

Die Behandlung der kavernenösen Phthise durch extra- und intrapleurale Pneumolyse.

Von Dr. Arthur Mayer, Spezialarzt für Lungenleidende in Berlin.

Es gibt nicht wenig Fälle progressiver Phthise, bei denen die Anlegung eines künstlichen Pneumothorax indiziert, aber technisch nicht durchführbar ist. Entweder gelingt es von vornherein nicht, mit der Nadel in einen freien Pleuraspalt einzudringen, oder es bestehen an anderen Stellen so intensive Verwachsungen, daß es schließlich nur zu einem ganz unvollkommenen Pneumothorax kommt. Ganz besonders schwierig liegen die Verhältnisse bisweilen bei Spitzenkavernen. Es gelingt zwar, einen verhältnismäßig großen Pneumothorax anzulegen, aber gerade die Spitzenkaverne kollabiert nicht, weil ein sehr massiver bindegewebiger Strang sie der Kompressionswirkung entzieht oder ihre Wand schon zu starr ist, um eine nennenswerte Kompression zu ermöglichen.

So wirksam ein gut angelegter Pneumothorax ist, so schädlich ist die unvollkommene Ruhestellung der Lunge, ganz besonders, wenn verhältnismäßig gesunde Partien zum Kollaps gebracht werden, die Kaverne aber nach wie vor unbeeinflusst bestehen bleibt.

Aus diesen Erwägungen heraus, nicht in der Absicht, dem künstlichen Pneumothorax eine konkurrierende Methode gegenüberzustellen, habe ich bei mehreren Patienten, bei denen ein ausreichender Pneumothorax nicht möglich war, pneumolytische Operationen gemacht.

Schon Schlange hat 1907 eine schwere Kavernenblutung durch Ablösung der Kaverne und Tamponade des Hohlraumes mit Jodoformgaze zum Stehen gebracht; dann hat Friedrich, um extrapleurale Plastiken wirksamer zu machen, in einigen Fällen wenigstens die Lungenspitze, die in anderer Weise nicht zum Kollaps zu bringen war, abgelöst. Neuerdings hat Baer¹⁾ diese Idee wieder aufgenommen und in ausgedehntem Maße die Pleura von der Fascia endothoracica abgelöst und dadurch einen großen Hohlraum geschaffen, den er mit Paraffinplomben ausfüllte. Auch von Tuffier sind mehrfach ausgedehnte Apikolysen beschrieben worden. Tuffier hat die über der abgelösten Spitze entstandene Delle mit Fettgewebe ausgefüllt, das allmählich zur Resorption kam. Kurz nach Baer hat auch Jessen²⁾ seine Erfolge bei einigen Fällen von Pneumolyse veröffentlicht.

Alle Operateure haben die Lunge extrapleural abgelöst. Sie haben Einrisse in die Pleura ängstlich vermieden und weitere Ablösungen — wie es scheint — unterlassen, wenn das äußere Blatt der Pleura riß, ja sie scheinen zum Teil die Verletzung der Pleura als eine besondere Gefahr bei der Pneumolyse zu betrachten.

Daß diese Gefahr — bei richtiger Technik — nicht besteht, ja, daß die intrapleurale Ablösung die extrapleurale unterstützt, scheinen mir meine Operationserfolge zu beweisen.

In meinen ersten Fällen habe ich mich allerdings auch gescheut, die Pleura parietalis zu verletzen. Infolgedessen gelang aber auch die Ablösung von der Fascia endothoracica bisweilen recht unvollständig. In den späteren Fällen bin ich so vorgegangen, daß nur in der Umgebung der Kaverne, deren Lage physikalisch und durch stereoskopische Röntgenaufnahmen genau lokalisiert war, extrapleural und nach Möglichkeit intrapleural operiert wurde — ein Vorgehen, das bisher keinerlei Gefahren mit sich gebracht, wohl aber einen besonders erfolgreichen (zirkumskripten) Kollaps herbeigeführt hat.

Die Technik der Operation ist die übliche. Ein etwa 6 cm langes Stück wird aus der Kaverne möglichst nahe gelegenen Rippe reseziert; mit besonders sorgfältiger Asepsis wird das parietale Blatt der Pleura manuell von der Fascia endothoracica gelöst, dann wird mit einem Scherenschlag unter Führung einer gekehlten Sonde die Pleura eröffnet; eine geknöpfte Sonde gleitet vorsichtig tastend in den Pleuraspalt ein und löst, soweit möglich, die intrapleurale Verwachsungen.

Das ist das Prinzip der Operation. Die einzelnen Phasen bedürfen aber noch einer eingehenden Besprechung.

Ich halte es zunächst für ganz gleichgültig, ob man einen

Türflügelschnitt oder, wie ich es getan habe, einen einfachen Längsschnitt macht. Viel wichtiger erscheint es mir, möglichst das Periost zu schonen, denn ein guter Verschuß des Skeletts scheint für den weiteren Verlauf der Heilung nicht unwesentlich zu sein. Wenn es auch nicht bei dem kleinen Skelettverlust zu den großen Flatterbewegungen kommt, wie man sie bei schlechten Plastiken sieht, so besteht doch die nicht unerhebliche Gefahr einer Hernie, die den glatten Heilungsverlauf sehr beeinflußt. Diese Gefahr wächst natürlich mit dem Umfang der Resektion. Es wäre aber ganz falsch, diese Gefahr verhindern zu wollen, indem man bei der Resektion spart; im Gegenteil: je größer das Rippenfenster ist, desto weiter kann natürlich die eindringende Hand vorgehen, desto umfangreicher kann die Ablösung stattfinden. Ich bin daher aus diesen Erwägungen so vorgegangen, daß ich das resezierte Rippenstück vorsichtig aus dem Periost herauslöste, dann die beiden Enden der Rippe möglichst weit durch Haken auseinanderziehen ließ und in die Pleura unter der Periostbrücke eindrang.

Es gelingt allerdings nur, unter dieser Periostbrücke zu arbeiten, wenn die ablösende Hand nicht zu sehr großen Exkursionen gezwungen ist. Muß man sehr weit in den Pleura-raum eindringen oder unter erheblichem Widerstand operieren, so ist es natürlich nicht möglich, die Periostbrücke zu erhalten.

Ich habe mich zur Ablösung der Pleura externa keines Instrumentes bedient, sondern die Pleura ausschließlich manuell gelöst. Die Operation gelingt bisweilen leicht, manchmal nur unter großer körperlicher Anstrengung, nicht selten garnicht. Das kann ja nicht weiter verwundern, wenn man sich an die massiven Stränge erinnert, die man bisweilen bei Sektionen antrifft. Jedenfalls wird die Ablösung sehr erleichtert, wenn man sie nach der Thoraxseite hin, und nicht nach der viszerale Seite hin, vornimmt, wie das auch Baer getan hat. Aber auch dann gelingt sie durchaus nicht immer vollkommen.

Sobald die Pleura abgelöst ist, kollabiert die Lunge, und man sieht einen großen Hohlraum vor sich. Größere Blutungen sind weder von mir noch von den anderen Autoren bisher beobachtet worden. Jedenfalls scheint es mir doch ratsam zu sein, bei der immerhin etwas gewaltsamen Manipulation darauf gefaßt zu sein, daß einmal eine A. intercostalis interna zerreißt, oder daß größere parenchymatöse Blutungen sich entwickeln.

Es entsteht nun die Frage, was mit dem großen Hohlraum geschehen soll.

Schon gegen die Ausfüllung kleinerer Hohlräume, wie sie durch Apikolyse entstehen, durch Fettgeschwülste, sind von Garrè und Baer Bedenken erhoben worden. Es scheint auch in der Tat zuzutreffen, daß die Resorption des Fettgewebes viel rascher vor sich geht als die Heilung der Kaverne und daß also sehr bald die Fettplombierung überhaupt illusorisch wird. Dazu kommt, daß man wohl nur in den seltensten Fällen in der Lage ist, geeignete Lipome zur Verfügung zu haben. Von Baer ist dann den Paraffinplomben lebhaft das Wort geredet worden. Er hat auf Tierversuche von Bacmeister hingewiesen und bei einer Anzahl von Fällen mit einem geeigneten Plombierungsmaterial, das aus einer sterilen Mischung von Paraffin mit Wismut und Vioform besteht, gute Erfolge gesehen. Dagegen hat sich Jessen zu diesem „chirurgischen Greuel“ nicht entschließen können. Er hält die Anfüllung der Höhle mit Paraffin für gefährlich, und auch Sauerbruch hat neuerdings nicht unerhebliche Nachteile bei diesen Plomben gesehen. Ich selbst habe mich bei zwei Kaninchen, denen ich mit dem von Baer angegebenen Material Plomben eingelegt hatte, davon überzeugt, daß diese Plombierungen doch — wenigstens im Tierversuch — recht gefährlich werden können. In dem einen Falle kam es zu einer ausgedehnten Gangrän der Lunge, die wahrscheinlich durch die fortwährende Reibung mit der Paraffinplombe entstanden war, in dem anderen Falle bohrte sich, genau wie das Jessen gesehen hat, das Paraffin wurstförmig wieder aus dem Thorax heraus und führte zu einer eitrigen Fistel.

Es scheint demnach ein großer Unterschied zu sein, ob Paraffinprothesen auf einer ruhig gestellten Basis aufliegen, wie das bei Nasenplastiken und Ähnlichem der Fall ist, oder ob sie sich gegen die Plombe dauernd bewegen. Es mag sein, daß die Verhältnisse beim Menschen etwas besser liegen, weil die Atmungsfrequenz geringer ist und die aufrechte Stellung den Druck besser verteilt. Immerhin konnte ich mich nach meinen recht unglücklich ausgegangenen Tierversuchen nicht zu einer Paraffinprothese beim Menschen entschließen.

In der Tat ist aber überhaupt gar keine Ausfüllung des Hohlraums durch irgendein massives Material, sei es Fett, Paraffin oder Gaze, notwendig. Die Lunge bleibt auch ohnedies, sofern die Ablösung nur ausreichend

¹⁾ Berliner klinische Wochenschrift 1913, Nr. 3, und Münchener medizinische Wochenschrift 1913, Nr. 29. — ²⁾ Münchener medizinische Wochenschrift 1913, Nr. 29, und Diskussionsbemerkungen auf dem XI. Internationalen Tuberkulose-Kongreß 1913.

weit gelungen ist, wochenlang kollabiert. Nach etwa drei oder vier Wochen scheint allerdings eine Tendenz zur Aufblähung einzutreten, d. h. also zu einer Zeit, in der es noch nicht zur Abheilung kaverner Prozesse gekommen sein kann. Um diese Aufblähung zu verhindern, habe ich nun neuerdings den Hohlraum mit Stickstoff aufgefüllt, genau so, wie man es von der Anlegung eines künstlichen Pneumothorax her gewöhnt ist.

Die Ausfüllung des Hohlraumes mit Stickstoff hat, wie mir scheint, vor allen anderen Methoden erhebliche Vorteile, denn sie ist sehr leicht auszuführen, genau dosierbar und völlig gefahrlos.

Fig. 1 und 2 zeigen einen derartigen Fall, bei dem die ganze Lunge extrapleurale abgelöst worden ist.

Fig. 1.

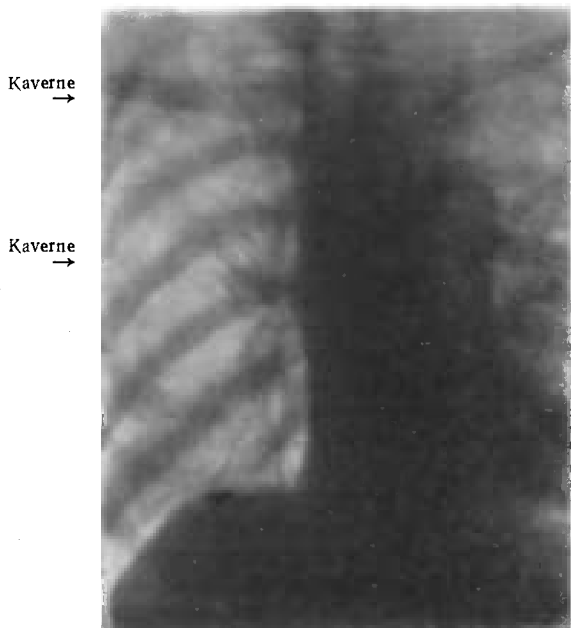


Fig. 2.

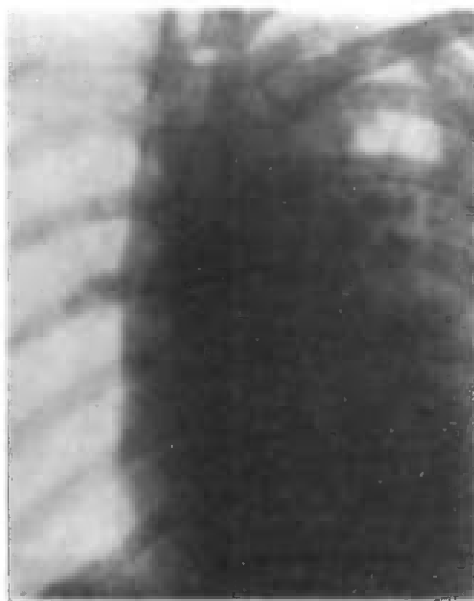
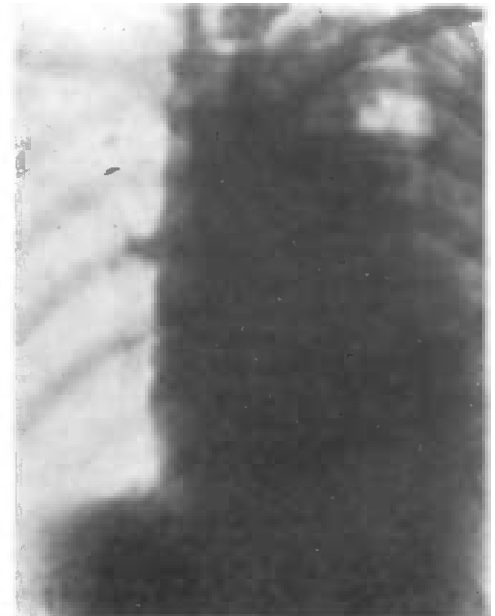
Vollkommener Kollaps nach Pneumolyse.¹⁾

Fig. 3.



4 Wochen später, nach N.-Auffüllung des Hohlraums.

Man sieht auf Fig. 1 eine ziemlich ausgedehnte Erkrankung, eine kleine Kaverne im zweiten Interkostalraum, eine größere in der Hilusgegend. Ueber beiden Stellen hörte man deutliches Bronchialatmen, über der ganzen Lunge reichliches feuchtes Rasseln. Es bestand remittierendes Fieber. Im Sputum reichlich Tuberkelbazillen. Uebrigens war auch die andere Seite nicht ganz gesund; es bestand eine ziemlich große, im Röntgenbild gut zu sehende Schwarte. (Die kreisförmige Zeichnung in der Konkavität der Schwarte war keine Kaverne, sondern eine kreisförmige Pleuraauslagerung, was an den stereoskopischen Bildern und aus der physikalischen Untersuchung hervorging. Auf derartige Trugbilder ist neuerdings auch von van Lier¹⁾ aufmerksam gemacht worden.)

Fig. 2 zeigt den Befund nach der Operation.

Die fünfte Rippe fehlt, die Lunge ist außerordentlich stark kollabiert. Es besteht nur noch ein ganz schmaler, konischer, nach oben spitz auslaufender Stumpf. Unterhalb der Clavicula sieht man deutlich in der Spitze des Lungenstumpfes die eine Kaverne komprimiert; die andere ebenso deutlich weiter unten kollabiert. Dieser Zustand blieb vier Wochen völlig unverändert.

Nach mehrtägigem Resorptionsfieber mit teilweise sehr hohen Anstiegen erholte sich Patientin rasch, das Sputum war nur noch sehr spärlich. Keine Tuberkelbazillen.

Allmählich fand die Lunge an, sich etwas zu blähen, es wurden daher 1000 ccm Stickstoff in den Hohlraum eingeletet und die Lunge wieder zu völligen Kollaps gebracht, der sogar, wie man im Röntgenbilde sieht (Fig. 3), noch weitgehender als vorher war. Der Patientin geht es andauernd gut.

Neuerdings bin ich, wie schon erwähnt, dazu übergegangen, die extrapleurale Pneumolyse auf einen kleinen, der Kaverne nahe gelegenen Bezirk zu beschränken und den Effekt dieser partiellen Pneumolyse durch Eröffnung der Pleura zu erhöhen (interpleurale Pneumolyse).

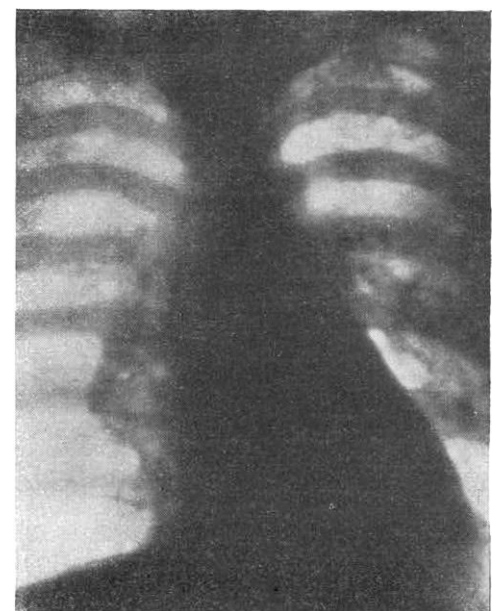
Die Voraussetzung dieser Operation ist, daß es sich um eine zirkumskripte Kaverne bei einer im übrigen

nicht allzu sehr erkrankten Lunge handelt und daß es gelingt, den Sitz dieser Kaverne möglichst genau topographisch zu lokalisieren. Das ist nicht nur durch eine sehr exakte physikalische Untersuchung, sondern auch durch stereoskopische Aufnahmen in verschiedenen Bildrichtungen möglich. Denn die interpleurale Lösung ist meines Erachtens nur erlaubt, wenn die Kaverne zentral sitzt. Liegt die Kaverne peripherisch, so besteht natürlich die große Gefahr, daß bei der Eröffnung der Pleura das viszerale Blatt einreißt und es zu einer nicht beabsichtigten Kaverneneröffnung kommt. Dann ist natürlich von einer Kollapsoperation keine Rede mehr.

Fig. 4 und 5 zeigen einen typischen, erfolgreich operierten Fall mit extra- und intrapleuraler zirkumskripter Pneumolysis.

Durch Röntgenaufnahmen in verschiedenen Ebenen ließ sich feststellen, daß sich im Oberlappen eine scharf umschriebene zentrale Kaverne befand (Fig. 4). Auch die physikalische Untersuchung, bei der eiste

Fig. 4.

Spitzenkaverne
←

Perkussion, die beinahe einer Schwellenwertspaltung nahekommt, eine wichtige differentialdiagnostische Rolle spielt, bestätigte diesen Befund. Die dritte Rippe wurde in einer Länge von 6 cm unter vorsichtigster Schonung des Periostes reseziert, die Pleura costalis manuell unter der Periostbrücke von der Fascia endothoracica, soweit es der eindringenden Hand gelang, abgelöst. Es entstand ein etwa kleinkinderkopfgroßer Hohlraum mit vielen Buchten und Gängen. Dann wurde die kollabierte Lunge in den Hohlraum hineingezogen, was leicht gelang, sobald die Hand unter der Lunge vordrang und die Lunge in den Hohlraum hineindrängte. Die Pleura wurde mit einer Pinzette vorgezogen und durch einen Scherenschnitt geöffnet. Mit einer langen Sonde drang ich nunmehr in den Pleuraspalt ein und löste stumpf und sehr leicht eine große Anzahl von intrapleurale Verwachsungen.

¹⁾ Zeitschrift für Röntgenkunde, 1913, H. 7.

Durch einen besonders sorgfältigen Verschuß der äußeren Wunde durch zwei tiefe Katgutnähte und eine präzise Hautnaht verhindert man ohne erhebliche Schwierigkeiten die Unannehmlichkeit eines Ventilpneumothorax.

Den Effekt der Operation zeigt die Figur 5. Man sieht einen kleinen,

Fig. 5.



Komprimierte Kaverne; zirkumskripter Pneumothorax. ← zirkumskripten Pneumothorax. Die Kaverne ist komprimiert. An den übrigen Teilen der Lunge sieht man keine Veränderung.

Dem Patienten geht es ganz ausgezeichnet. Er erholte sich nach dem Resorptionsfieber, das nie fehlt, sehr rasch, hatte nach der Operation keine Tuberkelbazillen mehr in dem nunmehr sehr spärlichen Sputum und ist jetzt — acht Wochen nach der Operation — völlig erwerbsfähig. Die Kaverne ist nach wie vor komprimiert, der

kleine, zirkumskripte Pneumothorax besteht immer noch.

Zusammenfassung. Die Pneumolyse ist keine Methode, die mit der Anlegung des künstlichen Pneumothorax konkurriert. Sie ist dagegen die Methode der Wahl, wenn ein künstlicher Pneumothorax zwar indiziert, aber technisch nicht möglich ist, sei es, daß der Pleuraspalt von vornherein nicht frei ist, oder daß der Pneumothorax nicht groß genug ist und, wie das bei Spitzenkavernen zuweilen der Fall ist, die Kaverne nicht zum Kollaps bringt.

Zur Anfüllung des durch die Pneumolyse entstandenen Hohlraumes bedarf es keinerlei Plombierung. Auch ohne Plomben bleibt der Kollaps zunächst groß genug, sofern es nur überhaupt gelingt, die Pleura weit genug abzulösen. Zeigt die Lunge nach einiger Zeit wieder eine Tendenz zur Aufblähung, so kann man jederzeit den Hohlraum nach den Grundsätzen der Pneumothoraxbehandlung in genau dosierbaren Mengen mit Stickstoff auffüllen, der im Effekt den Paraffinplomben gleich, aber viel ungefährlicher ist.

Wenn es gelingt, den Sitz einer Kaverne genau zu lokalisieren und ihre zentrale Lage festzustellen, was durch leiseste Perkussion und vor allem durch stereoskopische Röntgenbilder in verschiedenen Richtungen möglich ist, empfiehlt es sich, nur eine partielle extrapleurale Pneumolyse an der Stelle der Kaverne vorzunehmen und ihren Effekt durch Eröffnung der Pleura (intrapleurale Pneumolyse), also durch einen lokalisierten Pneumothorax, zu verstärken, eine Methode, die verhältnismäßig einfach, ungefährlich und bei sorgfältigem Verschuß der Wunde, der das Entstehen eines Ventilpneumothorax verhindert, vielversprechend und erfolgreich zu sein scheint.