kam, so bleibt immer noch ein Verhältnis von 6 zu 5, gleich 54,5 Proz. Heilung. Das heißt mit anderen Worten: selbst bei recht kritischer Verwertung der Resultate exspektativer Behandlung sind sie doch mindestens ebensogut wie die durch die Operation gewonnenen. Was sollen wir nun daraus schließen? Sollen wir uns dadurch bestimmen lassen, Bauchschüsse prinzipiell nicht zu operieren, oder sollen wir nur in einzelnen, scheinbar besonders schweren Fällen zur Operation unsere Zuflucht nehmen, in anderen scheinbar leichteren abwarten? Ich glaube weder das eine noch das andere. Es darf nicht vergessen werden, daß in einer ganzen Reihe von Fällen die Patienten ihre Rettung der Operation verdanken. Wir müssen das durchaus annehmen für die Fälle, wo sich reichlich Magen- oder Darminhalt im Bauchraum fand, oder wo eine innere Blutung das Leben des Patienten gefährdete. Wenn demgegenüber auf Grund statistischer Berechnung die Möglichkeit nicht von der Hand gewiesen werden kann, daß in manchen Fällen die Operation nicht nur nicht genützt, sondern sogar geschadet hat, so ist das noch

kein Grund, den operativen Eingriff als solchen zu verurteilen, um so mehr als die statistischen Daten, wie schon hervorgehoben, nicht einwandsfreie sind. Wir müssen vielmehr bemüht sein zu ergründen, warum die in einem Falle so segensreiche Operation, im anderen nicht den erhofften Erfolg hatte. Ich glaube, daß nach dieser Richtung manches geschehen kann, und daß wir für die Zukunft eine Besserung der Operationsresultate erhoffen können, wenngleich sie immer von individuellen und zufälligen Verhältnissen abhängig bleiben werden. Ich hatte schon früher Gelegenheit zu betonen, wie gering die persönliche Erfahrung selbst sehr beschäftigter Operateure auf dem Gebiet der Bauchschüsse ist und über wie lange Zwischenräume verteilt, sie für den Einzelnen zur Beobachtung kamen. Fast alle der früher erwähnten Autoren berichten über ein Material, das im Laufe von zehn und mehr Jahren, bei wechselnden Anschauungen über die Behandlung sich ansammelte und meistens ein Dutzend von Beobachtungen nicht erreicht oder nur wenig überschreitet. Zudem ist es noch nicht lange her, daß allgemein für die operative Behandlung der Bauchschüsse eingetreten wird. Sollte unter solchen Umständen die Technik nicht einer Vervollkommnung fähig sein? — Ich behalte mir vor, auf diese Frage später noch zurückzukommen und wende mich der zweiten Möglichkeit im Verhalten den Bauchschüssen gegenüber zu, dem abwartenden oder auswählenden Verfahren. Mir scheint, daß dieses noch weniger Berechtigung hat, als die prinzipielle Verweigerung der Operation. Wir verfügen, wie schon betont, über keine klinischen Erscheinungen, die in den ersten Stunden nach der Verletzung Komplikationen seitens der inneren Organe mit Sicherheit erkennen lassen, obwohl einigen Symptomen nach dieser Richtung einstimmig große Bedeutung beigelegt wird, wenn sie vorhanden sind. Sie können aber auch fehlen trotz schwerer Organverletzung. Ich habe bei der Wiedergabe der Kasuistik auf die Aufführung dieser Symptome verzichtet, weil mir über ihre Bedeutung völlige Einigkeit zu herrschen schien. Es ist an erster Stelle die scharf ausgeprägte Bauchdeckenspannung im Gebiet der Verletzung. Sie wird augenscheinlich selten vermißt und hat gewiß große diagnostische Bedeutung. Weniger häufig vorhanden, aber wohl noch sicherer für Organverletzung sprechend, sind umschriebene Dämpfungen. Von geringerer Bedeutung sind Schmerz, Erbrechen usw. Wieweit halbstündige Temperaturmessungen und dabei beobachtetes Ansteigen der Temperatur über die Norm während der ersten Stunden ein zuverlässiges Kriterium für das Vorhandensein von Organverletzungen bilden, läßt sich bis

auf weiteres schwer beurteilen, da dieser Vorschlag Hagens nicht genügend Beobachtung gefunden zu haben scheint. Mir erscheint er durchaus der Nachprüfung wert. Auf die späteren Stadien des Krankheitsbildes nehme ich hier keine Rücksicht, da das klinische Bild dann ebenso leicht zu deuten ist, als der operative Eingriff wenig Erfolg verspricht. Es handelt sich eben um die Frühdiagnose.

Ohne die Schwierigkeit der letzteren zu bestreiten, glaubt Brehm doch, daß wenigstens in einer Reihe von Fällen die Diagnose mit Sicherheit gestellt werden könne; in einer anderen Reihe wird Organverletzung mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen, in einer dritten mit Wahrscheinlichkeit auszuschließen sein. Danach soll sich dann die Dringlichkeit richten, mit der dem Pat. die Operation anempfohlen wird, in der gewiß richtigen Voraussetzung, daß bei weniger dringlichem Zureden der Kranke nicht leicht seine Zustimmung zur Operation gibt. Für den Arzt, der in seiner schwierigen und verantwortungsvollen Lage gern einen Teil der Verantwortung in diagnostisch zweifelhaften Fällen dem Pat. überläßt, mag dieses Vorgehen seinen praktischen Wert haben. In Wirklichkeit macht es die Verantwortung des Arztes nicht geringer, wenn aus einem scheinbar harmlosen Fall im Laufe weniger Stunden ein aussichtsloser wird und er sich sagen muß, daß der Pat. vielleicht zu retten gewesen wäre, wenn man ihm rechtzeitig den Ernst der Lage genügend klar gemacht hätte. Hierin liegt eben der ganze Schwerpunkt für unser therapeutisches Handeln; in der Unmöglichkeit den Verlauf selbst eines scheinbar harmlosen Falles vorauszusehen und in der Möglichkeit einer so rapid einsetzenden Verschlimmerung, daß die operative Hilfe zu spät kommt. —

Es ist in diesem Sinne lehrreich, die Operationsresultate der in den ersten 5 Stunden operierten mit denjenigen der nach dieser Zeit operierten Fälle zu vergleichen. Soweit sich genauere Angaben über den Zeitpunkt der Operation finden, ergaben die ersteren 56,6 Proz. Heilungen¹⁾, während die später, bis 12 Stdn. nach der Verletzung, zur Operation Gekommenen nur in 33,3 Proz. glücklich verliefen. Die zwischen 12 und 24 Stdn. operierten Fälle geben wieder eine etwas größere Zahl von Heilungen: 36,3 Proz. Soweit

1) Die relativ geringe Überlegenheit der Resultate der Frühoperation gegenüber dem Durchschnittsprozentsatz der Heilungen — 56,6 Proz. zu 50 Proz. — erklärt sich daraus, daß die überwiegende Mehrzahl der Fälle sehr bald nach der Verletzung operiert wurde.

hier nicht zufällige Verhältnisse mitspielen, mag dieses letztere seine Erklärung darin finden, daß nach Ablauf von 12—24 Stdn. das Schicksal einiger schwer Verletzten bereits besiegelt war. Jedenfalls ist der Grund für das gute Operationsresultat in den ganz spät operierten Fällen in ähnlichen Verhältnissen zu suchen. Von 4 Fällen, die nach 36, 48, 72 Stdn.; und einmal nach Ablauf noch längerer Zeit operiert wurden, starb nur einer, der erste. Die Natur hatte sich eben in diesen Fällen selbst geholfen, es hatten sich abgekapselte Abszesse gebildet, die dem operativen Eingriff relativ günstige Chancen boten. Doch hieße es den Skeptizismus schon aufs äußerste treiben, wollte man die günstigen Resultate der Frühoperation umgekehrt dadurch erklären, daß unter den so Operierten sich ein großer Teil leicht Verletzter befand. Denn gerade eine der schwersten Komplikationen, die innere Blutung, mußte am ehesten zu möglichst schleunigem Eingreifen drängen. Zudem lag in ca. 78 Proz. der innerhalb der ersten 5 Stdn. operierten Fälle Darmverletzung vor, nur 2 mal fehlte jede Organverletzung, überdies standen nicht alle Operateure auf dem Standpunkt sofortiger Operation, sondern ein Teil derselben (Brehm, Kroner) entschloß sich nur gegenüber den als schwere Verletzung imponierenden Fällen zu einem schleunigen Eingriff. Nachdem allem scheint es mir keinem Zweifel zu unterliegen, daß wir, wollen wir überhaupt operativ eingreifen, durchaus mit den weit überlegenen Resultaten der Frühoperation rechnen müssen. Wir dürfen nicht durch Zögern und Zuwarten, gesetzt den Fall, daß der Pat. sofort oder sehr bald nach der Verletzung in unsere Hände kommt, die Chancen des ohnehin schwer gefährdeten Verletzten noch mehr verringern. Ebenso wichtig ist es aber gewiß, daß wir uns der gewaltigen Verantwortung bewußt sind, die wir auf uns nehmen. Ich halte in der Behandlung der Bauchschüsse nichts für verkehrter und verhängnisvoller als die Anschauung, daß die Operation nur nützen, nicht schaden könne. An die Leistungsfähigkeit des Organismus eines durch Bauchschuß Verletzten werden an sich gewaltige Ansprüche gestellt. Gesellt sich dazu das Trauma einer eingreifenden Operation, verbunden mit langdauernder Narkose, so kann gerade dadurch die Grenze der Leistungsfähigkeit des Organismus überschritten werden, und die Operation den letzten Anstoß für das Unterliegen des Körpers im Kampfe mit der Krankheit geben. Aus meiner eigenen Erfahrung scheint mir der Fall des durch 5 Kugeln verwundeten Polizeibeamten nach dieser Richtung leider besonders lehrreich. Es lagen keine Anhaltspunkte für die Schußrichtung der in den Bauchraum

eingedrungenen Kugel vor, und da ich mir über dieselbe auch nach Auffinden des Loches im Colon ascendens nicht klar werden konnte, glaubte ich den ganzen Bauchraum absuchen zu müssen, um nichts zu übersehen. So sehr ich mich bemühte, schonend vorzugehen, gestaltete sich doch der Eingriff zu einem sehr gewaltsamen, wobei noch die Unruhe und das ständige Pressen des Pat., der als hochgradiger Alkoholiker auf keine Weise in die Narkose zu bringen war, das ihrige dazu beitrugen. Zum Schluß war so die Pulszahl von 80 auf 130 Schläge gestiegen, wofür nichts weiter anzuschuldigen war, als Operationstrauma und Narkose, da innere Blutung nicht vorlag. Auch andere Operateure haben ähnliche Erfahrungen gemacht, wofür sich leicht Belege aus der Literatur beibringen ließen. Wie wäre z. B. anders als durch das Trauma der Operation eine Mitteilung zu erklären, wo die Operation bei gutem Pulse von 80 Schlägen begann und unmittelbar nach derselben der Pat. im Kollaps starb?

Das Gesagte mag genügen, die Zweischneidigkeit des operativen Eingriffs zu beleuchten, nur möchte ich noch darauf hinweisen, daß die durch Bauchschuß Verletzten, wie unter anderem auch Brehm betont, ohne die üblichen Vorbereitungen, speziell häufig mit überfülltem Magendarmkanal, zur Laparotomie kommen, was gewiß für das Operationsresultat nicht gleichgültig sein kann. —

Wer Bauchschüsse operiert, muß sich dessen bewußt sein, daß er nicht an sich hoffnungslose Kranke durch die Operation dem Tode abzurufen bestrebt ist, sondern daß er Heilungsergebnisse, die die Natur auch ohne seine Hilfe eventuell erreicht, besser und sicherer durch die an sich nicht ungefährliche Operation erreichen will, daß er also, anstatt zu nützen, schaden kann, wenn er nicht genügende Vorsicht walten läßt. Eine Ausnahme nach dieser Richtung können nur diejenigen Fälle bilden, wo starke innere Blutung oder reichlicher Austritt von Magen- bzw. Darminhalt vorliegt, weil hier nur von der Operation Rettung zu erhoffen ist und die radikale Beseitigung der Schädlichkeit allen anderen Rücksichten gegenüber an die erste Stelle tritt.

Halten wir diese beiden Gesichtspunkte fest: einerseits die Notwendigkeit eines sofortigen Eingriffs, andererseits das ängstliche Vermeiden jeglicher Gewalttätigkeit, so werden wir dadurch dazu gedrängt, in jedem Falle von Schußverletzungen des Bauches, wo nicht ganz stürmische Symptome, wie die einer innern Blutung, zu aktiverem Vorgehen zwingen, prinzipiell die Probelaparotomie zu unternehmen, und uns davon nur durch die absolute Ersichtlichkeit

dessen abhalten zu lassen, daß der Schuß nicht penetrierend war oder durch die Verweigerung der Einwilligung zur Operation seitens des Patienten. Die Probelaparotomie soll uns darüber aufklären, ob die Kugel in den Bauchraum eindrang oder nicht, wo dieses nicht durch das Vorhandensein eines Ausschusses außer Zweifel steht, und ob eine Verletzung innerer Organe vorliegt. Besonders wichtig ist natürlich die Beantwortung der letzteren Frage, aber gewiß nicht immer leicht möglich. Ihrer Lösung wird uns am ehesten eine richtige Wahl der Stelle, wo wir mit dem Messer eindringen, näher bringen. Ich glaube nicht, daß dazu die Erweiterung der Schußwunde immer der beste Weg ist, vielmehr müssen alle Symptome, wie Bauchdeckenspannung, zirkumskripte Dämpfungen, auch Schmerzempfindung mitberücksichtigt werden. Das Haupterfordernis bleibt aber, daß durch den Schnitt nach Möglichkeit das ganze Gebiet des Schußkanals zugänglich gemacht wird. Wir müssen uns also vor allen Dingen über den Verlauf dieses letzteren klar zu werden suchen, der nur in den Fällen meist ohne weiteres erhellt, wo neben dem Einschuß auch ein Ausschuß vorliegt. In anderen Fällen kann die Frage nach dem Verlauf des Schußkanals sehr schwierig sein. Ausfragen des Pat. oder anderer Augenzeugen der Verletzung, genaue Untersuchung der Ränder des Einschusses, eventuell vorsichtige Anwendung der Sonde, die bei sofort angeschlossener Laparotomie keinen Schaden bringen wird, vorsichtiges Spalten des Schußkanals, werden meist Aufklärung bringen. Ist anzunehmen, daß der Schuß in gerader Richtung von vorne nach hinten eindrang, so wird der Schnitt mit Vorteil direkt durch den Einschuß geführt. Drang die Kugel in schräger Richtung ein, so wird der Schnitt besser in einiger Entfernung vom Einschuß, zwischen diesem und dem vermutlichen anderen Ende des Schußkanals angelegt. Unter solchen Umständen wird er häufig in die Mittellinie des Leibes fallen. Nach Eröffnung des letzteren werden die Baueingeweide unter möglichster Vermeidung der Eventration untersucht. Auf die Bedeutung dieses letzteren Punktes, wie auch auf die Notwendigkeit, die Geschoßbahn möglichst zu rekonstruieren, weist unter anderem auch Petersen hin. Bei jedem, der sich darüber klar geworden, wie wichtig es ist, bei der Operation eines Bauchschusses alles Gewaltsame zu vermeiden, kann dieser Vorschlag nur lebhaft Zustimmung finden. In der Tat ist durch übertriebene Gründlichkeit, die sich zum Auspacken der Gedärme und Absuchen der ganzen Bauchhöhle hinreißen ließ, wohl mehr geschadet worden, als durch das Übersehen einer

Schußöffnung. Abgesehen von den guten Resultaten der exspektativen Behandlung, sprechen auch operative Erfahrungen für die Richtigkeit dieser Anschauungen. So konnte mehrfach die Beobachtung gemacht werden, daß in Fällen von Magenschüssen, wo bei der Operation nur die Schußöffnung in der vorderen Magenwand gefunden und vernäht wurde, anstandslose Heilung eintrat, obwohl mit aller Wahrscheinlichkeit auch in der hinteren Magenwand eine Schußöffnung vorlag. Kroner zieht zur Erklärung dieses Faktums die experimentellen Untersuchungen von Frisch¹⁾ heran, der, angeregt durch gleichartige klinische Beobachtung, Schießversuche an Schweine- und Menschenmagen anstellte und zum Schluß kam, daß die Ausschußöffnung an der hinteren Magenwand kleiner ist und mehr zum spontanen Verschuß neigt. Wenn sich auch nicht ohne weiteres annehmen läßt, daß für den Darm ähnliche Verhältnisse vorliegen, wird man doch gut tun, gegebenenfalls nicht zu viel im Suchen zu leisten, und Petersens Rat folgend, bei negativem Befund, zur Tamponade seine Zuflucht nehmen. Ich habe in einem meiner Fälle denselben Weg eingeschlagen und konnte mit dem Resultat zufrieden sein: nach vorübergehender Ausscheidung von Kot durch die Wunde trat doch Heilung ein. Trotzdem muß natürlich unser Bestreben darauf gerichtet sein, soweit wir das in schonender Weise erreichen können, sämtliche Schußlöcher zu finden und zu vernähen, denn dies ist am Ende der Zweck des Eingriffs. In der Mehrzahl der Fälle wird sich das erreichen lassen. Finden sich bei der Probeparotomie Anhaltspunkte für die Annahme einer Organverletzung, oder reicht der Schnitt für die Orientierung nicht aus, so muß er, eventuell durch Hinzufügung eines seitlichen, in T-Form, erweitert werden. Durch entsprechende Lagerung des Pat., die ein Absinken der Därme nach der gesunden Seite resp. nach oben oder unten, und eine größere Zugänglichkeit des Operationsgebietes bewirkt, wird man meist in der Lage sein, auch tiefer liegende Teile Auge und Hand zugänglich zu machen; so speziell die verschiedenen Abschnitte des Dickdarms, die Leber, die Milz, die Harnblase. Für die Untersuchung des Dünndarms erwähnt Froloff kurz eines sehr schonenden und zweckentsprechenden Verfahrens, daß von ihm und Finkelstein systematisch angewandt wurde und das mir ebenfalls gute Dienste geleistet hat. Es besteht darin, daß man eine nächstliegende Dünndarmschlinge zwischen den Fingern dicht vor der Bauch-

1) Langenbecks Archiv, Bd. 75, S. 651.

wunde fixiert und von ihr aus nach oben und unten vorgehend Schlinge um Schlinge vorzieht und besichtigt. Falls sich keine Verletzung findet, wird die Darmschlinge sofort wieder reponiert und die nächste vorgezogen, bis man an der Fixation am Duodenum resp. Cöcum ein Hindernis findet. Natürlich hat dieses Verfahren nur Sinn, wo eine mehrfache Verletzung des Dünndarms möglich und wahrscheinlich ist, wird aber unter solchen Verhältnissen schonender sein als irgendein anderes, da in jedem Falle die Möglichkeit einer Verschleppung infektiösen Darminhaltes in bis dahin unberührte Abschnitte der Bauchhöhle nicht ausgeschlossen erscheint. Ich möchte an dieser Stelle nicht unerwähnt lassen, daß im Gegensatz zu den Anschauungen der meisten Kriegschirurgen¹⁾ aus einer Kasuistik der Bauchschüsse im Frieden auf große Infektiosität des Dünndarminhaltes, im Gegensatz zum Dickdarm, nicht geschlossen werden kann.

Unter 16 isolierten Schußverletzungen des Dünndarms — in 3 Fällen wird allerdings schlechtweg vom „Darm“ gesprochen, doch handelt es sich augenscheinlich um Dünndarm — erfolgte nur 5 mal, also nur in ca. 31,2 Proz., ein ungünstiger Ausgang. Dagegen kommen auf 4 Fälle isolierter Dickdarmverletzung nur 1 Heilung und auf 4 Fälle kombinierter Verletzung von Dick- und Dünndarm 2 Heilungen, als unter im ganzen 8 Fällen verliefen 5 tödlich, was einer Sterblichkeit von 62,5 Proz. gleichkommt. Nicht besser waren die Resultate bei isolierter Verletzung des Magens, die bei operativer Behandlung 33,3 Proz. Heilungen gaben.²⁾ Rechnet man 2 Fälle von kombinierter Verletzung von Magen und Leber dazu, die beide glücklich verliefen, so steigt der Prozentsatz der Heilungen auf 50 Proz.

Der einzige Fall von kombinierter Verletzung von Magen und Dickdarm endete gleichfalls tödlich.

Gerade die Fälle von Magenverletzung sind es, die nicht selten durch reichlichen Austritt von Mageninhalt den Chirurgen zu energischem Vorgehen zwingen, das allerdings hier, ebenso wie bei schwerer innerer Blutung, vollauf berechtigt ist, da die Patienten nur durch den radikalen chirurgischen Eingriff gerettet werden können.

1) Hippel, Über die Laparotomie im Kriege. Archiv f. klin. Chir. 1902, Bd. 68, S. 729.

2) Im Gegensatz dazu berichtet Martin (Ref. Zentralbl. f. Chir. 1907, S. 984), Die Mortalität der Magenschußwunden bei operativer Behandlung auf bloß 25 Proz.

Dabei kann die Notwendigkeit eintreten, auch von der Eventration Gebrauch zu machen, um Platz für das Vordringen zur Quelle der Blutung zu gewinnen, oder um möglichst gründlich den Magen- oder auch Darminhalt entfernen zu können. Fallen dabei durchschossene Darmschlingen vor, so können die Schußlöcher provisorisch schnell mit Klemmpinzetten verschlossen werden, um später, nach Stillung der Blutung, die Naht folgen zu lassen. Es ist selbstverständlich, daß die vorgelagerten Därme durch Einpacken in warme Kompressen vor Abkühlung sowie überhaupt vor jedem Trauma sorgfältig geschützt werden. Sehr zweckmäßig ist gewiß auch ein gründliches Abwaschen derselben vor der Reposition mit warmer, physiologischer Kochsalzlösung. Nach Entfernung des ausgetretenen Mageninhaltes durch Tupfen und Auswischen haben manche Autoren die Bauchhöhle mit großen Mengen physiologischer Kochsalzlösung ausgewaschen und damit gute Resultate erzielt. Wer nicht prinzipieller Gegner dieser Behandlungsmethode ist, wird ihrem Beispiel folgen.

Was die Blutung anbetrifft, so ist für einzelne Gefäße, z. B. des Mesenteriums, die Umstechung und Ligatur, für parenchymatöse Organe die Naht das Normalverfahren. Aber trotz der traurigen Erfahrungen, die ich selbst mit der Tamponade gemacht habe, muß ich doch zugeben, daß sie in einzelnen Fällen, besonders bei Blutungen aus der Leber, das ultimum refugium bleiben wird.¹⁾ Bezüglich der Blutungen aus der Milz kann ich, nachdem ich einen völligen Mißerfolg mit der Tamponade erreichte, Hagen nur recht geben, wenn er mit aller Energie für die Exstirpation des blutenden Organs eintritt²⁾, doch möchte ich hinzufügen: wenn die Naht zur Blutstillung nicht ausreicht; in einem Falle von Stichverletzungen der Milz gelang mir die Blutstillung durch die Naht vollkommen. Die Tamponade der Milzblutung muß aber prinzipiell verworfen werden.

Die Frage der Versorgung der Bauchwunde kann ich nur kurz streifen; sie unterliegt den allgemeinen Regeln. Die Tamponade ist am ehesten am Platz dort, wo es sich darum handelt, einen beschränkten, durch Infektion gefährdeten Abschnitt der Bauchhöhle zu eliminieren. Eine wirksame Drainage der Bauchhöhle ist durch sie, wie durch andere Mittel, schwer zu erreichen. Wo man annehmen kann, daß eine Infektion des Bauchraums nicht zustande

1) Grekow, Wratsch 1901, S. 1340.

2) l. c., S. 573.

gekommen ist, oder nach reichlicher Kochsalzspülung desselben, fallen die Vorteile einer sorgfältigen Bauchdeckennaht gegenüber zweifelhaften Versuchen, die Bauchhöhle zu drainieren, die außerdem die Gefahr der Sekundärinfektion in sich bergen, zu schwer ins Gewicht, um auf völligen Verschuß der Bauchwunde zu verzichten. In einem meiner Fälle (Blasenschuß) wurde auf diese Weise ein schöner Erfolg erzielt.

Ein besonderes Interesse bei der Behandlung der Bauchschüsse erheischt die Frage der Anästhesie. Solange es sich um die Probelaparotomie handelt, und diese kommt ja als erster Eingriff für viele Fälle in Betracht, verdient unbedingt die Lokalanästhesie den Vorzug. Ich glaube, daß sie auch für manche durch Organverletzung komplizierte Fälle ausreichen wird. Erweist sie sich als unzureichend, so wird man bei Frauen und Kindern unbedenklich zur Allgemeinnarkose mit Chloroform oder Äther übergehen. Nicht so bei dem Alkohol frönenden Männern, um die es sich leider oft handelt. Wenn solche Leute, wie das mitunter geschieht, im Zustande des Rausches zur Operation kommen, aber auch ohne diese Voraussetzung kann sich die erschwerte Narkose in den Vordergrund des ganzen Eingriffs stellen. Denn abgesehen davon, daß sich dabei die technischen Schwierigkeiten der Operation, speziell des Verschlusses der Bauchwunde, bis aufs äußerste steigern, werden an die Leistungsfähigkeit des degenerierten Herzmuskels durch die Narkose sehr große Ansprüche gestellt. Während beträchtliche, an sich gefährliche Mengen Chloroform nur ein ständiges Exzitationsstadium bewirken, liegt der Patient sozusagen im Kampfe mit mehreren Krankenwärtern, selbst wenn diese dazu angehalten werden, jede unnütze Gewalt zu vermeiden. Das ist gleichbedeutend mit angestrengtester Muskelarbeit, die für das Herz bei gleichzeitiger Schädigung durch das Chloroform natürlich schwer ins Gewicht fallen muß. Man wird daher gut tun, bei Verdacht auf Alkoholismus mit vorbereitenden Morphiumpgaben, sobald die Operation beschlossen ist, nicht zu zögern, vor allem aber bemüht sein, ohne die Allgemeinnarkose auszukommen, auch wenn wir dem Pat. dabei zumuten, einige Schmerzen zu ertragen. Ich glaube, daß ihm damit weniger geschadet wird, als durch große Mengen eines Narkotikums, selbst wenn Hagen¹⁾ mit der Annahme recht haben sollte, daß der Chok durch Reizung der im parietalen Bauchfellblatt ausgebreiteten

1) l. c., S. 523.

sensiblen Nerven und einer dadurch ausgelösten reflektorischen Alteration des Vasomotorenzentrums hervorgerufen wird. Im allgemeinen scheint bei den Bauchschüssen der Chok keine große Rolle zu spielen, da fast immer über vollen, wenig beschleunigten Puls bald nach der Verletzung berichtet wird.

Auch die Lumbalanästhesie kommt, besonders für Fälle von Schußverletzung unterhalb des Nabels, bei Alkoholikern in Betracht.

Zum Schluß möchte ich darauf hinweisen, daß durch die systematische Anwendung der Probelaparotomie in allen Fällen von Schußverletzung des Abdomens und das Unterlassen derselben nur auf Grund der Weigerung des Pat. am ehesten eine Klärung der noch immer schwebenden Fragen nach der Häufigkeit von Penetration und Organverletzung und nach den Resultaten der exspektativen und operativen Behandlung der Bauchschüsse im Frieden, zu erhoffen ist.