

Kriegschirurgische Mitteilungen aus dem Völkerrkriege 1914/16.

Aus dem Festungslazarett „Deckoffizierschule“ in Wilhelmshaven.
(Chefarzt Marine-Oberstabsarzt Dr. Tillmann.)

Nr. 32. Zur Kasuistik der Zwerchfellschußverletzungen mit Ileus.

Von Mar.-Ober-Stabsarzt Dr. Nobe.
(Mit 4 Abbildungen).

Naturgemäß hat der noch tobende Völkerrkrieg auch die sonst so seltenen Zwerchfellschußverletzungen vermehrt, und so sind hierauf bezügliche Veröffentlichungen besonders in der letzten Zeit schon mehrfach erschienen.

Wenn wir von den meist rasch zum Tode führenden Mitverletzungen von größeren Blutgefäßen und Teilen des Magen-Darmkanals absehen, so müssen mit Recht diejenigen einschlägigen Fälle besonderes chirurgisches Interesse beanspruchen, bei denen die gefürchtetste Spätfolgeerscheinung einer penetrierenden Zwerchfellwunde, nämlich die Einklemmung des in die Brusthöhle vorgefallenen Baucheingeweides, eingetreten ist.

Da erfahrungsgemäß diese schwere Komplikation nicht selten erst geraume Zeit — ja manchmal sogar mehrere Jahre — nach stattgehabter Zwerchfellverletzung aufzutreten pflegt, wo dann das Trauma schon mehr oder weniger in Vergessenheit geraten, nicht sogleich als wertvollster diagnostischer Fingerzeig dienen kann, und da ferner bei der oft ganz plötzlich einsetzenden Einklemmung die Symptome eines allgemeinen Ileus rasch das Krankheitsbild beherrschen und meist damit jede Lokalisation des Grundleidens verschleiern, so sind von vornherein richtig diagnostizierte und somit zielbewußt operierte eingeklemmte Zwerchfellhernien nach Schußverletzung (*Herniae diaphragmaticae falsae traumaticae*) noch wahre Raritäten.

In den meisten bisher veröffentlichten Fällen wurde vielmehr die richtige Diagnose erst nach längerem Absuchen der ganzen Bauchhöhle oder gar erst bei der Sektion gefunden, und der häufige letale Ausgang dieser eingeklemmten Zwerchfell-Pro-lapse steht im engsten Zusammenhang mit der schwierigen Dia-gnosenstellung.

Soweit ich die Literatur übersehe¹⁾, wurde unter den überhaupt bisher bekannt gegebenen 59 Operationen bei angeborenen und traumatischen Zwerchfellhernien, von denen 38 tödlich endigten, nur 9 mal unter richtiger Diagnose operiert (Abel, Albanese, Balfour, Beckmann, Heidenhain, Kaiser, Wieting (3), so daß meine nachstehende Beobachtung, zumal der Kranke ebenfalls nach sichergestellter Diagnose folge-richtig operiert und gerettet wurde, des Interesses nicht ent-behren dürfte.

Seine Krankengeschichte ist nachstehende:

Obermatrose K., 21 Jahre alt; am 13. IX. 1915 im Schützen-graben in Flandern durch einen Gewehrschuß folgendermaßen ver-letzt:

Als K. in vollkommen aufrechter Körperstellung, die linke Schul-ter dem Feinde zugekehrt, nach diesem ausspähte, durchschlug ein Infanteriegeschuß zunächst die oberen Sandsäcke des Grabens und ging, dadurch zum Querschläger geworden, durch seine linke Oberarm-muskulatur, um als Steckschuß im vierten linken Interkostalraume zu verschwinden; zunächst starke Atemnot, die jedoch schon nach drei Tagen nachließ; kein Blutauswurf, kein Erbrechen.

Drei Wochen in einem Feldlazarett unter der Diagnose Hämato-thorax symptomatisch behandelt; die Weichteilwunden an Arm und Brust heilten reaktionslos.

Hierauf dem Marinelazarett Hamburg-Veddel überwiesen, wo durch Röntgenbild das Infanteriegeschuß im Herzbeutel sitzend und die Bewegungen des Herzens genau mitmachend festgestellt wurde. Da jedoch Auskultation und Perkussion an Herz und Lungen voll-kommen normalen Befund ergaben und der Mann keinerlei Beschwer-den hatte, wurde er nach einem 6 wöchigen Erholungsurlaube am 18. I. 1916 wieder dienstfähig zu seinem Truppenteile entlassen.

Hier machte K. $3\frac{1}{2}$ Monate lang ohne nennenswerte Beschwer-den Garnisondienst. Nur manchmal will er seit März 1916 etwa 10

1) Schumacher, Handbuch der praktischen Chirurgie von v. Bruns 1913. — Wiesing, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1915. — Balfour, Annales of surgery 1916, Jan.

Minuten nach der Essensaufnahme unbestimmte Schmerzen in der linken Brustseite, die regelmäßig bis zur linken Schlüsselbeingegegend hinauf ausstrahlten, empfunden haben.

Da erkrankte der Mann nun ganz plötzlich am 16. IV. 1916 kurz nach dem Mittagessen mit heftigsten allgemeinen Leibschmerzen, die jedoch besonders stark in der Magengrube waren, und baldigem Erbrechen, das jeder Nahrungsaufnahme folgte. 2 Tage lang wurde er im Revier mit Bettruhe und Leibumschlägen behandelt; das Erbrechen nicht kotiger Massen nahm jedoch zu, während Stuhl und Winde völlig sistierten.

Am Nachmittag des 19. IV. 1916 auf die chirurgische Abteilung des Festungslazarettes „Deckoffizierschule“ verlegt, bot K. folgenden Krankheitsbefund:

Kräftig gebauter, gut ernährter Mann; Gesicht leicht cyanotisch; leidender, ängstlicher Gesichtsausdruck; Zunge trocken, nicht belegt. Herz nicht vergrößert, jedoch ca. 1 cm nach rechts verlagert; Töne rein; Puls 70, voll und kräftig.

Linke Lunge: Untere Grenze nicht verschieblich; hinten: Schallverkürzung bis zum Schulterblattwinkel herauf mit daselbst abgeschwächtem Atemgeräusch und aufgehobenem Fremitus; vorn: links vom Herzen deutlicher tympanitischer Klopfeschall, der in den des Traubeschen Raumes übergeht.

Abdomen: in toto stark aufgetrieben, überall druckempfindlich, besonders unterhalb des Schwertfortsatzes; Darmgeräusche nicht auffallend vermehrt; andauernder Singultus; Erbrechen galliger Massen; Temperatur 37.

Im linken IV. Interkostalraume, etwa in der vorderen Achsellinie glatte, kirschkernegroße Einschußnarbe; in entsprechender Höhe an Außen- und Innenseite des linken Oberarmes je eine gleiche Ein- und Ausschußnarbe.

Unter Berücksichtigung dessen, daß die akuten Krankheitserscheinungen bereits vor drei Tagen eingesetzt hatten, mußten der normale Puls und die normale Temperatur gegen Peritonitis sprechen, während die trommelförmige Auftreibung des ganzen Leibes, die bestehenden Darmgeräusche, das Erbrechen und die Verhaltung von Stuhl und Winden gebieterisch auf Verlegungsileus hinwiesen.

Wo saß nun der Darmverschluß? Die besondere Druckschmerzhaftigkeit unterhalb des Schwertfortsatzes lokalisierte mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit das Hindernis in die obere Bauchgegend.

Da es sich um einen Steckschuß handelte, konnte ja immer-

hin das Projektil, das wir bei den ausgesprochenen Abdominalsymptomen zunächst in der Bauchhöhle vermuten mußten (der Röntgenbefund aus Hamburg-Veddel war damals noch nicht in unserer Hand), zu Verwachsungen z. B. zwischen Netz- und Darmteilen und dabei abknickendem Darmverschluß geführt haben. Doch hätte wohl ein solcher nicht so aus heiterem Himmel einsetzen dürfen, sondern die Folge sich allmählich steigender Verlegungserscheinungen sein müssen.

Und wie war da vor allem der tympanitische Klopfeschall links vom Herzen zu erklären?

Noch während wir den Kranken auf dem Untersuchungstische hatten und die einzelnen differentialdiagnostischen Symptome gegeneinander abwogen, kam uns ein anderer Krankheitsfall in Erinnerung, den wir vor wenigen Wochen ambulant auf der Röntgenabteilung unseres Lazarettes gesehen hatten, und bei dem es sich um einen nicht eingeklemmten Magenprolaps durch das Zwerchfell (nach Schußverletzung) gehandelt hatte. Bei diesem hatte uns der Vorstand dieser Abteilung, Herr Mar.-Ober-Ass.-Arzt d. R. Dr. Peters, die gleichfalls bestehende Tympanie im linken, vorderen, unteren Brustraume mit überzeugenden Röntgenbildern als durch die Magenblase hervorgerufen demonstrieren können.

Wir führten unseren Kranken also umgehend dem Röntgologen zu, und dieser bestätigte uns alsbald durch Durchleuchtung und Röntgenplatten unseren Argwohn auf einen Eingeweideprolaps durch das Zwerchfell.

Das beigelegte Röntgenbild (Fig. 1) zeigte uns deutlich: Oberhalb des linken Zwerchfells einen horizontalen Flüssigkeitsspiegel (a) mit darüber gelegener, nach oben scharf abgegrenzter Gasblase (b).

Das ist, so sagten wir uns zunächst, natürlich wieder der durch das Zwerchfell nach oben gerutschte Magen. Da fiel uns aber bei näherer Betrachtung ein weiterer, zunächst ganz rätselhafter Flüssigkeitsspiegel (a_1) auf, der tiefer unten im linken Abdomen lag. Wir stellten den Kranken nun nochmals vor den Röntgensschirm und konnten da mit Sicherheit auch diesen Schatten als Flüssigkeitsspiegel dadurch feststellen, daß er bei seit-

lichem Hin- und Herschütteln des Körpers eine deutliche Wellenbewegung seiner Oberfläche zeigte.

Der Fall fing wieder an, dunkel zu werden.

Nachdem der Kranke sich einige Stunden im Bett von den Anstrengungen dieser ersten Untersuchung erholt hatte, entschloß ich mich, ihm zur weiteren Umgrenzung der Diagnose vor dem Röntgenschirme einen dicken Magenschlauch einzuführen, und

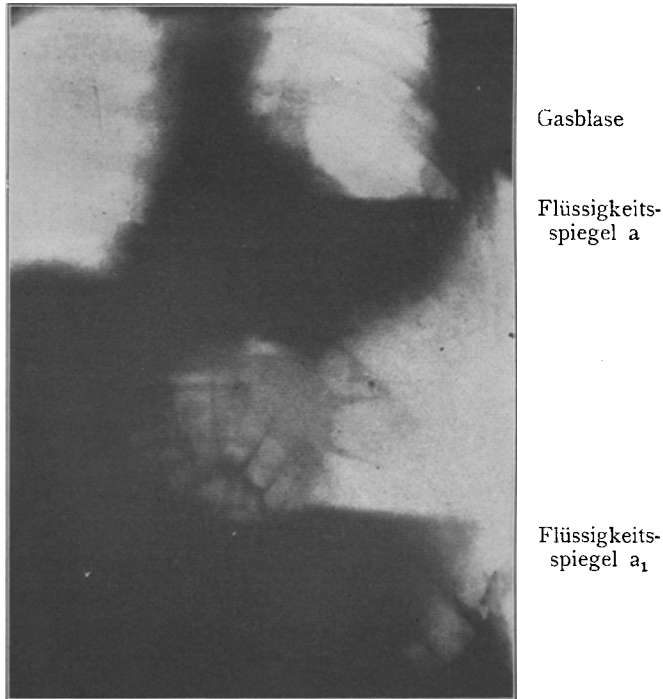


Fig. 1.

da mußten wir zu unserem Erstaunen erkennen, daß die Magensonde nicht nach oben in den vermeintlichen Flüssigkeitsspiegel des Magens hineinglitt, sondern sich konvex nach unten nabelwärts legte.

Auch als wir dem Kranken jetzt Wismutbrei gaben, und nach entsprechender Wartezeit mehrfache Röntgenaufnahmen machten, konnte einwandfrei festgestellt werden, daß das Wismut den

Magen ohne Hindernis passierte und durch die Dünndarmschlingen bis zur Mitte des Quercolon gelangt war.

Also war hiermit zunächst mit Bestimmtheit der Magen als vorgefallenes Eingeweide auszuschließen.

Blieb nur noch der Darm; die Wahrscheinlichkeit sprach für das Quercolon, das durch seine bekannte hohe Fixation an der Flexura lienalis zum Prolaps nach oben prädestiniert erschien;

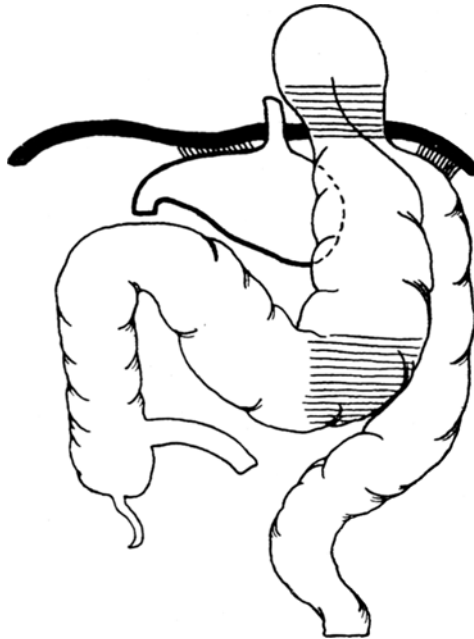


Fig. 2.

und den unteren Flüssigkeitsspiegel suchte ich mir bald so zu erklären, daß der zuführende, notwendigerweise stark geblähte und gefüllte Schenkel des Colon transversum infolge dieser seiner erhaltenen Schwere und vermöge seiner gleichzeitigen, bekannten Beweglichkeit in das linke untere Abdomen verlagert worden war. Nebstestehende Skizze (Fig. 2) veranschaulicht die vermutete und bei der Operation bestätigte Situation.

So stellten wir also die Diagnose auf Prolapsus incarceratus transdiaphragmaticus coli transversi, und ich konnte am folgen-

den Morgen bei der Operation zielbewußt auf das linke Zwerchfell eingehen.

Die Operation wurde in Chloroform-Äther-Sauerstoff-Narkose ausgeführt, unter späterer Anwendung des Tiegelschen Überdruckapparates.

Ich wählte die Laparotomie und führte den von Marwedel empfohlenen Bogenschnitt dicht unterhalb des linken Rippenbogens aus mit doppelter Durchtrennung der 7. bis 9. Rippe und darauf folgender Hochklappung dieses ganzen Weichteil-Knorpellappens.

Die Methode schaffte mir guten Zugang zur linken Zwerchfellkuppe.

Zunächst stellte sich stark geblähtes Quercolon ein, das ich vorerst zu meiner Enttäuschung bis zu seiner normalen Anheftungsstelle an der Flexura lienalis verfolgen zu können glaubte; der auffallend kleine Magen ließ sich nicht herabziehen, auch gelang es nicht mit Sicherheit, den schlauchartigen Durchtritt der Cardia durch das Zwerchfell abzutasten; ich hatte im Gegenteil die undeutliche Empfindung, als ob die kleine Krümmung des Magens nach oben zu mehr als normal fixiert sei. Bei weiterem Abtasten stellte sich jedoch plötzlich heraus, daß die erwähnte stark geblähte Colonschlinge in einen Abschnürungsring durch das Zwerchfell führte und noch weiter links davon erst die Flexura lienalis lag, so daß dieser fixierte Dickdarmprolaps die anfänglich falsche Orientierung verursacht hatte; gleichzeitig zog in das Zwerchfelloch ein Netzzipfel hinein. Es gelang mir nun, mit dem Zeigefinger rings herum zwischen eingeklemmten Darm und Schnürring einzudringen, und unter Führung dieses Fingers wurde jetzt der Schnürring des Zwerchfells mit einem Knopfmesser ca. 3 cm nach der linken Seite zu eingekerbt. Hierauf ließ sich unter vorsichtig langsamem Zuge eine etwa 15 cm lange, eingeklemmte Dickdarmschlinge aus der Brust- in die Bauchhöhle herunterziehen unter gleichzeitig vorsichtig stumpfem Ablösen breiter, aber nicht allzu fester Verwachsungen vom Herzbeutel. Die Blutung aus der Brusthöhle war gering; ein Zwerchfellgefäß spritzte und wurde umstochen. Das Zwerchfelloch war nun ca. 7 cm lang; seine Ränder wurden mit Mikuliczschen Klemmen gefaßt und die Naht mit dicker Seide ausgeführt. Nach der Zwerchfellnaht und Absetzen des Überdruckverfahrens trat keine Luft mehr in die Pleura. Eine dicke Katgutnaht fixierte den oberen Milzpol ohne Spannung auf die Zwerchfellnahtstelle.

Der eingeklemmt gewesene Darm zeigte nirgends einen ausgesprochenen Schnürring und erschien normal ernährt; zur besseren Reposition in die Bauchhöhle wurde die starkgeblähte Schlinge punktiert und viel fäkalentes Gas entleert; eine Tabaksbeutelnaht verschloß die Punktionsstelle.

Weiter ergab sich noch, daß das rückwärtige Omentum maius in einer Ausdehnung von etwa 10 cm von seiner Anheftungsstelle am Quercolon losgerissen und damit die Bursa omentalis eröffnet war; Vereinigung in alter Lage durch Seidenknopfnähte; der miteingeklemmt gewesene Netzzipfel bot überall gute Pulsation, wenn er auch stellenweise dunkelbläulich verfärbt war.

Genaue Schichtnaht der Bauchdecken nach Zurückklappen des Rippenweichteillappens.

In der ersten Woche erhebliche schmerzhaftes Atembeschwerden, die hauptsächlich darauf zurückzuführen waren, daß sich die durchtrennten Rippenknorpel bei der Atmung gegeneinander verschoben. Dieser Zustand war recht unangenehm und konnte nur durch reichliche Morphinumgaben einigermaßen erträglich gemacht werden. Eine später einsetzende geringfügige Knorpelnekrose an der Stelle der seitlichen Rippendurchtrennung machte eine teilweise Wiedereröffnung der oberflächlichen Weichteilnarbe erforderlich und verzögerte etwas den endgültigen Heilverlauf.

Am 17. VII. 1916 konnte K. als geheilt und dienstfähig auf zunächst längeren Urlaub entlassen werden. Eine vor seiner Entlassung gemachte Röntgenkontrollaufnahme zeigte völlig normalen Zwerchfellbefund.

Bei der Betrachtung unseres Falles sind zunächst die seit März 1916 des öfteren nach dem Essen aufgetretenen linksseitigen Brustschmerzen, die bis zur linken Schlüsselbeingegend hinauf ausstrahlten, auffallend, finden aber durch den Operationsbefund leicht ihre Erklärung.

Damals, also ein halbes Jahr nach der Verletzung, werden sich wahrscheinlich engere Verwachsungen des nach oben durchgeschlüpften Colon transversum mit dem Zwerchfelloch gebildet haben. Die peristaltischen Magenbewegungen nach der Speiseaufnahme mußten sich dann auf das dicht am Magen nach oben ziehende Colon und den mit verwachsenen Netzzipfel übertragen, und diese lösten wiederum durch Zerrung an den mit dem Zwerchfelle eingegangenen Verlötungen die linksseitigen „Brustschmerzen“ aus. — Wenn wir bedenken, daß das Zwerchfell seine sensiblen Fasern aus dem vierten Cervicalsegment bezieht und dieses außerdem auch die Haut der unteren Schlüsselbeingegend versorgt, so sind diese erst sonderbar anmutenden „Schlüsselbeinschmerzen“ ohne Schwierigkeiten erklärt und können vielleicht für spätere Fälle eines gewissen diagnostischen Wertes

nicht entbehren (man vergl. z. B. die „Schulterschmerzen“ bei Gallenblasenkrankheiten).

Aus dem Einsetzen dieser schmerzhaften Äußerung seitens der Colon-Zwerchfellverwachsungen erst 6 Monate nach der stattgefundenen Zwerchfellverletzung und unter gleichzeitiger Berücksichtigung der berechtigten Annahme, daß sich solche Verwachsungen in kurzer Zeit, wohl mindestens innerhalb von Monatsfrist, bilden werden, können wir wohl den Rückschluß auf ein ganz allmähliches Zustandekommen unseres Prolapses ziehen, zumal der Mann keinerlei erinnerliche körperliche Erschütterungen in seiner sogenannten Rekonvaleszenz durchgemacht hat, die einen plötzlichen Eingeweidevorfall bedingen konnten. Und so werden wir wohl nicht fehlgehen, wenn wir uns auch für unseren Fall den schon mehrfach in der Literatur beschriebenen Hergang eines solchen Zwerchfellprolapses in der Weise denken, daß zunächst nur ein Netzzipfel durchschlüpfte, der dann erst nach und nach weiter nach oben rutschend den Darm als seinen Anhangspunkt hinter sich herzog.

Das Einreißen des Omentum maius an seiner Fixation am Quercolon findet ferner zwanglos seine Erklärung in der Zerrung, welche der herabgesunkene, schwere, zuführende Dickdarmschenkel an dem durch die Einklemmung nach oben gezogenen und mit fixiertem Teile der hinteren Lage des großen Netzes ausüben mußte.

Wenn wir uns endlich noch den Weg rekonstruieren, den das Geschoß gegangen ist, wofür uns die Verbindungslinie der beiden Schußlöcher am Arme mit dem Einschusse am Thorax die genaue Richtung anzugeben vermag, so ergibt sich folgende Situation (Fig. 3):

Das Geschoß muß in nahezu horizontaler Richtung im IV. linken Interkostalraume eingedrungen sein. Um aus diesem Geschoßgange die notwendige Zwerchfellverletzung darstellen zu können, ergibt sich mit absoluter Notwendigkeit, daß im Augenblick der Verletzung das Zwerchfell seinen größtmöglichen Hochstand erreicht hatte, also bei tiefster Ausatmung mit seiner linken Kuppe im IV. Interkostalraume stand. Da sauste das Geschoß als Tangentialschuß durch seine Kuppe und mußte sie in nahezu frontaler Richtung aufreißen. Bei solchen Tangentialschüssen

muß auch naturgemäß der Zwerchfellschlitz ein größerer werden und damit dem Durchtritte für Baucheingeweide eine bequemere Pforte öffnen, als bei einem Körperlängsschusse, wo das Zwerchfelloch etwa dem Projektildurchschnitt zu gleichen pflegt.

Hatte unser Kranker demnach ausgesuchtes Pech, daß er gerade im Augenblicke der Verwundung tief ausgeatmet hatte, so hat er andererseits wieder in glücklichstem Zufalle dadurch unbewußt sein Leben gerettet, daß er in diesem kritischen Augen-

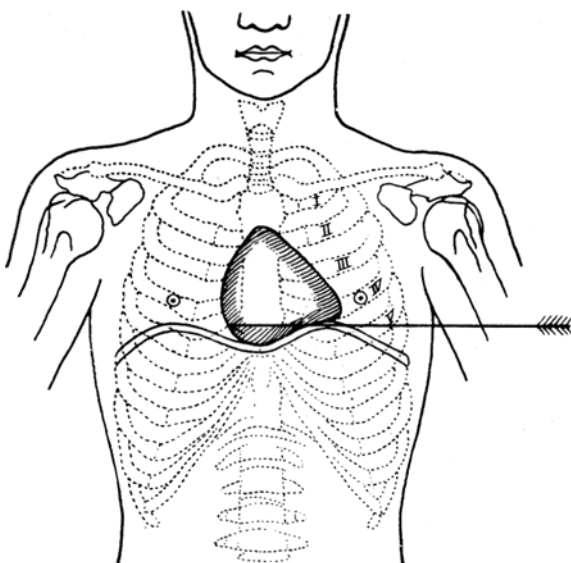


Fig. 3.

blicke gerade seinen linken Brustkorb etwas nach vorn drehte und hiermit die frontale Ebene seiner Brust spitzwinklig zum Schußkanal einstellte; denn, während das Projektil sonst direkten Weges in die Aorta hätte fliegen müssen, wurde diese durch die Körperdrehung gerade genug nach hinten verlegt, und die Kugel schlug vor ihr vorbei in den rechtsseitigen Herzbeutel hinein, wo sie auch heutigentags noch liegt.

Das Röntgenbild, Fig. 4 auf S. 336, zeigt sie bei seitlicher Aufnahme.

Dabei ist vor dem Röntgenschirme Fig. 4 auch heute noch

deutlich zu bemerken, wie das Projektil genau die Bewegungen des Herzens mitmacht und einwandsfrei rechts von der Wirbelsäule im hinteren Herzbeutel sitzt. Recht verwunderlich darf es dabei erscheinen, daß dieser immerhin große und schwere Fremdkörper nicht die geringsten Beschwerden bereitet und auch keinerlei objektive Symptome bei der Herzuntersuchung bietet. Er muß eben in sehr fester Narbe, vielleicht sogar zum Teil in die Herzmuskulatur eingebettet sein. Ähnliche Fälle sind ja schon



Fig. 4.

beschrieben. — Aus all diesen Gründen ist auch von seiner operativen Entfernung, die immerhin nicht leicht sein dürfte, abzu-
sehen, solange sich das Geschoß durch keine das Leben bedrohende Erscheinungen unangenehm bemerkbar macht. Es zeigt übrigens eine deutliche Hakenform, die wohl in dem vorherigen Durchschlagen der Sandsäcke ihre Erklärung findet.

Bezüglich unserer richtigen Diagnosenstellung will ich nicht verhehlen, daß uns dabei die hier einmal glückliche Duplizität der Fälle einen guten Dienst geleistet hat, denn so schnell hätten

wir wohl sonst kaum trotz der Tympanie links vom Herzen an die so seltene Zwerchfellhernie „gedacht“.

Als souveränes diagnostisches Hilfsmittel aber haben sich in unserem Falle die Röntgenaufnahmen erwiesen, die eine fast momentane und unzweideutige Aufhellung in das bis dahin noch so unklare Krankheitsbild brachten.
