2. Die Auffindung von Pneumoniecoccen in der Zwischendeckenfüllung siechhafter Wohnräume.

Von

Privatdocent Dr. Rudolph Emmerich.

In der Gefangenenanstalt zu Amberg (Regierungsbezirk Oberpfalz und Regensburg) waren seit dem Jahre 1857 Jahr aus Jahr ein auffallend zahlreiche Erkrankungen an croupöser Pneumonie vorgekommen, welche ab und zu einen epidemischen Charakter annahmen. Die letzte, besonders heftige und bösartige Epidemie, welche vom Januar bis Juni 1880 in der Strafanstalt herrschte und welcher von 161 an Lungenentzündung Erkrankten 46 Sträflinge erlagen, wurde von Kerschensteiner eingehend beobachtet und in ihren Ursachen klargestellt.

Eine ätiologische Bedeutung der Beschäftigungsweise, der Kost, des Trink- und Nutzwassers, der Abtritte, der Lufttemperatur, ein Einfluss der Erkältung, alles das hat von Kerschensteiner mit überzeugenden Bestimmtheit ausgeschlossen.

Aus allen Schlafsälen gingen Pneumoniker zu, aber in sehr ungleicher Vertheilung, dieselbe schwankte zwischen 4,7 und 23,5 Proc. Dieser auffallende Unterschied von 19,4 Proc. veranlasste von Kerschensteiner, eine besondere örtliche, hier geringere, dort heftigere Disposition zur Erzeugung und Vermehrung eines ectogenen Krankheits-erregers in den Schlafsälen anzunehmen.

Die 161 Fälle von Lungenentzündung mussten — darüber bestand kein Zweifel mehr — durch einen in den Schlafsälen der Gefangenen haftenden organisirten Krankheits-erreger verursacht sein. Da in einem Wohnraume, nach den Untersuchungen Emmerich's, die Zwischendecken-Füllung das günstigste ectanthrope Nährmedium für pathogene Mikro-Organismen darstellt, so veranlasste von Kerschensteiner die Entnahme solcher Füllbodenproben aus den siechhaften Schlafsälen der Amberger Strafanstalt.

Dieselben wurden von Emmerich chemisch und nach den von R. Koch ausgebildeten Methoden durch Cultur auf festen Nährmedien untersucht. Emmerich zeigt die betreffenden Füllbodenproben, welche aus Bauschutt, Stroh, Holzspähnen und schmutzigem Sand und Staub bestehen den versammelten Vereinsmitgliedern vor und erwähnt, dass in einem einzigen Saale 31 Cubikmeter oder 15 grosse Wagenladungen derartigen Bodens, durchfeuchtet mit 2200 Litern Wasser und imprägnirt mit reichlichen Mengen organischen und anorganischen Nährmaterials, vorhanden seien.

Im Schlafsaal No. 88 war soviel Chlornatrium in der ursprünglich kochsalzfreien Zwischendeckenfüllung, als hineingelangen würde, wenn ein erwachsener Mensch 12 Jahre hindurch seine gesammte tägliche Harnmenge auf den Fussboden dieses Saales entleerte.

Nach Ausführung der chemischen Untersuchungen wurden kleine Mengen des Füllbodens der siechhaften Schlafsäle auf sterilisirte Fleischwasserpepton-Gelatine, welche auf Glasplatten ausgebreitet war, ausgestreut. Nach wenigen Tagen hatten sich auf der Galatinefläche neben Schimmelpilzrasen sehr verschiedenartige Colonieen von Spaltpilzen gebildet, unter welchen Nagelkopf-förmige, Milchglas-farbige Rasen vorherrschend waren.

Bei der mikroskopischen Untersuchung von mit Füllboden inficirter und bei 36°C. aufbewahrter flüssiger Gelatine fand Emmerich sehr verschiedene Spaltpilzformen, vorzugsweise septische Pilze und in besonders grosser Zahl die Bacillen des malignen Oedems. Nach der an Kaninchen, Meerschweinchen und weissen Mäusen vorgenommenen subcutanen und intravenösen Injection der verflüssigten Pilz-haltigen Gelatine waren die Bacillen des malignen Oedems im Blut und in den

¹⁾ Der Branntweinsäufer nährt sich in der Regel schlecht, es fehlt die begleitende Plethora, und aus diesem Grunde findet man selten Herzhypertrophie bei demselben. Der habituelle Weintrinker dagegen, der sich gleichzeitig gut nährt, wenig arbeitet und überhaupt eine üppige Lebensweise führt, wird sicher öfters idiopathische Herzhypertrophie acquiriren.

Organen der Thiere vorherrschend, daneben aber auch bei Meerschweinchen und Mäusen Capsel-Coccen und Diplo-Coccen vorhanden. Die Nagelkopf-förmigen, opaken Colonieen der bei Zimmertemperatur ausgeführten Plattenculturen bestanden lediglich aus Coccen und Diplo-Coccen. Diese wurden durch weitere Uebertragung auf Gelatine, mittelst Plattenculturen, von welchen unter Controle des Mikroskopes abgeimpft wurde, rein gezüchtet. Die ersten Plattenculturen wurden in der Weise angestellt, dass kleinste, mit geglühtem Platindraht von einem nagelförmigen Pilzrasen entnommene Partikel in sterilisirtem Wasser vertheilt und von dieser verdünnten Pilzaufschwemmung die Gelatine-Inpfungen ausgeführt wurden.

Sowohl das makroskopische Aussehen, als auch das bei 60 bis 80facher Vergrößerung erhaltene mikroskopische Bild waren in Bezug auf Farbe, Form und Begrenzung vollkommen identisch mit jenen Culturen, welche Friedländer und Frobenius mit, aus der pneumonischen Lunge des Menschen stammendem Material, erhalten hatten.

Emmerich erklärt ausdrücklich, dass er die Pneumoniococcen in der Zwischendeckenfüllung kaum als solche erkannt hätte, wenn nicht Friedländer's epochemachenden Mittheilungen, die bei fast allen Sachkundigen eine sehr lobende Anerkennung fanden, über dieselben erschienen wären.

Auch durch die Ausführung zahlreicher Blutserum- und Kartoffelculturen ergab sich eine vollkommene Identität zwischen den durch Friedländer und Frobenius aus der pneumonischen Lunge und den durch Emmerich aus der Zwischendeckenfüllung gezüchteten Pneumoniococcen. Herr Dr. Frobenius hat dies durch den Vergleich seiner eigenen Culturen und Präparate mit denen Emmerich's bestimmt bestätigt.

Die Veränderungen der Lungen von Mäusen und Meerschweinchen, welche durch Injection einer in sterilisirtem Wasser zertheilten Gelatinecultiv in die rechte Brust, infectirt worden waren, sind äusserst charakteristisch. Die erkrankten Lungen sind voluminös, consistent, leberfarbig und ein herausgeschnittenes Stück sinkt im Wasser unter. Aus der Schnittfläche fliesst eine schmierige rothbraune Flüssigkeit. Die Costal- und Pulmonalpleura ist bei Meerschweinchen oft mit fibrinösem Exsudat schleierartig überzogen, daneben ist flüssiges Exsudat in Mengen bis zu 4 ccm für eine Pleurahöhle und bei Mäusen zähflüssiges Pleura-Exsudat vorhanden, welches colossale Massen von Capselcoccen enthält. Auch in den Lungen, im Blut und in den Organen sind die Capselcoccen in grosser Zahl sichtbar. Kaninchen sind, wie auch Emmerich fand, refractär, insofern als von 7 mit 2 bis 4 ccm einer Pilzaufschwemmung infectirten Thieren keines an Pneumonie erkrankte und nur eines in Folge der grossen Menge des in die Brust injectirten Materials starb.

Auch durch Inhalationsversuche, zu welchen weisse Mäuse verwendet wurden, erhielt Emmerich ein positives Resultat. Bei einem dieser Versuche gingen von 8 Mäusen 5 an Pneumonie zu Grunde.

Durch Uebertragung von Organtheilchen dieser Thiere auf Gelatine und Blutserum wurden charakteristische Culturen erzielt.

Es steht demnach unzweifelhaft fest, dass die Pneumonie-Epidemien im Amberger Gefängniss durch die in den Zwischendecken nachgewiesenen Pneumoniococcen verursacht wurden. Dieser Erfolg, sagt Emmerich, ist einerseits den nach von Pettenkofer'schen Principien durchgeführten localistischen Untersuchungen und andererseits der Anwendung der Koch'schen Methoden zu verdanken.

Die Zahl der in den Zwischendecken des Amberger Gefängnisses vorhandenen Pneumoniococcen resp. Sporen muss nach Aussaat und Ernte zu urtheilen eine enorme sein.

Der Fund ist um so wichtiger als die Pneumonie den weitesten Verbreitungsbezirk auf der Erde hat und ihre Mortalitätsziffer, welche 7 Procent der sämmtlichen Todesfälle ausmacht, nur noch von der Schwindsucht übertroffen wird.

Diese und andere Hauskrankheiten können von nun an durch die Einführung zweckmässigerer Zwischendecken mit sicherem Erfolg bekämpft werden.

Vor allem muss die Anwendung von nicht porösem, oder wenig porösem Füllmaterial gefordert werden.

Eine ausgebrochene Epidemie kann durch Evacuation und Entfernung der siechhaften Füllung coupirt werden.