

(Aus dem Pathologisch-anatomischen Institut der Józef Pilsudski-Universität in Warschau [Direktor: Prof. Dr. med. L. Paszkiewicz].)

Kasuistische Beiträge zur Kenntnis der Wabenlunge.

Von

Dr. S. Chodkowska,

Assistentin des Instituts.

Mit 5 Abbildungen im Text.

(Eingegangen am 2. Dezember 1937.)

Fälle von Wabenlunge kommen nur selten vor. Man hat sie bei Embryonen, Neugeborenen, Kindern, Erwachsenen und auch bei Tieren beobachtet.

Die Höhlen können einzeln oder vielfach auftreten, groß oder klein sein; die Scheidewand wird manchmal von Bindegewebe, manchmal auch von kollabiertem oder emphysematischem Lungenparenchym gebildet. Die Höhlen können mit dem Lumen der Bronchien in Verbindung stehen oder vollkommen geschlossen sein. Ihr Lumen ist mit Zylinder-, häufig mit Flimmerepithel ausgekleidet. In der Wand der Cysten findet man mitunter Muskelfasern, elastisches Gewebe, Knorpel, Blutgefäße, Fettgewebe, Schleimdrüsen und manchmal auch markhaltige Knochen. Die Einteilung der cystenartigen Gebilde im Bereich der Lungen ist mit Rücksicht auf die unbekannte Pathogenese schwierig. Die Lokalisation der Höhlen ist verschieden.

Nach Oudendal kennt die Literatur 36 Fälle; darunter befanden sich die Cysten 31 mal in der rechten, 18 mal in der linken Lunge (in einem Teil der Fälle in beiden Lungen). In 23 Fällen befanden sich die Cysten im oberen Lappen, in 8 Fällen im mittleren und in 18 Fällen im unteren Lappen.

Eigene Beobachtungen.

Der erste Fall betraf ein dreijähriges Mädchen (Prosektorium des Warschauer Kinderspitals. Auszug aus dem Sektionsprotokoll Nr. 38/36). Der Befund der Obduktion lautete folgendermaßen: Regelrechter Bau. Ernährungszustand mäßig.

Rechte Pleura: Während der unter Wasser gehaltene Brustkorb eröffnet wird, dringt aus der rechten Pleurahöhle Gas. Im oberen Teil der Brustfellhöhle ist das viscerale Blatt mit dem parietalen Blatt verwachsen. In den interlobären Incisuren sind Verwachsungen sichtbar, die mit Gas gefüllte Blasen enthalten. Die größte Blase befindet sich zwischen dem oberen und unteren Lungenlappen und hat ungefähr die Ausmaße einer Walnuß.

Linke Pleura: In der interlobaren Incisur befindet sich eine strangartige Verwachsung.

Lungen: Unter der Pleura sind zahlreiche, stecknadelkopf- bis haselnussgroße Blasen sichtbar. Die oberen und die vorderen Teile der linken Lunge sind lufthaltig, knistern nicht, die übrigen Teile resistent. Auf der Schnittfläche des oberen

Teiles des linken Oberlappens zahlreiche stecknadelkopf- bis haselnußgroße, mit Luft gefüllte Höhlen, deren glatte Wände durch schmale Streifen dichten, grauen Gewebes getrennt sind. Die im unteren Teil dieses Lappens befindlichen Höhlen sind kleiner und auch weniger zahlreich; sie sind voneinander größtenteils durch einen schmalen, grauen Streifen emphysematösen oder atelektatischen Lungenparenchyms getrennt. Der linke Unterlappen bietet ein ähnliches Bild, nur sind im vorderen und unteren Teile dieses Lappens die Höhlen größer und zahlreicher als in seinen übrigen Teilen. Das Parenchym, welches diese Höhlen umgibt, ist normal oder emphysematös. Der rechte Oberlappen enthält zahlreiche kugel- oder zylindertümliche Höhlen, von denen viele miteinander in Verbindung stehen und größtentheils leer sind; nur manche erfüllt eine Masse, die das Aussehen von geronnener

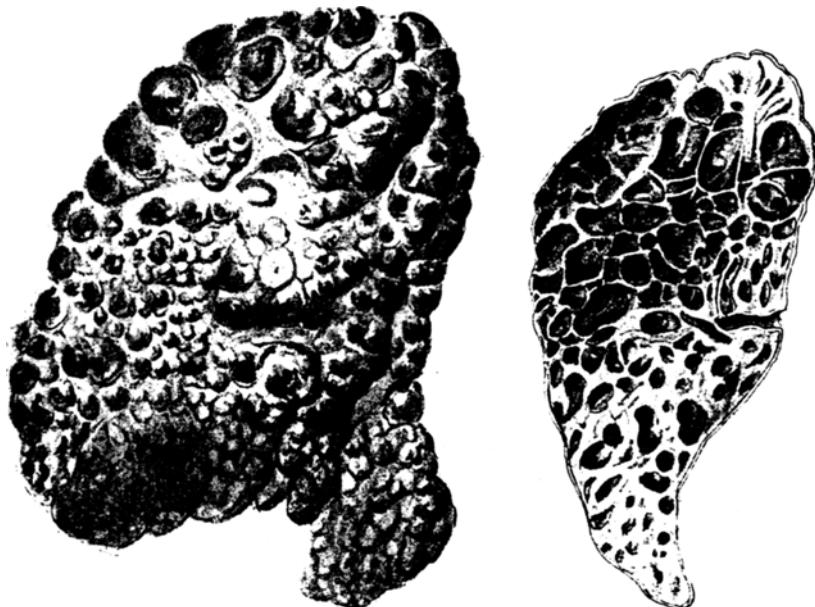


Abb. 1. 1. Fall. Die linke Lunge von außen.

Abb. 2. Fall 1. Die linke Lunge ... zahlreiche Cysten.

Gelatine hat. Das die Höhlen umgebende Lungenparenchym ist atelektatisch, grau oder graugelb. Der rechte Unter- und Mittellappen weist keine Höhlen auf. Das Parenchym dieser Lappen ist grau, rötlichgrau, gelblichgrau, atelektatisch und mürb. Ich konnte nirgends eine Verbindung zwischen den Bronchien und den Höhlen nachweisen. Zu Kontrollzwecken injizierte ich eine Methylenblaulösung in die Bronchien, konnte aber das Eindringen der Flüssigkeit in die Höhlen nicht feststellen.

Mikroskopische Untersuchung.

1. Die Höhlen sind größtenteils leer. Nur wenige von ihnen enthalten formlose Massen, die eine rötlichlila Färbung annahmen (geronnenes Eiweiß einer serösen Flüssigkeit). Sie sind mit einem schmalen Streifen faserigen Bindegewebes und elastischen Fasern umgeben. Manchmal liegen auf dieser Schicht Plasmodien, welche runde und ovale Kerne besitzen. Die Scheidewand zwischen den Höhlen

besteht entweder aus einem Streifen von Bindegewebe mit elastischen Fasern oder aus Lungenparenchym. Weder in den Höhlenwänden, noch in den Scheidewänden konnte ich Knorpel, Muskelfasern oder Drüsen finden. Die Bronchien sind mit einschichtigem Zylinderepithel bekleidet. In ihren Lumen befinden sich zahlreiche neutrophile Leukocyten und eosinophile, formlose Massen. Ein Teil der Bläschen hat zerrissene Wände und besitzt keinen Inhalt. Ein anderer Teil hingegen ist mit neutrophilen Leukocyten gefüllt. Die Wände sowohl der einen als der anderen Bläschen enthalten gut erhaltene, elastische Fasern. Im Bereiche mancher Abschnitte ist das Lumen der Bläschen schmal, die Scheidewände hingegen breit und von jungem Granulationsgewebe erfüllt.

Es liegt also folgender Befund vor: 1. Lungencysten, 2. peribronchitische Entzündung, 3. Emphysem, 4. spontaner Pneumothorax.



Abb. 3. Fall 1. Plasmodes in Cysten.

dortigen Universitätskinderklinik erforderte. Wassermann und Kahn im Blut negativ. Im Alter von $2\frac{1}{2}$ Jahren wurde das Kind im schwersten Zustande auf die Kinderstation des dortigen Krankenhauses aufgenommen, wo es nach einigen Stunden starb.

Die Sektion (Obduzent Dr. J. Zeyland) ergab folgende Diagnose:

Wabentunge. Beiderseitige Herdpneumonie mit Verwachsungen der interlobären Pleura. Nekrotische Herde im atrophen Thymus (*Duboische Herde?*). Beiderseitige eitrige Mittelohrentzündung mit Caries des Innenohres. Multiple Hautulcera. Follikuläre Milzhyperplasie. Allgemeine Lymphdrüsenvyberplasie, besonders der peripheren Lymphdrüsen. Dilatation der rechten Herzkammer. Allgemeine Hypotrophie.

Erst die histologische Untersuchung erlaubte eine exakte Diagnose der Lungenveränderungen, welche wegen des traubenförmigen Aussehens der Lungen an ein ausnahmsweise starkes bullöses Lungenemphysem denken ließen. Es zeigte sich nämlich, daß Bläschen verschiedener Größe, welche hauptsächlich peripher in den Lungen, besonders in den Unterlappen, gelegen sind mit stellenweise kaum sichtbaren kubischen

¹ Diesen Fall samt den dazugehörigen Mikrophotogrammen verdanke ich Herrn Doz. J. Zeyland, der ihn untersucht hat und am 19. 3. 37 in der Posener Sektion der Poln. Pädiatr. Ges. demonstriert hat.

Fall 2¹. Es handelt sich um ein $2\frac{1}{2}$ -jähriges Kind aus elenden häuslichen Verhältnissen, welches in der Säuglingsfürsorge von der 4. Lebenswoche an 2 Jahre hindurch beobachtet worden war.

Während dieser ganzen Zeit litt das Kind an hartnäckigem Strophulus und nachfolgenden Pyodermien. Dazu kam gegen Ende des ersten Jahres beiderseitige eitrige Mittelohrentzündung mit polypöser Schleimhauthyperplasie und Rachitis, welche zweimal eine Aufnahme in der

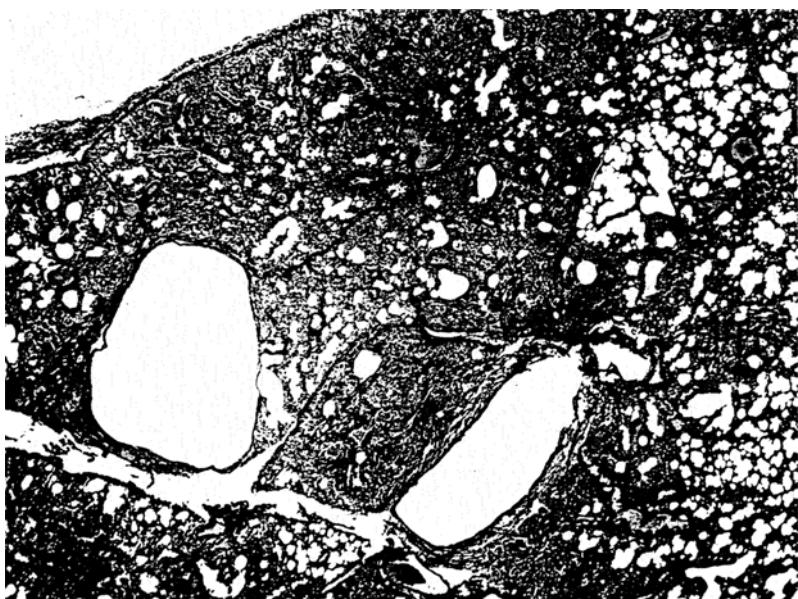


Abb. 4. Fall 2. Schnittfläche der Lunge.



Abb. 5. Fall 2. Mikroskopischer Schnitt der Lungencyste; zahlreiche Plasmedien.
Panphot. Obj. 3, Ok. 10 X.

Zellen, stellenweise in Reihen angeordneten Riesenzellen oder vielkernigen *Plasmodien* ausgekleidet sind.

Außer diesen, uns hier am meisten interessierenden Veränderungen zeigte die histologische Untersuchung die für eine Herdpneumonie typischen Veränderungen der Lungen, deren Bronchien mit Schleimpföpfen ausgefüllt waren und deren Blutgefäße stark erweitert waren. Außerdem fand sich in der Leber eine Fettinfiltrierung der Parenchymzellen und im Thymus Fehlen der Hassalschen Körperchen mit strangförmiger Wucherung des Bindegewebes und Granulationsherden, welche außer nekrotischen Stellen, Verkalkungen und vielkernigen Zellen große einkernige mit schwach säurefesten (*Ziehl-Färbung*) Granula beladene Zellen aufweisen. Versilberung nach *Leveraliti* ließ keine Spirochäten im Thymus auffinden.

Die Ansichten über cystenartige Gebilde innerhalb der Lungen sind ziemlich verschieden. Nach *Grawitz* sind sie als Bronchiektasien aufzufassen. Zur Stützung seiner Theorie führte *Grawitz* die Tatsache an, daß die Höhlen mit zylinderförmigem Flimmerepithel bekleidet sind und daß er in den Wänden der Höhlen häufig Knorpelgewebe vorfand. Die Feststellung, daß zylinderförmiges Flimmerepithel vorhanden ist, machte die Theorie von *Virchow* und *Klebs* zunicht: diese faßten die Höhlen als erweiterte Lymphgefäße auf. Die Ansicht *Grawitz'* teilt *Arnheim* der in den Höhlenwänden Blutgefäße, Fettgewebe und Schleimdrüsen vorfand, und auch *Sandoz*, der glatte Muskel- und elastische Fasern nachwies.

Manche Beobachter (*Oudendul*, *Debré*, *Gilbrin*) halten die Wabenlunge für eine Entwicklungsstörung; andere (*Huetter*) für eine Neubildung, andere für einen entzündlichen Prozeß, der sich manchmal (*Sandoz*) auf luischer Basis entwickelt. *Beitzke* und *Kaufmann* sind der Ansicht, daß als Ursache der Wabenlunge eine Hypoplasie der Lungenbläschen anzusehen ist. *Peiser* nimmt an, daß es sich um eine angeborene Schwäche der Bronchialwand handelt. *Huetter* und *Orth* meinen, daß, wenn sich die Störung in einer frühen Lebensphase entwickelt, die Zahl der Cysten klein, aber die Cysten selbst groß sind, dünne Wände haben und den ganzen Lappen oder einen Teil von ihm umfassen (Sacklunge). In einer späteren Entwicklungsphase entstehen dagegen zahlreiche kleine Cysten (Wabenlunge).

Es ist in meinen Fällen schwer, auf Grund des anatomischen Bildes zu entscheiden, womit wir es zu tun haben. Das mikroskopische Bild scheint nicht dafür zu sprechen, daß sich die Höhlen aus den Bronchien entwickelt haben. In allen Präparaten war zu sehen, daß die größeren und kleineren Bronchien mit Zylinderepithel bekleidet waren und daß der Bau der Wand von der Norm keineswegs abwich. Nur das Lumen der Bläschen enthielt ein celluläres Exsudat und amorphe Massen.

Der Bau der Höhlen erinnerte andererseits durchaus nicht an embryonale und auch nicht an ausgebildete Lungenbläschen. Die Wand der Höhlen bildete in dem ersten Fall dichtes fibröses Bindegewebe, das zahlreiche elastische Fasern enthielt. Nur in wenigen Höhlen waren Plasmodien zu sehen. In dem zweiten Fall sind die Cysten mit

einschichtigem kubischem Epithel oder Plasmodien bekleidet. *Dustin* sah Lungencysten bei einem 9 Monate alten Kind und konstatierte in der Wand der Cysten das Vorhandensein von Plasmodien, also ein ähnliches Verhalten wie in meinen Fällen. *Ujile* beobachtete ähnliche Bilder in einem Falle der Wabenlunge beim Tapir.

Wenn wir auf dem Standpunkt stehen, daß das Lungenepithel beim Kinde in hohem Grade die Fähigkeit besitzt Plasmodien zu bilden, so müßte man annehmen, daß ein Teil der Fälle als Folge von Entwicklungsstörungen der Lungenbläschen entsteht. In diese Gruppe müßten auch meine Fälle gehören. Es ist möglich, daß die Ätiologie der Lungencysten verschieden ist und daß — trotz der Ähnlichkeit der makroskopischen Bilder — die mikroskopischen Bilder verschieden sein können, je nach dem ätiologischen Faktor.

Wahrscheinlich handelt es sich in meinen Fällen um eine Entwicklungsstörung, denn es waren keine Spuren eines chronischen entzündlichen Prozesses zu sehen, der so weitgehende Veränderungen im Lungenparenchym hätte hervorrufen können. Die peribronchitische Entzündung war rezent.

Das Entstehen des spontanen Pneumothorax kann auf zweierlei Art erklärt werden (*Loeschke*):

1. Ein Bläschen platzt unter der Pleura in das intervesiculäre Gewebe und sekundär in die Pleura.
2. ein Bläschen platzt unmittelbar in die Pleura.

In meinem Falle besteht noch eine dritte Möglichkeit, daß nämlich eine Cyste geplatzt ist. Es war aber nicht möglich zu entscheiden, welcher Art der Mechanismus des spontanen Pneumothorax im gegebenen Fall war.

Literatur.

- Arnheim, G.*: Virchows Arch. **154** (1898). — *Beitzke, H.*: Aschoff's Handbuch der pathologischen Anatomie, Bd. 2. 1923. — *Debré, R. et E. Gilbin*: Presse méd. **1934**. — *Dogliotti, G.O.*: Boll. Soc. Biol. sper. **6** (1931). — *Dustin, A. P.*: Extr. d. Archives de Biol. **42** (1931). — *Fleming, G. B.*: Arch. Dis. Childh. **9** (1934) [nach Pediatr. Polska **15** (1935)]. — *Gola, E.*: Beitr. path. Anat. **68** (1921). — *Grawitz, P.*: Virchows Arch. **82** (1880). — *Hart u. E. Mayer; Henke-Lubarsch*: Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie, Bd. 3/1. 1928. — *Hueter, C.*: Beitr. path. Anat. **59** (1914). — *Kaufmann; Henke-Lubarsch*: Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie, Bd. 1. 1928. — *Kissling, K.*: Klin. Wschr. **1925**. — *Lapin, M. O.*: Arch. Kinderheilk. **37** (1903). — *Loeschke, H.*: Henke-Lubarsch' Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie, Bd. 3/1. 1928. — *Müller, H.*: Henke-Lubarsch' Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie, Bd. 3/1. 1928. — *Oudendal, A. J. F.*: Virchows Arch. **244** (1923). — *Pruvost, R., Leblanc, Delort et Coletsos*: Presse méd. **1935**. — *Sandoz, E.*: Beitr. path. Anat. **16** (1907). — *Stewart, H. L., James A. E. Kennedy*: Arch. of Path. **14**, nach Zbl. Path. **57** (1933). — *Stoerk, O.*: Wien. klin. Wschr. **1897**. — *Supino, L.*: Arch. ital. Anat. **3**, nach Zbl. Path. **56**.