VI. Ueber subkutane Milzrupturen.

Von Dr. Alfred Schönwerth, Stabsarzt und Privatdozenten für Chirurgie in München.

Der nachfolgende Fall von subkutaner Milzruptur (im Garnisonlazareth München beobachtet) dürfte Anspruch auf Interesse haben, sowohl wegen der Art der Verletzung, als besonders in Anbetracht der begleitenden Umstände.

Anamnese. Der 22jährige Trainsoldat Z. erhielt am 19. November 1901, 10 $\frac{1}{2}$ Uhr Vormittags beim Pferdeputzen im Stalle einen Hufschlag in die Gegend der linken unteren Rippen. Er fiel zu Boden, konnte sich aber sofort wieder ohne Beihilfe aufrichten. Nachdem er ganz kurze Zeit nach vorn gebeugt und beide Hände auf die Knie gestützt stehen geblieben war, setzte er sich auf einen in der Nähe befindlichen Strohhäufen. Wenige Minuten später begab er sich, mit Unterstützung von zwei Kameraden, in sein im dritten Stockwerk gelegenes Zimmer. Dort klagte er über heftige Schmerzen in der linken Unterbauchgegend sowie über Athemnoth, worauf der herbeigerufene Arzt die Verbringung in das Garnisonlazareth mittels Tragbahre anordnete.

Untersuchungsbefund 12 Uhr Vormittags: Mitteltgrosser, kräftig gebauter Mann mit mässigem Fettpolster; Gesicht blass mit einem Stich ins Gelbliche, Schleimhäute blutleer, Pupillen mittelweit, auf Licht-einfall reagirend. Zunge feucht, ohne Belag. Puls klein, leicht zu unterdrücken, 90. Athmung oberflächlich, beschleunigt. Epigastrium mässig vorgewölbt, Bauchdecken ohne besondere Spannung. Linke untere seitliche Bauchgegend nicht sehr stark, aber doch deutlich erkennbar vorgewölbt. Innerhalb dieses Bezirkes von den Rippen bis gegen das Leistenband zu ausgesprochene Dämpfung, die nach oben in die Milzdämpfung übergeht und sich median bis auf zwei Querfinger der Mittellinie nähert. Nach Einführung des Katheters in die Blase entleeren sich etwa 200 g gleichmässig blutigen Urins. In der linken vorderen Achsellinie eine strichförmige, 4 cm lange, in der Höhe der siebenten Rippe beginnende und nahezu senkrecht nach unten verlaufende, bräunliche Suffusion. Weitere Untersuchungen (Perkussion der Lunge etc.) werden in Anbetracht des elenden Zustandes des Patienten nicht vorgenommen. Dieser letztere ist vollständig bei Besinnung, aber sehr apathisch, nimmt die Rückenlage ein und hält beide Vorderarme über das Gesicht gekreuzt. Die Antworten werden richtig, aber mit leiser Stimme gegeben; seine Klagen sind die schon erwähnten. Schulterschmerz besteht nicht, ebensowenig soll je Harndrang vorhanden gewesen sein. Während der Untersuchung wurde einmal eine geringe Menge grünlicher Flüssigkeit erbrochen. Temperatur 36,8°.

Unter der Diagnose: Subkutane Ruptur der Niere, eventuell auch der Milz wird nach subkutaner Infusion von 1000 g physiologischer Kochsalzlösung sowie nach mehrfachen Kampherinjektionen unter leichter Aethernarkose zur Laparotomie geschritten. Eröffnung der Leibeshöhle durch eine 14 cm lange Medianinzision, vier Querfinger über dem Nabel beginnend und denselben nach links zu umkreisend. Blutung dabei minimal. Die vorliegenden Darmschlingen leer und zusammengefallen, an einzelnen umschriebenen Stellen leicht mit Blut beschmiert. In der freien Bauchhöhle kein Bluterguss, nur aus der linken Nierengegend entleert sich nicht ganz ein Esslöffel Blut. Zweite Inzision, senkrecht zur ersten, unterhalb des Nabels beginnend und die linken Bauchdecken in der Ausdehnung von 12 cm spaltend. Nach Verlagerung des Dünndarms nach rechts zu bietet sich folgendes Bild: Die rechte Nierengegend ist durch eine walzenförmige, der Länge nach verlaufende, etwa 25 cm lange, 8 cm breite Geschwulst vorgewölbt. Ihre Oberfläche ist glatt, die Consistenz eine feste. Das darüber wegziehende Peritoneum theilweise mit Blut unterlaufen und nirgends eingerissen. Das Colon descendens ist vollkommen seitwärts nach aussen zu verschoben. Nach Durchtrennung des den Tumor bedeckenden Bauchfellüberzuges (8 cm lange Inzision) stellt sich heraus, dass derselbe aus geronnenem Blute besteht; letzteres lässt sich mit der vollen Hand ausschöpfen und entspricht etwa einer Menge von mehr als zwei Litern. Dem oberen und unteren Pole sitzt haubenartig je ein Theil der vollkommen quer durchtrennten Niere auf. Das untere Stück liegt völlig frei in der retroperitonealen Wundhöhle und lässt sich ohne weiteres herausheben. Das obere Stück steht noch in Verbindung mit den Gefässen und dem Harnleiter und wird nach Unterbindung und Durchtrennung dieser letzteren entfernt. Die Blutung, die nach

Beseitigung der Gerinnsel nur mässig gewesen war, steht jetzt vollständig. Tamponade der Wundhöhle mit steriler Gaze. Während der Operation zunehmender Kräfteverfall. Derselbe nimmt jetzt einen derartig bedrohlichen Charakter an (Aussetzen des Pulses etc.), dass die Operation unterbrochen werden muss. Die ursprünglich beabsichtigte Drainage nach der Lendengegend hin, vor allem aber die Revision der Bauchhöhle muss unterbleiben. Schluss der Bauchhöhle durch Nähte, mit Ausnahme des äusseren Wundwinkels, zu welchem die im retroperitonealen Raume befindlichen Tampons hinausgeleitet werden. Dauer der Operation 40 Minuten.

Trotz Wiederholung von Kochsalzeingiessungen, Kampherinjektionen und Autotransfusion fortschreitende Verschlechterung. Tod bei vollkommener Bewusstlosigkeit eine Stunde nach Schluss der Operation, 3¼ Stunden nach der Verletzung.

Nachzutragen wäre noch, dass während der Operation etwa 100 g Urin entleert wurden, welcher letzterer jedoch nicht mehr so bluthaltig war wie der anfangs mit dem Katheter entleerte.

Nierenpräparat. Linke Niere 13 cm lang, am oberen Pole 7, am unteren 5 cm breit. Gewicht 310 g. (Gewicht der rechten Niere 240 g.) Das untere Viertel in querer Richtung mit unregelmässiger Bruchfläche vollkommen losgerissen. An der Vorderfläche des oberen Fragmentes ein vom Hilus ausgehender Querriss, der nach 1 cm langem Verlaufe sich in zwei leicht divergirende, annähernd querziehende Aeste theilt. Beide erreichen nicht ganz den convexen Nierenrand. Der obere Ast eröffnet an einer kleinen Stelle das Nierenbecken, der untere verläuft oberflächlich. An der hinteren Fläche des oberen Fragmentes zwei quer verlaufende, 2 cm lange Risse, der eine dicht oberhalb, der andere dicht unterhalb des Hilus entspringend und etwa ½ cm weit in die Tiefe reichend.

Aus dem Sektionsbericht sei zunächst hervorgehoben, dass weder in der Bauchhöhle, noch in dem tamponierten linken retroperitonealen Raume ein Bluterguss nachgewiesen werden konnte. Im linken Pleura-raume 150 g blutiger Flüssigkeit; am unteren Rande des linken Unterlappens, dem Sitze nach der erwähnten Hautsugillation entsprechend, findet sich eine markstückgrosse Partie der Lunge dunkel verfärbt und von fester Consistenz; etwas oberhalb und nach hinten davon ein 2 cm langer, ½ cm breiter und ebenso tiefer Riss im Lungengewebe mit nicht ganz glatten Rändern. — Der Peritonealüberzug des Zwerchfells in der Milzgegend dunkelblau verfärbt; dieser Partie entsprechend eine deutliche, thalergrösse Verhärtung, innerhalb der Zwerchfellmuskulatur selbst (Blutinfiltration). Milz abgeplatzt, von ihrem Gefässstiel losgerissen, völlig frei in der Bruchhöhle liegend. Das untere Drittel in querer Richtung mit unregelmässiger Bruchfläche in der Weise abgetrennt, dass es mit dem übrigen Organ nur mittels eines stricknadel-dicken Gewebsstranges an der konkaven Fläche zusammenhängt. An der convexen Fläche des oberen Fragmentes ein 8 cm langer, in der Mitte ½ cm breiter und ebenso tiefer, gegen die Enden sich verflachender Riss. Derselbe theilt das obere Fragment in zwei nahezu gleiche Theile und verläuft annähernd quer, leicht schräg von hinten oben nach vorn zu. Gefässstamm ist abgerissen, seinem Ansatz entsprechend eine unregelmässige, oberflächliche Wunde. Die Untersuchung der centralen Gefässenden durch einen unglücklichen Zufall vereitelt. Gewicht der Milz 250 g. Maass derselben 14:9:2. Rippen nirgends frakturirt.

Im vorliegenden Falle entwickelte sich bei einem jungen, kräftigen Manne im Anschluss an einen gegen den Unterleib gerichteten Hufschlag binnen kurzer Zeit das Bild einer schweren Anämie. Ueber die Diagnose einer inneren Blutung konnte demnach kein Zweifel bestehen. Ebenso bestimmt wiesen Lokalisation des Traumas, Schmerz- und Druckempfindlichkeit in der Lendengegend sowie die Hämaturie auf eine Verletzung der Niere hin. — Die Dämpfung in der linken Bauchgegend konnte nur durch einen Bluterguss bedingt sein. Ein peritonitisches Exsudat nach subkutaner Darmruptur, welches eventuell noch in Betracht gekommen wäre, hätte in dieser kurzen Zeit keine derartige Ausdehnung erlangen können. Ueber den Sitz des Blutergusses, ob intra- oder retroperitoneal gelagert, würde möglicherweise die Untersuchung der Dämpfungszone bei Lagewechsel des Patienten Aufschlüsse gegeben haben; eine solche wurde unterlassen, eines-theils wegen der Schwäche des Patienten, andererseits wegen der unzuverlässigen Resultate, welche solche Untersuchungen bei Blutergüssen ergeben. Trendelenburg hat darauf hingewiesen, dass die Verhältnisse hier wesentlich anders liegen als bei freier Ascitesflüssigkeit. — Der Umstand endlich, dass der Katheter aus der Blase blutigen Urin entleerte, wie solcher auch während der Operation gelassen wurde, sprach gegen ein Abreissen des Harnleiters vom Nierenbecken. — So war die Diagnose der subkutanen Nierenruptur mit Sicherheit zu stellen; doch durfte auch die Möglichkeit einer gleichzeitigen Milzzerreissung nicht von der Hand gewiesen werden. Hierauf konnte die linksseitige Dämpfung bezogen werden, ferner auch die Schnelligkeit, mit der ein bedroh-

licher Grad von Anämie sich entwickelt hatte; zwar können auch Nierenrupturen durch starken Blutverlust schon in wenigen Stunden zu einem letalen Ausgange führen, doch tritt nach Grawitz im allgemeinen in diesen Fällen der Verblutungstod durchschnittlich erst nach 15—20 Stunden ein.

Nachdem es sich therapeutisch in vorliegendem Falle ausschliesslich um möglichst rasche Freilegung der verletzten Organe behufs definitiver Blutstillung handeln konnte, wurde mit Berücksichtigung einer eventuellen gleichzeitigen Milzruptur die Laparotomie vorgenommen; dieselbe constatirte zunächst das Vorhandensein eines grossen retroperitonealen Hämatoms, welches das Colon descendens nach aussen verschoben hatte, während es zugleich die leeren Dünndarmschlingen comprimirt. Dieser letztere Umstand erklärte die Dämpfung des Perkussionsschalles trotz vorliegender Darmschlingen. Der Bluterguss, obwohl ein sehr bedeutender, hätte an und für sich nicht unbedingt zum Tode führen müssen. Sicher hat zu dem tödtlichen Ausgange neben dem Blutverluste auch der gewaltige Shock beigetragen, welcher mit der Zertrümmerung zweier wichtiger Unterleibsdrüsen nothwendigerweise verbunden war. Raum für das Hämatom wurde dadurch geschaffen, dass der Bauchfellüberzug der Niere und ihrer Umgebung durch das Blut abgewühlt war, ein Vorgang, den die Leereheit des Darms jedenfalls begünstigte. Möglicherweise hat auch die durch den Hufschlag gegen das Abdomen zu gedrängte Niere sofort eine grössere Ablösung des Bauchfells bedingt, unter welcher Annahme die Blutung noch weniger Widerstand zu überwinden hatte. Risse an der Vorderfläche der Niere, wie sie im vorliegenden Falle sich fanden, sprechen nach Herzog für ein von der Seite oder von hinten her einwirkendes Trauma. In Uebereinstimmung hiermit fand sich bei dem Verletzten auch seitlich, der Axillarlinie entsprechend, eine deutliche Blutunterlaufung.

Besondere Beachtung verdient die gleichzeitige Milzverletzung, sowohl wegen ihres anatomischen Charakters (Stielabreissung) als auch ganz besonders wegen der, trotz hochgradiger Zertrümmerung des Organs fehlenden Blutung; ist doch für die Diagnose einer subkutanen Milzruptur in erster Linie der Nachweis eines intraabdominalen Hämatoms maassgebend. Auch die Intensität der Blutung richtet sich im allgemeinen nach der Beschaffenheit der Wunde. Bei subkapsulären Hämatomen, welche sekundär durchbrechen, wird die Blutung erst relativ spät manifest werden. Dieselbe ist von vorn herein eine profuse, wenn die Continuitätstrennung von aussen nach innen das Organ durchsetzt. Dass Ausnahmen von dieser Regel vorkommen, beweist der Fall Riegner's, in welchem trotz der vollkommenen Quertrennung der Milz noch 24 Stunden post trauma mit Erfolg operirt werden konnte. Trendelenburg macht darauf aufmerksam, dass, wie bei allen Blutungen aus gequetschten Wunden, gewiss auch hier Thrombosenbildung, Lösung von Thromben, Gefässkrampf und Gefässlähmung eine Rolle in Beziehung auf temporäres Nachlassen und Heftigerwerden der Blutungen spielen. — In vorliegendem Falle fehlte die primäre Blutung so gut wie ganz. Die geringe in der freien Bauchhöhle vorgefundene Blutmenge stammte mit grösster Wahrscheinlichkeit aus der abgerissenen Milz. Wenigstens wies die Sektion keinen Riss im Bauchfellüberzug der Niere nach, durch welchen das Blut aus dem retroperitonealen Raume hervorsickern konnte, wie man während der Operation annahm. Das Ausreissen des Gefässstiels hatte offenbar durch Torsion, durch Zusammenquetschung der Gefässwandungen einen provisorischen Verschluss der Lumina bewirkt, wie man das auch beim Ausreissen ganzer Extremitäten beobachtet hat. Dieser Verschluss war anfangs durch den Shock, später durch den von der zerrissenen Niere ausgehenden Blutverlust begünstigt. Dass der Shock allein im Stande gewesen wäre, die Blutung hintanzuhalten, ist bei der gleichzeitig stattfindenden Nierenblutung nicht anzunehmen. — Die mehrfachen in der Milz befindlichen tiefen Einrisse disponirten für sich jedenfalls mehr zu einer primären Blutung als ein abgerissener und torquirter Gefässstiel, wogegen die Nachblutung, wenn sie einmal eingesetzt hätte, unter solchen Umständen eine sehr bedeutende geworden wäre. Dass dieselbe über kurz oder lang hätte erfolgen müssen, unterliegt wohl keinem Zweifel. Ohne die hochgradige schon vor der Operation bestehende Herzschwäche hätten die verschiedenen Manipulationen in der freien Bauchhöhle in Verbindung mit den Kochsalzinfusionen sehr wahrscheinlich eine unmöglich zu übersehende Blutung angeregt. Das Fehlen des intraabdominalen Hämatoms, in erster Linie aber der rapide Kräfteverfall des Patienten, der zu sofortigem Aussetzen der Operation

zwang, ermöglichten es, dass trotz richtiger Auffassung der Sachlage die Milzruptur sich der Beobachtung entzog. — In Bezug auf den durch die Milzruptur bedingten Symptomencomplex wäre noch hervorzuheben, dass die starre Contraktur der Bauchdecken, wie sie nach Trendelenburg, Angerer von diagnostischer Bedeutung für subkutane Zerreiſung von Unterleibsorganen ist, sich nicht vorfand, möglicherweise in Folge der hochgradigen Schwäche, die bei der Aufnahme des Patienten in das Krankenhaus bereits eingetreten war. — Fernerhin sei darauf hingewiesen, dass eine ausgedehnte, die Milzgegend in sich beziehende Dämpfung der linken Bauchhälfte bis zu einem gewissen Grade als charakteristisch für Milzrupturen angegeben wird, dass aber in vorliegendem Falle die Nierenblutung das nämliche Bild bedingt. Angriffspunkt und Verlaufsrichtung des Traumas waren in vorliegendem Falle durch eine Reihe von anatomischen Veränderungen wohl charakterisirt. Hautsugillation, Lungenriss, Zwerchfellblutung bildeten eben so viele Etappen, welche direkt gegen die Milzgegend hinleiteten. — Ein querer Verlauf der Einrisse scheint bei den subkutanen Milzrupturen die Regel zu sein, weniger häufig findet sich die convexe Fläche als Sitz der Verwundung bezeichnet. Unter 19 Fällen von subkutaner Milzruptur (die vorliegende mit einbezogen), welche in den letzten Jahren in der einheimischen Litteratur veröffentlicht wurden, verliefen die Einrisse achtmal an der konkaven, viermal an der convexen Fläche. Fünf Fälle von vollkommener Zertrümmerung, eine complete Quertrennung (Riegner) sowie ein vom Hilus über die Convexität hinziehender Riss (Cohn) konnten hierbei nicht berücksichtigt werden. Zehnmal fanden sich Querrisse inklusive eines sternförmigen (Bardenhauer) und eines schrägen (Savor), dreimal wird über Längsrisse berichtet, zwei an der convexen, einer an der konkaven Fläche verlaufend, einmal ist die Richtung des Risses nicht näher angegeben (Cohn). An der convexen Fläche gelangten zwei Längsrisse (Perthes, Eichel) und zwei Querrisse (Lewerenz, eigener Fall) zur Beobachtung.

Was den Mechanismus der Milzverletzung anbelangt, so hat Jordan in seinem Falle (Querriss an der konkaven Fläche nach Einstossen eines Säbelgriffes in die weichen Bauchdecken) angenommen, dass durch die angreifende Gewalt der untere Milzpol von innen nach aussen gedrängt worden sei, wodurch eine Ueberstreckung des Organs mit Einreiſsen der konkaven Fläche bewirkt wurde. Nun wird aber wohl meistens das Trauma zunächst die Rippen treffen; Lewerenz constatirte Querrisse an der convexen Fläche, nachdem ein Rad in Nabelhöhe über den Leib weggegangen war; er nahm an, dass durch Einbiegen des linken Rippenbogens der obere Milzpol sich zunächst gegen das Zwerchfell oder die Wirbelsäule angestemmt habe und dass durch die weiter einwirkende Gewalt die Milz über die konkave Fläche zusammengeklappt sei. Ein derartiges Einrollen der Milz wird aber nicht möglich sein, wenn das Trauma entfernt vom unteren Pole, etwa dem Hilus entsprechend angreift. In derartigen Fällen dürfte das Verhalten der Nachbarorgane von Einfluss sein.

In dem Moment, in welchem ein Stoss in die Bauchgegend erfolgt, tritt zumeist reflektorisch eine Inspiration ein; das Zwerchfell contrahirt sich; dadurch gewinnt der obere Milzpol eine Stütze, zugleich wird aber auch das Organ in toto nach abwärts geschoben, soweit es seine Fixirungsbänder gestatten, das Ligamentum phrenico lienale und das Ligamentum phrenico colicum. Das letztere umhüllt taschenförmig den unteren Milzpol. Die Milz wird jetzt nur mehr nach rechts hin ausweichen können. Ist der Magen leer und gleichmässig contrahirt, so findet überhaupt keine Berührung zwischen ihm und der Milz statt; im gefüllten Zustande dagegen drängt er, das Ligamentum gastro lienale auseinander, und jetzt erst tritt sein Fundus mit der Superficies gastrica der Milz in Contact (Joessel). Trifft ein Trauma die Rippen (die zehnte Rippe entspricht ihrem Verlaufe nach ungefähr der Längsachse der Milz), so werden dieselben zunächst eingebogen, worauf sich der Stoss auf die convexe Milzfläche fortpflanzt. Die Folge ist die, dass die beiden Milzpole über die convexe Fläche einander genähert werden, und es erfolgt ein Riss an der konkaven Fläche (durch Ueberstreckung, wie in dem Falle Jordan's). Dass die Fixirungsbänder auch dabei einreiſsen, ist nicht nothwendig. So dürfte sich der Vorgang bei leerem Magen abspielen. Ein gefüllter Magen hingegen wird ein Ausweichen nach rechts zu nicht gestatten; während die konkave Milzfläche hierdurch unterstützt wird, kommt die angreifende Gewalt an der convexen Fläche zur Geltung (wie bei unserem Verletzten). Dass

beim Zustandekommen der subkutanen Milzrupturen auch noch der jeweilige Füllungsgrad des Organs, die hydraulische Pressung, in Betracht gezogen werden muss, dürfte wohl keinem Zweifel unterliegen.

Litteratur: Bardenheuer, Deutsche medizinische Wochenschrift 1897 (von Plücker berichtet). — v. Beck, Münchener medizinische Wochenschrift 1897, No. 47. — Cohn, Münchener medizinische Wochenschrift 1900, No. 18. — Eichel, Münchener medizinische Wochenschrift 1901, No. 41. — Grawitz, Ueber Nierenverletzungen. Archiv für klinische Chirurgie No. 38. — Herzog, Ueber Nierenverletzungen. Münchener medizinische Wochenschrift 1890, No. 11. — Jordan, Münchener medizinische Wochenschrift 1901, No. 3. — Krabbel, Deutsche medizinische Wochenschrift 1899, No. 36. — Lewerenz, Archiv für klinische Chirurgie Bd. LX. — Madlener, Münchener medizinische Wochenschrift 1899, No. 43. — Riegner, Berliner klinische Wochenschrift 1893, No. 8. — Savor, Centralblatt für Gynäkologie 1893, No. 48. — Trendelenburg, Deutsche medizinische Wochenschrift 1899, No. 40.