

*Bibliothèque numérique*

**medic@**

**Dictionnaire des maladies  
éponymiques et des observations  
princeps : Elschnig (conjonctivite de)**

**ELSCHNIG, Anton. - Beitrag zur  
Aetiologie und Therapie der  
chronischen Conjunctivitis**

*In : Deutsche Medizinische Wochenschrift, 1908,  
Vol. 34, pp. 1133-5*

geben war, während Loeffler und Rühls gerade die richtige Mengengabe als unerlässliche Vorbedingung für sichere Heilerfolge hinstellen. Wir halten diesen Einwand für wohl erwägenswert, da auch wir bei unseren später erwähnten Versuchen mit der kombinierten Atoxyl-Acid. arsenicos.-Behandlung die ausschlaggebende Bedeutung der Dosierung deutlich erkennen konnten; trotzdem möchten wir in Anbetracht dessen, daß wir mit der arsenigen Säure bis nahe an die dosis letalis herangingen, diese Erklärung nicht für ausreichend halten.

Ferner könnte die Tierart eine Rolle spielen, wofür uns der anscheinend günstigere Ausfall einiger weniger Versuche an Meerschweinchen zu sprechen scheint, die jedoch wegen der erwähnten geringen Virulenz unseres Naganastammes für diese Tierespezies und die sich daraus ergebende erschwerte Beobachtung des Behandlungseffektes nicht weiter verfolgt wurden.

Auf Grund der in der Literatur niedergelegten Erfahrungen halten wir aber noch eine andere Erklärung für beachtenswert und nehmen an, daß hierbei die verschiedene Beeinflussbarkeit durch chemische Mittel von wesentlicher Bedeutung ist, die nicht nur differente Trypanosomenarten, sondern auch verschiedene Stämme ein und derselben Art zeigen können. Auf diesen Punkt hat der eine von uns bereits in zwei früheren Veröffentlichungen unter Anführung von Beispielen aus der Literatur ausdrücklich hingewiesen.<sup>1)</sup> Durch diese Erfahrung läßt sich auch zwanglos das recht abweichende Ergebnis erklären, das Laveran und Thiroux<sup>2)</sup> bei der Nachprüfung der Loeffler-Rühsschen Versuche an mit Surra (Tryp. Evansi) infizierten Meerschweinchen hatten.

Aus dieser Auffassung heraus verbietet es sich also, die Erfolge Loefflers und Rühls' ohne weiteres zu verallgemeinern; sie lassen sich nicht nur nicht auf andersartige Trypanosomeninfektionen übertragen, sondern gestatten nicht einmal, die arsenige Säure als Spezifikum gegen Nagana schlechthin zu bezeichnen. Vielmehr beschränkt sich die spezifische Wirkung vorerst nur auf einen von den genannten Autoren verwendeten Stamm, wobei offen bleiben muß, ob die gute Beeinflussbarkeit des Loeffler-Rühsschen Stammes oder die geringere des unsrigen das häufigere Verhalten ist.

Im Verfolg der bekannten Feststellungen Ehrlichs<sup>3)</sup> über spezifische Festigkeit von Trypanosomen gegen Chemikalien möchten wir bei dieser Gelegenheit nochmals darauf hinweisen, daß es für die Verständigung bei derartigen Heilverfahren zweckmäßig ist, den verwendeten Stamm genau zu kennzeichnen, ihm nach Ehrlich „gewissermaßen ein Nationale beizugeben“ und am besten nebeneinander mehrere, aus den Kolonien bezogene, medikamentös bis dahin unbeeinflusst gebliebene Stämme zu benutzen. —

Nach unseren Erfahrungen mit der arsenigen Säure gingen wir mit geringer Erwartung an die kombinierte Behandlung mit arseniger Säure und Atoxyl. Erstere gaben wir Ratten in Menge von 0,0075 pro kg intraperitoneal, von letzterem gleichzeitig 0,1 pro kg subkutan, beides insgesamt in der Regel fünfmal in fünfzügigen Zwischenräumen. Die Gaben waren so hoch gewählt, weil wir zunächst wenig Vertrauen zu der Heilwirkung hatten, später gingen wir mit der Menge der arsenigen Säuren herunter bis auf 0,004. Geringere Gaben erwiesen sich als unzureichend, ebenso natürlich jedes der beiden Mittel für sich allein in den angegebenen Mengen.

Die Erfolge waren überraschend günstig. Alle so behandelten Ratten — bis auf einige, die durch unnötig hohe Dosen vergiftet wurden — blieben dauernd trypanosomenfrei und sind jetzt nach einem Zeitraum von bis zu fünf Monaten zweifellos als endgültig geheilt anzusehen. Das ist um so bemerkenswerter, als sich darunter überwiegend solche Tiere befinden, die zuvor mit arseniger Säure allein fünf bis sechs Wochen lang mit steigenden Dosen erfolglos behandelt worden waren.

Auch in einem prophylaktischen Versuche, in dem Atoxyl und arsenige Säure (0,0045—0,006 bzw. 0,1) gleichzeitig mit der Infektion — natürlich unter strenger örtlicher Tren-

nung — verabreicht wurden, trat ein voller Erfolg ein: Die Ratten blieben sämtlich nach einer Einspritzung, bis jetzt durch acht Wochen, frei von Trypanosomen, während die Kontrolle wie gewöhnlich der Infektion erlag.

Wir fanden also die günstigen Erfahrungen von Loeffler und Rühls mit dieser Behandlungsart auch bei unserem gegen arsenige Säure erheblich widerstandsfähigeren Naganastamm in Ratten vollauf bestätigt.

Für die Erklärung dieses Erfolges kann daran gedacht werden, daß er lediglich durch den Zuwachs von Arsen in der verhältnismäßig ungiftigeren Form des Atoxyls, das sich mit der in nicht toxischen Dosen an sich unzureichenden, arsenigen Säure erst zur „dosis efficax“ summiert, bedingt wird. Wir möchten es jedoch für wahrscheinlicher halten, daß im Atoxyl nicht nur der Arsenanteil als trypanosomenschädigender Faktor in Betracht kommt, sondern auch die übrigen Komponenten, die an anderen Stellen des Protoplasmas die Parasiten angreifend, die Arsenwirkung verstärken und bis zur Vernichtung selbst der widerstandsfähigsten Exemplare ergänzen.

Von grundsätzlicher Bedeutung erscheint ferner der Umstand, daß ein Heilerfolg auch bei Tieren erreicht wurde, die unter mehrwöchiger, reiner Arsenbehandlung immer wieder rückfällig geworden waren. Daraus kann geschlossen werden, daß — entgegen dahin gehenden Annahmen in der Literatur — weder medikamentös unbeeinflussbare Dauerformen im Tierkörper gebildet werden, noch in ihm Stätten (etwa in Knochenmark, Leber, Cerebrospinalkanal) vorhanden sind, an denen die Trypanosomen vor arzneilichen Einflüssen absolut geschützt sind. Vielmehr scheint neben der genügenden Dosierung und ausreichend lange fortgesetzten Anwendung des oder der trypanoziden Mittel lediglich die natürliche oder erworbene Widerstandsfähigkeit der einzelnen Individuen des Parasitenstammes hierbei das Maßgebende zu sein.

**Zusammenfassung.** Die von Loeffler und Rühls bei einem Naganastamme in kleinen Tieren beobachtete spezifische Dauerheilwirkung der arsenigen Säure fand sich bei einem anderen Stamme derselben Trypanosomenart in Ratten nicht bestätigt. Dagegen beseitigte eine kombinierte Behandlung mit arseniger Säure und Atoxyl auch die Trypanosomen dieses relativ arsenfesten Stammes dauernd aus dem Tierkörper und erwies sich ferner als gutes Vorbeugungsmittel. Dieser Erfolg gestattet Rückschlüsse auf die Art der Atoxylwirkung und bezüglich der Wirkungsmöglichkeit chemischer Mittel überhaupt gegen Trypanosomen im Tierkörper.

Abgeschlossen den 1. Juni 1908.

### Aus der Augenklinik der Deutschen Universität in Prag. Beitrag zur Aetiologie und Therapie der chronischen Conjunctivitis.

Von Prof. Elschnig.

An der letzten Hauptversammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Dresden waren in der ophthalmologischen Sektion die chronischen Conjunctividen in Diskussion gestellt. Peters und Sattler haben in ausführlichster Weise über Aetiologie, Pathologie und Therapie derselben referiert. Aus dem ausgezeichneten Referate Sattlers<sup>1)</sup> möchte ich berichten, daß insbesondere folgende Formen von chronischer Bindehautentzündung der Aetiologie nach unterschieden werden können: durch spezifische Mikroorganismen sowie als Fernwirkung solcher durch Vermittlung ihrer Toxine, durch Ekzem und Seborrhoe des Lidrandes, durch Tränensackblennorrhoe (und natürlich auch, was speziell zu erwähnen im Referate unterlassen wurde, durch Affektionen der Nase und deren Nebenhöhlen), dann durch verschiedene mechanische und chemische Schädlichkeiten, die mit dem Berufe zusammenhängen, endlich durch Entzündung erregenden Einfluß der kurzweiligen Strahlen des Lichtes sind wohl charakterisierte Formen chronischer Bindehautentzündung bedingt. Zwei ihrer Aetiologie nach vollkommen scharf begrenzte und durch ihre klinischen Erscheinungen leicht erkennbare Formen von chronischer Bindehautentzündung

1) Berliner klinische Wochenschrift 1907, No. 7, S. 194 und Zeitschrift für experimentelle Pathologie und Therapie 1907, S. 615. — 2) Annal. de l'Inst. Pasteur, T. XXII, février 1906. — 3) Berliner klinische Wochenschrift 1907, No. 12, S. 312.

1) Mittheilung erschienen in Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde 1907, Bd. 45, H. 2, Dezember, S. 481.



ding, die an Häufigkeit kaum hinter einzelnen der vorher angeführten Typen zurückstehen, sind in diesem Referate nicht angeführt.

Die erste der genannten Formen chronischer Bindehautentzündung ist in der Literatur anscheinend bisher noch nicht gewürdigt worden. Gelegentlich eines Vortrages über die Massage in der Augenheilkunde<sup>1)</sup> habe ich diese Form kurz beschrieben. Die klinische Erscheinung ist dadurch charakterisiert, daß die Uebergangsfalten und die Bulbusbindehaut in leichten Fällen wenig oder garnicht am Krankheitsprozesse beteiligt, die Lidbindehaut in leichten Fällen ausschließlich, in schweren und älteren jeweilig auffallend stark erkrankt sind. Das ganze Lid, und zwar sowohl das obere als das untere, ist in ausgesprochenen Fällen verdickt, die Lidrandfläche leicht gerötet, die Lidbindehaut ebenfalls verdickt, samtartig, diffus gerötet. Die Papillarhypertrophie ist gewöhnlich bis zum freien Lidrande in gleichmäßiger oder eher zunehmender Weise ausgeprägt, im Gegensatz zu fast allen anderen Formen chronischer Bindehautentzündung, bei denen der konvexe Knorpelrand am intensivsten betroffen ist. In manchen Fällen sieht man durch die getrübe und verdickte Bindehaut erweiterte, mit gelbem Sekret gefüllte Meibomsche Drüsen durchschimmern. Druck auf die Meibomschen Drüsen, am besten in der Weise ausgeübt, daß man den Zeigefinger unter das obere, respektive den Daumen unter das untere Lid einschleibt, oder daß man beide Lider mit ihrem orbitalen Rande so gegeneinander drängt, daß die freien Lidränder nach vorn gewendet werden, die Tarsalfächen aneinander liegen, und nun mit den Fingern einen entsprechenden Druck ausübt, entleert aus den Meibomschen Drüsen eine oft kolossale Menge von eiterähnlichem Sekret, das bald dünnflüssig, bald zähe ist, oder das, wenn es dünnflüssig ist, kleine Talgpföpfchen enthält; in anderen Fällen gelingt es bei starkem Druck, ganze Fäden von Talg oder zähem, grauweißen Sekret aus den einzelnen Drüsen zu entleeren.<sup>2)</sup> Die mikroskopische Untersuchung ergibt, daß es sich fast ausschließlich um Talg oder Fettdetritus handelt, dem nur selten zellige Elemente beigemischt sind. An zahlreichen Ausstrichpräparaten, welche ich untersuchte, konnte ich nie Mikroorganismen nachweisen; auch in einem Falle chronischer Diplobazillenconjunctivitis mit starker Beteiligung der Meibomschen Drüsen, der vor kurzem an meiner Klinik bakteriologisch von meinem Assistenten Dr. Loewenstein untersucht wurde, erwies sich das Sekret der Meibomschen Drüsen als steril; in einem zweiten Falle dagegen konnten aus dem — natürlich mit allen nötigen Kautelen entnommenen — Sekrete Diplobazillen rein kultiviert werden. Jedenfalls wäre der Art der pathologischen Absonderung noch weitere Aufmerksamkeit zu schenken. Es scheint, daß im Anschlusse an den durch die Meibomsche Drüsenkrankung erzeugten Reizzustand sekundäre mykotische Infektionen stattfinden können: meistens findet man in alten derartigen Fällen eine üppige Bakterienflora im Bindehautsack, der augenscheinlich infolge seiner katarthalschen Beschaffenheit einen guten Nährboden für allerlei Mikroorganismen abgibt.

Die ätiologische Bedeutung der Hypersekretion der Meibomschen Drüsen bei der Entstehung des chronischen Bindehautkatarths scheint mir insbesondere dadurch außer Frage gestellt, daß ausschließlich durch gründliche und einige Zeit hindurch anfangs täglich, später mehrmals wöchentlich wiederholte Entleerung der Meibomschen Drüsen die chronische Conjunctivitis der Heilung zuzuführen ist. In den meisten Fällen ist, nachdem alle subjektiven Beschwerden geschwunden sind, um Rezidive zu verhindern, noch durch Monate hindurch von Zeit zu Zeit nachzusehen und, sowie die Sekretion der Meibomschen Drüsen wieder vermehrt ist, deren Entleerung wieder vorzunehmen. Es ist dies um so leichter möglich, als intelligente Patienten die kleine Prozedur — in der zuletzt geschilderten Weise — leicht an sich selbst vornehmen können. Neben der Massage

<sup>1)</sup> Eischenig, Die Massage in der Augenheilkunde; ausführlich publiziert in der Wiener medizinischen Presse 1901, No. 18 und 19.

<sup>2)</sup> Es darf natürlich nicht übersehen werden, daß die Meibomschen Drüsen Talgdrüsen sind, also nicht eigentlich sezernieren; die Absonderung kommt lediglich durch fettige Degeneration der zentralsten, d. i. ältesten Auskleidungszellen zustande.

ist anfänglich die Bindehaut in sonst üblicher Weise mit Adstringentien zu behandeln, wobei nochmals bemerkt werden soll, daß diese Behandlung allein, ohne die der Meibomschen Drüsen nicht zum Ziele führt.

In manchen, besonders sehr vernachlässigten Fällen liegt nicht nur eine beträchtliche Hypersekretion der Meibomschen Drüsen vor, sondern es haben sich auch Infarcte und multiple Chalazien gebildet. Die Bindehauterkrankung ist dann immer ganz wesentlich intensiver. Daß über eitrigen Chalazien umschriebene Bindehautentzündung vorkommt, ist ja bekannt und auch von Sattler in seinem ausgezeichneten Referate erwähnt. Auch Fuchs<sup>1)</sup> u. a. führen an, daß Infarcte in den Meibomschen Drüsen chronischen Katarth als Folgeübel nach sich ziehen. In solchen Fällen reicht man mit der Massage der Lider gewöhnlich nicht aus, und größere Infarcte oder Chalazien müssen von der Bindehaut aus eröffnet und ausgelöffelt werden.

Diese Form von chronischer Conjunctivitis, welche ich wegen der ursächlichen Bedeutung der Meibomschen Drüsenkrankung als „Conjunctivitis Meibomiana“ zu bezeichnen pflege, kommt am häufigsten bei älteren Leuten jenseits des 40. Lebensjahres vor. Sie findet sich aber auch bei jugendlichen Individuen, besonders bei solchen, welche auffallend vermehrte Talgsekretion oder Acnebildungen an der Gesichtshaut oder auffallend starke Seborrhoe der behaarten Kopfhaut besitzen. Der jüngste Kranke, bei dem ich diese Form gesehen habe, war 18 Jahre alt.

Die zweite, viel zu wenig beachtete Form chronischer Bindehautentzündung ist diejenige, welche durch absolute oder relative Insuffizienz der Lider bedingt ist. Nicht nur bei Exophthalmus, sondern auch bei vollständig normalen oder sogar tiefliegenden Augen finden wir relativ häufig, daß bei leichtem Lidenschluß die Lidränder sich nicht vollkommen berühren. Läßt man solche Individuen im Schlafe beobachten, so erfährt man, daß die Lidspalten im Schlafe nicht geschlossen sind, daß also ein Streifen der Bulbusbindehaut in der Lidspalte frei liegt. Die atmosphärischen und mechanischen Einwirkungen sowie die Austrocknung, denen die freiliegende Bindehaut während des Tages trotz des reflektorischen, aber inkompletten Lidenschlusses, besonders aber während der Nacht ausgesetzt ist, rufen eine chronische Entzündung dieses Teiles sowie anschließend der übrigen Bindehaut hervor. In ausgesprochenen alten derartigen Fällen — es sind gewöhnlich Fälle, welche jahrelang vergeblich mit allen möglichen Tropfwässern behandelt worden sind — erkennt man auf den ersten Blick die Aetiologie schon daran, daß die Bulbusbindehaut nahe dem unteren Hornhautrande trockener, verdickt, lederartig, oft wie xerotisch aussieht und daß sie sich abnorm faltet, indem beim Blick nach abwärts vom unteren Lidrande eine Falte der Bulbusbindehaut über den Hornhautrand vorgeschoben werden kann. In leichteren Fällen, namentlich jugendlicher Individuen fällt besonders oft die frühzeitige Bildung einer Pinguecula auf.

In zwei Fällen meiner Beobachtung war die lederartige oder schwielenartige Verdickung der Augapfelbindehaut so stark ausgesprochen, daß man an das Bild des sogenannten Tyloma conjunctivae (Bindehautschwiele) erinnert wurde. Saemisch<sup>2)</sup> beschreibt diese bisher erst in drei Fällen beobachtete resp. publizierte Affektion in folgender Weise. Es finde sich „auf dem Gebiete der Augapfelbindehaut in der Nähe der Hornhaut“ eine zirkumskripte Verdickung der Bindehaut ohne entzündliche Reizung, von weißer Farbe und mattglänzender, schuppender Oberfläche, die sich von Xerose dadurch unterscheidet, daß sie erhaben ist.

In meinen beiden Fällen — eine 62jährige Frau, ein 53jähriger Mann — war die Bindehaut unterhalb des Hornhautrandes ausgesprochen lederartig verdickt, gelblich gefärbt, trocken, bei Lidschlag sich faltend, dabei auffallend stark auf der Augapfeloberfläche verschieblich. Schuppenbildung war nicht vorhanden, sodaß sich der Befund leicht von echter Xerose unterscheiden ließ. Die Bindehautgefäße waren nicht auffallend zahlreich und weit. Ohne scharfe

<sup>1)</sup> Fuchs, Lehrbuch der Augenheilkunde 1907, II. Aufl., S. 66.

<sup>2)</sup> Saemisch, Die Krankheiten der Conjunctiva etc., Graefe-Saemisch, Handbuch der gesamten Augenheilkunde 1904, II. Aufl., V, I, S. 412.



Grenze ging der veränderte Bezirk in die im übrigen normale, aber hyperämische Bindehaut über.

In beiden Fällen bestand deutliche Insuffizienz der Lider bei leichtem Lidtschluß und auch insofern eine abnorme Lidstellung, als beim Blick geradeaus die ziemlich prominenten Bulbi vom unteren Lide nur wenig gedeckt wurden; das untere Lid stand bei der genannten Blickrichtung so weit vom unteren Hornbautrande ab, daß ein 3–5 mm breiter Bezirk der Skleralbindehaut freigelegt war.

Saemisch führt an, daß „das Tyloma wahrscheinlich in ähnlicher Weise wie der Lidspaltenfleck als Folge der Einwirkung äußerer Schädlichkeiten auf die freiliegende Augapfelbindehaut entsteht“. Die Therapie könne selbstverständlich nur in der Entfernung der kranken Bindehaut bestehen. Es unterliegt für mich keinem Zweifel, daß es sich in der Tat um analoge Prozesse in den von Saemisch zitierten und in meinen Fällen handelt. Die bestehende Insuffizienz der Lider in Verbindung mit der abnormen Lidstellung, die eine genügende Befeuchtung der Augapfelbindehaut unmöglich macht, lassen über die Aetiologie der Erkrankung keinen Zweifel bestehen. Auch der Erfolg der Therapie scheint mir dafür beweisend: die unten angegebene ätiologische Therapie führt in leichten Fällen, die durchaus nicht selten sind, zu einem Verschwinden, in schweren Fällen jedenfalls zu einer Verminderung der Affektion.

Auch die Anamnese leitet in frischen Fällen, wenn die geschilderte objektive Veränderung noch nicht besteht, auf die Aetiologie hin. Die Kranken geben mit großer Bestimmtheit an, daß sie immer nach dem Schlafen die größten subjektiven Beschwerden von seiten ihrer Augen haben. Es ist dies allerdings nicht absolut charakteristisch, da auch bei anderen Bindehauterkrankungen in ähnlicher Weise geklagt wird.

Auch diese Form von chronischer Conjunctivitis scheint bisher fast nicht beachtet worden zu sein, wiewohl Fuchs in seinem Lehrbuche anführt, daß „Augen, welche stark prominieren (Glotzaugen) oder deren Lider verkürzt sind (Lagophthalmus) von Katarrh befallen werden, weil sie zu wenig gegen die Luft geschützt sind“. Und doch ist diese durchaus nicht seltene Art von Bindehautentzündung deshalb besonders wichtig, weil sie durch eine sehr einfache Therapie beseitigt werden kann.

Dieselbe besteht in einem entsprechenden Schutze der Augen über Nacht. In schwereren Fällen läßt man abends 2–4 % Borlanolin in den Bindehautsack einstreichen und verreiben, in jedem Falle schützt man das Auge während des Schlafes durch einen darüber gelegten Leinenstreifen. Da empfindliche Patienten die Belästigung einer Binde sehr lebhaft wahrnehmen, so lasse ich seit längerer Zeit Leinenstreifen in gleicher Weise wie die bekannten Bartbinden durch ein Gummiband an den Ohrmuscheln befestigen. Nur in Fällen, in denen die oben geschilderte lederartige Beschaffenheit der Bulbusbindehaut schon sehr ausgebildet ist, in denen überhaupt eine höhergradige Insuffizienz der Lider besteht, muß wenigstens durch einige Zeit hindurch ein schließender Verband angelegt oder dicht anliegende Kapseln über dem Auge befestigt werden. Tagsüber müssen die Kranken öfters — eventuell durch Hinaufschleben der unteren Lider — für genügenden Lidtschluß sorgen. Adstringentia sind daneben kaum nötig, am meisten sind noch Umschläge mit Bleiwasser zu empfehlen.

Bei keiner Form von Bindehautentzündung bewahrt sich sich so sehr wie bei diesen beiden, durch ihre Aetiologie und ihr klinisches Bild genau umschriebenen Formen die Feststellung Sattlers, daß die Kenntnis der Aetiologie von wesentlicher Bedeutung für eine rationelle Therapie der einfachen chronischen Bindehautentzündung ist. Aus diesem Grunde, weil die beiden genannten Formen nur durch ätiologische Therapie gebessert oder geheilt werden können, hielt ich es für gerechtfertigt, über dieselben ausführlicher an dieser Stelle zu berichten.

**Zusammenfassung.** Eine bisher nicht beachtete, häufige Aetiologie chronischer Conjunctivitis ist Hypersekretion der Meibomschen Drüsen; viel zu wenig gewürdigt ist als Aetiologie chronischer Conjunctivitis die relative Insuffizienz der Augenlider (mangelhafter Verschluss der Lidspalte bei leichtem

Lidtschlusse und im Schlafe), die sogar zu lederartiger Eintrocknung — Tyloma conjunctivae — führen kann. Beide Formen sind nur durch ätiologische Therapie zu heilen.

## Ueber die Aufhellung der durch metallische Aetzgifte verursachten Hornhauttrübung.

Von Oberstabsarzt A. Guillery in Köln.

Im Jahre 1899 wurde durch Andreas<sup>1)</sup> in überzeugender Weise dargetan, daß die Kalktrübung der Hornhaut nur zum kleinsten Teil auf einer anorganischen, zum weitaus größten auf einer organischen Verbindung beruhen muß, welche das Calcium mit der Hornhautsubstanz eingeht. Er bezeichnete dieselbe als Calciumalbuminat und, da er diese Substanz für unlöslich hielt, kam er zu dem resignierten Schlusse, daß eine Aufhellung der Kalktrübung durch die Anwendung von chemischen Lösungsmitteln unmöglich sei.

Da mir von früheren Arbeiten<sup>2)</sup> Lösungsmittel für Metallalbuminate, insbesondere das Quecksilberalbuminat, bekannt waren, so versuchte ich solche auch zu einer Lösung der durch die Kalkätzung in der Hornhaut entstandenen Verbindung. Das Mittel, welches ich angewendete, war das Chlorammonium. Die Versuche gelangen in ganz überraschender Weise. Sie wurden zunächst an ausgeschnittenen Tieraugen, dann am lebenden Kaninchen gemacht und zuletzt am Menschengauge, nachdem ich mich durch Selbstversuche davon überzeugt hatte, daß Chlorammoniumlösung vom menschlichen Auge ohne Nachteil ertragen wird.<sup>3)</sup>

Diese Angaben haben jahrelang in der ophthalmologischen Literatur keine Beachtung gefunden, bis im Jahre 1906 eine eingehende Arbeit von zur Nedden<sup>4)</sup> erschien, welche eine volle Bestätigung derselben brachte, nachdem der genannte Autor schon im vorhergehenden Jahre sich bei einem Vortrage vor der ophthalmologischen Gesellschaft in Heidelberg in demselben Sinne geäußert hatte. Seitdem sind mir von seiten der ophthalmologischen Praktiker, besonders in letzter Zeit, teils öffentlich<sup>5)</sup>, teils privatim so viel zustimmende Äußerungen zugegangen, daß ich mich zu der Behauptung berechtigt halten darf, daß dieses Verfahren nunmehr die Probe der Nachprüfung und Erfahrung bestanden hat.

Die Tatsache, daß hiermit der ophthalmologischen Behandlung ein neues, bisher unzugängliches Gebiet gewonnen ist, dürfte wohl für sich allein über die engeren Fachkreise hinaus Interesse beanspruchen. Der Grund aber, weshalb ich sie einem größeren Leserkreise unterbreiten möchte, ist hauptsächlich der, daß gegenwärtig auch mancher Nichtspezialist in die Lage kommen kann, sich an dieser Behandlung beteiligen und daher einiges Verständnis für dieselbe besitzen zu müssen. Es kann nämlich, je nach der Dichtigkeit der Flecke, diese Behandlung unter Umständen monatelang dauern, bis alles Lösliche aus der Hornhaut entfernt ist. Mit Recht sagt zur Nedden:

„Es wäre verfehlt, wenn wir nach 14 Tagen bei Ausbleiben eines sichtbaren Erfolges mit diesem Verfahren schon abbrechen wollten, denn bis dahin kann schon eine beträchtliche Menge der Calciumverbindung gelöst sein, ohne daß eine Lichtung zu bemerken ist. Erst wenn die letzten Reste des Calciums aus der Hornhaut entfernt sind, wird man eine deutliche Aufhellung makroskopisch wahrnehmen können. Denn selbst in den Fällen, in denen die Kalkkrustation nur eine sehr dünne Schicht der Hornhaut einnimmt, können die Trübung und die Sehstörung noch ganz enorm sein.“

Es wäre nun aber gänzlich überflüssig, so lange die betreffenden Kranken ihrem Berufe zu entziehen oder sie gar einem Krankenhause zu überweisen. Ich habe von einem gewissen Stadium ab meine sämtlichen Patienten ambulant behandelt, sodaß sie ihre Bäder abends nach Schluß der Arbeit nahmen. Hierbei wird es nun dem Ophthalmologen, namentlich

1) Die Verletzungen des Sehorgans mit Kalk und ähnlichen Substanzen. Leipzig 1899. — 2) Guillery, Deutsche medizinische Wochenschrift 1888, No. 21. — 3) Guillery, Archiv für Augenheilkunde 1902, Bd. 44. — 4) Archiv für Ophthalmologie 1906, Bd. 63.

5) Ein mit besonders schönem Erfolg behandelter Fall wurde von Scheffels (Krefeld) bei der 18. Versammlung rheinisch-westfälischer Augenärzte am 17. Februar 1907 in Düsseldorf vorgestellt.