III. Ueber Cilien- und Lidrand-Erkrankung (Blepharitis acarica) hervorgerufen durch Haarbalgmilben der Augenwimpern.

Von Prof. Dr. E. Raehlmann in Dorpat.

(Schluss aus No. 50.)

b. Die klinische Bedeutung der Thiere.

Beim Menschen ist der Demodex bekanntlich vorzugsweise in den Bälgen der Lanugohärchen des Gesichts und Rückens gefunden worden.

Henle (l. c.) entdeckte die Milbe in den Haarbalg„drüsen“ des äusseren Gehörganges. Jakowski (Abhandlungen der Krakauer Akademie Bd. VII, 1880) in den Talgdrüsen der Brustwarze. Michel in den Bälgen der Lanugohaare des Oberlides (Graefe-Saemisch, Handbuch der gesamten Augenheilkunde Bd. IV, S. 375).

In den Bälgen straffer Haare ist der Demodex nicht gefunden

worden. Es mag nun schwer sein, an den kleinen Lanugohärchen der vorgenaunten Stellen einen Einfluss des Demodex auf das Haarwachsthum aufzufinden, zumal man irrthümlich den Demodex in die Talgdrüse (vergl. oben) verlegt hat. Bei den relativ starken, langen und typischen Haaren der Wimpern liegt aber die Sache anders.

Wenn der Demodex beim Menschen in den Bälgen der Wimperhaare vorkommt, sein Familienleben in diesen abläuft, so müssen seine Entwicklungsphasen, seine Häutungen, sein Stoffwechsel Einfluss besitzen auf die physiologischen Functionen der Bälge und auf das Haarwachsthum. Schon deshalb muss ein Einfluss in dieser Richtung vorhanden sein, weil die Demodexfamilie Raum beansprucht und solcher normaliter nicht vorhanden ist.

Der Demodex lebt, wie oben erwähnt, im Fundus der Cilienbälge zwischen dem Haar und der inneren Wurzelscheide. Die letztere ist aber normaliter mit der sogenannten Cuticula des Haares fest verbunden, wenigstens bis zur Höhe der Einmündungsstelle der Talgdrüse hinauf; denn die Cuticula wird dem Haarschaft durch die innere Wurzelscheide geliefert, deren innerste Lagen auf den Haarschaft übergehen. Die solide Verbindung ist derart ausgesprochen, dass bis zur Talgdrüsenmündung hinauf jedes Lumen fehlt. Daher ist ein Eindringen fremder Substanzen von aussen in den Haarbalg hinein unterhalb dieser Stelle, d. h. gegen den Fundus hin, unmöglich; das gilt nicht allein für Fremdkörper etc. sondern auch für entzündliche Producte, die aus dem Conjunctivalsack, oder vom Lidrande stammen. So hat Mähly (l. c. S. 44) gefunden, dass bei hochgradigen Eiterungen der Conjunctiva und der ihr anliegenden Lidpartien, obschon die Eiterkörperchen in Masse an den freien Oeffnungen der Haarbälge liegen, doch ein Eindringen zwischen Schaft und Scheideapparat nur selten zu constatiren ist.

Der Demodex aber hat eine Trennung dieser Schichten bewirkt, und diese muss unzweifelhaft wohl eine erhebliche, d. h. auf eine grössere Umgebung des Haares sich erstreckende sein, da die Milbe doch ihre Gänge, überhaupt Raum für ihre Bewegungen und Ortsveränderungen haben muss. Wenn wir uns vorstellen, wie die Gänge der Krätzmilbe, eines nahen und ungefähr gleich grossen Verwandten unseres Parasiten aussehen, so werden wir uns einen Begriff von den Wirkungen derselben machen können, welcher annähernd der Wirklichkeit entsprechen dürfte. Wir werden dann auch die Ueberzeugung gewinnen, dass die Anwesenheit einer zahlreichen Demodexfamilie — ich zählte einmal an einer einzigen Cilie allein sechs ausgewachsene Thiere — ganz abgesehen von deren Beisswerkzeugen, ihrem Rüssel, ihren Krallen, dem Haarwachsthum nicht gleichgültig sein kann. Allein schon die Abdrängung der inneren Wurzelscheide, welche als Cuticula bildende Schicht den Schaft umgiebt, von dem Schaft selbst muss eine Erkrankung des Haaroberhäutcheus bewirken.

Eine Lockerung der Haarwurzel, d. h. der tiefsten Theile des Schaftes von den Wurzelscheiden ist daher in den vom Demodex bewohnten Bälgen vorauszusetzen und auch regelmässig zu finden (vergl. Fig. 193 bei b). In der That zeigt das ausgerissene Haar in den meisten Fällen Veränderungen, welche besonders häufig in Sprödigkeit, Auflockerung der Cuticula des Haarschaftes bestehen. Normale Haare trifft man in diesen Bälgen äusserst selten. Viele Haare sind verkümmert. Besonders häufig findet man bei Anwesenheit der Milben Verkrümmung des Haares neben einer charakteristischen Achsendrehung des Wurzelendes hart vor, resp. über dem Haarknopf (Fig. 192) und daneben eine Auflockerung der Haarwurzel, wodurch dieselbe einem sparrigen Kehrbesen ähnelt. Zwischen den aufgelockerten Zellen der Wurzel findet sich dunkles Pigment in zierlichen Maschen angehäuft, so dass die aufgelockerte Wurzel wie mit dunklen Farbstoffmassen injicirt aussieht (Fig. 192a).

Bekanntlich hat Donders (v. Graefe's Archiv für Ophthalmologie Bd. IV, S. 286 ff.) nachgewiesen, dass der Bulbus von noch nicht ausgewachsenen Haaren oft pigmentreich ist, und Mähly (Beiträge zur Anatomie, Physiologie und Pathologie der Cilien, Stuttgart 1879) hat diese Ansicht bestätigt. Er hält die stark gefärbten Haarwurzeln für ein regelmässiges Attribut junger Cilien, deren Pigment schwindet, wenn der Haarknopf zum Haarkolben wird. Schiess (Zur Pathologie der Cilien, Virchow's Archiv Bd. XXVII, 1863) und Stilling (Ueber Conjunctivkatarrh und Blepharitis ciliaris; Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde Bd. XI, 1873) haben dagegen die schwarzen Haarknöpfe der Cilien für eine krankhafte Erscheinung gehalten.

Soviel ich an ausgerupften Cilien sehen konnte, kommen auch unter den jungen Papillenhaaren viele mit hellen Knöpfen vor, und umgekehrt sah ich auch öfter Kolbenhaare (Unna's Beethaare) mit pigmentirten Kolben.

Im allgemeinen ist allerdings der Bulbus des Papillenhaares pigmentirt. Eine auffallend starke Pigmentirung in der aufgelockerten Knopfwurzel halte ich aber unter allen Umständen für

eine pathologische Bildung. Nach dem, was ich an Cilien gesehen habe, würde ich auch kein Bedenken tragen, gerade die Abbildung, welche Mähly auf Tafel IV, Fig. 20 seiner Arbeit beigibt, für eine krankhafte Haarwurzel zu halten; umsomehr, als der Hals des Schaftes des abgebildeten Haares über dem pigmentirten Knopf abgelenkt ist. Wenn diese abnorme Pigmentirung der verbreiteten und aufgelockerten Wurzel bestand, habe ich fast regelmässig eine Torquirung der Wurzeltheile des Haarschaftes um die Achse des letzteren beobachtet. Die Drehung ist häufig eine doppelte (Fig. 192). Neben der Pigmentirung des Wurzelbesens und der Drehung der Haarwurzel ist nun fast ausnahmslos eine ganz charakteristische Bildung an der Haarwurzel oberhalb der gedrehten Stelle zu sehen, indem der Wurzelschaft hier umringelt ist von

Fig. 192.

Fig. 193.

einem überall gleich breiten Bandstreifen der den Schaft umringelt, wie eine Spiralfeder, die man sich um einen Bleistift geschlungen denkt (Fig. 192c und Fig. 187c).

Die Windungen stellen also an den Seiten des Haares optische Verbreiterungen des Querschnittes des Haarschaftes vor.

Ich erkläre mir ihr Erscheinen durch eine Achsendrehung der Haarwurzel, bei welcher die Haarcuticula an bestimmten anatomisch disponirten Stellen abgesprungen ist. Auch hier ist die Sprödigkeit der Cuticula wohl ursächlich mitwirkend, sie springt, wie die spiralig umschnittenen Rinde eines frischen Weidenzweiges abspringt, wenn der Zweig um die Achse gedreht wird.

In manchen Fällen scheint dabei eine Quellung der abgesprungenen Rindentheile einzutreten, oder eine Degeneration derselben, wodurch die um den Haarwurzelschaft gelegten Spiralwindungen wie stark lichtbrechende Bänder aussehen. An ihnen habe ich auch bei den stärksten Vergrößerungen keine geformten Bestandtheile, insbesondere keine Zellen mehr entdecken können (Fig. 187c).

Ob die beschriebene Veränderung der Umringelung des Haarschaftes einzig und allein durch Drehung des Haarschaftes bewirkt wird, ist schwer zu entscheiden. Doch wäre es möglich, dass ähnliche Formbildungen zustande kommen durch umschriebene Wucherungen der Cuticula mit hinzutretender hyaliner Entartung. Als solche konnten sie durch die Milben selbst bedingt sein.

Da die Thiere, wie oben erwähnt, um den Haarschaft herum ihre Gänge haben, ist am Orte derselben die Wurzelscheide vom Haar abgedrängt. Hier kommt entweder kein Oberhäutchen am Haare zustande, oder wenn ein solches zur Zeit der Entstehung des Milbenganges schon vorhanden war, wird es spröde und

springt. Zwischen den Gängen aber kann die Thätigkeit der dem Haar noch anliegenden Wurzelscheiden gesteigert sein und Auflagerungen um den Haarschaft herum auf dessen Oberfläche absetzen, welche ähnliche Figuren, Spiralwindungen und Netze um den Haarschaft hervorbringen würden. Für diese Auffassung spricht auch, dass man die um das Haar gewundenen Bänder bisweilen unregelmässig verzweigt und mitunter nur stückweise angelegt findet (Fig. 187e und c). Das häufige Vorkommen des beschriebenen Befundes an Haaren, an denen man den Demodex findet, lässt wenigstens mit grosser Wahrscheinlichkeit auf ein Abhängigkeitsverhältniss zurückschliessen, zumal die Möglichkeit nicht auszuschliessen ist, dass auch dann, wenn die Milbe an ausgerissenen Haaren mit der erwähnten Veränderung nicht gefunden wird, dieselbe an dem Haare nicht festhaftete und in der Tiefe der Bälge zurückgeblieben sein könnte.

Jedenfalls stellt diese häufig bei Blepharitis ciliaris anzutreffende Veränderung eine bis jetzt nicht bekannte Cilienkrankheit vor, welche mit allen ihren Einzelheiten: der Pigmentirung, Achsendrehung und Ringelung, bei interstitieller Blepharitis ciliaris mit und ohne Trichiasis vorkommt und besonders häufig an trachomatösen Augenlidern gefunden wird.

Die meisten so veränderten Cilien mit tiefschwarzen Knöpfen zeigen nun noch hart über dem zerklüfteten stark pigmentirten Knopfe eine Einschnürung, welche auch in Figur 192 bei b sich vorfindet und diese eingeschnürte Stelle am Wurzelhalse des Haares entspricht gerade jenem Theile des Schaftes, wo die Achsendrehung am stärksten ausgesprochen ist.

Ich habe an vielen Präparaten den Eindruck gewonnen, dass diese enge Stelle eigentlich dem Normalkaliber entspricht, vielleicht auch etwas durch die Achsendrehung zusammengepresst, infolgedessen aber verhindert ist, an der Quellung der übrigen Haarwurzel theilzunehmen.

Die erwähnten Veränderungen habe ich, wie erwähnt, bisher ausschliesslich nur an Papillenhaaren mit sogenannten Haarknöpfen wahrgenommen. — An diesen ist sie sehr häufig zu finden. Bei Kolbenaaren habe ich einigemal neben einer leichten Drehung des Schaftes auch eine Ringelung nach dem beschriebenen Typus gesehen, aber in geringem Grade und äusserst selten, daher habe ich die Ueberzeugung gewonnen, dass diese kranken Haare sich überhaupt nicht zu Beethaaren umwandeln, sondern ausfallen, resp. abgestossen werden, denn sonst müsste man die beschriebenen Veränderungen der Einschnürung, Drehung etc. auch häufig bei Kolbenaaren finden. — Auch lassen sich diese verkrümmten Haare mit schwarzen Knöpfen sehr leicht aus den Bälgen bei der Epilation ausziehen. Das normale Papillenhaar indess geht, nachdem es die Papille verlassen, in ein Kolbenhaar über. Es bleibt dabei aber in innigem Zusammenhang mit den Zellen der inneren Wurzelscheide. Nach meinen Präparaten kann ich wenigstens das Unna'sche Haarbeet und das Absteigen desselben im Haarbalge von der Papille nach aussen für die Cilien voll bestätigen. Desgleichen auch die wichtige Angabe Mähly's, dass die Kolbenaare (Beethaare Unna's) durchschnittlich länger sind, als die Papillenaare? Aus diesem constanten Befunde hat bekanntlich Mähly (loco citato) den Schluss gezogen, dass das Haar in der That, wie Unna behauptet, nachdem es die Papille verlassen hat, noch wächst; indem ein natürlich markloser Schafttheil oberhalb des Kolbens als Product der Proliferation der Zellen der inneren Wurzelscheide sich hinzubildet.

Solche Kolbenaare zeigen nun die erwähnten Drehungen und Verkrümmungen weit weniger, als die Knopfhaare, und daher glaube ich, dass die beschriebenen kranken Bildungen der Cilien als Papillenaare abgestossen werden und kein Beethaarstadium durchmachen. Damit stimmt, dass ich bei Durchmusterung meiner Präparate in den meisten Haarbälgen mit solchen Cilien kein zweites Haar, in einzelnen ein ganz rudimentäres (Beet-) Haar angetroffen habe.

Es scheint, dass die Bälge, welche solche Cilien enthalten, überhaupt keine normalen Haare mehr zu produciren vermögen. In den Bälgen solcher Haare wird nun äusserst häufig der Demodex folliculorum mitunter in grosser Menge angetroffen. In Fig. 192 ist ein Demodexkörper gerade an der Drehungsstelle des Haares, welche Stelle hier gleichzeitig abgeglättet und unterminirt ist, gelegen (Fig. 192 bei d). Ob er an der Verbiegung des Haares, oder an den anderen Veränderungen, die in Fig. 192 sichtbar sind, schuld ist, oder nur zufällig gerade an der Verbiegungsstelle liegt, resp. sich die durch die Biegung entstehende Concavität der Haarwurzel als Schlupfwinkel ausgesucht hat, ist schwer zu entscheiden. Möglich wäre das erstere jedenfalls, denn die Milben, die im Haarbalge leben, müssen sich in ihm ernähren, und da „Abfallproducte“, an denen sie schmarotzen könnten, im Haarfundus überhaupt nicht existiren, so folgt nothwendig, dass sie entweder die Haarwurzel, die Papille oder die Wurzelscheide annagen, in

jedem Falle also für das Haar lebenswichtige Theile zerstören oder wenigstens verändern und so sehr wohl die nächste Veranlassung zu einer Verkrüppelung der Haare abgeben können.

Diese Auffassung wird durch weitere Befunde gestützt. Man trifft nämlich bisweilen frisch epilirte Cilien, an welchen Theile der Wurzelscheiden hängen geblieben sind. Wenn an ihnen Demodices vorkommen, sitzen sie bisweilen hinter diesen Theilen an dem Haarknopf resp. der Papille, dann ist das mit ausgezogene Wurzelscheidenstück regelmässig an einer Seite des Haarschaftes defect. Meistens aber findet man sie am äusseren Ende der am Haare erhaltenen Wurzelscheide, nach der Haarspitze zu. Dieses Wurzelscheidenende ist dann häufig zerfasert, aufgelockert, und die Demodices stecken mit dem Kopfende in diesem Gewebe darin (Fig. 193 bei a), so dass man den Eindruck gewinnt, dass diese Milben im Begriffe waren, sich durch Anfressen der Wurzelscheide einen Weg in die Tiefe zum Fundus des Balges zu bahnen.

In Fig. 193 bei a haben zwei Milben die innere Wurzelscheide (Huxley's Schicht) so vom Haarschaft gelockert, dass Luft eingedrungen ist, welche eine Strecke weit das Haar in geschlossener Schicht (Fig. 193 b) streckenweise in zierlichen Netzfiguren umgibt; diese Luftschicht erscheint bei durchfallendem Licht tief dunkel, bei auffallendem Licht hellglänzend und liegt zwischen Huxley's Schicht und Cuticula. Der Haarschaft sieht hier infolgedessen verbreitert aus. Das Haar, ein Papillenhaar, ist am Halse eingeschnürt und zeigt oberhalb des letzteren eine Verdickung bei c. Ausser den zwei Demodexemplaren bei a fand sich an demselben Haar noch eine dritte Milbe bei d, welche indess frei neben dem Haarschaft lag.

Bei den verschiedenen Blepharitisformen, soweit sie den gewöhnlichen Eintheilungen der Handbücher entsprechen, findet sich der Demodex nicht. Insbesondere fehlt er den knötchenförmigen entzündlichen Anschwellungen des Wimpernrandes, wie sie den Aeneknoten des Gesichtes entsprechen. Auch bei Vorhandensein zahlreicher Acnepusteln im Gesicht habe ich in den Knoten des Lidrandes den Demodex nicht angetroffen. Das verdient wegen der oben erwähnten Beziehung des Demodex zur Acne des Gesichtes hervorgehoben zu werden. Ebenso wenig fand ich die Milbe bei der diffusen ulcerösen Blepharitis.

Dagegen wurde bei einer bestimmten Form der Lidrandentzündung der Demodex überaus häufig gefunden. Diese zeichnet sich neben einer diffusen Hyperämie der Lidrandhaut dicht über den Cilienwurzeln und leichter Verdickung, resp. Schwellung des vorderen Lidkantengewebes durch ein besonderes zähes, eingedicktes, gelbes, Vaseline oder mehr noch schmutzigem Schleuderhonig an Consistenz und Farbe gleichkommendes Secret aus. Das letztere ist festweich, wird nicht eigentlich korkig, sondern gelatinös häutig oder klumpig und haftet den Cilienwurzeln ziemlich zähe an. Diese Form der Blepharitis ist ziemlich hartnäckig und erstreckt sich bisweilen diffus über die Ränder beider Lider in gleichmässiger Stärke. Mitunter ist aber nur ein kleinerer Theil eines Lidrandes erkrankt. Dann ist bisweilen die ganze intermarginale Breitenpartie der betreffenden Stelle theilhaftig, leicht geschwellt und geröthet. Bisweilen ist die vordere Lidhaut wenig verändert. Wenn sie von allem Secret befreit ist, findet sich fleckweise eine um die Wurzeln der Cilien herum in die äussere Lidhaut sich erstreckende Hyperämie.

Innerhalb des Bereiches der letzteren sieht man mit der Lupe stark ausgedehnte und gewundene venöse Gefässe. Dieser hyperämischen Stelle entsprechend, findet sich in der Regel auf der intermarginalen Zone des Lidrandes, dicht an der vorderen Lidhaut, eine hügelige, fleckige Anschwellung von röthlicher Färbung. Im Bereiche solcher Veränderungen sind die Cilien meistens nicht mehr normal, häufig nur noch rudimentär entwickelt.

Die Anwesenheit der Milben scheint überhaupt zunächst nur den Geweben im Innern des Haarbalges schädlich zu sein. dadurch das Wachsthum der Cilien zu stören eventuell zu vernichten und die aus dem Haarbalge austretenden Secrete zu verändern. Später erst tritt dann eigentliche Entzündung des freien Lidrandes zu diesen Erscheinungen hinzu.

A. L., 75 Jahre alter Mann, hat Trachom der Bindehaut im ersten Stadium, Cilien ganz normal, dicht, in ganzen Reihen längs des Lidrandes. Die intermarginale Zone im ganzen Bereich der äusseren Hälfte stark geröthet und etwas geschwellt. Genau in der Mitte des oberen Lides zeigt die intermarginale Zone eine Anschwellung mit diffuser Röthung, durch welche sich dieselbe als ein flacher, höchstens 1 mm hoher, linsengrosser Hügel präsentirt. Die Röthung erstreckt sich nach vorn zwischen den Cilien auf die Haut der vorderen Lidkante, sich diffus verlierend. Besondere Gefässe sind in der Röthung des Hügels nicht zu entdecken. Oberfläche ziemlich glatt. Vordere Lidkante, entsprechend dem Hügel, mit dünnem, etwas zäh eingetrocknetem Secret belegt. An den Cilien dieser Stelle zahlreiche helle, klumpige, abgerundete Massen von miliarer Grösse. Cilien dieses Ortes, epilirt, zeigen mehrere Acari, an einer einzigen Cilie deren drei nebst zahlreichen Eiern der Milben.

Von diesem Patienten stammt das Präparat, dessen Abbildung in Fig. 187 gegeben ist; viele der aus dieser entzündeten Stelle entnommenen Haare zeigten die schwarze Färbung der Hohlwurzel, Torquierung des Wurzelhalses des Haares und die geschilderte Ringelung des Schaftes (Fig. 187c).

Johann M., 67 Jahre alt, leidet an Trachom und Blepharitis. Die Lidrandhaut in der Umgebung der Lidkante ist leicht geschwellt, stark zerklüftet, livid, diffus, eben sichtbar geröthet. Die Röthung ist bedingt durch stark ausgedehnte, schwach durch die Haut durchschimmernde venöse Gefässe, die bis etwa 5 mm vom Lidrande aufwärts zu verfolgen sind. Vordere Lidkante selbst diffus roth; ebenso der intermarginale Saum geschwellt und diffus geröthet. Cilien blond, von ziemlich normaler Länge und Anzahl, an ihren Basen durch ein gelatinöses, schmierig graugelbliches, schmutziges, Vaseline (trübem Schleuderhonig) an Farbe und Consistenz ähnliches Secret verklebt. Das Secret ist dicht an der Lidkantenhaut mehr in Form einer zusammenhängenden Masse, längs der Cilienschäfte mehr in Form von Klumpen, Schuppen und Stückchen von verschiedener Gestalt und Grösse abgelagert, halb eingedickt und trocken. Conjunctiva zeigt typisches Trachom ersten und zweiten Stadiums. — Einzelne epilirte Cilien zeigen zahlreiche Milben, an einer Cilie finden sich deren drei in einem Haufen aneinandergelagert, an anderen Cilien liegen lebende und todt demodices neben einander. Mehrere Cilien zeigen schwarze, aufgefaserte Haarknöpfe, einen mehrmals gekrümmten Wurzelhals und um den dicht über den Knopf liegenden Schafttheil ein geringeltes, doppeltconturirtes Band von hyaliner Beschaffenheit und starkem Lichtbrechungsvermögen. Die Haarveränderung ist in Fig. 192 abgebildet.

K. M., 64 Jahre alte Frau, hat beiderseits Conjunctivitis catarrhalis chronica und Hyperämia conjunctivae. Das untere Lid zeigt in der Mitte auf der intermarginalen Kante eine circa linsengrosse, flache Anschwellung von höchstens 1½ mm Höhe und eigenthümlich gelbröthlicher, gelatinöser Beschaffenheit. Die Oberfläche ist eine ziemlich glatte und geröthet. Die Erhöhung hat sich da, wo die innere Lidkante am Bulbus anliegt, scharfkantig abgesetzt und fällt nach der vorderen Lidkante zu und nach den Seiten unmerklich ab. Innerhalb dieser Stelle fünf bis sechs falsche (Trichiasis) Haare von der Länge der Cilien, nach oben gerichtet. Cilienreihe an Ort und Stelle der Veränderung anscheinend nicht unterbrochen. Blepharitis intermarginalis. Zahlreiche Demodices in den Cilienbälgen.

Die Häufigkeit des Vorkommens der Milbe.

Wie eingangs erwähnt, habe ich seit Jahresfrist die Cilien auf Milben untersucht, und meine fortlaufenden Beobachtungen ergaben, dass der Demodex einen sehr häufigen Bewohner der Cilienbälge vorstellt. Da dürfte sich die Frage aufwerfen, wie es kommt, dass dieses relativ grosse Thier, welches von einem scharfsichtigen Auge ohne optische Hülfe, wenn auch als winziger Punkt gesehen werden kann, unseren Beobachtungen sich bis heute hat entziehen können. Es wirft diese Thatsache ein Streiflicht auf die Aussichten der Forscher, welche den Trachomabacillus mit den stärksten Vergrösserungen suchen, wo dieser „Makrogaster“ (Mischer's) hat verborgen bleiben können. Difficile est satyram non scribere!

Die Hauptursache, warum man bisher die Milbe nicht gesehen hat, liegt wohl darin begründet, dass der Körper des Thieres so sehr wasserreich ist, dass alle wasserentziehenden Agentien ihn verändern, einzelne ihn auf ein Minimum seines Volumens zusammenziehen. Das Thier schrumpft dabei oft so zusammen, dass nur unkenntliche Formtheile zurückbleiben. In histologischen Präparaten des Lidrandes wird man das Thier daher nicht auffinden können. Aber auch bei freier Untersuchung der epilirten Cilien oder bei der Untersuchung in Wasser kann die Milbe entgehen, weil ihr Körper nahezu dasselbe Lichtbrechungsvermögen besitzt, wie die Gewebe in der Haarnumgebung, insbesondere die Derivate der Wurzelscheiden, die Wucherungen der Cuticula des Haares etc. Wenn ein Demodexkörper neben einem länglichen Stück mit dem Haare ausgezogenen Wurzelscheidengewebes liegt, ist es auf den ersten Blick auch bei stärkerer Vergrösserung nicht leicht, das

Fig. 194.

Fig. 195.

Thier zu erkennen. Fig. 194 zeigt eine solche Anlagerung eines langgestreckten Demodex an die Haarwurzel ebenso Fig. 184 bei b.

Noch schwerer ist es, die Milbe unter Umständen von einem länglich geformten Stück Talg, wie es aus den Drüsen in den Haarbalg gelangt, zu unterscheiden. Bisweilen kann ein lang gestreckter Demodex, wenn seine Querstreifung stark ausgesprochen ist, mit einer abgebrochenen Haarspitze verwechselt werden. Immerhin werden die Bewegungen des Thieres, die Extremitäten etc., sobald die Aufmerksamkeit erregt ist, unschwer das lebende Wesen erkennen lassen.

Sehr schwer, unter Umständen unmöglich ist es aber, die cadaverös veränderten Milben von Talgstücken, namentlich auch von Verdickungen der Cuticula des Haarschaftes zu unterscheiden. Eine Milbe z. B., welche man unmittelbar nach der Epilation der Cilie mit letzterer in Wasser untersucht, sich lebhaft bewegt, deren Körper gegen das neben liegende Haar scharf absticht, ist einige Stunden später, wenn sie einzutrocknen beginnt, ein unförmlicher Klumpen, welcher nichts weiter als eine seitliche Verdickung des Haarschaftes zu sein scheint.

Der Körper des Thieres platzt sehr leicht, und aus demselben tritt dann ein Inhalt aus, der, körnig diffus ausgebreitet, wie eine Talgmasse sich ausnimmt. In Fig. 183 b ist der Inhalt, speziell die oben erwähnte braun-rothe Masse, zwischen Cephalothorax und Abdomen nach dem Haarschaft zu ausgetreten; ebenso ist das Kopfende des Thieres geplatzt. In Fig. 195 sind die cadaverösen Veränderungen zweier unkenntlich gewordener Demodices dargestellt, welche sich unmittelbar nach der Epilation der Cilie vollkommen erhalten zeigten.

Noch schwerer ist es, die Jugendformen (vergl. Fig. 185 a und b), solange die Extremitäten noch nicht entwickelt sind, zu erkennen. Dasselbe gilt von den Eiern.

Die Ausscheidungen der Milben, oder die Ueberbleibsel ihrer Häutungen, d. h. die abgeworfenen Hüllen aufzufinden, dürfte vorläufig unmöglich sein. Aber vieles von dem, was wir als Wucherung der Wurzelscheiden oder der Cuticula ansehen, wird von den Lebensäusserungen dieser Milben abhängig gemacht werden müssen, wenn eine fibrilläre oder eine Zellstructur nicht nachweisbar ist.

Häufig sieht man an den Wimpern seitlich am Haarschaft ansitzende, meistens halbovale Massen von 10–15 μ Durchmesser und homogenem oder feingranuliertem Aussehen (vergl. Fig. 183 bei d), welche wohl nichts anderes als die Excremente der Thiere sein können. Ich habe wenigstens einmal bei einem frei unter dem Deckgläschen liegenden Demodex, der von den Cilienschäften auf einen Objectträger gefallen war, zwei solcher Körper seitlich dem Abdomen der Milbe anliegend gefunden. Diese Anhänge trägt das Haar oft in grosser Anzahl, so dass die Seitenberandung des Schaftes dadurch völlig begrenzt erscheint.

Auch die Secretionsproducte bei Blepharitis scheinen bei Vorhandensein der Haarbalgmilbe durch die Beimischung der Ausscheidungen der Milben verändert zu werden, denn es ist mehr als wahrscheinlich, dass die angeführten, von den Milben herührenden Theile aus den Haarbälgen auf den Lidrand gelangen können.

In mehreren Fällen habe ich sogar lebende Milben auf den Cilienschäften ausserhalb der Bälge angetroffen, wo sie mit der Lupe als kleine längliche weisse Striche zu erkennen waren.

Welche Bedeutung den in den Conjunctivalsack gelangenden Theilen zukommt, gedenke ich nach Abschluss meiner, auf diesen Punkt gerichteten Untersuchungen mitzutheilen. Hier sei indess erwähnt, dass Majocchi (l'Acaro dei follicoli — Demodex folliculorum — nelle Glandoli Meibomiani dell'Uomo; Atti dell'Accademia med. di Roma v. 1. Roma 1879) in einem Falle von „Blepharoadenitis“ zahlreiche Demodices in einer Meibom'schen Drüse fand und die Parasiten für die Ursache der Chalazionbildung gehalten hat.

Später fand auch Burchardt (Beitrag zur Anatomie des Chalazions; Centralblatt für praktische Augenheilkunde 1884, S. 230) im Inneren eines Chalazions „einen lebenden Acarus folliculorum“.

Sonstige Mittheilungen über eine Beziehung der Milbe zur Chalazionbildung liegen nicht vor. Indess beweisen die zwei angeführten Beobachtungen doch, dass der Parasit in die Meibom'schen Drüsen gelangen kann und dort pathologische Veränderungen hervorruft. Wie er dort hingelangt, ist unsicher, doch sprechen meine hier mitgetheilten Beobachtungen dafür, dass der Demodex von den Cilienbälgen aus in die benachbarten Mündungen der Meibom'schen Drüsen hinübergewandert sein könne.

Was die Häufigkeit des Vorkommens des Demodex an den Cilien bei den verschiedenen Krankheitszuständen des Lidrandes angeht, so wird das genaue statistisch gesammelte Zahlenmaterial in einer Abhandlung über Blepharitis trachomatosa demnächst von Reinhard veröffentlicht werden. Hier sei nur so viel bemerkt, dass wir den Demodex auch an gänzlich gesunden Lidern, aber nur in ca. 2% der Fälle gefunden haben. Bei gewöhnlicher Blepharitis ciliaris squamosa, so wie bei Blepharitis ciliaris ulcerosa fehlt er ebenfalls. Dagegen findet er sich häufig neben den relativ

leichten Blepharitisformen mit dem zähen gelblich dicklichen Secret, von denen oben die Rede war.

Besonders auffallend ist es aber, dass wir ihn in mehr als 25% aller Trachomfälle gefunden haben. Anfangs glaubte ich nach den Reinhard'schen Zählungen, dass die Milbe in der Hälfte der Fälle nachgewiesen werden könne. Seither habe ich mich überzeugt, dass durch die erstere Angabe zu 25% das Häufigkeitsverhältniss richtiger ausgedrückt ist. Gerade bei Trachomkranken findet sich nun auch häufig jene Form der Blepharitis mit dem zähen gelblichen Secret, welche ich als Blepharitis acarica auffassen möchte.

Die angegebenen Zahlen drücken das Häufigkeitsverhältniss des Vorkommens der Milbe in den Cilienbälgen aber entschieden zu niedrig aus. Denn bei meinen Zählungen sind nur die Fälle registrirt, bei denen die Milben selbst gefunden wurden. Die für die Milben sehr charakteristischen Producte, wie Eier, Larven, Abscheidungen, Excremente etc. sind nicht mit verwerthet worden. Würde man diese bei den Zählungen in positivem Sinne mit berücksichtigen, so dürfte sich das Procentverhältniss des Vorkommens des Demodex folliculorum an den Wimpern bedeutend erhöhen.

Nachtrag des Verfassers. Seit Abschluss der vorstehenden Abhandlung habe ich in den letzten Monaten klinisch feststellen können, dass die Einwirkung der Milben auf Lidrand und Conjunctiva viel bedeutender ist, als anfangs angenommen und in vorstehendem Aufsatz mitgetheilt wurde. Die Milben selbst greifen nicht allein die Wurzelscheide der Cilien, sondern auch die Haarwurzel selbst an, welche von ihnen förmlich durchwühlt sein kann, ebenso die Papille des Haares. Die Milben können hierdurch Verkümmern und Schwund des Haarwachstums herbeiführen. Es hat sich ferner durch klinische Beobachtung ergeben, dass sich durch Ausbreitung der von den Milben abhängigen Reizung intensive Entzündung der Conjunctiva und der äusseren Haut, besonders des äusseren Lidwinkels (Dermatitis angularis), mit erheblicher schleimig-eitriger Secretion zu der Blepharitis acarica hinzugesellen kann. Wenn solche Ausbreitung der Entzündung mit anderen Erkrankungen des Auges, z. B. mit Trachom zusammentrifft, kann durch eine antiparasitäre Behandlung eine bedeutende Besserung des ganzen Krankheitszustandes hervorgerufen werden. Was die Behandlung betrifft, so hat mir eine Salbe aus einem Theil Perubalsam und drei Theilen Lanolin (Anhydrit) die besten Dienste geleistet. Diese Salbe bringt, auf die Lidränder aufgetragen, zwar in den meisten Fällen — wegen Eindringens des Balsams in den Conjunctivalsack — eine erhebliche Reizung des Auges hervor, welche bei manchen Kranken mehrere Stunden anhält, bessert aber schon nach 24 Stunden den Zustand ganz bedeutend und pflegt in sechs bis acht Tagen zu vollständiger Beseitigung aller Symptome zu führen. Eine ausführliche Beschreibung der klinischen Erscheinungen dieser Milbenerkrankung und der Resultate der Therapie wird in den Klinischen Monatsheften für Augenheilkunde demnächst erscheinen.