

Separat-Abdruck aus den „Klin. Monatsblättern für Augenheilkunde“.  
Februar - Heft 1899.

## Ueber Blepharitis acaria.

Eine Erkrankung der Wimpern und Lidränder  
in Folge von Milben in den Cilienbälgen.

Von

**E. Raehlmann.**

Im Jahre 1890 fand Stieda (Centralbl. f. prakt. Augenheilkunde. XIV. pag. 193) „bei Gelegenheit von Untersuchungen, die er an menschlichen Augenlidern vornahm, in den Haarbälgen der Cilien einige Demodex-Exemplare. Die Parasiten steckten, wie gewöhnlich, mit dem vorderen Körpertheil in der Tiefe der Haarbälge, während der hintere Theil zur Mündung des Balges gerichtet war, mitunter sogar aus der Mündung hervorragte. In einem und demselben Haarbälge konnte er einen bis vier Parasiten wahrnehmen. Die einzelnen Thiere waren von verschiedener Grösse, mit sehr charakteristischen Extremitäten. In der Tiefe des Balges lagen rundliche feingranulirte Körper, die für Eier gehalten werden müssen. Die Haarbälge und die Haare zeigten keinerlei Abweichung von dem normalen Verhalten“.

Diese Beobachtung Stieda's ist vollständig vereinzelt geblieben. Vielleicht ist das mit dadurch begründet, dass Stieda seine Mittheilung (pag. 198) mit der Bemerkung schliesst, dass der Aufenthalt des Parasiten in den Bälgen der Haare speciell der Augenwimpern ohne schädliche Folgen sei, ein Ausspruch, der übrigens, wie Stieda (l. c.) selbst

TATU ÜLIKOOI  
RAAMATUKOGU

hervorhebt, mit den Erfahrungen der Dermatologen übereinstimmt. Immerhin ist es aber sehr auffallend, dass der Befund Stieda's am lebenden Auge nicht bestätigt worden ist.

Das ist um so auffälliger, als der *Demodex folliculorum* in den Cilienbälgen überaus häufig vorkommt und, wie meine jetzt schon zahlreichen Beobachtungen ergeben, auch Krankheitserscheinungen an den Cilien, den Lidrändern und der *Conjunctiva* hervorruft.

Bei dieser Häufigkeit des Vorkommens wird die Frage sich aufdrängen, wie es kommt, dass der fast makroskopische Parasit bisher am lebenden Auge nicht gefunden worden ist. Wenn man an einer ausgerupften Cilie den „Makrogaster“ (Micher's und Laudois's) unter dem Deckgläschen zappeln sieht, erscheint das auch auffallend. Indess wird das Uebersehen der Thiere verständlicher, wenn man den grossen Wasserreichthum des Thieres und die daraus sich ergebende Thatsache berücksichtigt, dass das Thier allen Conservirungsmethoden widersteht und bei jeder Art Einbettung (soweit ich sie wenigstens versucht habe) rasch zu unkenntlichen Massen schrumpft oder zerfällt. Daher kommt es, dass der Parasit in gehärteten Präparaten nicht mehr aufzufinden ist. In Glycerin, in Canadabalsam oder anderen Harzen eingebettet, ist er für kurze Zeit, etwa eine halbe Stunde, noch deutlich in allen Einzelheiten seiner Körperbeschaffenheit zu erkennen, dann verändert er sich rasch. Am leichtesten ist er gleich nach der Epilation der Cilien mit denselben in Wasser zu untersuchen. Aber bei allen Methoden fällt es häufig schwer, ihn von Talgklumpen oder Stückchen des Wurzelscheidengewebes zu unterscheiden; das ist um so schwieriger, weil der Körper des Thieres ein hohes Lichtbrechungsvermögen besitzt und sich so in den genannten Medien von letzteren, wie auch von Talgstücken, Verdickungen der Haarcuticula etc. schwer differenciren lässt.<sup>1)</sup> Am besten hält sich der Parasit in fetten Oelen.

---

1) Bei Untersuchungen auf Milben bringe man die frisch epilirten Cilien möglichst direct (ohne Erschütterung, damit die Thiere

Ich untersuche ihn jetzt am meisten in Ricinusöl, in welchem er sich längere Zeit, bis zu vierundzwanzig Stunden, lebend erhält, dann aber auch abstirbt und sich rasch verändert.

### Die Erkrankung der Cilien.

Die Milben finden sich mitunter in solchen Mengen, dass an einer einzigen ausgezogenen Cilie deren fünf bis sechs Exemplare sitzen können. Bei vielen mit *Demodex* behafteten Personen fallen die Cilien leicht aus. Beim Anfassen der Wimpern behufs Epilierung bleiben gewöhnlich gleich mehrere zwischen den Fingern haften. Die letzteren sind nicht selten anscheinend normal gebildet, zeigen aber doch häufig Verbildungen, knollige Anschwellungen des Wurzeltheiles ihres Schaftes, fast ausnahmslos aber eine Sprödigkeit und Auflockerung der Cuticula oder ein gänzlichliches Fehlen derselben an den Wurzelstellen des Schaftes. In ausgesprochenen Fällen sind die Haare verkrüppelt, zu kleinen Borsten verkümmert und zeigen charakteristische Veränderung des Knopfes, resp. Kolbens.

Am meisten findet man in solchen Fällen eine abnorm starke Pigmentirung und Aufquellung des Haarknopfes neben einer Einschnürung und Torsion (Achsendrehung) des Wurzelhalses. An solchen Haaren ist dann ausnahmslos eine Auflagerung auf den Haarwurzelschaft vorhanden, welche einem spiralig auf den Schaft gerollten hyalinen Bande ähnlich sieht. (Vergl. Deutsche med. Wochenschrift. 1898. Nr. 50 und 51.)

Die Milben finden sich in allen Theilen des Haarbalges, meistens mit dem Kopfe gegen den Fundus des Balges gerichtet; doch fand ich auch Exemplare in umge-

nicht abfallen) auf einen Objectträger. Man untersuche die frisch epilirten Cilien am besten unter dem Mikroskop bei schwacher, etwa 60 bis 80 facher Vergrößerung in Wasser. Die Milben erhalten sich dann zwischen den Cilien unter dem Deckgläschen wie in einer feuchten Kammer eine Zeit lang lebend.

kehrter Lage, die mit dem Kopfe nach der Balgöffnung gerichtet waren. Häufig finden sich die Milben hart an der Haarpapille in der Tiefe des Fundus, nicht selten in grosser Anzahl.

Bei dieser Sachlage würde die Frage, ob die Thiere schädlich sind oder nicht, ohne weiteres in bejahendem Sinne zu entscheiden sein und keiner Erwägung bedürfen, wenn nicht bei den Dermatologen die Meinung bestände, dass die Milben unschädliche Schmarotzer seien und keinerlei Symptome machen. Das mag für die äussere Haut auch richtig sein, denn hier lebt der Demodex (besonders in der Haut des Gesichtes) in den Bälgen, welche nur kleine Lanugohärchen produciren. Die Beobachter, welche den Parasiten dort fanden, haben auf das Haar selbst weniger geachtet und ihre Aufmerksamkeit mehr den Talgdrüsen zugewandt. Einzelne Autoren haben sogar irrthümlich den Sitz des Demodex in die Talgdrüse selbst verlegt, weil sich mit dem Inhalte eines „Comedo“ bisweilen ein Demodex mit entleeren lässt.

Die Talgdrüsen des Gesichtes sind nun im Verhältniss zu den kleinen Haarbälgen und Haaren ausserordentlich gross und daher ist das Verhältniss der Milben der Haarbälge zu den Drüsen, namentlich bei pathologischen Erweiterungen der Drüsen, schwer zu erkennen.

Schädigungen des Wachstums des Lanugohaares aber, welche der Parasit hervorbringen könnte, sind an den an sich schon rudimentären Härchen schwer aufzufinden und haben vor allem keine pathologische, d. h. klinische Bedeutung.

Im Gegentheile dürfte ein schädlicher Einfluss der Parasiten auf das Wachstum der Haare im Gesichte in kosmetischer Beziehung als Vortheil erscheinen.

Bei den Cilien liegt die Sache anders; hier handelt es sich, im Gegensatz zu den Lanugohärchen, um typische straffe Haare, die ungewöhnlich tief wurzeln und daneben um relativ sehr kleine Talgdrüsen.

Wenn der Parasit den Haaren schädlich ist, so muss es hier hervortreten.

Schon die Anwesenheit der Milben in der Tiefe des Haarbalges beweist mit Sicherheit, dass sie mindestens der Haaroberfläche der sogen. Cuticula schaden müssen; denn ihre Anwesenheit beansprucht Raum und muss eine Lockerung des Haares im Balge, resp. von der Wurzelscheide herbeiführen.

Vom Fundus bis zur Höhe der Einmündung der Talgdrüse in den Balg, nahe dem cutanen Balgende, ist das Haar von den Schichten der Wurzelscheide organisch fest umgeben und seine Cuticula mit den Zellen von Huxley's Schicht im genetischen Zusammenhange. Für einen Parasiten ist dort kein Raum. Wo ein solcher gefunden wird, ist er gewaltsam eingedrungen und muss am Orte seiner Wanderung eine Trennung der für das Haar lebenswichtigen Schichten herbeigeführt haben. Die anatomische Untersuchung liefert aber auch für die schädliche Wirkung der Milben den directen Beweis, denn sie zeigt, dass der „Schmarotzer“ die Wurzelscheide des Haares und die Haarwurzel selbst, soweit sie noch nicht verhornt ist, annagt. Wie das Thier eindringt, lässt sich an manchen Präparaten gut demonstriren. Der Parasit findet sich nämlich, wo er spärlich angetroffen wird, immer dicht am Haarschaft, zwischen ihm und Huxley'schicht und drängt so die Scheide vom Haar ab, oder richtiger, er frisst sich ein, indem er dicht am Haar seine Gänge gräbt. Bei Anwesenheit einer zahlreichen Demodexfamilie in einem Balge ist es klar, dass das Haar stark gelockert und ausserdem in seiner Structur verändert werden muss.

Welcher Art die Schädigung ist, welche der Parasit am Haare herbeiführt, lässt sich auch an epilirten Cilien mit aller wünschenswerthen Klarheit nachweisen. Bekanntlich wird recht häufig bei der Epilation mit dem Haare auch die Wurzelscheide, oder doch ein grösserer Theil derselben mit ausgezogen; das scheint nun besonders häufig bei den Cilien dann der Fall zu sein, wenn im Balge Milben

vorkommen, welche einen Theil der Scheide bereits zerstört haben. Wenigstens fand ich häufig gerade in den so entzogenen Wurzelscheiden die Milben, mitunter zu mehreren Exemplaren, und dann bisweilen in Situationen, welche keinen Zweifel über ihr Zerstörungswerk liessen. Figur 1 stellt die Wurzelscheide, welche mit dem Haare entfernt ist, überhaupt nur noch den erhaltenen untersten Theil des Scheidenapparates vor, dessen obere Schichten schon zerstört sind. In das Ende des erhaltenen Stückes der Scheide hat sich ein *Demodex b* so eingefressen, dass bei *a* ein tiefes Loch in der Scheide entstanden ist.

Es unterliegt also keinem Zweifel, dass der Parasit nicht allein durch seine Anwesenheit das Haar von der Wurzelscheide abdrängt und lockert, sondern dass er auch die Schichten der Wurzelscheide verzehrt, welche für die Bildung der Haaroberfläche, der Cuticula, wesentlich sind. Noch mehr geht das aus Fig. 3 hervor. Hier hat der *Demodex b* sich am Haarschaft entlang durchgefressen und einen Theil der Wurzelscheide bei *c* übriggelassen, der ihn ringförmig umschliesst. Sein Kopf steckte anfänglich, gleich nach der Einbettung des Haares in Canadabalsam, in der Grube *a*, welche offenbar das tiefste Ende des Milbenganges vorstellt. Der Kopf hat sich durch die Einwirkung des Balsams, der das ganze Thier krümmte, zur Seite geschoben.

In Fig. 2 liegt eine Milbe hart am Haarschaft bei *a*, sie steckt mit dem Kopfende in der Wurzelscheide. In solcher Lage, an den Haarschaft angeschmiegt, wie man es sehr häufig findet, ist das Thier sehr schwer aufzufinden, resp. von der Wurzelscheide zu unterscheiden, wenn es nicht zufällig sich bewegt und dadurch die Aufmerksamkeit des Beobachters auf sich zieht.

Aber der Parasit verzehrt nicht allein die Wurzelscheide und bringt dadurch eine Störung des Haarwachstums und eine Lockerung des Haares hervor, sondern er greift auch das Haar selbst an. In einzelnen Fällen fand ich die Wurzel des Haares selbst, hart oberhalb der Papille,

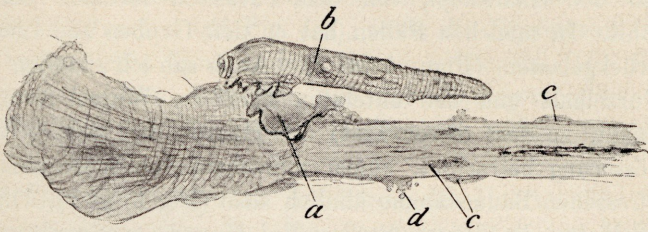


Fig. 1.

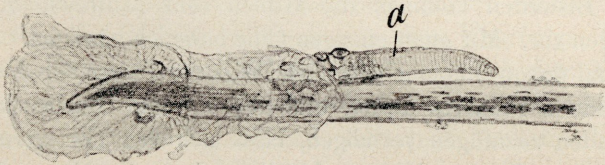


Fig. 2.

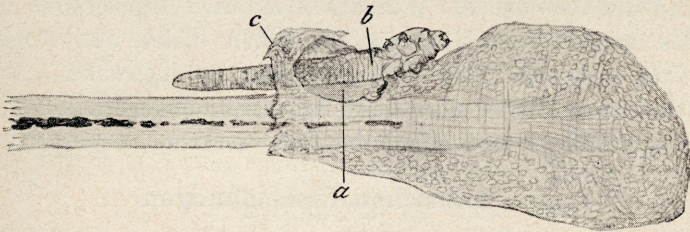


Fig. 3.

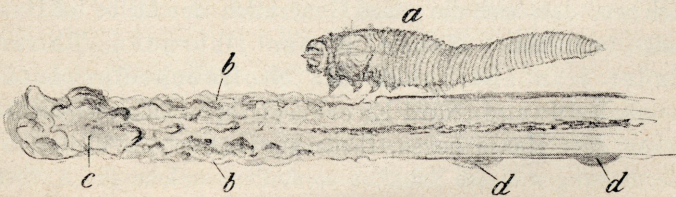


Fig. 4.

also den Haarknopf, von dem Parasiten förmlich durchwühlt. In manchen Fällen hat er tiefe Gruben und Löcher zurückgelassen (Figur 4 bei *c*). Auch sah ich zuweilen den Wurzelhals und den untersten Theil der Wurzel förmlich benagt, so dass dieser Theil des Haares, bei starker Vergrößerung betrachtet, einem morschen, von Würmern angefressenen Baumstamme ähnlich sieht (Figur 4 bei *b*). Offenbar bieten die tiefsten Stellen des Haares, wo noch nicht verhornte, weiche Stellen vorhanden sind, den Thieren eine ähnliche Nahrung, wie die Zellen der Wurzelscheide.

Bisweilen kommen die Milben sehr zahlreich in den Bälgen vor. Mit einer einzigen Cilie habe ich häufiger 4 bis 5, einmal davon 6 hinausbefördert. Was die Thiere der Wurzelscheide des Haares direct, und indirect dem Haarwuchs für Schaden zuzufügen vermögen, lässt sich dem Gesagten entnehmen. Es ist daher erklärlich, dass die Haare leicht ausfallen, dass sie kümmerlich nachwachsen.

Es ist allerdings möglich, dass längere Zeit die Papille und die verstümmelte Wurzelscheide durch Regeneration für das neuwachsende Haar noch Schichten bildet, welche vorläufig ausreichen, das Haarwachsthum zu unterhalten. Bei zahlreichen Milben muss diese Regeneration über kurz oder lang insufficirt, und damit das Haar verkrüppelt werden.

### **Die klinischen Erscheinungen.**

In den Cilienbälgen findet man nun aber nicht allein die Thiere in beiden Geschlechtern, sondern auch die Nymphen, Larven, Embryonen und Eier. Ein Zeichen, dass sich die ganze Generation der Milbe im Haarbalge vollzieht. Neben diesen lebenden Thieren findet man aber auch die Stoffwechselproducte, Ausscheidungen und Excremente, welche theils locker neben dem Haare liegen, theils am Haarschafte kleben und Verdickungen dieses Schaftes vorstellen, welche die Autoren bisher für Wucherungen der Cuticula gehalten haben. So findet man die Eier (Figur 1 *d*) und eigenthümliche halb-

ovale, dem Haarschafte anklebende, stark lichtbrechende Gebilde (Fig. 1 *c* und Fig. 4 *d*), sowie die Excremente, die in unförmlichen Haufen dem Haare anhängen. Die Eier und Embryonen habe ich mit der Naturgeschichte der Milben vor kurzem in der „Deutschen medic. Wochenschrift“ beschrieben.

Die eigenthümlichen Anhängsel des Haarschaftes der ausgezogenen Cilien sind für die Anwesenheit von Milben im Balge durchaus beweisend, auch wenn keine mit den Wimpern herausbefördert werden.

Diese Massen und offenbar noch andere Stoffwechselprodukte der Milben gelangen aus dem Haarbalse theils auf den freien Lidrand, theils haften sie auch dem Haarschafte ausserhalb des Balges an und erscheinen dann als krümlige Verunreinigung und schuppige Anhängsel der Wimpern. Von den Lidrändern können diese Theile auch unzweifelhaft in den Conjunctivalsack gelangen und hier Reizerscheinungen hervorrufen.

Es wurde oben schon bemerkt, dass ich in den Bälgen der Cilien, und zwar nicht selten, auch Demodices gefunden habe, die nicht wie gewöhnlich mit dem Kopfe zum Fundus, sondern umgekehrt mit dem Vorderende des Körpers gegen den Lidrand gerichtet, also in der Wanderung nach aussen begriffen waren. In einzelnen Fällen habe ich die Thiere mit der Loupe vor der Epilation am Haarschafte ausserhalb des Balges entdeckt. Es unterliegt daher keinem Zweifel, dass die Thiere wandern und so auch in den Conjunctivalsack gelangen können.

Es ist nun im höchsten Grade interessant, dass Majocchi („l'Acaro dei follicoli [Demodex folliculorum] nelle Glandoli Meibomiani dell' Uomo.“ Atti del' Accademia Medica di Roma Vol. V. Fasc. 1. 1879) in einem Falle von Blepharitis chronica eine Menge Demodex-Exemplare in einer Meibom'schen Drüse fand und diese für die Ursache der Erkrankung gehalten hat. Auch Burchardt („Beitrag zur Anatomie des Chalazions“, Centralblatt für prakt. Augen-

heilkunde 1884, pag. 230) fand in einem Falle den *Acarus folliculorum* im Inhalte eines Chalazions.

In diesen Fällen dürfte es sich nach dem Gesagten wohl um Milben handeln, welche aus den Cilienbälgen in die Meibom'schen Drüsen hinübergewandert waren.

Auch bei zahlreichen Milben in den Cilienbälgen können die makroskopischen Veränderungen an den Lidrändern gering sein. Auch die Cilien können anscheinend normale Beschaffenheit zeigen. Wahrscheinlich nähren sich die Milben zunächst von den zum Haar gehörenden inneren Schichten der Scheide und wegen des normalen Haarwechsels kann offenbar der dem einzelnen Haar zugefügte Schaden längere Zeit der klinischen Beobachtung entgehen, bis die tiefsten Lagen der Scheide und die Papille angegriffen werden und dann eine definitive Verkümmernng des Haarwachsthums die Folge ist.

Damit mag es auch zusammenhängen, dass in manchen Fällen von den Patienten keinerlei Klagen geäußert werden. Es mag sein, dass in solchen Fällen die Invasion der Milben erst begonnen hat, dass ihrer nur wenige vorhanden sind etc. Auch ist es möglich, dass das Lidrandgewebe des einen Individuums gegen die Folgen solcher Parasiteninvasion widerstandsfähiger ist, als das eines anderen.

Nicht selten aber äussern, auch in solchen Fällen, wo objective Erscheinungen an den Lidrändern fehlen, die behafteten Personen Klagen über häufiges Ausfallen der Cilien, über Reiben und Jucken etc., über Beschwerden beim Arbeiten, ohne dass sich an den Lidrändern oder an der *Conjunctiva* objective Veränderungen nachweisen lassen.

In den meisten Fällen indess findet sich eine starke Hyperämie der intermarginalen Lidrandzone und der äusseren Haut am Uebergangstheil von Haut und Lidrand in der Gegend der vorderen Lidkante; hier schimmern derbe, stark verzweigte venöse Gefässe deutlich durch die Epidermis durch. Häufig ist damit auch eine Hyperämie

der vorderen, der inneren Lidkante dicht benachbarten Conjunctiva verbunden, welche sich in Form eines rothen Saumes an der Conjunctivalseite des Lidrandes etwa 3 mm. weit nach der Uebergangsfalte hin erstreckt. Solche Patienten klagen über erhebliche Beschwerden; die Lidkanten zeigen ein fest-weiches, eingedicktem Honig oder unreinem Vaseline ähnliches Secret, welches der Basis der Cilien häufig in Klumpen, Stücken oder Schuppen anhängt.

Bisweilen ist nur an einzelnen Stellen des Lidrandes eine fleckige Röthung und flache Schwellung vorhanden, in deren Bereich die intermarginale Oberfläche eigenthümlich trüb-rothe Färbung und leicht-rauhe Oberfläche besitzt. Mitunter ist der Lidrand in ganzer Ausdehnung ergriffen. Die genannten Veränderungen können in seltenen Fällen so entwickelt sein, dass eine Entzündung der Conjunctiva und der den Lidkanten benachbarten äusseren Haut, namentlich an den Augewinkeln (Dermatitis angularis) mit erheblicher Secretion hinzutritt.

In manchen Fällen bestehen die erwähnten Veränderungen neben Krankheiten der Conjunctiva oder der Hornhaut. Besonders werden sie an trachomatösen Augen angetroffen.

In meiner Klinik haben wir die Häufigkeit des Vorkommens der Milben bei Trachom im letzten Jahre fortlaufend untersucht und in mehr als 25 Procent aller Trachomfälle den Demodex in den Cilienbälgen angetroffen. Dabei sind nur die Fälle gezählt, bei denen die Milbe selbst gefunden wurde! Die durch die Milbe hervorgerufenen Veränderungen sind dabei nicht berücksichtigt worden.

Bei solchen Patienten ist dann schwer zu entscheiden, wie viel von den Beschwerden auf Rechnung der Milben zu setzen und wie viel auf die Krankheit der Conjunctiva etc. zu beziehen ist. Es schien mir jedoch, dass in zahlreichen Fällen die durch die Milben erzeugten Beschwerden an den Gesammterscheinungen vorwiegend betheiligt waren, und

dass sie jedenfalls die Entzündung der Conjunctiva bedeutend gesteigert hatten.

Die Ursache dafür ist auch leicht zu erkennen, wenn wir bedenken, dass die Absonderungen der Milben, die abgestorbenen Leiber derselben, die abgeworfenen Hüllen (bei den zahlreichen Häutungen), die Eier und Embryonen in Massen an die Oberfläche des Lidrandes und sicher auch in den Conjunctivalsack gelangen und hier sicher Veränderungen herbeiführen müssen. Die letzteren ihrem Grade und Umfange nach festzustellen, muss weiteren Untersuchungen überlassen bleiben. Den Beweis für die Existenz derselben glaube ich gefunden zu haben.

### Therapie.

Jede Behandlung, welche gegen die erwähnten Beschwerden wirksam sein soll, muss sich natürlich gegen die Milben selbst richten und die Abtödtung derselben bezwecken. Unter den antiparasitären Mitteln, die uns zu Gebote stehen, kommen mit Rücksicht auf den Conjunctivalsack wohl nur die Theerpräparate und dann besonders der Perubalsam in Betracht. Es ist mir unbekannt, ob der letztere jemals bei Augenaffectationen therapeutisch verwandt worden ist; dagegen sind die Theerpräparate gegen Blepharitis oft gebraucht worden, und zwar mit sehr viel Erfolg. Sollte das Ansehen des Theers als Heilmittel bei Blepharitis nicht vielleicht auf seiner antiparasitären Wirkung gegen die Haarbalmilbe beruhen? Seit mir die Häufigkeit des Vorkommens der Haarbalmilbe an den Cilien bekannt ist, halte ich das letztere für sehr wahrscheinlich.

Den Perubalsam wende ich in dreifacher Verdünnung mit Fett in folgender Zusammensetzung an:

	Bals. peruviani	2.0,
	Lanolini (anhydrit.)	6.0,
oder	Bals. peruviani	2.0,
	Lanolini	4.0,
	Ol. amygdal. dulc.	2.0.

Die halbflüssige Salbe wird auf die freien Lidränder, bei leicht geschlossenen Lidern, aufgestrichen und Sorge getragen, dass sie möglichst lange (bis zu einer halben Stunde und länger) haften bleibt. In manchen Fällen reizt sie das Auge gar nicht, oder nur leicht, so dass die Kranken nach kurzer Zeit die Ambulanz ohne Reizerscheinungen verlassen können. In anderen, wohl den meisten Fällen tritt (in Folge des Eindringens des Balsams in den Conjunctivalsack) zunächst eine Reizung des Auges von etwa halbstündiger Dauer oder noch länger auf. Die Wirkung aber ist fast immer eine ausserordentlich prompte. Schon nach 24 Stunden geben die meisten Kranken eine erhebliche Erleichterung aller Symptome ihres Leidens an und die Besserung hält in den nächsten Tagen ununterbrochen an, resp. nimmt noch zu.

Besonders drastisch wurde uns die Wirkung des Balsams gleich bei dem ersten Mal seiner Anwendung demonstriert. Ein kräftiger Bauer, mit zahlreichen Milben in den Cilienbälgen, erhielt gegen seine erheblichen conjunctivalen Beschwerden den Balsam nur mit einem Theile Lanolin verdünnt und als die Reizung der Augen danach längere Zeit andauerte, verliess er unter Protest gegen die Behandlung das Local. Angenehm überrascht waren meine Assistenten indess, als er sich am nächsten Tage wieder vorstellte mit der Angabe, dass es ihm bedeutend besser gehe.

In der angegebenen Verdünnung von 1 zu 3 sind die Reizerscheinungen, auch wenn die Salbe in den Conjunctivalsack geräth, und auch bei reizbaren Individuen nicht erheblich, so dass die Salbe zu häuslichem Gebrauche den Kranken mitgegeben werden kann.

In leichteren Fällen sind bei einmal täglicher Anwendung der Salbe die entzündlichen Symptome der Blepharitis und Conjunctivitis schon nach drei bis vier Tagen gehoben. In allen Fällen empfiehlt es sich indess, die Behandlung längere Zeit fortzusetzen, um sicher zu sein, alle Milben vernichtet zu haben. Trotz täglicher Anwendung der Salbe

habe ich bei einer Patientin am vierten Tage der Behandlung, obwohl die meisten zu Tage beförderten Milben todt waren, unter ihnen doch noch ein lebendes Exemplar gefunden.

In einem anderen Falle, wo zahlreiche Milben vorhanden waren, zeigten sich nach achttägiger Behandlung noch mehrere lebende Milben.

Der Balsam tödtet also die Milben nicht sofort, was übrigens mit den Beobachtungen der Wirkung des Balsams auf die Krätzmilbe völlig übereinstimmt. Bettet man unter dem Deckgläschen den Demodex in Perubalsam ein, so sieht man ihn zunächst sehr starke Bewegungen mit dem Abdomen und den Extremitäten ausführen; nach fünf Minuten etwa werden diese langsamer und hören erst nach etwa 15 bis 20 Minuten völlig auf.

Obwohl also durch den Balsam die Milben verhältnissmässig langsam vernichtet werden, hören die Beschwerden, über welche der Kranke klagt, viel früher, häufig schon am ersten Tage nach dem Gebrauch der Salbe auf.

Es bleibt vorläufig unklar, woran das liegt. Es scheint der Perubalsam zunächst gegen die an die Oberfläche der Haarbälge gelangenden Enzyme und Stoffwechselproducte der Thiere zu wirken und erst später das Thier selbst umzubringen.

Bei der Anwendung des Balsams gegen den *Acarus scabiei* ist etwas ähnliches der Fall, indem das Ekzem sich früher bessert und das Jucken aufhört, noch bevor die Milbe gänzlich abgestorben ist.

Bei dem *Acarus folliculorum* in den Cilienbälgen liegt die Sache für die Wirkung des Balsams noch ungünstiger, da der Parasit im Fundus der tiefen Haarbälge, also relativ weit von der Hautoberfläche entfernt sich befindet, also gegen die Einwirkung des Balsams mehr geschützt ist. Dazu kommt, dass man am Auge den Balsam nicht, wie auf der Haut, längere Zeit belassen kann. Daher kann die Wirkung des Perubalsams in Bezug auf die Abtödtung der Milben

noch weniger eine unmittelbare sein, als bei der Behandlung der Scabies. Die Behandlung muss daher längere Zeit fortgesetzt werden, wenn man die Krankheit dauernd beseitigen will.

In einigen der von mir behandelten Fälle trat schon nach einigen Tagen der Behandlung eine vollständige Heilung von allen Beschwerden ein, das war mehrmals zu beobachten bei Patienten, die wegen ihrer conjunctivalen Beschwerden seit langer Zeit in Behandlung waren und alle möglichen Mittel vergebens angewandt hatten.

Im Ganzen ist in circa 30 Fällen die Wirkung des Balsams genau beobachtet und sind über den Zustand der Kranken täglich Aufzeichnungen gemacht worden.

Wenn keine complicirenden sonstigen Erkrankungen, wie z. B. Trachom oder Keratitis etc., vorhanden sind, so sehen wir bisweilen schon nach mehrtägiger Application der Salbe eine ganz vollständige Heilung eintreten.

Aus unseren Protokollen theile ich die folgenden Fälle ausführlicher mit.

Herr Stud. F. B., 21 Jahre alt, klagt über Schmerzen der Augen bei der Arbeit, die besonders stark Abends bei künstlicher Beleuchtung auftreten, sowie über geringe Secretion und Verklebtsein der Lider.

Beiderseits findet sich Hyperämie der Conjunctiva palpebrarum, insbesondere des dem Lidrande benachbarten Theils derselben. Die Lidränder selbst zeigen eine Röthung, welche sich aus derben, durch die Haut der vorderen Lidkante und dem intermarginalen Epithel durchscheinenden Gefässen zusammensetzt. Auf dem intermarginalen Theile selbst röthlichgraue, etwas geschwollene Stellen, mit leicht rauher Oberfläche. Nachdem Patient kurze Zeit mit Arg. nitr. vergeblich behandelt worden war, wurde auf Milben untersucht. Zahlreiche Acari finden sich namentlich an den Stellen, wo die geschwollenen Flecke am Lidrande vorhanden waren. Patient wurde mit Perubalsam behandelt und gab gleich am zweiten Tage eine erhebliche Besserung

an, die von Tag zu Tag zunahm. Nach acht Tagen ist eine erhebliche Abnahme der conjunctivalen und Lidrandhyperämie zu constatiren. Patient hat keine Beschwerden mehr und kann Abends anstandslos arbeiten.

Herr Stud. K., 27 Jahre alt, stellt sich am 10. Dec. vor wegen Schmerzen in den Augen, die bei künstlichem Licht am Abend besonders störend sind. Er klagt ausserdem über Jucken und Thränen der Augen. Patient ist seit Jahren augenkrank und viel in ärztlicher Behandlung gewesen.

Beiderseits: In Folge von Variola zahlreiche eingezogene Narben an den Lidrändern, geringe Hyperämie derselben aber doch vorhanden. Mässige Hyperämie und Katarrh der Conjunctiva. Geringe Secretion; Cilien spärlich und lückenhaft (wohl hauptsächlich wegen der Pockennarben) zahlreiche Acari!

Sofortige Besserung durch Salbenbehandlung. Nach achtmaliger Application des Perubalsams sind die Beschwerden verschwunden und der Patient ist arbeitsfähig. Lebende Acari wurden nicht mehr bei ihm gefunden. Er wird mit einer Salbe aus einem Theile Perubalsam auf sechs Theile Lanolin aus der Behandlung entlassen.

Gendarm J. S., 29 Jahre alt, klagt über Jucken, Schmerzhaftigkeit der Augen und Arbeitsunfähigkeit. Beiderseits ist Hyperämie der Lidränder und der Conjunctiva, sowie mässiger Katarrh der Conjunctiva vorhanden. An den sonst normal stehenden Cilien ein gelblich gelatinöses Secret und Schuppen. Acari! Patient hat schon zwei Tage nach Anwendung der Salbe keine Beschwerden mehr. Da noch lebende Acari gefunden werden, wird die Behandlung fortgesetzt.

Stud. A. P., 26 Jahre alt, klagt, dass die Lider jeden Morgen stark verklebt seien und sich röthen; Patient hat beim Arbeiten starke Beschwerden, klagt über Brennen der Augen, Schmerzen und Thränen.

Anamnese. Patient ist bereits seit mehreren Jahren

an den Augen krank; ist schon seit drei Jahren an verschiedenen Orten ohne besonderen Erfolg behandelt worden; die Krankheit recidivirt immer wieder.

Status. Lidränder stark geröthet. Beim genaueren Zusehen erkennt man eine hochgradige Hyperämie derselben, die besonders die äusseren Lidkanten betrifft, zu den inneren Lidkanten und zur Haut hin abnimmt. 3 mm. hautwärts verliert sich die Hyperämie. Die Lidkanten sind beiderseits ziemlich scharf. Cilien stehen in normaler Reihe, sind aber spärlich und von ungleicher Länge. Secret-Schüppchen an den Cilien, von glasisig gelb-grünlicher Farbe. Die Cilien fallen leicht aus. Lidspalte wird frei und leicht geöffnet, fast keine Lichtscheu. Conjunctiva zeigt einen mässigen Katarrh und Hyperämie. Die Conjunctiva bulbi ist reizlos. Mässige Secretion. Akari.

Vom 27. October an täglich mit Perubalsam behandelt. Am 31. October ist der Katarrh subjectiv und objectiv bedeutend gebessert, Hyperämie des Lidrandes nur noch ganz gering. Patient hat gar keine Beschwerden mehr beim Arbeiten.

Otto K., 18 Jahre alt, leidet seit mehreren Monaten an Blepharo-Conjunctivitis, klagt über Verklebtsein der Lider, über Thränen und Secretion.

Rosaroth Verfärbung der Lidränder, schon auf Distanz sichtbar; starke Dermatitis angularis mit kleinen Rhagaden am äusseren Lidwinkel. Die Röthung der Lidränder vorzugsweise am intermarginalen Theile ausgesprochen. Dasselbst schimmern derbe Gefässe durch die Haut durch. Die intermarginale Fläche des Lidrandes zeigt, mit der Loupe untersucht, eine rauhe bis körnige Beschaffenheit und Rosa-Fleckung.

Die Cilien fallen leicht aus, stehen noch in normaler Reihe, zeigen aber Lücken und sind von verschiedener Länge. An ihnen, sowie auf dem ganzen Lidrande ein schleimig-eitriges halbgelatinöses Secret in reichlicher Menge. An den Cilienschäften zahlreiche gelb-graue Schüppchen.

Zahlreiche Akari. Die Conjunctiva palpebrarum ist stark hyperämisch, besonders in unmittelbarer Nähe der Lidränder, zeigt stellenweise vesiculäre Granulationen, Bläschen und ziemlich profuse Secretion. Conjunctiva bulbi leicht injicirt. Hornhaut frei.

Therapie. Perubalsam 1 : 3, erhebliche Besserung schon nach 24 Stunden; Röthung bedeutend geringer; Röthung und Excoriation am äusseren Lidwinkel fast verschwunden. Conjunctiva bulbi injectionsfrei. Am vierten Tage sind alle Entzündungserscheinungen verschwunden.

Wenn eine Complication der Milben-Blepharitis mit anderen Erkrankungen des Auges, so z. B. mit Trachom, vorlag, konnte ebenfalls nach Anwendung der Salbe eine erhebliche Besserung des Zustandes festgestellt werden. Man darf natürlich nicht erwarten, dass unter solchen Umständen alle Krankheitserscheinungen aufhören, hier kann die Salbenbehandlung nur den Erfolg haben, dass die Symptome, welche auf Rechnung der Parasiten und deren Absonderungen zu setzen sind, aus der Reihe der entzündlichen Erscheinungen verschwinden. Aber mitunter ist auch in solchen Fällen der Erfolg ein überraschender, indem vieles, was man für Aeusserung eines bestimmten Grundleidens gehalten hat, nach dem Salbengebrauch verschwindet und sich so, ex juvantibus, als von den Milben abhängig erweist.

Die folgende Krankengeschichte kann dafür als Beispiel dienen.

Frau L. N., 68 Jahre alt, leidet seit Jahren an Trachom der Bindehaut, klagt über Thränen, Reiben und Schmerzen in den Augen, sie giebt an, dass die Augenlider jeden Morgen stark verklebt seien.

Beiderseits findet sich auffallend starke Hyperämie der Lidränder. Auf der intermarginalen Zone ist durch derbe Gefässe eine starke Röthung sichtbar. Die stärkste Hyperämie erstreckt sich über die äussere Lidkante etwa 3 mm. weit in die Lidhaut hinein. Die innere Lidkante ist scharf; überall sind die Ausmündungsstellen der Meibom's-

schen Drüsen gut sichtbar. Die vordere Lidkante ist flach knotig geschwellt, durch secundäre Entzündung (Dermatitis) roth umsäumt, mit schleimig-eitrigem Secret bedeckt. Die Cilien sind spärlich, lückenhaft angeordnet, klein und verkümmert, an ihnen haften halbtrockene, gelblich-gelatinöse Secretmassen. Es besteht keine Trichiasis. Die Augenwinkel sind excoriirt (Dermatitis angularis), Conjunctivalsack stark verkleinert. Uebergangstheil fast verstrichen. Starke Röthung, Schwellung und Wulstung der Fläche und des Uebergangstheils der Conjunctiva des Unterlides. Profuse schleimig-eitrige Secretion; conjunctivale Narben. Im Uebergangstheil noch einzelne Follikel. Sehr zahlreiche Akari; an einzelnen Cilien vier bis sechs Milben!

Nach der Salbenbehandlung von Tag zu Tag fortschreitende Besserung. Abnahme aller Reizerscheinungen, nach sechs Tagen ist die Secretion nur noch gering; die Lidränder sind fast entzündungsfrei. Nach zehn Tagen ist die Schwellung der Conjunctiva fast völlig zurückgegangen. Es bestehen keine Reizerscheinungen mehr. Die Behandlung wird indess, da unter vielen todten noch mehrere lebende Milben gefunden werden, noch fortgesetzt. Solcher Fälle wurden mehrere beobachtet. Der Krankheitsfall der L. N. ist indess für mich der instructivste gewesen, insofern er zeigt, dass auch ungewöhnlich ausgebreitete Entzündungserscheinungen der Conjunctiva nach der Behandlung mit dem Balsam verschwinden können.

---