

Aus dem Röntgeninstitut des Wilhelminenspitals in Wien (Vorstand: Doz. Dr. M. H a u d e k).

Der sichtbare Bronchialbaum, ein differentialdiagnostisches Symptom im Röntgenbild der Pneumonie.

Von

Felix Fleischner.

(Mit 7 Abbildungen im Text.)

Das Röntgenbild pneumonischer Prozesse, vor allem das der ausgebildeten Lappenpneumonie, wird gewöhnlich als eine homogene Verschattung des befallenen Lappenbezirkes geschildert. Seit Jahren beobachtete ich eine Erscheinung, die nicht nur bemerkenswert, sondern auch diagnostisch von Bedeutung zu sein scheint, und da ich außer einer beiläufigen Erwähnung dieser Beobachtung bei Aßmann und Saupé in den einschlägigen Darstellungen nichts finde, will ich kurz darüber berichten.

Aus allgemein bekannten Gründen — nämlich wegen der Sicherheit der klinischen Diagnose und der Schonungsbedürftigkeit des Kranken — kommt die kruppöse Pneumonie selten zur Röntgenuntersuchung. Besonders günstige örtliche Verhältnisse oder Unklarheit der Diagnose oder atypischer verzögerter Verlauf geben aber doch manchmal Gelegenheit zur röntgenologischen Beobachtung von Pneumonien. Und auf guten Röntgenogrammen kann man dann folgenden Befund erheben. In der dem Lappenbezirk entsprechenden, im übrigen homogen flächigen Verschattung ist ein feines Aderwerk zarter, hellerer Streifen eingetragen oder vielmehr ausgepaart. Die manchmal schon in der Lappenperipherie sichtbaren dünnen Streifen vereinigen sich astförmig zu immer breiteren Bändern, bis schließlich ein Hauptstamm zum Hilus führt. Hier und da sieht man an Knotenpunkten viel hellere, runde Flecken eingetragen, gerade vom gleichen Kaliber, wie die Äste an dieser Stelle. Es handelt sich zweifellos um eine Abbildung des Bronchialbaumes.

In der Frage der normalen Lungenzeichnung hat die Auffassung allgemeine Anerkennung gefunden, daß die Bronchien als Luftschläuche keinen Schatten geben und daß auch ihre zarten Wände gegenüber der viel reichlicheren strahlenabsorbierenden Masse der Blutgefäße dafür nicht ins Gewicht fallen. Es ist daher von vornherein zu erwarten, daß bei pneumonischer Verdichtung der Lunge die Bronchien als helle Aussparungen im Flächenschatten zu sehen sein könnten. Diese Annahme wird durch unsere Beobachtungen bestätigt, die wir vorzüglich bei Kindern und Jugendlichen offenbar wegen der hier günstigeren physikalisch-optischen Verhältnisse machen konnten.

Diesem Befund des als hellen Astwerks sichtbaren Bronchialbaumes kommt aber auch ein diagnostischer Wert zu. Bei flächigen Verschattungen in Mittelhöhe oder im Unterfeld ist es oft schwer zu unterscheiden, ob die Verdichtung pulmonaler oder pleuraler Natur ist. Auf die Schwierigkeit dieser Unterscheidung habe ich besonders auch in der Mitteilung über mediastino-interlobäre Pleuritis hingewiesen. Bei nicht zu massigen pleuralen Ergüssen, also besonders bei wandständig oder interlobär angeordneten wird der homogene Flächencharakter des Schattens oft durch die besonders deutliche Lungenzeichnung gestört. Versuche von J a k s c h mit Silberfolien und eigene Versuche (in Gemeinschaft mit Dr. P u l g r a m) mit Stanniolblättern und Aluminiumblechen haben gezeigt, daß es durch Herabdrücken der Gesamthelligkeit auf eine geeignete Lichtstufe gelingt, Strukturen, in unserem Falle die Lungenzeichnung, deutlicher hervortreten zu lassen. Ohne Rücksicht auf Art und Ursache eines solchen besonderen Hervortretens soll in diesem Zusammenhang nur festgestellt werden, daß bei Flächenschatten als Aus-

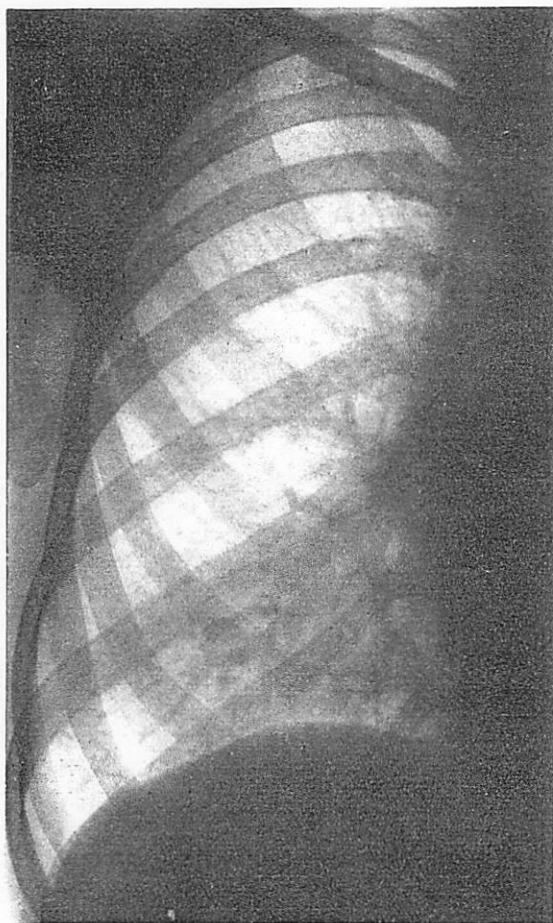


Abb. 1. Die flächige Verschattung rechts basal-medial erscheint in ihrer Homogenität durch die Eintragung dunkler Streifen, der normalen Gefäßzeichnung, gestört. In Kreuzhohlstellung (s. Skizze, Abb. 2) das typische Bild des mediastino-interlobären Ergusses.



Abb. 3. Hier erscheint die flächige Verschattung rechts basal-medial vorzüglich durch die Eintragung heller Bänder, der Luftschläuche der Bronchien, in ihrer Homogenität gestört. Die Ansichten in Kreuzhohl- und Seitenstellung zeigen deutlich eine marginale Verdichtung im Mittellappen (s. Skizzen, Abb. 4 u. 5). Es lag klinisch eindeutig ein Infarkt, also eine Parenchymverdichtung, vor.

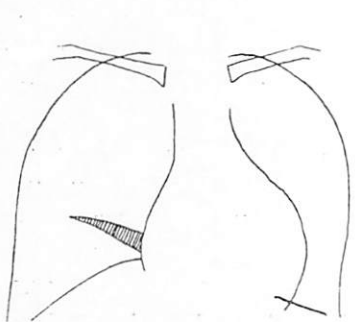


Abb. 2.

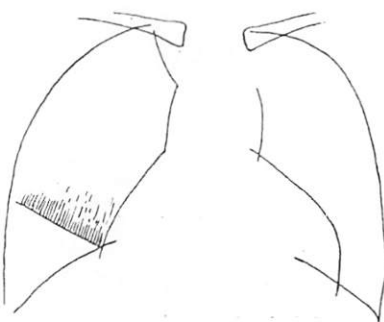


Abb. 4.

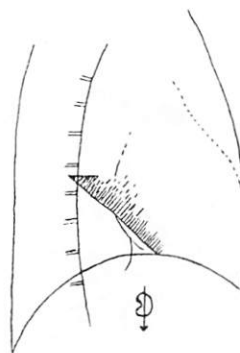


Abb. 5.

druck pleuraler Prozesse die Lungenzeichnung sich, sofern sie überhaupt sichtbar ist, als ein Schatten plus darstellt (ähnlich links im Herzschatten). Umgekehrt wird das Astwerk, wie wir es eben als Ausdruck des Bronchialbaumes bei pneumonischen Verdichtungen geschildert haben, als Aufhellung, als Schatten minus im Flächenschatten der Pneumonie sichtbar. Das beigegebene Bilderpaar mit Skizzen und Text zeigt deutlich, wie besonders bei interlobären und marginalen lobären Prozessen dieses Symptom die Differentialdiagnose zwischen pleuraler und pulmonaler Verdichtung unterstützen oder entscheiden kann.

Von Wert ist diese Hilfe bei basalen Verschattungen. Zwei Fälle mögen das erläutern. (Auf Negativ und Kopie sind die hellen Bronchialäste deutlich zu sehen. Zur Sichtbarmachung in den verkleinerten Drucken wurden durch Negativretouche die Töne gehoben.)

Otto S., 4 Jahre alt. (Die Krankengeschichte verdanke ich der freundlichen Unterstützung der Abteilung Primarius Hofrat Dr. Pospischill. Die klinischen Befunde wurden vom Chef selbst erhoben.)

Aus der Anamnese: Das Kind hustet seit einem halben Jahr. Am 31. 12. 1925 erkrankte es mit Fieber bis 39,6 und starkem anfallsweise auftretendem Husten mit Erbrechen und „Aufziehen“.

Klinischer Befund (12. 1. 1926): Schlecht genährtes, blasses Kind, Temperatur rektal 40,0. Links hinten bis zur Mitte der Skapula hinaufreichende Dämpfung, darüber starkes Bronchialatmen. In der Axilla Dämpfung, Vesikuläratmen. Vorn ist der Schall gedämpft und tympanistisch.

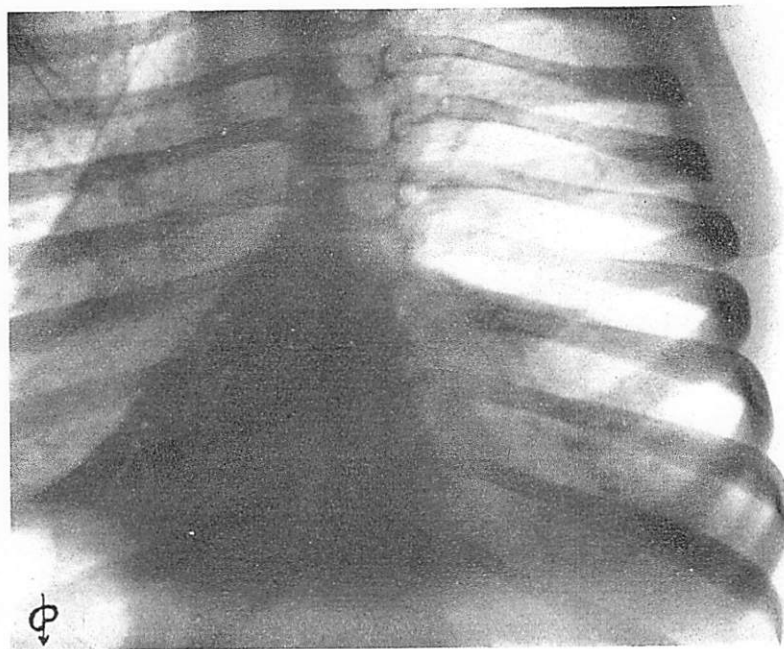


Abb. 6.

16. 1. 1926: Die Dämpfung etwas intensiver, doch nicht so weit hinaufreichend. Das Atemgeräusch wie aus der Tiefe kommend.

18. 1. 1926: Deutliche Einziehung der linken Seite. Die Dämpfung reicht bis zum Angulus scapulae hinauf; das Atemgeräusch hier ganz leise.

Probepunction: Nur einzelne Tropfen leicht hämorrhagischen eitrigen Sekretes.

5. 2. 1926: In der linken Axilla Dämpfung. Vorn oben Münzenklirren, scharfes Vesikuläratmen: Pertussisbefund.

8. 2. 1926: Dämpfung links hinten unverändert; in diesem Bereiche unten leises, oben lautes amphorisches Atmen. Selten kleinblasiges, klingendes Rasseln.

11. 2. 1926: Röntgenuntersuchung: Rechts das Unterfeld dicht fast homogen verschattet; scharfe horizontale Grenze nach oben, unscharfe Grenze nach unten außen. Im Seitenbild besetzt die Verdichtung das Mittellappenfeld. Links Verschattung des medialen Teiles des Unterlappenfeldes. Im Seitenbild Verschattung des Unterlappenfeldes. Darin ist deutlich (auf der Platte) der helle Bronchialbaum zu erkennen. (Abb. 6.) Ergebnis: Pneumonische Verdichtung des rechten

Mittel- und des linken Unterlappens. Rechts kleinster Erguß. Keine unmittelbare, auf Tuberkulose hinweisende Zeichen; also wahrscheinlich Pneumonien bei Pertussis.

11. 2. 1926: Dämpfung wie früher. An Stelle des amphorischen Atmens scharfes, lautes Bronchialatmen. Wenig klingendes Rasseln.

12. 2. 1926: Heute wieder leises amphorisches Atmen.

In dieser Weise wechselt bei gleichem Perkussionsbefund amphorisches, bronchiales und gelegentlich vesikuläres Atmen bis Mitte März ab. Von da ab fieberfrei. Der Röntgenbefund vom 22. 3. 1926 zeigt keine Veränderung.

Am 2. 7. 1926 ist der physikalische Befund links normal, rechts vorn axillar noch deutliche Dämpfung.

9. 8. 1926: Röntgenbefund: Rechts an Stelle des früheren Flächenschattens weiche Flecken und Streifen. Links ist das Lungenfeld vollkommen aufgeheilt.

Das Kind wird geheilt entlassen.

Klinische Diagnose: Pertussis mit Pneumonien im rechten Mittel- und linken Unterlappen.

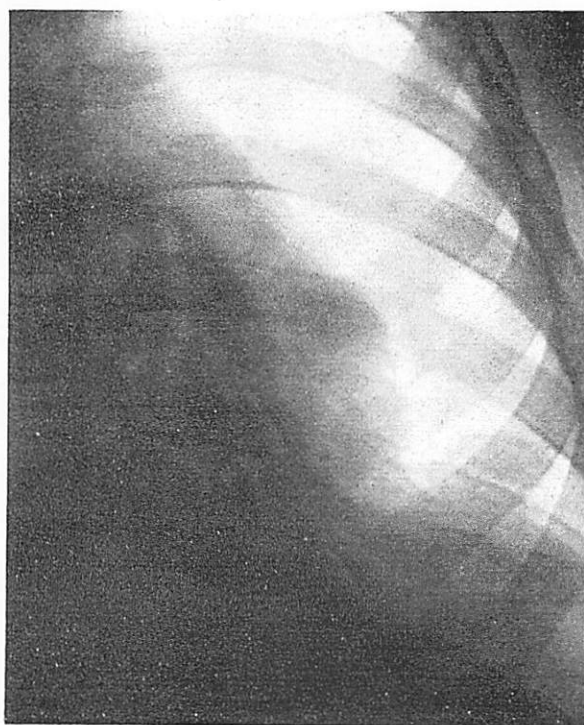


Abb. 7.

In diesem Falle einer chronischen Pertussis bestand zunächst der Verdacht einer exsudativen Pleuritis. Im Röntgenbild zeigte sich links dorsal-medial ein scharf begrenzter dreieckiger Schattenkörper, der in erster Linie an eine kostomediastinale Pleuritis (im Sinne von Herrnheiser), also einen dorsal im Winkel zwischen Zwerchfell, Thoraxwand und Mediastinum abgesackten Erguß denken ließ. Die Sichtbarkeit des „hellen“ Bronchialbaumes entschied aber eindeutig für eine pulmonale Verdichtung, also für Pneumonie, eine Annahme, die durch den weiteren Krankheitsverlauf bestätigt wurde.

Borislav M., 7 Jahre alt. (Die Krankengeschichte verdanke ich der freundlichen Unterstützung der Abteilung Hofrat Primarius Dr. Foltanek.)

Aus der Anamnese: 1924 Masern, 3mal Keuchhusten.

Vor 8 Tagen mit Fieber, Husten und Bauchschmerzen erkrankt.

Aus dem Befund (9. 6. 1925): Wenig Husten, Nachtschweiß, Temperatur bis 38,3. Pirquet: schwach positiv.

Über der Lunge hört man links hinten vom 4. Brustwirbel abwärts im In- und Expirium hohes bronchiales Atmen, kein Rasseln. Das Bronchialatmen pflanzt sich auch nach rechts fort. In der

Axilla oben Vesikuläratmen, abwärts Bronchialatmen. Die Perkussion ergibt links hinten von der Spina scapulae bis zur Basis Dämpfung, die sich in der Axilla steil begrenzt. Vorn heller Schall.

10. 6. 1925: Probepunktion: negativ.

16. 6. 1925: Röntgenbefund: Links im Herzschatten ein nach außen scharf begrenzter dreieckiger Schatten, in dem die helle Bronchialverzweigung deutlich zu sehen ist (auf der Platte). Die Durchleuchtung läßt erkennen, daß der Schattenkörper dorsal der Wand anliegt. Basal, mehr lateral, einige grobe weiche Flecken. Im Sinus kleiner Erguß (Abb. 7). Ergebnis: Pneumonie med. dors. im linken Unterlappen, pneumonische Herde sonst links basal. Lamelläre Pleuritis links, weniger rechts.

18. 6. 1925: Die Dämpfung bedeutend weniger intensiv, das Bronchialatmen nur noch ganz basal und im Expirium hörbar. Fieberfrei.

24. 6. 1925: Dämpfung geschwunden, kein Bronchialatmen, fieberfrei. Klinische Diagnose: Pneumonia chronica lobi infer. sinistr.

Auch hier wurde zunächst ein Pleuraerguß angenommen. Die Durchleuchtung mit dem typischen Dreiecksschatten schien die Diagnose zu bestätigen. Der helle Bronchialbaum des Röntgenogramms entschied jedoch für Pneumonie. Die erfolglose Probepunktion und der Krankheitsverlauf bestätigten diese Diagnose.

Es ist wohl kaum nötig, darauf hinzuweisen, daß diese bindende Entscheidungskraft unserem Zeichen nur bei seinem Vorhandensein zukommt; daß sein Fehlen natürlicherweise keineswegs mit gleicher Sicherheit das Bestehen einer pneumonischen Verdichtung ausschließt. Denn Füllung der Bronchien mit Sekret, zu große Dichte des Gesamtschattens, dicke Körperdecken, mangelhafter Atemstillstand, ungeeignete Strahlenart und andere Umstände mögen sehr wohl imstande sein, im einzelnen Falle das Symptom nicht zustande kommen zu lassen.

In Fällen umschriebener pneumonischer Herde und im Beginne auch ausgedehnterer Infiltrationen, wo die Luftverarmung des Gewebes noch gering ist und ein zarter Schleier nur unsicher einzuschätzen ist oder leicht übersehen werden kann, hat mich das besondere Hervorleuchten der hellen Bänder der Bronchien wiederholt zur richtigen Diagnose geführt. Am häufigsten, und da mit sehr großer Regelmäßigkeit, sieht man das Zeichen bei Kindern und Jugendlichen. Ich konnte es bei kruppöser Pneumonie, bei Lungenentzündungen im Verlaufe von Grippe, Pertussis und auch bei käsigen Infiltrationen beobachten; ein Fall von Infarkt wurde hier mitgeteilt; vielleicht kommt es auch bei Verdichtungen anderer Art vor.

Zusammenfassung:

Der Bronchialbaum wird auf dem Röntgenogramm von pneumonischen Infiltrationen verschiedener Art als helles Astwerk sichtbar. Die Feststellung des „hellen Bronchialbaumes“ unterstützt in differentialdiagnostisch entscheidender Weise gegen Pleuritis die Annahme, daß ein Verdichtungsprozeß des Lungenparenchyms vorliegt.

Lobäre und interlobäre Lungenprozesse.

Zum gleichnamigen Artikel von F. Fleischner in dieser Zeitschrift, Band XXX.

Von

Dr. Heinrich Wachtel, Krakau.

(Mit 1 Abbildung im Text.)

In dem oben zitierten Aufsatz referiert Fleischner unter anderem auch den von mir in dieser Zeitschrift, Bd. 26, mitgeteilten Fall von Pyopneumothorax interlobaris. Leider ist das Referat ungenau und gipfelt in der willkürlichen Konklusion, daß in diesem Fall kein interlobärer Prozeß, sondern eine abszedierende Pneumonie vorgelegen hat. Ich habe seinerzeit in der Gesellschaft der Ärzte in Wien die Originalplatte, welche auch in meiner Mitteilung reproduziert ist, demonstriert, welche einige Viertelstunden nach der Expektoration des Eiters durch den Patienten erhalten wurde und welche an der Stelle, wo vor ganz kurzer Zeit der imposante Krankheitsherd bestand, nur eine wenig