Aus einem Feldlazarett des Ostens.

Ueber Lungen-Leberschüsse.

Von Oberarzt d. R. Dr. **von Gaza** (Leipzig).

In der reichhaltigen Literatur über Lungenschüsse werden so gut wie nirgends die Fälle der gleichzeitigen Verletzung von Lunge und Leber erwähnt. Seitdem ich bei Verletzungen des rechten unteren Brustkorbes stets auf Leberverletzung und umgekehrt bei offensichtlichen Leberverletzungen auf konkomitierenden Pleuraerguß fahnde, habe ich Lungen-Leberschüsse sechsmal beobachtet, von einem weiteren Fall durch Mitteilung Kenntnis erhalten; außerdem starb in unserem Lazarett ein Verletzter an einem Herzbeutel-Lungen-Leberschuß.

Daß Leber und Lunge zugleich bei Schüssen durch den unteren Thoraxabschnitt verletzt werden können, wird bei der Betrachtung der anatomischen Lageverhältnisse ohne weiteres klar. Die Leber ragt mit ihrer Kuppe, nur vom Zwerchfell überzogen, weit in die rechte Thoraxhälfte hinein, vorn in der Mamillarlinie bis zur Höhe des vierten Zwischenrippenraumes. Horizontalschüsse werden also von der fünften Rippe abwärts die Lunge und Leber gleichzeitig verletzen, jedoch muß oben Ein- oder Ausschuß in der Mamillarlinie liegen, weiter unten kann er auch in den seitlichen Partien des Thorax liegen, da

die Leberkuppe hier breiter wird, mehr an die Thoraxwand heranrückt. Vom sechsten Interkostalraum, vorn in der Mamillarlinie abwärts, wird die Lunge nicht mehr getroffen, wohl aber kann hier bei den Schüssen durch das Lebermassiv noch bis zum siebenten Interkostalraum der weiter herabreichende Sinus pleurae verletzt werden; es kann dann durch die Zwerchfellwunde aus dem Zertrümmerungsherde der Leber Blut oder auch später Galle in die Pleurahöhle übertreten. Hinten liegen die Grenzen für kombinierte Lungen-Leberverletzungen so, daß die untere Lungengrenze in der mittleren Skapularlinie die zehnte Rippe, die Pleuragrenze die elfte Rippe schneidet. Noch weiter unten wird ein Schuß durch die Leber eine mehr oder weniger intraabdominelle Verletzung darstellen. Da die Lungen- und Pleuragrenze schräg von vorn oben nach hinten unten zieht, kann das Ende des Schußkanals vorn weiter oben und hinten weiter unten liegen, damit es noch zu einer kombinierten Lungen-Leberverletzung kommt.

Bei allen von uns beobachteten Fällen von Lungen-Leberverletzung kam es zu einer viele Wochen, in einem Falle zu einer fast drei Monate lang bestehen bleibenden Gallenfistel. Der Gallenfluß begann am 4–6. Tage, war anfänglich sehr profus, versiegte dann allmählich. Darnach sonderte die Fistel noch längere Zeit reichliche Mengen klar-seröser Flüssigkeit ab.

Bei den Leberkuppenverletzungen lag die Gallenfistel intrapleurale, die Leber-Zwerchfellwunde war von der Brustwand zu weit entfernt, als daß ihre Wundsekrete direkt nach außen abfließen konnten; die Galle ergoß sich in die freie Pleurahöhle und erzeugte die Gallenpleuritis.

Bei den Verletzungen des Lebermassivs erfolgte der Abfluß der Galle nach außen. Leber-, Zwerchfell-, Pleura- und Brustwandverletzung liegen hier eng aneinander und ermöglichen durch diese räumlichen Lageverhältnisse den Abfluß der Leberwundsekrete nach außen.

Da nach den erwähnten anatomischen Lageverhältnissen die Verletzungen von Lunge und Leberkuppe einerseits und die tiefere Verletzung von Lunge oder Pleura und Lebermassiv andererseits klinisch sehr verschiedene Krankheitsbilder bieten, teile ich meine Beobachtungen nach obigem Gesichtspunkt ein.

1. Der Cholehämatothorax und die gallige Pleuritis bei Verletzungen der Leberkuppe und der Lunge.

In beiden von uns beobachteten Fällen führte die Verletzung der Leberkuppe zum Gallenerguß in die Pleura; der Reiz der Gallenbestandteile verursachte eine enorme seröse Sekretion von der Pleuraoberfläche.

Ich habe in einer früheren Arbeit¹⁾ diesen Krankheitsprozeß als eine gallige Pleuritis bezeichnet und glaube auch nach dem zweiten analogen Fall, den ich jüngst zu operieren hatte, an dieser Bezeichnung festhalten zu müssen. Landau²⁾ hat einen freien Erguß von Galle in die Bauchhöhle Cholaskos genannt, er spricht nicht von einer galligen Peritonitis. In Analogie zum Cholaskos möchte ich rein nach dem Befunde des Uebertrittes von Galle in die freie Pleurahöhle das von mir beobachtete Krankheitsbild als Cholothorax bezeichnen.

Der freie Gallenerguß in der Bauchhöhle wird bei Verletzungen der Gallenblase oder der Gallengänge sehr selten beobachtet. Es kann zur Ansammlung sehr großer Mengen Galle (bis zu 20 l) kommen. Anfangs wird die Galle noch gut resorbiert, später jedoch verhindert eine sero-fibrinöse „plastische“ Peritonitis die weitere Resorption.³⁾

Die klinischen Erscheinungen des Cholothorax sind sehr eigenartig, ihr hervorstechendstes Symptom ist eine enorme seröse Exsudation der ergriffenen Pleura, wie sie sonst wohl niemals bei den sonstigen Arten der Pleuritis beobachtet wird. Die Verletzten schwimmen trotz mehrmaligen Verbandwechsels täglich im Wundsekret; Bettzeug und Matratze werden vollkommen durchnäßt. Weiter kommt es zu einem schnell vorwärts schreitenden Verfall der Körperkräfte, dem nur durch Operation Einhalt getan werden kann. Von dem seinerzeit beschriebenen Falle führe ich kurz die Krankengeschichte an.

Fall 1. Musketier A. Sch. Verwundet 3. Dezember 1914 durch Gewehrscuß, konnte anfänglich noch gehen, fühlt sich wohl. Befund:

9. Dezember. Allgemeinbefinden sehr schlecht, Puls kaum fühlbar, 140, kein Fieber! Atmung frequent, hochgradige Atemnot, kann nur mühsam sprechen, muß hochsitzen. Einschuß im vierten Interkostalraum vorn, Mamillarlinie; Ausschuß zweimarkstückgroß, zehnten Interkostalraum hinten. Ueber der ganzen rechten Brustseite Dämpfung. Punktion ergibt blutig-serös-galligen Erguß; dabei Hustenreiz, durch den ein verstopfender Tampon aus der hinteren Wunde ausgestoßen wird; hinter ihm stürzen große Mengen bräunlich-seröser Flüssigkeit nach.

Im weiteren Verlaufe enorm starke seröse Absonderung aus der hinteren Wunde; alles wird dauernd durchnäßt. Später reiner Gallenfluß neben den großen Sekretmengen aus der Pleura. Allgemeinbefinden bessert sich anfänglich, dann fortschreitender Verfall. Am 25. Dezember Rippenresektion: Auf der Pleuraoberfläche gelbgefärbte, gelatinöse, festhaftende Beläge. Hinten auf der Zwerchfellkuppe sieht man eine kleine Ausschußöffnung; beim Sondieren fließt Galle ab. Heilungsverlauf nach der Operation auffallend günstig; Drains werden bald entfernt. Am 22. Januar kaum noch Sekretion aus der Operationswunde, Allgemeinbefinden sehr gut.

Der zweite von mir operativ behandelte Fall von Cholothorax konnte leider nach der Operation nur kurze Zeit beobachtet werden. Das klinische Bild war aber dem vorigen ganz analog.

Fall 2. Franz H. Verwundet am 21. August 1915 durch Gewehrscuß

aus 200 m Entfernung, als er nach vorn gebückt vorlief. Er ging noch einige Meter weiter, dann merkte er, daß hinten das Blut den Rücken herabließ. Anfangs hustete er mehrmals Blut aus. Er ging die ersten Tage noch umher, fühlte sich keineswegs sehr schwach. Seit drei Tagen (dem 27. August) läuft es sehr stark aus der hinteren Wunde, sodaß er trotz häufigen Verbandwechsels dauernd naß liegt. Befund: 30. August. Allgemeinbefinden schlecht, Puls 124, Temperatur 38°. Kleiner Einschuß am oberen Rande der vierten Rippe, Parasternallinie. Ausschuß dreimarkstückgroß, zwischen neunter und zehnter Rippe in der hinteren Axillarlinie. Dämpfung über der ganzen rechten Lungenseite, die Dämpfung ändert ihre Grenzen beim Lagewechsel; bei Rückenlage reicht sie vorn bis zur vierten Rippe, steigt nach hinten oben steil an. Aus der Ausschußöffnung fließt stoßweise mit der Atmung ein bräunlichrotes, dünnes, seröses Sekret ab, das eigentümlich fade (nach Galle) riecht; chemisch Gallenfarbstoff darin nachweisbar. Es wird die Diagnose einer Leberkuppenverletzung und einer inneren Gallenpleurafistel gestellt.

Operation: In leichter Narkose. Die neunte, zersplitterte Rippe wird reseziert. Beginnende perikostale Weichteilphlegmone. Nach der Resektion übersieht man leicht die Zwerchelloberfläche, in der nahe der Pleuraumschlagspalte die kleine Ausschußwunde vorliegt; es fließt aus ihr reine Galle hervor. Weiter oben fühlt man an der Zwerchfellkuppe die kleine Einschußöffnung. Die Pleura ist stellenweise mit gelatinösen Belägen bedeckt, die sich nicht wegweisen lassen und zum Teil gallig-gelblich tingiert sind. Aus der freien Pleurahöhle stürzt eine große Menge bräunlich-roten, serösen (nichttrigen) Exsudates hervor, das mit gallig gefärbten Fibrinfetzen gemischt ist. — Weitere Beobachtung des Falles nur zwei Tage. Der Mann überstand den operativen Eingriff gut, doch war der Allgemeinzustand nicht wesentlich verändert.

An diesem wie an dem ersten Falle war es charakteristisch, daß die schweren Krankheitserscheinungen erst nach einigen Tagen auftraten; dies erklärt sich daraus, daß anfangs nur Blut in die Pleurahöhle übertrat und daß erst das später einsetzende Uebertreten der Galle aus der Leberwunde die starke entzündliche Exsudation hervorrief. Es tritt ja auch nach offenen Leberverletzungen der Gallenfluß erst nach 5–6 Tagen ein, wenn sich der Leberschorf abgestoßen hat. So mußte sich auch bei diesen inneren Leberverletzungen der Schorf nekrotischen Lebergewebes abstoßen, bis die Galle aus den Gallengangs-kapillaren bzw. den größeren zerrissenen Gallengängen in die Pleurahöhle fließen konnte. Die spätere Ausheilung der Gallen-

Fig. 1. Leberkuppenverletzungen. Schematischer Sagittalschnitt in der rechten Mamillarlinie. S₁ S₁ = Schußrichtung in Fall 1. S₂ S₂ = Schußkanal in Fall 2 (da der Schußkanal S₂ nicht in der Sagittalebene verläuft, tritt S₂ hinten fälschlich unter der 11. Rippe aus).

¹⁾ B. kl. W. 1915 Nr. 16. — ²⁾ B. kl. W. 1915 Nr. 4. — ³⁾ Siehe bei Kehr, Handb. d. pr. Chir. 3.

fistel konnte dann durch Ueberwachung der offenen Gallengänge durch das Granulationsgewebe der Wunde erfolgen.

Neben der in beiden Fällen von Leberkuppenverletzung eintretenden schweren und schnell zunehmenden Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens besteht auch sonst noch weitgehende Uebereinstimmung im klinischen Krankheitsbilde. Die Richtung des Schußkanals ist fast die gleiche; die Einschüsse sitzen im dritten und vierten Interkostalraum vorn, die Ausschüsse hinten unten in der Nähe der Pleuragrenze. Der Verdacht auf Leberkuppenverletzung auf Grund anatomischer Ueberlegungen bestätigte sich bei der Operation, die beidemale die innere Gallenfistel zu Gesicht brachte. Der Uebertritt der Galle in den freien Pleuraraum führte zu einer enormen serösen Exsudation der durch den chemischen Einfluß der Gallenbestandteile gereizten Pleura. Die gelatinösen Beläge sind den gleichen Auflagerungen auf dem Peritoneum beim Gallenerguß in die freie Bauchhöhle gleichzustellen. M. E. ist es berechtigt, auf Grund der Beläge und der starken Exsudation, wie sie in diesem Maße nur eine stark entzündlich gereizte seröse Oberfläche zu erzeugen vermag, von einer galligen Pleuritis zu sprechen.

Die schnell zunehmende Kachexie erklärt sich einerseits durch den großen Verlust an Körpersäften in Gestalt der riesigen Exsudatmengen, andererseits wohl durch die Wirkung der resorbierten Gallenbestandteile. Vielleicht wirken auch die autolytischen Zerfallsprodukte des nekrotisierenden Lebergewebes allgemein toxisch für den Organismus.

Ob es in obigen beiden Fällen auch zu einer Verletzung des Peritoneums gekommen war, ließ sich seinerzeit nicht entscheiden. Reizungssymptome vom Peritoneum aus waren nicht vorhanden, ein Erguß ließ sich nicht nachweisen; wahrscheinlich bestand er nicht. Und wenn auch das Peritoneum mit einem kleinen Loch eröffnet war, so ist doch der Zusammenhang zwischen Leber und Zwerchfell gerade hinten oben sehr innig, und die Zwerchfellkontraktionen pressen eher Blut und Galle nach oben als in die Bauchhöhle. Ich glaube, daß die Verletzungen rein extraperitoneale waren; gehen doch hinten oben die beiden Bauchfellblätter des Ligamentum coronarium hepatis über handbreit auseinander, sodaß hier Leber und Zwerchfell ohne Bauchfellspalt fest aneinander haften. Hier kann eine rein intrapleurale Leberverletzung zustandekommen.

2. Verletzung des Lebermassivs mit begleitendem Pleuraerguß.

Geht ein Schußkanal durch das Lebermassiv und verletzt er dabei die Lunge oder auch nur die Pleura, so kann es zu einem Bluterguß in die Pleurahöhle kommen, der durch Verletzung der Brusthöhlenorgane oder durch den Uebertritt von Blut aus der Leberwunde durch das verletzte Zwerchfell zu erklären ist. Es kann im weiteren Verlauf auch zum Uebertritt von Galle in die Pleurahöhle kommen, doch scheint dies bei den Verletzungen des Lebermassivs seltener zu sein als bei denen der Leberkuppe. Bei vier Fällen ließ sich nur einmal durch Geruch und durch chemische Probe Galle im Punktat nachweisen. Bei allen Verletzten war der Erguß sehr groß und führte zu starken Verdrängungserscheinungen von seiten des Herzens und der Leber; er resorbierte sich nur sehr langsam, war stark bluthaltig und blieb es wochenlang.

Die Verletzten kamen in ihrem Ernährungs- und Kräftezustand sehr herunter, der Puls war sehr schlecht; überhaupt stand die große Schwäche der Kreislauforgane stark im Vordergrund des klinischen Bildes. Es entwickelte sich eine starke Anämie, die Muskulatur und das Fettpolster schwanden sehr schnell. Die Erholung kam schließlich bei allen, wenn auch nur sehr langsam, in Gang. Ich glaube nicht, daß der Blutverlust (und der zum Teil erhebliche Gallenverlust) die Hauptursache der Kachexie gewesen ist; zu einer nennenswerten Eiterung ist es gleichfalls in unseren Fällen nicht gekommen. Dagegen ist die Verletzung der Brust- und Brusthöhlenorgane an sich als schwer und bedenklich zu bezeichnen. Wir können es zwar nicht nachweisen, aber auch nicht ausschließen, daß Blut und Galle zeitweise auch in die Bauchhöhle fließen. Die Hauptursache für die schwere Kachexie haben wir wohl in der Leberverletzung selbst und in der Resorption der Gallenbestandteile zu suchen. Die Aufnahme der resorbierten Galle in den

Gesamtorganismus kann sowohl von den serösen Flächen als auch von der Wunde aus erfolgen; ferner schädigt der Gallenfluß sicherlich die Wundheilung und verhindert die Resorption der Ergüsse. Damit stimmt die klinische Beobachtung überein, daß der Verfall und die schweren Kreislaufschädigungen erst nach Ablauf einiger Tage einsetzen, dann eben, wenn sich der Gallenfluß nach Abstoßung des Leberschorfes eingestellt hat.

Neben der Wirkung der resorbierten Gallenbestandteile muß aber m. E. auch der giftige Einfluß der Zerfallsprodukte, die sich bei der aseptischen Autolyse des nekrotischen Lebergewebes bilden, eine Rolle spielen. Gerade die Autolysate des Lebergewebes wirken stark toxisch; z. B. hemmen sie die Blutgerinnung stark. (Vielleicht erklärt sich daraus zum Teil das lange Flüssigbleiben des Hämorthorax, dem geringste, chemisch schwer nachweisbare Stoffe beigemischt sind.)

Jedenfalls gehört die schwere Beeinträchtigung des Allgemeinzustandes auch zum Bilde der mehr intraabdominalen Lungen-Leberverletzungen.

Einen Fall von gleichzeitigem Gallenerguß sowohl in die Bauchhöhle wie in die Brusthöhle erwähnte seinerzeit Loeb in der Besprechung zu meinem Vortrag über „Gallige Pleuritis“.

Es handelte sich um eine Bajonettstichverletzung vorn rechts unterhalb der Brustwarze. Später wurde eine Laparotomie gemacht wegen abgesackten Gallenergusses in der Bauchhöhle. Im weiteren Verlauf brach die alte Stichwunde wieder auf, und es entleerte sich aus ihr Galle. Spontanausheilung ohne Operation an dem Pleuraerguß.

Ein geringer galliger oder blutiger Erguß in die freie Bauchhöhle ist sehr schwer nachweisbar; es ist deshalb kaum möglich, die Frage zu beantworten, wie oft es bei intraabdominalen Leberverletzungen zum Gallenerguß in die Bauchhöhle kommt. Ich habe früher die Vermutung ausgesprochen, daß der Cholangios Landaus viel häufiger vorkommen dürfte, als man ihn diagnostizieren kann; dann wäre allerdings anzunehmen, daß ein geringfügiger Cholangios zur Spontanheilung kommen kann.

Im Gegensatz zur Pleura scheint das Peritoneum nicht durch den Reiz der Galle zu einer erheblichen Exsudation veranlaßt zu werden. Landau fand reine Galle in der freien Bauchhöhle. Ob es im Pleura- wie im Peritonealraum zur Absackung des Gallenergusses, zur Cholestele kommen soll, hängt wohl von anderen Begleitumständen ab, wie Art und Lage der Leberverletzung, Anwesenheit nekrotisch-abgestoßenen Lebergewebes oder Blutgerinnseln. Die Galle allein übt anscheinend keinen starken fibroplastischen Einfluß aus.

Fall 3. A. N., 18 Jahre alt. Verwundet am 25. September durch Gewehrschuß. Konnte noch bis zum Verbandplatz gehen. Fühlte sich in den ersten Tagen leidlich wohl. Einige Tage lang hustete er Blut. Befund: 3. Oktober. Sehr blasser, in mäßigem Kräftezustande befindlicher Mann. Puls 124. Temperatur 28,2°. Atmung frequent, rechte Brustseite atmet kaum mit. Kleiner Einschuß, sechste rechte Rippe, in Mamillarlinie. Ausschuß zweimarkstückgroß; hier quillt nekrotisches Lebergewebe in Fetzen und Galle hervor. Dämpfung von Höhe der Mamma schräg nach oben bis zur Spina scapulae ansteigend. 11. Oktober. Beim Husten stürzt reichlich dünne, gallige Flüssigkeit aus der Ausschußwunde (Zwerchfelldruck). Verband ist täglich stark durchnäßt. Temperatur nach anfänglichem Anstieg bis 39,6° jetzt zwischen 37 und 38°. Punktion der Pleurahöhle ergibt fast reinblutiges Exsudat, in dem kein Gallenfarbstoff nachweisbar ist. 28. Oktober. Hochgradige progrediente Kachexie; Patient liegt apathisch im Bett, ißt kaum etwas. Massenhafte Absonderung eines rein serösen, klaren Wundsekretes. Kein Gallenfluß mehr. 15. November. Langsame Erholung. Punktion ergab noch flüssiges, stark bluthaltiges Exsudat. 20. November. Steht versuchsweise auf. Kein Fieber. Exsudat geht langsam zurück. Vordere Wunde verheilt, hintere nur noch enge Fistel, aus der mäßig viel klare Flüssigkeit abfließt. An Stelle der normalen Leberdämpfung seitwärts unter der Achselhöhle besteht lauter tympanitischer Klopfeschall (Darmschall an der Stelle des zugrundegegangenen Lebergewebes). 26. November. Ist noch sehr anämisch und schwach; Exsudat weiter zurückgegangen, Atemgeräusch kehrt wieder, starke Schwartenbildung (war bei der letzten Punktion festgestellt). Wundabsonderung noch immer so, daß der täglich gewechselte Verband von der klaren Flüssigkeit durchnäßt ist. Vertrug das Aufstehen. Abtransportiert.

Woher die seröse Wundflüssigkeit, die mit dem Hustenstoß ausgepreßt wurde, stammte, ließ sich nicht nachweisen (subphrenischer Raum, Leberwundhöhle, Peritonealtasche?). Aus der Pleura kam das Sekret jedenfalls nicht, denn der Erguß daselbst war fast rein blutig.

Fall 4. J. Tr. Am 6. Oktober aus 50 m Entfernung von hinten getroffen, konnte noch 50 m zurückgehen. Hat kein Blut gehustet. Aus der Ausschußöffnung hat er am ersten Tage sehr viel Blut verloren. Befund: 11. Oktober. Große Allgemein- und besonders Herzschwäche. Puls setzt dauernd aus, kaum fühlbar. Temperatur 37,5°. Einschuß hintere Axillarlinie, neunte Rippe. Ausschuß fünfmarkstückgroß, über der sechsten Rippe, in der Mamillarlinie. Absolute Dämpfung hinten bis zur Spina scapulae, nach vorn geht sie schräg herunter bis zur Mamillarhöhe. An der Grenze des Exsudates pleuritischen Reiben. Die Leberdämpfung reicht bis drei Querfinger oberhalb des Nabels, überragt den Rippenbogen um drei Querfinger in der Mamillarlinie. Herzdämpfung nach links verschoben. — Aus der Ausschußöffnung vorn fließt fortwährend ockergelbe Galle ab. Punktion der Pleurahöhle ergibt braunrote Flüssigkeit, die nach Galle riecht; chemisch darin Gallenfarbstoff nachweisbar. Verlauf: 26. Oktober. Noch immer starker Gallenfluß. Allgemeinzustand schlecht, fiebert jetzt abends mitunter bis 38,6°. 15. November. Zunehmende Kachexie. Puls setzt zeitweise aus. Muskulatur und Fettpolster geschwunden. Ist so schwach, daß er sich nicht im Bett aufsetzen kann. 3. Dezember. Jetzt nur noch wenig gallig gefärbtes Wundsekret, Erguß ist etwas zurückgegangen. Ist jetzt versuchsweise etwas außer Bett. Appetit und Ernährungszustand bessern sich etwas. 25. Dezember. Vorübergehende Temperatursteigerung bis 39°. Noch immer Gallenfluß. 12. Januar 1916. Kein Gallenfluß mehr, mäßig starke seröse Sekretion. Allgemeinzustand hebt sich langsam. Der sehr große Erguß besteht der Dämpfung nach fast unverändert, doch scheinen sich jetzt dicke Schwarten entwickelt zu haben.

Fall 5. Lebersteckschuß. Verwundet den 14. September 1915 durch Schrapnellkugel. Befund: 23. Oktober. Anämischer Mann.

Fig. 2.

Schematische Zeichnung zur Darstellung der Lebermassivschieße. Die vorne liegenden Schusswunden sind als schwarzer Fleck, die hinteren als Kreis markiert. Nr. 5 war ein Steckschuß hinten.

Puls 112, Temperatur 39,2° (Transporttemperatur!). Große Herzschwäche. Einschuß in der rechten Skapularlinie, zehnte Rippe; kein Ausschuß. Aus der Schußöffnung fließt viel Galle ab. Dämpfung hinten bis zur Spina scapulae, nach vorn schräg heruntergehend. Pleurapunktat fast rein blutig (Gallenfarbstoffprobe fraglich positiv). Weitere Beobachtung elf Tage lang. Die Temperatur geht sehr bald herunter, bleibt zwischen 37 und 38°. Puls erholt sich langsam auf Herzexzitantien. Der Erguß geht etwas zurück. Das Allgemeinbefinden bessert sich ein wenig.

Fall 6. Frontalschuß vorn durch die Brust mit Verletzung der Lunge und der Leber. J. S., 23 Jahre alt. Am 5. November durch Gewehrschuß verwundet, konnte noch 50 m weit zurücklaufen. Hat die ersten Tage sechs- bis siebenmal Blut gehustet. Hat aus der Ausschußöffnung am ersten Tage sehr viel Blut verloren. Befund: 10. November. Anämisches Aussehen. Puls schwach, 108, Temperatur 37,2°. Bauch weich, nicht druckempfindlich. Einschuß links, sechster Interkostalraum, zwei Querfinger neben Mamillarlinie, ist bereits verschorft. Ausschuß fünfte Rippe, 4 cm schräg nach unten außen von der Mamilla. Aus der zweimarkstückgroßen Ausschußöffnung entleert sich reichlich Galle. Absolute Dämpfung über der rechten Lungen- seite, von der Höhe der Brustwarze bis zur Spina scapulae schräg aufsteigend. Leberdämpfung nach unten wenig verschoben. Ueber der ganzen vorderen Brustseite Hautemphysem. Im Urin Gallenfarbstoff. Verlauf: 20. November. Muskulatur und Fettpolster schwinden schnell, starke Anämie. Skleren subikterisch verfärbt. Puls 108, beim Aufsetzen 146! Gallige Absonderung läßt nach. 3. Dezember. Allmählich nimmt der Appetit zu. Gallenfluß aus der Wunde steht seit einigen Tagen.

Zusammenfassung, Da die Leber größtenteils innerhalb des Brustkorbes liegt und von Lunge und dem Sinus pleurae weit nach unten überdeckt wird, kommt es bei den Schußverletzungen des Lebermassivs relativ häufig zu einem Hämatothorax; diesem kann Galle beigemischt sein, wenn sich eine transdiaphragmatische innere Gallenfistel nach dem Pleura- raum zu entwickelt.

Die Tangentialschüsse der Leberkuppe können eine rein intrapleurale Verletzung darstellen, wenn sie die Leber an ihrer extraperitonealen Haftfläche am Zwerchfell treffen, da, wo hinten oben die beiden Blätter des Ligamentum coronarium handbreit auseinanderweichen. Entwickelt sich dann eine innere Gallenfistel nach der Pleurahöhle zu, so kommt es zu dem bemerkenswerten Krankheitsbild des Cholothorax oder der galligen Pleuritis, das sich von dem gewöhnlichen entzündlichen oder nicht entzündlichen Pleuraerguß wesentlich unterscheidet.

Bei allen von mir beobachteten Fällen von Lungen-Leberschuß kam es zu einer bedrohlichen, progredienten Kachexie, in deren Vordergrund eine große Herzschwäche und eine starke Anämie stand. Neben der schädigenden Wirkung resorbierter Gallenbestandteile spielt hierfür wohl der toxische Einfluß autolytischer Leberzerfallstoffe eine beträchtliche ursächliche Rolle.