

Director: Dr. KOLOMANN BUDAY o. ö. Professor.

Daten zur Entstehung der Vaguspnemonie.*

Von Dr. ERNST FÉLEGYHÁZI, II. Assisent und
Dr. DESIDERIUS POTOCZKY, Praktikant.

Die Art der Entstehung der Vaguspnemonie war bis zum Ende der siebziger Jahre eine der am meisten discutierten Fragen. Bald bestätigte der eine Autor die Beobachtungen des Anderen, bald versuchte er sie zu wiederlegen und es kann daher nicht Wunder nehmen, dass geradeaus entgegengesetzte Anschauungen in der Literatur auftauchten.

Im Jahre 1876. legte FRIEDLÄNDER der hauptsächlich die Pnemonie nach Durchschneidung der nn. recurrentes zum Gegenstand seiner Studien machte, die Ergebnisse seiner Beobachtungen und Versuche in folgenden Sätzen nieder:

1. Die Erkrankung beginnt mit Hyperaemie und Oedem, das entweder verschwindet oder

2. in das Stadium der roten Hepatisation übergeht. Diese kann ebenfalls heilen oder aber

3. sie tritt in das Stadium der grauen Hepatisation, die innerhalb der zwei ersten Wochen beginnt und entweder resorbiert wird, oder in Atelektasie übergeht, häufig jedoch Monate hindurch bestehen bleibt.

4. In manchen Fällen stellt sich kleinzellige graue Hepatisation ein, die schon nach 10 Stunden beginnt und in den ersten Tagen weiter greift. Er erwähnt ferner, das er an verschiedenen Stellen der Luftwege fremde Substanzen, besonders Pflanzenzellen, Mundepithel und Mikroorganismen gefunden

* Nach einem Vortrage gehalten in der ärztlichen Fachsitzung des Erdélyer Museum-Vereines am 24. März 1906.

habe, bei der Beschreibung seiner histologischen Schnitte spricht er nirgends über Bakterien.

FREY fand, dass Säugetiere nach Durchschneidung beider Vagi an lobulärer Bronchopneumonie rasch zugrunde gehen, diese wird infolge der gleichzeitig im Verdauungstracte entstandenen Parese, durch den aus dem gelähmten Larynx in die Luftwege gelangten Speichel verursacht. Bewiesen wird dies durch den Umstand, dass bei allen diesen Tieren in den Lungen stets Speichel, zuweilen Speisereste gefunden werden, dass durch Fernhalten dieser Schädlichkeiten der Entzündung vorgebeugt werden kann, dass von den übrigen in Betracht kommenden Momenten keines eine Erkrankung der Lungen hervorruft und dass schädlicher Speichel in die Lunge gebracht Bronchopneumonie verursacht, während die Speisereste an und für sich anderweitige Erkrankung bedingen.

Diese und die Beobachtungen Anderer zeigen zur Genüge, dass die Entstehung der Vaguspneumonie vom bakteriologischen Gesichtspunkte aus kaum hinreichend studiert ist. Unsere Untersuchungen sollen diese Frage vom histologischen und bakteriologischen Standpunkte aus beleuchten. Hauptsächlichliches Gewicht legten wir darauf, welche Rolle den Bakterien in der durch Durchschneidung der Vagi entstandenen Pneumonie zukommt, wo und welche Bakterien hier vorkommen und in welchem Stadium der Erkrankung.

Die Versuche wurden an Kanninchen in tiefer Aethernarkose vorgenommen. Unmittelbar unter dem Kehlkopfe führten wir einen 2–3 cm. langen Schnitt und in diesem suchten wir den zu durchschneidenden Nerv auf. Die Durchschneidung der Nerven wurde auf verschiedene Weise combinirt u. zw. 1. Durchschneidung des einen Vagus. 2. Vagus der einen, N. recurrens der anderen Seite. 3. Nerv. laryngeus superior beiderseits. 4. N. recurrens beiderseits. 5. Durchschneidung oder Unterbindung des Vagus beiderseits.

Es folgen nunmehr die genauen Beschreibungen der einzelnen Versuche, welche zu folgenden Schlüssen führen.

1. Bei Durchschneidung des Vagus nur einer Seite entwickelte sich in keinem Falle eine Pneumonie. In diesen Fällen bleibt die Function des anderen Vagus unbeeinträchtigt und so

treten keine derartigen Störungen auf, die zu Aspiration, langsamer Herzaktion und infolge dessen zu Lungenoedem Anlass geben würden.

2. Die Durchtrennung des Nerv laryngeus superior beiderseits verursachte ebenfalls keine Schluckpneumonie.

3. Nach Durchtrennung der beiden Nervi recurrentes, fanden sich bei zwei Fällen kaum irgendwelche Veränderungen in der Lunge, beim 3-ten Fall, wo wir das Versuchstier schon nach 24 Stunden töteten, zeigten sich aber ausgesprochene Veränderungen, hauptsächlich um die kleinen Bronchien herum und im 4-ten Falle fanden wir die schwerste Pneumonie von sämtlichen Beobachtungen. Es bestanden ausgebreitete Blutungen und Nekrose und überdies noch eine fibrinöse Pleuritis.

Nach Durchschneidung der beiden Nervi recurrentes tritt also nicht in jedem Falle Pneumonie auf und nur ein gewisses Percent der Versuchstiere geht an dieser zugrunde.

4. Nach Durchschneidung des Vagus auf beiden Seiten gehen sämtliche Versuchstiere schon innerhalb $1\frac{1}{2}$ Tagen zugrunde. Die Pneumonie wird durch zwei Umstände zu einer besonders schweren, durch die Lähmung des Oesophagus und durch die gesteigerte Inspiration. Nur ein Versuchstier bei dem wir eine Oesophagusfistel anlegten, lebte $3\frac{1}{2}$ Tage.

Interessant ist auch das Verhalten der Körpertemperatur nach beiderseitiger Vagusdurchschneidung. Die Temperatur sinkt allmählig von 39.2° auf 29.7° .

Die *Sectionsbefunde* sind sehr verschieden. In einzelnen Fällen fanden wir nur Hyperaemie und Oedem in den Lungen. In den Luftwegen zumeist mit Bakterien vermischte Pflanzenteile und Epithelzellen nebst den Erscheinungen von Kehlkopf — Luftröhren — und Bronchialkatarrh. Lebt das Tier länger, so greift die Entzündung von den Luftwegen auf das Lungengewebe über. In der Lunge tritt die Entzündung zuerst um die kleinen Bronchien herum auf, in Form der lobulären Pneumonie. Die pneumonischen Herde können mit Haemorrhagien umgeben sein, die später nekrotisch zerfallen.

Alle diese Veränderungen sind im vorderen Teile der oberen Lappen am ausgeprägtesten, was sich durch die Körperstellung der Versuchstiere erklären lassen dürfte.

Histologische Untersuchungen. Wir fanden, dass bei den nach 4 Stunden getöteten Tieren nur einige Bakterien nebst geringer Auswanderung von Leukocyten vorhanden waren. Bei nach 7—8 Stunden getöteten Tieren gab es schon etwas mehr Bakterien, höhergradige Hyperaemie und Leukocytenauswanderung, in den Alveolen Exsudat und Fibrinausscheidung. In den 15 stündigen Fällen ist überdies die Bronchitis und Bronchiolitis auffallend, in den Bronchien viel Pflanzenteile und Bakterien. In 15—18 stündigen Fällen ist die Bronchitis noch weit ausgeprägter, die Bakterien wuchern in die Wände der Bronchien und Alveolen hinein. In der Lunge erreicht die Entzündung ihren Höhepunkt, ja an Stellen, an welchen die Bakterien zahlreich sind, beginnt schon Nekrose. In einzelnen Leukocyten konnten Bakterien nachgewiesen werden. In den 25—30 stündigen Fällen fällt es auf, dass Bakterien und Pflanzenteile nicht immer zusammen sind. In einzelnen Alveolen finden sich die Bakterien in nahezu Reinculturen, während Bakterien mit Pflanzenteilen gemischt mehr in den grösseren Bronchien gefunden werden.

Die *Bakterien* sind die nämlichen, die in der Mundhöhle des Kännchen und in verschiedenen Teilen der Luftwege auch unter normalen Verhältnissen vorhanden sind. Im allgemeinen dürfte es sich um eine *Mischinfection* handeln, denn es konnten beinahe in allen Fällen verschiedene Bakterien der Mundhöhle nachgewiesen werden. Doch waren bei den milderer Formen in den Alveolen mehr Kokken nachweisbar, während bei jenen Fällen, die in Nekrose übergingen, hauptsächlich die dickenlangfädigen Bakterien gefunden wurden, in einzelnen Alveolengängen in vollkommener Reincultur.

Die *Ursache der Vaguspneumonie* lässt sich also auf die Aspiration der dem Speichel beigemengten und teilweise Pflanzenteilen anhaftenden verschiedenen Bakterien zurückführen, infolge der vielfältigen Lähmungen, die durch die Durchschneidung der N. vagi und N. recurrentes bedingt sind.

Es scheint, dass gerade den Bakterien die Hauptrolle im Hervorrufen der Pneumonie zukömmt, deren Schwere stets mit der Menge der Bakterien Schritt hielt.
