Bemerkungen zum Artikel der Herren Weichselbaum und Müller: Ueber den Koch-Weeks'schen Bacillus der acuten Conjunctivitis.

Von

Dr. V. Morax
in Paris.

In einer Abhandlung, welche in diesem Archiv (Bd. XLVII, S. 108) erschienen ist, suchen Weichselbaum und Müller den Beweis zu erbringen, „dass die Cultivirung des specifischen Bacillus erst ihnen gelungen ist“ und dass „durch die gelungene Uebertragung der Reincultur dieses Bacillus auf die menschliche Bindehaut der volle Beweis für die ätiologische Bedeutung des Koch-Weeks'schen Bacillus erbracht worden ist.“

Um zu diesem Schluss zu gelangen ist weiter nichts nöthig, als die von Weeks und dem Verfasser veröffentlichten Arbeiten als null und nichtig zu betrachten, was Weichselbaum und Müller ohne Zögern gethan haben. Zur Rechtfertigung dieses Verfahrens weisen sie auf gewisse Widersprüche und Meinungsverschiedenheiten ihrer Vorgänger hin.

Der Beweis der ätiologischen Bedeutung des specifischen Bacillus ist ohne Zweifel von Weeks erbracht worden, in einem Aufsatz, der heute noch, zwölf Jahre nach seinem Erscheinen, sein ganzes Interesse bewahrt hat. Weeks ist es gelungen den specifischen Bacillus zu züchten, aber seine Colonieen enthielten immer den kleinen keulenförmigen Bacillus, dessen constantes Vorkommen auf der normalen sowohl als der entzündeten Conjunctiva zu so vielen Irrthümern Anlass gegeben hat. Dieser kleine keulenförmige Bacillus, der sich nach der Methode von Gram färbt, ist leicht zu isoliren und zu cultiviren: deshalb begnügt sich Weeks nicht, das cultivirte Gemisch des specifischen und des keulenförmigen Bacillus auf die menschliche Conjunctiva zu verimpfen, sondern er vervollständigt den Beweis

durch Verimpfung von Reinculturen des keulenförmigen Bacillus. Er nimmt diese Impfung bei fünf Personen vor, ohne dass dieselben die leichteste Reaction zeigen, während sämtliche sechs mit der Mischcultur geimpften Personen eine acute Conjunctivitis davontrugen. Die Herren Weichselbaum und Müller drücken ihr Erstaunen darüber aus, dass Weeks in dem Secret der geimpften Personen nur den specifischen Bacillus, und nicht auch den keulenförmigen Bacillus zurückgefunden habe. Es ist dies nicht überraschend, denn wir wissen, dass nicht alle Mikroorganismen sich gleichmässig auf den Schleimhäuten entwickeln. Nur selten vermehrt sich der keulenförmige Bacillus genügend, um in grosser Zahl im mikroskopisch untersuchten Secret zu erscheinen.

Es geht aus den Untersuchungen von Weeks klar hervor, dass der specifische Bacillus die Ursache der von ihm studirten Conjunctivitis ist, aber man könnte sich noch fragen, ob die Gegenwart des keulenförmigen Bacillus zu seiner Entwicklung nothwendig sei.

Als es mir gelang, den Weeks'schen Bacillus in Reinculturen zu züchten und die Reincultur auf die menschliche Conjunctiva zu verimpfen, machte ich keineswegs auf den Ruhm Anspruch, der erste zu sein, der diesen Bacillus in Reincultur gezüchtet hat, sondern ich suchte einfach zu entscheiden, ob die in Paris beobachtete acute Conjunctivitis identisch sei mit der in New York von Weeks so gründlich studirten Conjunctivitis. Wenn die Contestation der Herren Weichselbaum und Müller allein meine Person betroffen hätte, so würde ich mir nicht die Mühe gegeben haben, sie ihrer Illusionen über ihre vermeintliche Priorität zu berauben. Aber Weichselbaum und Müller setzen nicht nur meine Angaben in Zweifel, sie verkennen auch die Thatsachen.

Während einer leichten und gutartigen Epidemie haben sie mit grosser Mühe einen Bacillus isolirt, der durch sämtliche Charaktere mit dem von Koch, Weeks und mir beschriebenen identisch ist. Nur auf Menschenserumagar und nur bei gleichzeitiger Aussaat fremder Bakterien haben sie einige Generationen erhalten. Ihr Bacillus ruft auf der menschlichen Conjunctiva eine Entzündung hervor, wächst aber nicht auf 0,5 % Agar und anderen Nährböden. Sie ziehen hieraus den Schluss, dass jeder Bacillus, der diese Eigenschaften nicht besitzt, von dem Koch-Weeks'schen Bacillus verschieden ist. Und doch zögern sie nicht, den von Müller in Aegypten isolirten und bis zur dritten

Generation auf Taubenblutagar gezüchteten *Bacillus* als identisch anzuerkennen. Sie fügen bei, dass die acute Conjunctivitis in Aegypten schwerer ist als in Ziersdorf. Diesen Punkt habe ich in meiner Arbeit hervorgehoben und ich bin mehrere Male auf denselben zurückgekommen: die Bacillen der schweren Formen sind leichter zu züchten als die Bacillen der leichten Formen. Ich setze weiter auseinander, dass es mir nur einmal gelungen ist, von einer Reincultur drei Generationen auf 0,5 % Agar zu erhalten und dass die vierte Aussaat steril blieb. Aus diesem Grunde habe ich das Serum zu Hilfe genommen, welches mir ausgezeichnete Resultate gab.

Weichselbaum und Müller finden, dass meine Angaben Widersprüche enthalten, weil ich die entfernt von einander stehenden Colonieen mit denen des *Pneumococcus* vergleiche, während ich die confluenten Colonieen einer anderen Cultur denen des Pfeiffer'schen *Bacillus* ähnlich finde. Variationen der Grösse der Colonieen, je nachdem dieselben getrennt stehen oder confluiren, werden bei einer ganzen Serie von Mikroorganismen beobachtet, und ich habe nie gehört, dass man auf diese Variationen Unterscheidungen gegründet hat. Mit grösster Leichtigkeit habe ich auf Ascitesagar den Weeks'schen *Bacillus* verschiedener Herkunft isolirt. In einem Fall war der Kranke in Aegypten infectirt worden. Seine Bacillen waren durchaus mit den in Frankreich vorkommenden identisch.

Nicht jede Ascitesflüssigkeit eignet sich gleich gut zur Züchtung des Weeks'schen *Bacillus*; im Allgemeinen giebt die für den *Gonococcus* und den *Diplobacillus* bewährte Flüssigkeit auch für den Weeks'schen *Bacillus* gute Resultate. Zwei Theile Agar, sterilisirt und verflüssigt, werden mit einem Theil steriler Ascitesflüssigkeit gemischt; wenn die Mischung erstarrt ist, wird die Cultur vorgenommen und die Epruvette sofort einer Temperatur von 36° im Brutofen ausgesetzt. Die Aussaat hat oberflächlich und reichlich, direct von der Conjunctiva zu geschehen. Den folgenden Tag werden die feinen durchsichtigen Colonieen des Weeks'schen *Bacillus* von Neuem auf dieselbe Weise verimpft. Nach einigen Generationen hat sich der *Bacillus* an den neuen Nährboden acclimatisirt und muss nur alle acht, höchstens zehn Tage auf einen neuen Nährboden übertragen werden. Während der Zwischenzeit wird die Cultur auf 36° erhalten, denn ein Aufenthalt in einer niedrigeren Temperatur während 26 bis 36 Stunden vermindert oder zerstört ihre Vitalität. Dies ist die Hauptschwierigkeit in den gegenwärtigen Umständen, denn

diese Discussion hätte vermieden werden können durch die Zusendung einer meiner Culturen an die Herren Weichselbaum und Müller, wenn nach der 48stündigen Reise die Cultur weiter gezüchtet und mit der ihrigen verglichen werden könnte. Ohne Zweifel haben sie mit einem Weeks'schen Bacillus von sehr schwacher Lebensfähigkeit zu thun und ich zweifle nicht, dass sie ihre Ansichten über die Cultur dieses so interessanten Mikroorganismus ändern werden, so bald sich ihnen die Gelegenheit bieten wird, einige andere Rassen des Weeks'schen Bacillus zu cultiviren. Die biologischen Charaktere der Mikroorganismen zeigen Variationen und es ist unthunlich, das an einer Rasse beobachtete auf die Species auszudehnen, besonders wenn es sich um Züchtungsversuche handelt.

Die Züchtung der specifischen Mikroorganismen die nur auf Nährboden gedeihen, die nicht modifizierte thierische Eiweiss-substanzen enthalten, ist an Factoren gebunden, die wir nicht immer in der Hand halten können. Die neueren Erfahrungen über die Eigenschaften des Serums und der Transsudate müssen uns sehr vorsichtig machen in unseren Behauptungen. Die Zusammensetzung des menschlichen Serums ist nicht constant, ebenso wenig wie die der pathologischen Transsudate, und die Ascitesflüssigkeit kann von sehr verschiedenem Einfluss sein auf das Gedeihen des Gonococcus, des Diplobacillus, des Weeks'schen Bacillus. Seit mehr als zwei Jahren züchte ich auf Serumagar (Ascites) einen Weeks'schen Bacillus, der heute die hundertste Generation überschritten hat, ohne etwas von seiner Lebensfähigkeit oder seinen morphologischen Charakteren einzubüssen. Derselbe gedeiht nicht in Serien auf 0,5 % Agar, aber durch reichliche Aussaat giebt er doch eine Cultur.

Ich habe übrigens nie die Fähigkeit auf 0,5 % Agar zu gedeihen, als ein Merkmal des Weeks'schen Bacillus betrachtet, sondern ich habe allein gefunden, dass das Conjunctivalsecret auf diesem Nährboden leichter Culturen hervorbringt, als auf gewöhnlichem Agar. Ich glaubte, dass das ausgesäte Secret leichter in das Serumagar eindringe als in das gewöhnliche Agar und aus diesem Grunde versuchte ich den Weeks'schen Bacillus zuerst auf mit Serum bedeckten Agar, später auf Ascitesagar zu züchten. Auf Ascitesagar habe ich den specifischen Bacillus von schweren und mittelschweren Bindehautentzündungen in Reincultur gezüchtet, ohne die Hilfe fremder Colonieen. Dieses Hilfsmittel ist vielleicht nöthig, wenn die Lebensfähigkeit des

Weeks'schen Bacillus sehr abgeschwächt ist? Bis jetzt habe ich keine Untersuchungen über diesen Punkt angestellt.

Im Laufe der acuten contagiösen Conjunctivitis habe ich Hornhautgeschwüre beobachtet; Weichselbaum und Müller, welche dieselben nicht zu Gesicht bekommen haben, schliessen aus diesem Umstande, dass ich nicht mit derselben Affection zu thun gehabt habe wie Weeks. Das Vorkommen oder die Abwesenheit von Hornhautläsionen kann kein Unterscheidungsmerkmal constituiren, denn die Intensität der verschiedenen Epidemien ist sehr wechselnd, besonders was die Häufigkeit der Complicationen betrifft.

Ich weiss nicht, ob Weeks seit seiner ersten Veröffentlichung Gelegenheit gehabt hat, die Hornhautläsionen der acuten contagiösen Conjunctivitis zu beobachten, aber ich bemerkte seiner Zeit, dass die Natur der Hornhautaffectionen oft verkannt wird, wenn die mikroskopische Untersuchung des Conjunctivalsecrets unterlassen wird. In Paris, wo die acute contagiöse Conjunctivitis endemisch ist und wo ich mehr als hundert Fälle per Jahr beobachte, vergeht zuweilen ein ganzes Jahr, ohne dass ich eine Hornhautläsion zu Gesicht bekomme. Und wissen wir nicht, dass der Scharlach, die Influenza und andere Epidemien, sich verschieden verhalten, was ihre Schwere und ihre Complicationen anbetrifft? Wenn ich die Hornhautaffectionen der acuten contagiösen Conjunctivitis häufiger gesehen habe, als gewisse Collegen, so liegt dies daran, dass ich dieselben sorgfältig aufsuchte und jede Hornhauterkrankung, deren Ursprung unsicher war, mikroskopisch untersuchte.

Weit entfernt von dem Gedankengang unserer Wiener Collegen, zögere ich nicht, aus dem Ergebniss ihrer klinischen und bakteriologischen Untersuchungen den Schluss zu ziehen, dass sie die acute contagiöse Conjunctivitis und ihren specifischen Bacillus beschrieben haben, welch' letzterem der Name von Weeks mit Recht beigelegt worden ist.