DEUTSCHE MEDICINISCHE WOCHENSCHRIFT.

Mit Berücksichtigung des deutschen Medicinalwesens nach amtlichen Mittheilungen, der öffentlichen Gesundheitspflege und der Interessen des ärztlichen Standes.

Begründet von Dr. Paul Börner.

XXVI. Jahrgang.

Redaction: Geh. Med.-Rath Prof. Dr. A. Eulenburg und Dr. J. Schwalbe, Berlin. — Verlag: Georg Thieme, Leipzig.
W. Lichtenstelnallee 3. W. Am Karlsbad 5. Rabensteinplatz 2.

INHALT.

I. Aus der I. medicinischen Universitätsklinik in Wien: Zur Diagnose der Oesophagusstenose. Von Dr. G. Holzknecht, Aspiranten der Klinik. S. 573.

II. Aus der II. medicinischen Universitätsklinik in Berlin: Hämatologische Untersuchungen. (Schluss.) Von Dr. E. Becker, Vol.-Assistenten. S. 577.

III. Die chemischen Mittel des Organismus zu seiner Entgiftung. Von Priv.-Doc. Dr. phil. et. med. A. Ellinger in Königsberg i. Pr. S. 580.

IV. Ein Stuhlsieb. Von Dr. I. Boas in Berlin. S. 583.

V. Zur zweckmässigen Untersuchung der Brust mittels Röntgenstrahlen und einige Ergebnisse. (Fortsetzung.) Von Dr. Levy-Dorn in Berlin. S. 583.

Militärsanitätswesen: P. Myrdacz, Statistischer Sanitätsbericht über das k. und k. Heer für die Jahre 1883—1893; S. Kirchenberger,

Neue Beiträge zur Geschichte des k. und k. österreichisch-ungarischen Militärsanitätswesens; J. Steiner, Applicatorische Aufgaben aus dem Sanitätsdienst im Gebirgskriege; E. Bass, Mittel und Wege zur Schaffung und Erhaltung eines entsprechenden Sanitätshilfspersonals für die Militärsanitätsanstalten und die Truppen im Frieden und im Kriege; J. Schöfer, Leitfaden der Militärhygiene für den Unterricht der einjährig-freiwilligen Aerzte. Ref. Gen.-Oberarzt Dr. Schjerning in Berlin. S. 586.

Epidemiologie: Mittheilungen über die Verbreitung von Volksseuchen. S. 587.

Krankenpflege: K. Alt, Allgemeines Bauprogramm für ein Landes- asyl zur ausgedehnten Einführung der familiären Irrenpflege. Ref. Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Pelman in Bonn. S. 588.

Kleine Mittheilungen. S. 588.

I. Aus der I. medicinischen Universitätsklinik in Wien. (Director: Hofrath Prof. Dr. Nothnagel.)

Zur Diagnose der Oesophagusstenose.

Von Dr. G. Holzknecht, Aspiranten der Klinik.

Es war von vornherein klar, dass die Diagnostik der Oesophagusstenose mittels Schlundsonde durch Hinzuziehung der Röntgenoskopie und Anwendung von schweren, auf dem Fluoreszenzschirm sichtbaren Sonden einige Förderung erfahren werde. Dieses Verfahren wurde thatsächlich vielfach versucht. Gewiss bedeutet es eine Förderung, die Angabe über die Lage der Stenose statt in „Centimetern von der Zahnreihe“ dadurch zu ersetzen, dass derjenige Organtheil angegeben wird, in dessen Nachbarschaft sie liegt. Diese örtlichen Beziehungen zwischen Stenose und anscheinend normalen Organen oder abnormen Bildungen vermag überdies in einzelnen Fällen die Erkenntniss der Aetiologie zu fördern. Dessenungeachtet hat sich das Verfahren nicht eingebürgert. In den meisten Röntgenzimmern findet sich nicht einmal eine solche mit Bleischrot oder Quecksilber gefüllte Sonde. Die Ursache davon liegt in mancherlei Umständen. Relativ wenige Patienten vertragen die einmalige diagnostische Sondirung so gut, dass sie mit der Sonde im Oesophagus einige Zeit hinter dem Fluoreszenzschirm stehen können, und für den Arzt ist es ein peinliches Gefühl, den Patienten in dieser Situation wegen der Verdunkelung des Zimmers nicht überwachen zu können. Lange Zeit therapeutisch bougirte Patienten können dieser Untersuchung freilich leicht und unbedenklich unterzogen werden, aber gerade diese kommen hier weniger in Betracht. Gegenüber diesen Schwierigkeiten muss der Nutzen der Methode dort, wo die einfache Sondirung schon positives Resultat ergeben hat, gering genannt werden.

Die im folgenden geschilderte Methode vermeidet die Sondirung mit ihren Gefahren und Unannehmlichkeiten für Patient und Arzt, behält aber ihren topisch-diagnostischen Werth bei.

Es lag nahe, nach Art der von Boas und Levy-Dorn empfohlenen unlöslichen, mit metallischem Wismuth gefüllten Kapseln für Magendarmuntersuchungen¹⁾ schwere, radioskopisch

sichtbare Bissen schlucken zu lassen, die den Ort einer Stenose, in der sie stecken bleiben, erkennen lassen. Selbstverständlich konnten die Boas'schen Kapseln nicht verwendet werden. Ihr Nachtheil besteht ja eben darin, dass sie bei Verdacht auf eine Stenose des Verdauungstractes wegen der Gefahr eines vollständigen Verschlusses nicht oder höchstens kurz vor der Laparotomie verwendet werden dürfen.

Eine weitere Schwierigkeit besteht darin, dass man schwere Bissen bei der gewöhnlichen sagittalen Durchleuchtungsrichtung nicht sieht, besonders wenn man ihre Lage nicht kennt, weil sie, der Lage des Oesophagus entsprechend, gerade in den dichtesten Antheil des Mittelschattens fallen, während die Sonde auch durch dichtere Schatten hindurch verfolgt werden kann. Nun giebt es aber eine Durchleuchtungsrichtung, in der die Speiseröhre so liegt, dass die Wirbelsäule und das Gefässsystem ihre dichten Schatten nicht mit dem Oesophagus zusammen projiciren, sondern rechts und links im Bilde zur Seite treten.¹⁾ In der Durchleuchtungsrichtung von links hinten nach rechts vorn treten die Wirbelsäule nach rechts, das Herz und die grossen Gefässe nach links, und zwischen ihnen erscheint ein heller, den Thorax von oben bis unten durchziehender spaltförmiger Raum, das helle Mittelfeld. (Siehe Fig. 92.) In diesem liegt die Projection des Oesophagus, in diesem erscheint das Schattenbild der schweren Sonde, und hier kann ein steckengebliebener schwerer Bissen auf hellem Grunde deutlich als dunkler Fleck gesehen werden. — Die gleichen Vortheile bietet die entgegengesetzte Durchleuchtungsrichtung von vorn rechts nach hinten links. Die zu besprechende Methode, welche in Füllung oder Auskleidung der Stenose mit verschlucktem Wismuth besteht, führe ich in drei Modificationen aus, wodurch die meisten Aufschlüsse gewonnen werden. Man kann aber auch die erste Modification weglassen und oft auch die dritte entbehren. Man hört im allgemeinen bei derjenigen auf, welche positives Resultat ergiebt.

1. Probe: 1—2 g Bismuthum subnitricum werden in 100 g Wasser, in dem sie unlöslich sind, zur Schüttelmixtur angerührt und vom Patienten unter beständigem Schütteln schluckweise getrunken. Besteht eine Stenose höheren Grades, so dass Flüssig-

¹⁾ Boas und Levy-Dorn, Deutsche medicinische Wochenschrift 1898, No. 2.

¹⁾ Holzknecht, Das radioskopische Verhalten der normalen Brust- aorta. Wiener klinische Wochenschrift 1900, No. 10.

Fig. 92.

Rechtes Wirbel- Helles Herz und Linkes
Lungenfeld säule Mittelfeld Aorta Lungenfeld

Schirmpause (Technik siehe Wiener klinische Rundschau 1899, No. 45), Durchleuchtungsrichtung von hinten links nach vorn rechts. Am Aortenbogen ein Wismuthbolus mit schmalen Fortsatz nach unten. Tiefer unten ein ebensolcher mit abgerissenem Fortsatz. Ein dritter streifenförmiger Wismuthausguss durchsetzt das Zwerchfell und trägt am oberen Ende einen becherförmigen Wismuthausguss einer Dilatation.

keit sie langsamer passiert als normaler Weise, so reicht die Zeit, welche die Mixtur über der Stenose verweilt, hin, um das Wismuthpulver sich absetzen zu lassen. Dieses beschlägt dann die Wände der stenosierten Stelle und lagert sich in mehr oder minder grosser Menge in derselben ab. Wird nun der Patient in sagittaler Richtung durchleuchtet, so kann das abgelagerte Wismuth kaum je im Mittelschatten erkannt werden. Höchstens sieht man es undeutlich bei hoch über dem Herzen sitzender Stenose, wo der Mittelschatten wenig intensiv ist. Auch die frontale Richtung giebt nur selten ein deutliches Bild, vielmehr kommen für unseren Zweck nur die beiden schrägen Richtungen in Betracht, die oben erwähnt wurden. Man stellt also ohne Verzug den Patienten mit dem Gesicht zur Röhre, rückt diese vor seine rechte Schulter und durchsucht mit dem Fluoreszenzschirm links am Rücken und unter Anwendung der Bleibende das ganze helle Mittelfeld zwischen Wirbelsäulenschatten einerseits und Herz- und Gefässschatten. Man findet dann im positiven Falle an irgend einer Stelle desselben entweder einen tiefdunklen Streif von verschiedener Länge und Breite, den röhrenförmigen Wismuthbeschlag, resp. Ausguss der stenosierten Stelle (s. Fig. 92), oder einen dunklen Fleck, das oberhalb der undurchgängigen Stelle abgelagerte Wismuth (vergl. Fall 3). Hat man sich so von der Stenosennatur der mit Wismuth beschlagenen Strecke überzeugt, so giebt ihre Breite und Länge, der Projection entsprechend reducirt, einen Anhaltspunkt zur Beurteilung der wirklichen Länge und des Grades der Stenose. Bezüglich der letzteren lässt sich schon aus dem positiven Ausfall dieser Probe an sich auf einen hohen Grad schliessen, da der Mechanismus derselben voraussetzt, dass verschlucktes Wasser erheblich länger als normal in und über der Stenose verweilt.

Da übrigens auch normaler Weise bekanntlich ein kurzes Verweilen geschluckter Flüssigkeit an den drei engsten Stellen des Oesophagus stattfindet und daraus die Frage entsteht, ob nicht diese Zeit hinreicht, um das Wismuthpulver aus der Mixtur ausfallen zu lassen, habe ich an einer grösseren Anzahl gesunder Personen diese und die folgenden Proben ausgeführt. Das Resultat war immer negativ. Selbst während des Schluckactes sieht man radioskopisch keinerlei Erscheinung im Thorax, was sich aus der Schnelligkeit der Bewegung im Oesophagus erklärt. Der naheliegende Vorschlag, durch die Wahl einer mehr dickflüssigen Grundlage der Mixtur, wie Mucilago Gummi, Gelatine etc. die Schnelligkeit der Passage zu verringern, krankt daran, dass dadurch auch das Ausfallen des Pulvers ganz erheblich verzögert würde. Eher könnte man, um das letztere zu beschleunigen, ein

mehr dünnflüssiges Suspensionsmittel wählen, wenn diese so indifferent wären, wie Wasser.

Was die Schnelligkeit betrifft, in der der Patient die gewöhnliche Menge der Mixtur (100 ccm) nimmt, so lässt man sich vom Einzelfalle leiten. Bei so hochgradiger Stenose, wie sie für diese Probe in Betracht kommt, werden grössere, auf einmal genommene Flüssigkeitsquantitäten häufig regurgitiren, offenbar dann, wenn bei raschem Entstehen und kurzem Bestehen der Stenose sich keine erhebliche Dilatation oberhalb derselben ausgebildet hat, oder von vornherein eine bedeutende Reizbarkeit des Oesophagus bestand. Hier ist nur das schluckweise Einnehmen möglich (Fall 3). Werden aber grössere Mengen vertragen, so empfiehlt es sich, die Mixtur so schnell wie möglich trinken zu lassen.

Da eine hochgradige Stenose die Voraussetzung dieser Probe ist, so bleibt sie häufig resultatlos. Aber auch im anderen Falle schliesst man zweckmässig die nächste an.

2. Probe. Der Patient hält einen Löffel in der Hand, auf dem 1 g Bismuthum subnitricum in Oblate in gewöhnlicher Weise eingeschlagen liegt. Nun wird das Instrumentarium in Function gesetzt und der Patient in solche Stellung gebracht, dass die Röhre vor seiner rechten Schulter steht und die Strahlen seine Brust von rechts vorn oben nach links hinten unten durchdringen. Hat sich das Auge des Arztes inzwischen an die Dunkelheit gewöhnt, ist das helle Mittelfeld richtig eingestellt und ist die Bleibende zur Hand, so lässt man den Patienten das Wismuthpulver in Oblate, eventuell mit wenig Wasser angefeuchtet, nehmen. Sofort sucht man rasch mit der Blende das helle Mittelfeld in ganzer Länge ab, das unterste Ende unter geringem Hin- und Herdrehen des Patienten, um den Oesophagus vom Herzschatte, in dem das Wismuth nicht zu sehen wäre frei zu erhalten. Man findet dann im positiven Falle in irgend einer Höhe des hellen Mittelfeldes einen anfangs scharf-contourirten, intensiv dunklen mehr oder minder runden Fleck auf hellem Grunde, der entweder unbeweglich in seiner Lage verharrt oder zweierlei Bewegungen ausführt.¹⁾

In dem einen Falle streckt er nach unten einen schmäleren Fortsatz aus, dieser verlängert sich auf eine gewisse Ausdehnung, kann dann vom oberen, der seine Lage innehält und sich bloss verkleinert, abreißen und sofort oder nach weiterem langsamem Tiefertreten plötzlich blitzartig nach abwärts verschwinden, worauf in einiger Zeit mit oder ohne Nachtrinken von Wasser der zurückgebliebene Theil des Fleckes den gleichen Weg nimmt (s. Fig. 92 und Fall 1). Die Erscheinung kann auch ohne Theilung des Fleckes, bloss unter Streckung und Verschmälerung vor sich gehen. Die Distanz zwischen dem zu Beginn erreichten tiefsten Punkte und dem Punkte, von dem aus der Fleck blitzartig nach abwärts verschwindet, giebt in perspectivischer Verlängerung die Länge an, in der die Stenose zu- und dann wenig abnimmt. Der Bolus bewegt sich offenbar von der Stelle an rasch nach abwärts, wo er bei freier Passage von normal functionirender Oesophagusmuskulatur erfasst wird. Deshalb wird die Länge der Stenose wohl meist zu kurz angegeben werden, und man bezeichne daher das gewonnene Längenmaass mit entsprechender Reduction der perspectivischen Verlängerung (Multiplication mit $\frac{3}{4}$, s. Fall 3) als Minimum oder ohne eine solche als wirkliche approximatede Länge. Tritt der Fall ein, dass der Wismuthbolus an einer Stelle stecken bleibt und nach einiger Zeit ruhigen Liegens plötzlich ohne vorhergehende Wanderung nach unten abfährt, so muss wohl — ich habe einen solchen Fall nicht gesehen — nebst einer kurzen Stricture auch an Oesophaguskrampf, gleichgiltig welcher Ursache gedacht werden. Liegt die Stenose am untersten, intrathoracischen Theil des Oesophagus, so ist der Beginn der Stenose wohl zu erkennen, das Ende aber nur dann, wenn es oberhalb des Zwerchfelles liegt. Im anderen Fall tritt der Bolus langsam in den Leberschatten ein und ist bei seinem Verschwinden, welches das Ende der Stenose bezeichnet, nicht mehr zu sehen. Bezüglich der vollständig subphrenischen Cardiastenose siehe unten.

Während der sichtbare Bolus die Stenose passiert, giebt der Patient meist an, allmählich steigenden Druckschmerz verschied-

¹⁾ Diese Bewegungen machen eine radiographische Fixirung, die übrigens überflüssig ist, fast stets unmöglich.

denen Grades zu empfinden, der mit dem Verschwinden des Bolus nach unten plötzlich aufhört.

Eine zweite Bewegungserscheinung besteht darin, dass der Fleck von der tiefsten Stelle, die er sofort erreicht hat, ziemlich rasch, ruckartig um 2—10 cm nach aufwärts steigt, um dann langsam wieder an die tiefste Stelle zurückzukehren. Dieses Spiel wiederholt sich ziemlich rhythmisch drei- bis sechsmal in der Minute.¹⁾ Während dessen wird der anfangs scharf contourierte, intensiv dunkle Fleck verwaschen, zerbröckelt, einzelne Theile treten tiefer und durchsetzen die Stenose in ähnlicher Weise, wie vorhin beschrieben wurde. Während der Beobachtung zeichnet man auf einer vorher in den Rahmen des Fluoreszenzschirms eingelegten Glastafel die anfangs erreichte tiefste Stelle des Wismuthbolus, seine Breite an verschiedenen Stellen des Durchtrittes und den Punkt ein, von dem aus der Bissen verschwindet.

Kommt man mit dieser Probe, was gewöhnlich der Fall ist, zum Ziel, so bringt die dritte keine weiteren Aufschlüsse, wenn man sie nicht zu anderen Zwecken ausführt.

3. Probe: Fällt die zweite Probe aber negativ aus, was nur in der Minderzahl der Fälle wirklicher Stenose zutrifft, dann lasse man den Patienten nach den gleichen Vorbereitungen, ohne den Raum zu verdunkeln, ein Stück Semmel oder gut ausgebackenes feines Weissbrod ohne Kruste schlucken. Die Grösse desselben sowie die Stärke des Einspeicheln und Kauens lasse man den Patienten nach eigener Erfahrung so wählen, dass beim Verschlucken das ihm bekannte Gefühl von Druck oder Steckenbleiben eintritt. Macht er nach dem Schlucken diese Angabe, dann lässt man, wie bei der zweiten Probe das bereit gehaltene Wismuth in Oblate mit oder ohne wenig Wasser nehmen und verfährt weiter in der gleichen Weise. Im positiven Falle sieht man, wie vorhin, einen dunklen Fleck, den Wismuthbolus, irgendwo im hellen Mittelfelde (vergl. Fall 1), der die gleichen Bewegungen, wie oben geschildert, ausführt und nun meist langsamer nach abwärts tritt, wobei er unscharf und vielfach zerbröckelt wird, meist sogar ganz zerfliesst. Bewegt er sich überhaupt nicht nach abwärts und besteht heftiges Druckgefühl oder Schmerz, so lässt man Wasser nachtrinken und entlässt den Patienten nicht früher, als bis das Druckgefühl verschwunden ist. Semmel oder ausgebackenes Weissbrod ohne Kruste wird in Wasser nach einiger Zeit zu einem ganz weichen Brei, so dass eine Gefahr, wie übrigens die tägliche Erfahrung lehrt, nicht besteht.

Die Bedeutung der ganzen Methode liegt darin, dass sie in einfacher, kurzer, schonender und ungefährlicher Weise ausreichenden Aufschluss über das Vorhandensein einer Stenose des Oesophagus, über deren Lokalisation, Grad und Länge giebt.

Im Laufe von 1½ Jahren kamen in der I. medicinischen Klinik in Wien 22 Fälle von Oesophagusstenose zur röntgenoskopischen Untersuchung. Die zwei ersten wurden bloss bezüglich der Existenz eines Tumors mit negativem Ergebniss, drei weitere bezüglich der einer Stenose mittels der schweren Sonde mit positivem Ergebniss untersucht. Die beschriebene Wismuthprobe wurde bei weiteren 17 Fällen angewendet. Zwei Fälle, die zur Zeit der Untersuchung nach längerer therapeutischer Bougiebehandlung keinerlei Schlingbeschwerden hatten, blieben negativ, während die dicksten Sonden noch einen leisen Widerstand fühlen liessen. Bei den übrigen 15 Fällen war mit Ausnahme von einem die einfache (nicht radioskopische) Sondenuntersuchung positiv, wo sie ausgeführt wurde, und bei einigen war auch der ösophagoskopische Befund (Carcinom) erhoben worden. Die Wismuthprobe ergab bei allen positives Resultat, und zwar die erste Modification in zwei, die zweite in diesen beiden und in zehn weiteren, die dritte in fünf der vorgenannten und in den übrig bleibenden drei Fällen, bei denen die zweite versagte. In allen positiven Fällen bestand Gefühl von Druck und Steckenbleiben beim Essen, sowie bei Ausführung der Probe, ausser in dem schon oben bezüglich des Sondenbefundes ausgenommenen Falle, bei dem dessen ungeachtet bei Probe 3 der Semmelbolus und mit ihm das Wismuth stecken geblieben war. Ueberhaupt stehen die Aeusserungen über Druckgefühl und Druckschmerz in der Brust oft in Widerspruch mit dem vermutheten Grad der Stenose. Sie müssen wohl zum Theil als Kolikschmerz, der vom Grad der Stenose nur indirekt und nicht allein ab-

hängig ist, gedeutet werden. Immerhin scheint die Probe hauptsächlich bei denjenigen Fällen Chancen zu haben, bei denen Deglutitionsbeschwerden bestehen. Freilich kommen andere selten zur Untersuchung, da die Schluckbeschwerden meist die ersten Symptome sind, die den Verdacht auf eine Oesophagusstenose lenken.

Ueberblicken wir nochmals die Resultate der einzelnen Modificationen der Probe

Gruppe	Zahl der Fälle	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Grad der Stenose	Sondenuntersuchung
A	2	positiv	positiv	nicht ausgeführt	hochgradig	positiv
B	10	negativ	positiv	5 positiv, 5 nicht ausgeführt	mittel	7 positiv, 1 negativ, 2 nicht ausgeführt
C	3	negativ	negativ	positiv	—	positiv
D	2	negativ	negativ	negativ	gering	positiv

so liegt es zunächst nahe, bloss die dritte Modification auszuführen, da sie an Sicherheit die anderen übertrifft. Da sie aber nur den Ort der Stenose deutlich, deren Länge und Grad aber nur undeutlich erkennen lässt, da sie stärkeres, oft lang dauerndes Druckgefühl erzeugt und der Patient mitunter nachher längere Zeit beobachtet werden muss, empfiehlt sie sich nur für den Fall des Misslingens der zweiten. Diese ist in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle positiv und lässt sich ohne erhebliche Beschwerden für den Patienten in wenigen Minuten ausführen. Dagegen könnte man ohne Schaden die erste Probe unterlassen, wenn man auf das einheitliche Bild des Wismuthausgusses der Stenose verzichtet.

Ueber die die Stenose bedingenden Grundleiden erhält man meist keinen direkten Aufschluss. Unter meinen Fällen waren ein sicheres und ein wahrscheinliches Aneurysma, fünf Verätzungsstricturen, ein Mediastinaltumor, die übrigen zum Theil ösophagoskopisch sichergestellte Carcinome. Compressionsstenosen sind begreiflicher Weise im allgemeinen lang, was bei Stricturen natürlich auch der Fall sein kann. Unter besonderen Verhältnissen fällt jedoch die Länge doch einigermaassen ins Gewicht.

Es muss noch des Falles gedacht werden, dass trotz bestehender Schlingbeschwerden und trotz vorhandenen Druckgefühles während der Ausführung der Wismuthprobe der Wismuthbolus im ganzen hellen Mittelfeld vergeblich gesucht wird. Es besteht dann besonders bei tieflokalisiertem Druckgefühl der Verdacht auf eine Stenose in jenem kurzen Theil des Oesophagus, der unter dem Zwerchfell gelegen ist. Bei diesem Verdacht führt man eine weitere Modification der Probe aus. Noch während des bestehenden Druckgefühles, während also die Stenose durch die II. oder III. Probe verschlossen ist, lässt man eine grössere Quantität Wismuthschüttelmixtur (50—100 ccm) wie bei der I. Probe rasch nachtrinken, worauf im hellen Mittelfelde ein verschieden grosser Theil des Oesophagus oberhalb des Zwerchfelles mit der Mixtur gefüllt als dunkler Streif auf hellem Grunde erscheint. Damit ist der objective Beweis einer Stenose unterhalb des Zwerchfelles erbracht (siehe Fall 2). Wendet man diese IV. Modification der Probe auch in allen anderen Fällen an, so erhält man Aufschlüsse über den Dehnungszustand des Oesophagus oberhalb der Stenose, vor allen über das Bestehen einer spindelförmigen Dilatation, deren Grad und Ausdehnung (vergl. Fall 3). Die Besprechung dieser Verhältnisse fällt aus dem Rahmen dieser Arbeit.

Zur Illustration des Gesagten mögen folgende Fälle dienen:

Fall 1. (J.-No. 394, 1900.) S. P., Händler, 52 Jahre. Seit fünf Monaten Abmagerung, seit drei Monaten beim Schlucken Schmerz ohne Gefühl von Steckenbleiben. Die dickste Sonde erfährt 26 cm von der Zahnreihe einen unüberwindlichen Widerstand. Wismuthprobe I negativ. Probe III. Zwischen dem mittleren und unteren Drittel des Oesophagus sieht man einen scharf begrenzten, ovalen, intensiv dunklen Fleck von Haselnussgrösse, den über dem Semmelbissen liegenden Wismuthbolus. Derselbe steigt einige Zeit ruckartig um 6—8 cm nach oben, um langsam wieder herabzutreten und das Spiel von neuem zu beginnen. Nachdem er inzwischen seine scharfen Contouren verloren hatte, tritt er langsam unter Streckung in einen länglichen Streif gegen das Zwerchfell hinab. In einiger Entfernung von diesem bleibt er ruhig liegen und verschwindet erst auf Nachtrinken von Wasser nach abwärts. Tags darauf Probe II. Der Wismuthbolus hält einen Moment an der gleichen Stelle an, wie gestern, bewegt sich dann ein gleiches

¹⁾ Eine ausreichende Erklärung dieses Phänomens, das offenbar mit der Oesophagusperistaltik zusammenhängt, besonders bezüglich des Aufwärtssteigens, vermag ich nicht zu geben.

Stück langsam nach unten und verschwindet. Radioskopische Diagnose: Stenose im unteren Drittel des Oesophagus von 1 cm engster Weite und 6 cm approximativer Länge. Oesophagoskopischer Befund (Klinik Stoerk): Ulcerirendes Carcinom.

Fall 2. (J.-No. 360, 1899.) Ambulanter Patient der Klinik Gussenbauer, F. M., Bauer, 66 Jahre. Seit sieben Monaten Obstipation, Abmagerung, zunehmende Schlingbeschwerden; in letzter Zeit können nur dünnbreiige und flüssige Speisen genommen werden. 46 cm von der Zahnreihe für dickste Sonde unüberwindlicher Widerstand, durchgängig für Con. No. 13. Die einfache Durchleuchtung ergibt in jeder Richtung normalen Befund. Wismuthprobe I negativ. Probe II negativ. Probe III: Es besteht geringes, aber deutliches Gefühl von Steckenbleiben, das tief (in die Gegend des Processus xyphoideus) lokalisiert wird. Die Durchleuchtung ergibt trotz richtiger Röhrenstellung für den untersten Abschnitt des intrathoracischen Oesophagus (vorn, rechts, hoch), dass das ganze helle Mittelfeld frei ist. Patient trinkt nun 50 g Wismuthschüttelmixtur (Probe IV) auf einmal nach. Im untersten Abschnitt des hellen Mittelfeldes erscheint ein zweifingerbreiter, 1 dm hoher, mässig dunkler Streifen, der aus dem Zwerchfell ohne scharfes unteres Ende aufsteigt. Unter geringen Schwankungen seiner Höhe hellt er sich allmählich auf und verschwindet vollkommen, worauf ohne irgend welche sichtbaren Flecken das normale Bild wieder hergestellt ist. Radioskopische Diagnose: Stenosis oesophagi ad cardiam, Beginn der Stenose unterhalb des Zwerchfelles. Tags darauf: Radioskopische Sondenuntersuchung: Die schwere Sonde mittleren Calibers findet tiefen, unüberwindlichen Widerstand. Der Sonden Schatten zieht in normaler Lage durch das ganze helle Mittelfeld. Unterhalb der Zwerchfellkuppe sieht man im Leberschatten das in sanftem Bogen nach links gekrümmte, 5 cm lange Sondenende. Da, wo dasselbe eng an das Herz angeschmiegt den Thoraxraum sich zu verlassen anschickt, zeigt es pulsatorische Bewegung kräftigen, arteriellen Charakters. Der Pulsationsstoss erfolgt von der Wirbelsäule gegen das Herz hin und ist mit dem Spitzenstoss fast synchron (mitgetheilte Aortenpuls).

Fall 3. (J. No. 222, 1900.) Roman K., Hutmacher, 63 Jahre.¹⁾ Vor einem Jahre Magendrücken nach dem Essen; seit 2 Monaten regurgitirten breiige und flüssige Speisen nach 1–10 Minuten unverändert, ohne Anstrengung oder Schmerz. Starke Abmagerung, beständiger Hunger und Durst. Harn concentrirt, normal.

Radioskopische Untersuchung: 5 g Bismuthum subnitricum in 150 g Wasser werden schluckweise, unter beständigem Umrühren, im Laufe von $\frac{3}{4}$ Stunden genommen. Dabei regurgitirt beständig eine leicht getrübe Flüssigkeit (das Wasser nach Ausfällen des Wismuth). Bei der Durchleuchtung findet man nun in der unteren linken Ecke dem Herzen angeschmiegt einen leicht gekrümmten, intensiv dunklen Streifen, der zur Hälfte (ausnahmsweise) unter der Zwerchfellkuppe sichtbar ist und dort in eine Spitze endet. An seinem oberen Ende sitzt ein halbkreisförmiger Schatten, wie die Schale am Stiel eines Pokals. Sie muss als unteres Ende einer spindelförmigen Dilatation, der Streifen als Stenose, dessen unteres Ende als deren engste Stelle aufgefasst werden. (Vergl. Fig. 92.) Der Streifen hat 52 mm Länge und 11 mm Breite am Schatten, bei einer Röhrenschirmdistanz von 60 cm gemessen. Vergl. zu dem folgenden Fig. 93. Es war schräger anteroposteriorer Strahlengang angewendet worden, der schräge Durchmesser des Thorax beträgt 36 cm. An den Gefrierschnitten des Braune'schen topographischen Atlas gemessen, verhalten sich die Abschnitte desselben: $cd:db=7:4$. Eine einfache Rechnung ergibt die wirkliche Länge und Breite der Wismuthfüllung der Stenose:

In Fig. 93 sind:

x (bei c) die Breite des Wismuthausgangs
x' (bei b) die seines Schattens 11 mm
ab, die Röhren-Schirmdistanz 600 „
db, der schräge Thoraxdurchmesser 360 „
ac, die Röhren-Oesophagusdistanz:
dc + ad

$$dc = \frac{5}{4} db = 200 \quad ad = ac - db = 240$$

also $ac = 440$.

In ähnlichen Dreiecken verhalten sich die Basen wie ihre Höhen:
 $x:ac = x':ab$

$$x \text{ (wirkliche Breite der Stenose)} = \frac{x' \cdot ab}{ac} = x' \cdot \frac{440}{600} = x' \cdot \frac{11}{15}$$

$$11 \cdot \frac{11}{15} = 8.$$

Mit kleinem Fehler lautet die Schlussformel $x = x' \cdot \frac{3}{4}$. Wählt man nun vor Einzeichnung der Schattendimensionen constant eine Röhrenschienendistanz von 60 cm und weicht der schräge Durchmesser des Thorax von 36 cm nicht wesentlich ab, so lässt sich die Schlussformel bei der stets gleichen Lokalisation der hier in Betracht kommenden Fremdkörper und dem geringen Bedürfniss nach Genauigkeit der Bestimmung in diesen Fällen allgemein verwenden: Die wirkliche Breite und Länge der Wismuthfüllung ist gleich der Schattendimension $\times \frac{3}{4}$, d. h. ein Viertel der Schattendimension fällt auf die perspektivische Vergrößerung. Eine genaue Berechnung im Einzelfalle ist bei der Unexactheit der Grundlagen zwecklos. Die wirkliche Länge des Wismuthausgusses der Stenose lässt sich ebenso ($52 \cdot \frac{3}{4} = 39$ mm)

berechnen. Da der Magenschlauch gelegentlich des Probefrühstücks bis auf 57 cm eingebracht werden konnte, wurde mit Rücksicht auf das Regurgitiren an Oesophagusdivertikel gedacht. Die schwere Sonde, auf 50 cm eingebracht, zeigte ihr unteres Ende oberhalb des Zwerchfelles umgebogen. Radioskopische Diagnose: Stenose des Oesophagus am Durchtritt durch das Zwerchfell, von der Minimallänge von 39 mm und einer Breite, die oben 8 mm beträgt und unten bis zum fast vollständigen Verschluss abnimmt. Darüber besteht eine spindelige Dilatation bedeutenden Grades. Einige Tage später war Probe 2, bei nachlassenden Schlingbeschwerden ausgeführt, positiv. Die ösophagoskopische Untersuchung konnte wegen ungenügender Streckbarkeit der Wirbelsäule nicht vollständig erhoben werden; in den ersten $\frac{2}{3}$ negativer Befund.

Fall 4. (J. No. 368, 1900.) Leop. S., 52 Jahre. Seit vier Monaten Schluckbeschwerden. Oesophagoskopischer Befund: 33 cm von der Zahnreihe ein stricturirendes ringförmiges Carcinom. Nach achttägiger Bougiebehandlung waren fast alle Schlingbeschwerden verschwunden. Bissen jeden Calibers konnten geschluckt werden, nur bei den grössten bestand leises Druckgefühl. Radioskopische Untersuchung: früher Probe II und III positiv, zu dieser Zeit: alle Wismuthproben negativ.

Bezüglich der Indicationsstellung für diese Untersuchungsmethode sei noch hervorgehoben, dass sie bei Verdacht auf Aortenaneurysma, bei Blutbeimengung zum Erbrochenen, resp. Regurgitiren, ferner bei Verweigerung der Sondirung aus irgend welchem Grunde die einzige objective ist. Im übrigen kann sie sich natürlich mit der ösophagoskopischen einerseits nicht messen, wenn sie auch andererseits über Länge und Configuration einer Stenose mehr aussagt als diese. Mit der Sondenuntersuchung, besonders bei Anwendung der geknüpften Sonde hat die Methode die grösste Aehnlichkeit in den Resultaten, vielleicht eine etwas geringere Sicherheit bezüglich Ausschlusses einer Stenose bei negativem Ausfalle. Uebrigens ist ja auch die Sondenuntersuchung nicht absolut sicher. Dafür ist dieses radioskopische Verfahren gefahrlos, wenig eingreifend, nicht beschwerlich und hat den Vortheil, dass gewisse normale Organe und pathologische Bildungen in ihren lokalen Beziehungen zum Ort der Stenose sicherer beurtheilt werden können.¹⁾

An der Klinik meines hochverehrten Lehrers Herrn Hofrath Professor Nothnagel wird neuestens, wenn die zuerst vorgenommene radioskopische Untersuchung positives Resultat ergibt, von der diagnostischen Sondirung — abgesehen von unklaren Fällen — auch dort Umgang genommen, wo sie nicht contraindicirt ist.

¹⁾ Zusatz bei der Correctur: Bis zum Abschluss der vorliegenden Arbeit habe ich absichtlich bloss Fälle mit ziemlich sicherer Stenose gesammelt. Seither habe ich ähnliche Fälle beobachtet, welchen zum Theil sichere Schlinglähmung, zum Theil vermuthliche Atonia oesophagi zu Grunde lag. In denselben trat das sichtbare Steckenbleiben des Bissens mit der ungehinderten Sondenpassage in Widerspruch. Es scheint, dass damit eine wesentliche Förderung der Diagnostik der Oesophagusatonie wird erreicht werden können. Auf die betreffenden Details, sowie auf die differentialdiagnostischen Momente gegenüber den Resultaten einer ähnlichen Methode, welche Blum für das Oesophagusdivertikel in vorzüglicher Weise ausgearbeitet hat, einzugehen, werde ich in der „radiologischen Diagnostik der Erkrankungen der Thoraxeingeweide“ (Archiv und Atlas der normalen und pathologischen Anatomie in typischen Röntgenbildern, herausgegeben von Prof. Deyke und Albers-Schönberg) Veranlassung haben.

¹⁾ Der Fall wurde im Wiener medicinischen Club am 14. Februar 1900 vorgestellt.