

Aus dem Spital der Allgemeinen Poliklinik in Wien, Abteilung
Professor Mannaberg.

Die Diagnose der Darmperforation mit Hilfe der Röntgendurchleuchtung.

Von Dr. Hugo Popper.

Seit der Einführung der Wismutmalzeiten hat die Diagnose der Magen- und Darmerkrankungen durch Röntgenstrahlen einen ungeahnten Aufschwung genommen; sie brachte derartige Fortschritte in Erkenntnis und Behandlung, daß eine Untersuchung ohne Durchleuchtung heute nicht mehr als vollständig gilt. Für die übrigen Baucheingeweide waren dagegen die Ergebnisse der Diaskopie recht wenig befriedigend, und infolgedessen wurde das Verfahren selten angewendet. Erst in allerjüngster Zeit wurden Verfahren erdacht, um auch die anderen Bauchorgane der Röntgenuntersuchung zugänglicher zu machen. Ziemlich gleichzeitig haben Weber (1), Löffler (2), Meyer-Betz (3) und Rautenberg (4) angegeben, daß es durch Einführung von Gas (Sauerstoff oder Stickstoff) in das Kolon oder in die freie Bauchhöhle gelingt, die Konturen von Leber und Milz deutlich zu machen. Während die Durchleuchtung unter gleichzeitiger Aufblähung von Magen und Darm — ein Verfahren, das an der Wiener Poliklinik und gewiß an vielen anderen Stationen seit Jahren geübt wird — eine Verfeinerung der Untersuchung bedeutet und oft wertvolle Aufschlüsse liefert, ist die Gasfüllung der

Bauchhöhle, falls nicht Aszites besteht, immerhin ein eingreifendes Untersuchungsverfahren und wird sich gewiß in Ausnahmefällen, aber nicht als allgemeine Methode verwenden lassen. Nach seiner Einführung sammelt sich das Gas bei aufrechter Haltung des Patienten an der höchsten Stelle des Bauchraumes, unter der Zwerchfellkuppel, an, drängt Leber und Milz von ihr ab und bildet eine ungemöhnlich charakteristische, klare, sichelförmige Aufhellungszone. Daselbe Phänomen findet sich nun nicht selten bei allen Erkrankungen, bei welchen sich Gas in größerer Menge im Bauchraum ansammelt, insonderheit den Magendarmporationen. Da nun dieses Symptom als Frühsymptom der Perforationen wenig bekannt ist, da es unter Beachtung weniger Möglichkeiten mit nichts anderem verwechselt werden kann, seine An- oder Abwesenheit mit Leichtigkeit festzustellen ist und ihm eine große praktische Bedeutung zukommt, will ich es an der Hand eines beobachteten Falles kurz besprechen.

Der 41jährige Patient B. W. (aufgenommen am 29. Juni 1911) hatte mit 13 Jahren Lungenentzündung durchgemacht; zwischen 15 und 20 Jahren litt er, ohne sonstige Beschwerden, an häufigen Durchfällen. Das Leiden, weswegen er die Klinik aufsuchte, begann zehn Monate vor der Aufnahme mit drückenden Schmerzen im Epigastrium, Uebelkeiten und Aufstoßen einer wäßrigen Flüssigkeit ohne besonderen Geschmack. Appetit gut, Stuhl regelmäßig. Seit drei Monaten Zunahme der Beschwerden: Es traten 1—3 Stunden nach dem Essen heftige Schmerzen in der Magengegend und Erbrechen der genossenen Speisen auf. Das Erbrochene war von bitterem Geschmack, nach dem Erbrechen Erleichterung. Nach dem Essen bemerkte Patient öfters eine Vorwölbung der Magengegend. Der Appetit wurde schlecht, der Stuhl angehalten; weder im Erbrochenen, noch im Stuhl hatte Patient Blut bemerkt. Keine auffallende Abmagerung. Geschlechtskrankheiten wurden negiert.

Aus dem Status praesens seien die wichtigsten Punkte kurz angeführt: Es handelte sich um einen kleinen, grazil gebauten Patienten von geringem Panniculus adiposus, schwacher Muskulatur und blassen Schleimhäuten.

Die Radialarterie gerade und weich, der Puls rhythmisch, aequal, 64. Spannung normal. Pupillen gleich- und mittelweit, reagierten prompt. Zunge feucht, nicht belegt. Der Thorax schmal und flach; die Untersuchung der Lungen ergab normale Verhältnisse. Die Herz- und Gefäßdämpfung nicht verbreitert. Ueber dem Herzen reine Töne.

Das Abdomen im ganzen unter dem Niveau des Thorax, wies in der Magengegend eine leichte Vorwölbung auf. Deutliche Peristaltik konnte nicht beobachtet werden. Leichte Druckempfindlichkeit bei tiefer Palpation in der Pylorusgegend. Keine tastbare Resistenz. Kein deutliches Plätschern. Der Leberrand war etwa einen Querfinger breit unter dem Rippenbogen tastbar, die Milz nicht vergrößert. Keine freie Flüssigkeit.

Patellarreflexe vorhanden. Im Harn weder Eiweiß noch Zucker. Nachdem die wiederholte Stuhluntersuchung die Abwesenheit von Blutfarbstoff ergeben hatte, wurde eine Magenausheberung nach Probenfrühstück vorgenommen. Bei einer Gesamtsäure von 96 betrug die freie Salzsäure 66; Blutfarbstoff fehlte. Mikroskopisch zahlreiche Stärkekörner und Hefezellen. Sarcine fehlten.

Am 5. Juli wurde im Institut von Dozent Kienböck eine Röntgendurchleuchtung von Dr. Eisler vorgenommen. Sie ergab folgenden Befund: „Der Magen bietet in seinem Fundus und mittleren Teil normale Form, Konturierung und Breite. Der pylorische Teil ist horizontal, zapfenförmig geformt und nach rechts gegen die Leber verzogen. Tonus normal. Neben gewöhnlicher Peristaltik auch Antiperistaltik.“ Die röntgenologische Diagnose wurde folgendermaßen formuliert: „Aus diesem Befunde läßt sich eine Narbenverziehung und Fixierung der Pars pylorica und vielleicht des Duodenums an der Leber erschließen.“

Auf Grund der Krankengeschichte, der klinischen Untersuchung und der bestehenden Hyperazidität mußte dieser Ansicht beigegeben werden. Es wurde eine Narbe auf Grund eines alten Magengeschwürs in der Pylorusgegend angenommen mit leichter Stenosierung des Magenausganges. Der Patient wurde von dem Ergebnisse der Untersuchungen in Kenntnis gesetzt; es wurde ihm eine entsprechende Diät vorgeschrieben, unter deren Einfluß er sich täglich wohler fühlte, sodaß er am 5. Juli auf sein Verlangen entlassen werden konnte.

Aber bereits am 9. Juli wurde der Patient wieder an die Poliklinik gebracht, und diesmal bot er das Bild eines Schwerkranken. Er hatte seine vorgeschriebene Diät nicht gehalten und war unmittelbar nach Genuß einer reichlichen Mahlzeit von sehr heftigen Schmerzen in der Magengegend und Erbrechen befallen worden. Sein Gesicht war bei der Aufnahme blaß, die Augen halbiert, die Zunge dick belegt und trocken. Die Temperatur stieg im Laufe des Abends auf 38,2°, der Puls betrug 84, die Respiration 32. Die Untersuchung des Abdomens ergab, daß das Epigastrium etwas vorgewölbt und allenthalben, be-

sonders in der Mittellinie und nach rechts hin, bis zum Rande des Rectus, sehr druckempfindlich war. Die Haut des Epigastriums zeigte weder bei der Aufnahme noch später ein deutliches Oedem. Der rechte Rectus abdominis deutlich stärker gespannt als der linke. Wegen dieser Spannung war eine genaue Palpation nicht möglich. Flankendämpfung bestand nicht.

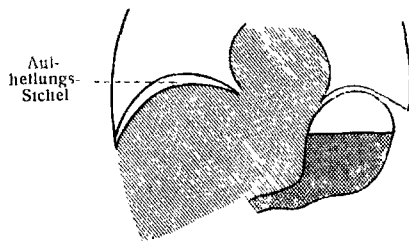
Am nächsten Morgen hatte sich das Befinden des Patienten gebessert. Die Schmerzen waren geringer, das Erbrechen hatte sistiert, die Temperatur betrug $37,4^{\circ}$, der Puls 80, die Spannung der Bauchdecken war etwas geringer. Hatte der Patient bei der Aufnahme das Bild der Perforationsperitonitis geboten, so lag nun, namentlich bei Berücksichtigung des Röntgenbefundes, die Annahme nahe, die Perforation habe in durch Verwachsungen abgeschlossene Hohlräume stattgefunden und die Gefahr einer allgemeinen eitrigen Peritonitis sei beschworen. Es wurde beschlossen, mit einem operativen Eingriffe noch zuzuwarten und den Patienten ausschließlich durch Klismen zu ernähren.

Eine weitere Stütze für die Annahme einer abgesackten Perforation bot die am nächsten Tage bei weiterer Besserung des Befindens — normale Temperatur, Pulsfrequenz 68 — vorgenommene genauere Untersuchung des Thorax. Während auf der linken Seite die Lungengrenze gegen den früheren Befund keine Veränderung zeigte, fand sich rechts hinten an der Basis eine etwa drei Querfinger breite Zone relativ gedämpften Schalles mit deutlich tympanitischem Beiklange. Das Atemgeräusch war an dieser Stelle abgeschwächt; bei Stäbchen-Plessimeterperkussion bestanden keine verwertbaren Phänomene. Bei Rückenlage des Patienten zeigte sich in der Mamillarlinie in der Höhe des siebenten Interkostalraumes eine Zone von etwa Fünfkronenstückgröße, welche hohen tympanitischen Schall gab. Es war damit klar, daß tatsächlich eine Magenperforation stattgefunden hatte, daß es zum Austritt einer Gasblase unter die Zwerchfellkuppe gekommen war, und es war erfahrungsgemäß die Bildung eines Pyopneumothorax subphrenicus anzunehmen. Als es der Zustand des Patienten gestattete, wurde nun — am 17. Juli — eine abermalige Durchleuchtung vorgenommen. Der Befund lautete: „Magen zeigt dasselbe Verhalten wie am 5. Juli. Unterhalb des rechten Zwerchfellkonturs erscheint ein kaum fingerhoher Aufhellungsstreifen von der Form einer liegenden Mondsichel, deren untere Begrenzung durch die konvexe Leberkuppe gebildet wird, welche inspiratorisch gleichsinnig mit Zwerchfell und Leber abwärts rückt und sich dabei ein wenig verschmälert. Bei horizontaler Rückenlage ist diese Aufhellung nicht sichtbar.“

Die Röntgendiagnose, die zwischen einer freien subphrenischen Gasansammlung und einer abnorm gelagerten, gasgeblähten Darmschlinge schwankt, entscheidet sich für letztere, wobei ihr die Analogie der gerade in der letzten Zeit im Institut von Chilaiditi bei mehreren Patienten gefundenen Lageanomalien des Darmes vorschwebte.“

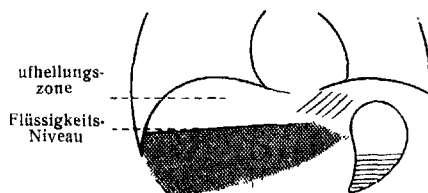
Eine während der Durchleuchtung auf dem Schirm gezeichnete Skizze gibt Fig. 1 in verkleinertem Maßstabe wieder.

Fig. 1.



wachsen und intensiver und über ihr leises Bronchialatmen zu hören; auch die bei Rückenlage nachweisbare tympanitische Zone rechts vorne unter dem Zwerchfellansatz hatte an Ausdehnung zugenommen. Am 19. Juli stieg die Temperatur auf $38,4^{\circ}$, am 20. Juli auf 39° , die trockene Zunge, das subikterische Kolorit wiesen auf den wachsenden Eiterherd hin; am gleichen Tage war dieser klinisch mit voller Sicherheit nachweisbar, da sich unterhalb des rechten Rippenbogens bei leichter Erschütterung großwellige Fluktuation nachweisen ließ. Auch bei der Durchleuchtung zeigte sich jetzt ein jeden Zweifel ausschließendes Bild: „Der Leberkontur ist verschwunden, die aufgehellte Zone hat an Höhe und Breite bedeutend zugenommen und wird nach unten begrenzt durch ein horizontales Schattenniveau, das die Medianlinie nach links um mehrere Finger überschreitet, die Magenblase nach links verdrängt, und beim Schüt-

Fig. 2.



Trotz diesem Befunde mußten wir auf Grund der klinischen Untersuchung unsere Diagnose aufrecht erhalten; der weitere Verlauf gab uns bald recht. Bereits am 18. Juli traten bei dem Patienten wieder heftigere Schmerzen im Epigastrium auf, die Pulsfrequenz stieg auf 96. Die an der Lungenbasis rechts hinten nachweisbare Dämpfung war gewachsen und intensiver und über ihr leises Bronchialatmen zu hören; auch die bei Rückenlage nachweisbare tympanitische Zone rechts vorne unter dem Zwerchfellansatz hatte an Ausdehnung zugenommen. Am 19. Juli stieg die Temperatur auf $38,4^{\circ}$, am 20. Juli auf 39° , die trockene Zunge, das subikterische Kolorit wiesen auf den wachsenden Eiterherd hin; am gleichen Tage war dieser klinisch mit voller Sicherheit nachweisbar, da sich unterhalb des rechten Rippenbogens bei leichter Erschütterung großwellige Fluktuation nachweisen ließ. Auch bei der Durchleuchtung zeigte sich jetzt ein jeden Zweifel ausschließendes Bild: „Der Leberkontur ist verschwunden, die aufgehellte Zone hat an Höhe und Breite bedeutend zugenommen und wird nach unten begrenzt durch ein horizontales Schattenniveau, das die Medianlinie nach links um mehrere Finger überschreitet, die Magenblase nach links verdrängt, und beim Schüt-

eln des Patienten durch Wellenbildung als Flüssigkeit erkannt wird. Mit Rücksicht auf diesen Befund wird die Röntgendiagnose auf subphrenischen Abszeß abgeändert.“ Fig. 2 illustriert diesen Befund.

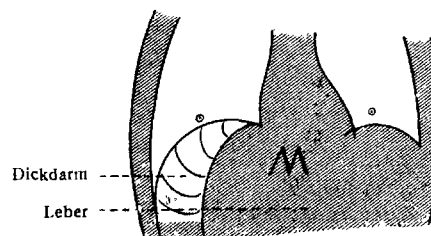
Der Patient wurde am 22. Juli von Doz. Pupovac operiert. Durch einen Schnitt unterhalb des rechten Rippenbogens wurde der Abszeß eröffnet, es entleerte sich reichlich Gas und Eiter. Gegen die freie Bauchhöhle war der Abszeß durch Adhäsionen allseits abgeschlossen. Der Verlauf war befriedigend. Am 22. August konnte der Patient, der ohne Beschwerden bereits gewöhnliche Kost vertrug, entlassen werden. Im Jahre 1914 stellte er sich wieder vor, diesmal mit einem inoperablen Karzinom des Magens.

Von den beiden beschriebenen Durchleuchtungsbildern bot das bei der zweiten Untersuchung sich zeigende keinerlei diagnostische Schwierigkeit. Die große Gas- und Flüssigkeitsansammlung, die beim Schütteln auftretende lebhaft Wellenbewegung sind eine so prägnante Erscheinung, daß sie die Diagnose unmittelbar gestatten. Derartige Fälle, meist perforierte Geschwüre des Magens oder Duodenums mit Bildung eines subphrenischen Abszesses, sind bereits mehrfach beschrieben [u. a. von Alwens (5), Reineke (5), Meyer-Betz (3)], aber zu der Zeit, wo ein derartiges Röntgenbild auftritt, ist wohl auch für die physikalische Untersuchung kaum mehr ein Zweifel möglich.

Von großem Werte erscheint mir dagegen die bei der ersten Durchleuchtung sich darbietende sichelförmige Aufhellungszone zwischen Zwerchfell und Leberkuppe. Allerdings ist dieses Symptom wenig bekannt und kann, wie der Irrtum zweier so erfahrener Untersucher wie Kienböck und Eisler zeigt, mit einem anderen Zustande, der Abdrängung der Leber vom Zwerchfell durch gasgefüllten Darm, verwechselt werden. Aber vor dieser Täuschung kann man sich, wie im Folgenden gezeigt wird, leicht hüten; es gestattet dann dieses Zeichen die Diagnose der Perforation eines gasführenden Baueingewebes mit voller Sicherheit, und zwar zu einer Zeit, wo jede andere klinische Methode höchstens zu Vermutungen berechtigt, nämlich unmittelbar nach der Perforation, hat also den hohen Wert eines Früh-symptomes der Darmperforation.

In den Fällen, welche Chilaiditi (5) beschreibt und aus der Literatur zusammenstellt, handelt es sich um eine partielle Abdrängung der Leber vom Zwerchfell durch Zwischenlagerung von Darmschlingen. In den meisten Fällen war es Dickdarm. Daher erwies sich — abgesehen von der charakteristischen Haustrenzeichnung, welche z. B. in den Fällen von Chilaiditi die Aufhellungszone sogleich als Kolon kennzeichnete — die Abdrängung des Leberschattens seitlich am stärksten ausgeprägt, wie die der Arbeit Chilaiditis entnommene Skizze (Fig. 3) zeigt. Die Aufhellungszone hat ihre größte Breite an der Seitenwand, verläuft, sich verschmälern, median und aufwärts und erreicht die Mittellinie nicht. Diedurch freies Gas gebildete Aufhellungszone (vgl. Fig. 1) nimmt bei aufrechter Körperhaltung den höchsten Punkt ein,

Fig. 3.



sammelt sich also in größter Breite unter der Zwerchfellkuppe und verschmälert sich nach beiden Seiten hin in gleichmäßiger Weise. Auch in den seltenen Fällen, wo die Abdrängung durch Dünndarm verursacht wird, wo also die Haustrenzeichnung fehlt, zeigt die Aufhellungszone nie die gleichmäßige brillante Transparenz der Gasblase, sondern, durch den verschiedenen Gasgehalt und die Wandungen, wechselnde Felderung und Zeichnung. Auch wenn die Abdrängung der Leber von der Zwerchfellkuppe vollständig sein sollte, entsteht nie die charakteristische scharfe Sichelform.

Bei den Fällen Chilaiditis hatte Aenderung der Körperhaltung, also z. B. horizontale Lage, keinerlei Einfluß auf Form und Größe der Aufhellungszone, während in meinem Falle Niederlegen des Patienten promptes Verschwinden der

Aufhellungssichel zur Folge hatte; der Leberschatten schloß sich wieder unmittelbar an den Zwerchfellschatten an, das Gas suchte den höchsten Punkt und war nicht mehr zu erkennen.

In den Fällen Chilaiiditis zeigten sich bei wiederholter Untersuchung, oft nach kurzer Zeit, manchmal unter dem Schirme, Aenderungen in der Form der Aufhellungszone, bedingt durch die Darmperistaltik; auch verschwand gelegentlich die Aufhellungszone gänzlich, um dann wieder aufzutauchen. Bei Gasansammlung ist ein solcher Wechsel unmöglich; nur gleichmäßiges Wachstum sowie das Auftreten von Flüssigkeit an der Basis können sich hier zeigen.

Die angegebenen Punkte werden genügen, um in jedem schwierigeren Falle, eventuell bei wiederholter Durchleuchtung, die Diagnose zu ermöglichen. Eine Verwechslung mit anderen Prozessen, wie Pneumothorax, Zwerchfellschne, gashaltigen Leberabszessen etc., kommt wohl kaum in Frage.

Außer nach Perforationen von Magen-, Duodenal- und Darmgeschwüren kann man das gelegentliche Vorkommen des beschriebenen Phänomens nach Verletzungen des Darmes sowie nach der perforativen Appendicitis erwarten, und zwar stets als Frühsymptom. Wenn man sich erinnert, wie schwierig bei allen derartigen Fällen oft die Diagnose ist, wie wenig verläßlich und täuschend alle sonst angegebenen klinischen Zeichen sind, wie wichtig andererseits die Frühdiagnose ist, da die chirurgischen Statistiken erwiesen haben, daß, je früher die Operation erfolgt, desto größer die Heilaussichten sind — so wird man in jedem zweifelhaften Falle auf das beschriebene Symptom fahnden. Der Einwand, der erhoben werden könnte, daß bei so schwer Erkrankten eine Durchleuchtung nicht durchführbar sei, ist hinfällig. Diese kann mit der größten Schonung und ohne jede Gefährdung für den Patienten vorgenommen werden. Die Untersuchung in aufrechter Stellung kann für diesen Zweck durch kurzes Aufsetzen im Bett vollkommen ersetzt werden.

Literatur: 1. Fortschr. d. Röntgenstr. 20. 1913. — 2. M. m. W. 1914 Nr. 14. — 3. M. m. W. 1914 Nr. 15. — 4. 21. Kongr. f. Inn. M., ref. M. m. W. 1914 S. 1014. — 5. Fortschr. d. Röntgenstr. 16. 1910.