DEUTSCHE MEDICINISCHE WOCHENSCHRIFT.

Mit Berücksichtigung des deutschen Medicinalwesens nach amtlichen Mittheilungen, der öffentlichen Gesundheitspflege und der Interessen des ärztlichen Standes.

Begründet von Dr. Paul Börner.

Fünftehnter Jahrgang.

Redacteur Sanitäts-Rath Dr. S. Guttman in Berlin W.

Verlag von Georg Thieme, Leipzig-Berlin.

I. Weitere Untersuchungen über die Aetiologie der Pneumonie.

Vorläufige Mittheilung von Prof. Pio Foà in Turin.

In den letzten Monaten habe ich mich wieder mit dem Studium der Pneumonie befasst. Ich habe den *Diplococcus pneumoniae* in den Sputis, in dem mittelst Spritze dem Lebenden entnommenen Lungenexsudate, und in den hepatisirten Lungen von wenige Stunden nach dem Tode secirten Leichen untersucht.

In keinem der von mir untersuchten Fälle war die Lungenentzündung je mit Meningitis complicirt; fast alle Fälle waren gutartige und bei einigen erfolgte die Krisis schon am Ende des dritten Tages. Wenige Fälle endeten mit dem Tode, und diese betrafen Personen, deren Constitution durch verschiedene Umstände stark erschüttert war.

Es ist hier nicht meine Absicht, meine Untersuchungen eingehend zu beschreiben; ich beschränke mich vielmehr darauf, die von mir bisher erzielten hauptsächlichsten Resultate summarisch wiederzugeben.

In sämmtlichen Fällen waren die im hängenden Tropfen entsprechend untersuchten Cocci oder *Diplococci lanceolati* beweglich. Bei allen war die Kapsel sichtbar, gleichviel ob der Coccus den Geweben oder den Culturen entnommen worden war. In allen rapid verlaufenden Fällen fand man fast ausschliesslich die Form des *Monococcus lanceolatus capsulatus*; die *Diplococci* waren äusserst selten. Unter gewissen Umständen hatten die einzelnen Individuen eine ausgesprochene bacilläre Form, an dem einen Ende etwas gespitzt, manchmal überragt von einem kleinen ovalen Coccus, und beide waren in einer Kapsel eingeschlossen. Die letztere zu färben und so zu beobachten, gelang mir nur in den Präparaten, die in Wasser untersucht waren, wodurch dieselben — da die Cocci und *Bacilli capsulati* mit der Gram'schen Methode sehr gut färbbar sind — von dem *Pneumobacillus Friedländer's* bereits differenzirt werden konnten, mit welchem sie sonst morphologisch hätten verwechselt werden können.

Was das Wachsthum in den Nährmitteln betrifft, so entwickelt sich der *Coccus lanceolatus* rapid und intensiv in der Fleischbrühe, welche er stark und bald trübt; ebenso wächst er rapid und intensiv auf Agar schon bei der ersten Impfung; etwas weniger intensiv im Serum, in welchem er aber seine charakteristische Form als *Monococcus lanceolatus* und *capsulatus* beibehält. Im Agar hingegen zeigt er sich als ein kleinerer, runder, zumeist in Ketten angeordneter Coccus; wenn man aber statt der festen Agar-Cultur, den flüssigen Theil des nämlichen Culturröhrchens untersucht, so sieht man darin die dicken und isolirten Cocci *lanceolati*, wie man sie im Serum findet. Die Fortpflanzung von einem in ein anderes Agarrohr geschieht nur bis zum sechsten oder siebenten Tage; dagegen ist bekannt, dass man mit dem *Meningococcus* die Fortpflanzung unbestimmt fortsetzen kann. Der *Coccus lanceolatus* entwickelt sich nicht auf der Kartoffel und nicht in der Gelatine, auch nicht wenn er bei 24° gehalten, und wenn in eine der letzteren Nährsubstanzen eine schon gut entwickelte Agar-, Serum- oder Fleischbrühe-Cultur überpflanzt wird. Hierdurch unterscheidet er sich vom *Meningococcus*, welcher nur langsam in Agar wächst, in der Fleischbrühe, fast ohne dieselbe zu trüben, ferner, wenn auch schlecht, auf der Kartoffel unter Bildung einer dünnen schmutziggelben Schicht, und in der Gelatine bei 24°, insbesondere, wenn er dahin aus anderen Culturen verpflanzt wurde.

Bezüglich der biologischen Eigenschaften ist der von mir

studirte *Coccus lanceolatus* stets pathogen für Mäuse, sehr oft für Meerschweinchen eines jeden Alters, und fast immer für Kaninchen. Doch ist es nothwendig, dass er letzteren in ziemlich beträchtlicher Menge eingeführt wird, und das Thier stirbt unter anderen Alterationen als denjenigen, welche der *Meningococcus* bei ihm hervorzurufen pflegt. Auch wenn er derart virulent ist, dass er, subcutan in das Blut eingeführt, das Thier in 2 oder 3 Tagen tödtet, so führt er dennoch niemals den fibrinösen Milztumor und die fibrinöse Thrombose der Nieren herbei. In das Peritoneum auch nach 2 bis 3 Tagen eingeführt, stirbt das Thier an serös-fibrinöser Peritonitis, aber nie an multipler Entzündung der serösen Häute. Die Impfung mit dem peritonealen Exsudat oder mit Blut des Kaninchens in den Bauch eines Meerschweinchens erzeugt in diesem gleichfalls Peritonitis; subcutan geimpft hingegen, hat die gleiche Menge desselben Exsudats entweder nicht gleich den Tod im Gefolge, oder das Thier geht rasch an Septicämie unter der alleinigen Localisation eines intensiven subcutanen Oedems zu Grunde oder viel später durch Marasmus.

Die Kaninchen, welche 24 bis 36 Stunden nach subcutaner Einführung von 1 bis 2 ccm frischen, einem anderen Kaninchen entstammenden Exsudats sterben, zeigen nur ein intensives subcutanes Oedem, einen ziemlich grossen weichen Milztumor, Trübung der Pericardium-Flüssigkeit und zahlreiche Cocci im Blut und in der Milz. Das Blut frisch verstorbener Thiere kann, wenn in ziemlich grosser Menge eingeführt, ein anderes Thier tödten; doch genügen 2 bis 3 Tropfen, wenngleich noch an Cocci reichen Blutes nicht immer, um die tödtliche Infection von Kaninchen auf Kaninchen fortzupflanzen, was hingegen bei dem *Meningococcus* unfehlbar der Fall ist. Dreitägige Culturen sind schon unwirksam für Kaninchen und Meerschweinchen.

Manchmal folgt auf die Impfung mit Exsudat oder frischer Cultur in das Peritoneum eine rapide Absorbirung der eingeführten Flüssigkeit, und das Thier stirbt septicämisch mit einer Milz von besonderem Aussehen. Anstatt weich geschwellt und congestionirt zu sein, hat sie ein normales Volumen, zeigt jedoch eine lebhaft rosige Farbe und eine trockene und eher consistente Pulpa. Eine Milz von ähnlichem Aussehen hatte ich bei dem Studium der Wirkung des *Meningococcus* niemals gesehen. Die Culturen in Agar oder in Fleischbrühe sind sehr häufig — wenngleich sie sich bei einer Temperatur von nur 30 bis 33° entwickelt hatten — bereits mit der zweiten oder längstens mit der dritten Generation unwirksam.

Aus diesen und vielen anderen Beobachtungen, welche später veröffentlicht werden, schliesse ich, dass es Fälle fibrinöser Pneumonie giebt, welche durch einen *Diplococcus* oder besser gesagt, durch einen *Mikrococcus lanceolatus capsulatus* hervorgerufen werden, der sich durch morphologische und biologische Kennzeichen, sowie durch die pathogene Wirkung von dem *Meningococcus* — welcher letzterer bisher für mit dem *Diplococcus pneumoniae* identisch gehalten wurde — sichtbar unterscheidet. Es ist möglich, dass die beiden zwei verschiedene Species seien und nicht nur eine sonst verständliche Abänderung einer und derselben Species, und dass die zahlreichen Autoren, welche den *Diplococcus lanceolatus* beschrieben haben, es bald mit der einen, bald mit der anderen Species zu thun hatten, die in gewissen Fällen vielleicht beide nebeneinander vorhanden sein können, und deren Unterscheidungsmerkmale noch nicht festgestellt waren. Doch ist es mir in diesen letzten Monaten, so sehr ich mich auch bemüht habe, noch nicht gelungen, den echten *Meningococcus* mit seinen biologischen und pathogenen Kennzeichen wieder zu finden, welche eingehend insbesondere von mir und von Bordoni-Uffreduzzi beschrieben wurden. Ich

fand hingegen constant den oben beschriebenen Mikroccoccus lanceolatus, welcher sich von ersterem durch eine geringere Lebensfähigkeit, obwohl er sehr stark virulent ist, durch die geringere Fähigkeit sich zu verbreiten, wenn er in eine grosse Körperhöhle eingeführt wird, durch verschiedenen anatomisch-pathologischen Befund, welchen er in den Thieren erzeugt, und schliesslich durch sein verschiedenes Verhalten auf den Nährböden unterscheidet. Dies steht vielleicht auch in einem gewissen Zusammenhange mit dem allgemein gutartigen Verlaufe der Pneumoniefälle, welche in diesen Monaten in Turin vorkamen.