

Bemerkungen über die entzündungerregende Wirksamkeit gewisser Mikroorganismen im Auge und in sonstigen Körperteilen, mit Rücksicht auf die Entstehung der sympathischen Augenentzündung.

Von
Prof. Th. Leber
in Heidelberg.

Die in diesem Hefte des Archivs enthaltene Arbeit des Herrn Dr. Ulbrich gibt mir zu einigen Bemerkungen Anlass, da mir in derselben Ansichten zugeschrieben werden, welche nicht die meinigen sind und die ich auch früher nicht in der angegebenen Weise vertreten habe. Es handelt sich um die Gründe, welche mich vor 23 Jahren zu der Annahme geführt haben, dass die hypothetischen Erreger der sympathischen Augenentzündung zu dem zweiten Auge nicht, wie R. Berlin annahm, durch den Blutkreislauf, sondern auf der Sehnervenbahn gelangen.

Um meinen damaligen Standpunkt dem heutigen Leser zu bezeichnen, muss ich etwas weiter ausholen.

Im Jahre 1879 hatte ich in einem bei der Ophthalmologenversammlung in Heidelberg gehaltenen Vortrag¹⁾ ausgeführt, dass für die Entzündungen der tieferen Gebilde des Auges, und insbesondere auch die des Uvealtractus, in viel weiterem Umfang als dies bis dahin geschehen war, innere Ursachen angenommen werden müssten, und dass unter diesen die Mikroorganismen die bei weitem wichtigste Rolle spielten. Bei Ermangelung einer äusseren Verletzung seien die inneren Teile des Sehorgans der direkten Wirkung entzündungerregender Schädlichkeiten entzogen und diese müssten daher auf anderen Wegen dahin gelangen, und zwar in der Regel durch den Blutstrom.

¹⁾ Beitrag zur Ätiologie innerlicher Augenentzündungen. XII. Sitzungsber. der Ophthalm. Gesellschaft. S. 123—134.

Ich hatte dabei auf den Parallelismus hingewiesen, welcher in der Erscheinungsweise der eitrigen metastatischen Entzündungen bei Pyämie und verwandten Erkrankungen und der serösen und adhäsiven Entzündungen bei Rheumatismus, Syphilis und anderen Allgemeinkrankheiten obwaltet, indem bei beiden Reihen mit einer gewissen Vorliebe ganz bestimmte Organe, neben dem Auge und namentlich dessen Uvealtractus besonders die Gelenke und die serösen Häute ergriffen werden.

Ich hatte damals unter den Entzündungen, welche auf mikrobi- schen Ursprung zurückzuführen seien, die sympathische Augenent- zündung nicht eigens erwähnt, obwohl ich auch für sie von diesem Ursprung schon damals überzeugt war. Zu einer kurzen Darlegung meiner Anschauungen über die sympathische Augenentzündung wurde ich erst zwei Jahre später veranlasst, nachdem inzwischen ihre Entstehung von verschiedenen anderen Seiten untersucht und besprochen worden war, und als insbesondere R. Berlin¹⁾ unter Berufung auf meinen Vortrag mir nahe gelegt hatte, mich über die von ihm vertretene mikrobische Entstehung dieser Krankheit zu äussern.

Obwohl, wie ich ausdrücklich hervorhob, ich nicht in der Lage war, die Ergebnisse abgeschlossener Untersuchungen vorzulegen, so nahm ich doch keinen Anstand, unter Angabe der für mich mass- gebenden Gründe mich mit voller Bestimmtheit für die mikrobische Entstehung der sympathischen Augenentzündung auszusprechen²⁾, und ich habe die Befriedigung erlebt, dass diese Ansicht, nachdem sie lange Zeit bezweifelt und bekämpft worden ist, heutzutage wohl all- gemeine Anerkennung gefunden hat.

Die Konsequenz dieser Auffassung war die von mir vorgeschlagene fundamentale Trennung der sympathischen Neurose von der sympa- thischen Entzündung; nur die erstere konnte noch, wie bisher, auf funktionelle Übertragung eines Reizzustandes durch die Ciliarnerven bezogen werden; bei der Entstehung der letzteren war einer Reizung der Ciliarnerven keine Rolle zuzuschreiben; sie musste durch Trans- port mikrobischer Keime von einem Auge zum anderen erklärt werden. Auch diese Scheidung der bis dahin zusammengeworfenen heterogenen Vorgänge hat bekanntlich die Probe der Zeit bestanden.

¹⁾ Über den anatomischen Zusammenhang zwischen orbitalen und intra- kraniellen Entzündungen. Volkmanns Sammlung klin. Vortr. Nr. 186. 1880.

²⁾ Bemerkungen über die Entstehung der sympathischen Augenerkrankungen. Dieses Arch. Bd. XXVII. 1. S. 325—339.

Während ich sonach in Bezug auf die mikrobische Entstehung der Krankheit mit R. Berlin vollkommen übereinstimmte, habe ich mich in Bezug auf den Weg, auf welchem die vermuteten Mikroorganismen vom ersterkrankten Auge zum anderen gelangen, mit Bestimmtheit gegen dessen Ansicht ausgesprochen, dass ihre Verbreitung durch den Blutstrom vermittelt werde, und habe einen Transport auf der Sehnervenbahn angenommen.

Es war dies in gewissem Sinne eine Wiederaufnahme der etwa 30 Jahre zuvor von Mackenzie aufgestellten Ansicht¹⁾, wonach der Übergang der Entzündung vom ersten zum zweiten Auge durch die Verbindung der Sehnerven im Chiasma vermittelt werden soll, so unbestimmt und unklar auch die Vorstellungen waren, welche Mackenzie von dem Vorgang der Übertragung gehabt hat. Unrichtig ist es aber, wenn Ulbrich (S. 243) auch den Gedanken einer metastatischen Entstehung der sympathischen Ophthalmie Mackenzie zuschreibt. An der von Ulbrich citierten Stelle äussert sich Mackenzie (p. 619) hierüber folgendermassen. Er hält es nicht für unwahrscheinlich, dass die Blutgefässe der Seite des verletzten Auges, welche sich im Zustande entzündlicher Hyperämie befinden, denen der andern Seite, mit welchen sie in der Schädelhöhle Verbindungen eingehen, eine Disposition zu demselben Zustand übertragen, in dem sie sich selbst befinden. Mackenzie zieht also hier die Möglichkeit in Betracht, dass eine Reizung der Blutgefässe der einen Seite sich durch Verbindungen mit denen der anderen Seite auf diese übertrage; von einer Zufuhr schädlicher Substanzen durch den Blutstrom ist aber bei ihm durchaus nicht die Rede. Die Hauptursache glaubt er jedoch in der Reizübertragung durch den Sehnerven zu finden; der Reiz soll von der entzündeten Retina der ersten Seite dem Chiasma zugeleitet werden und von diesem reflektorisch auf die Retina der anderen Seite übergehen, eine Form der Erklärung, die nur bei dem damaligen Stande des Wissens überhaupt möglich, heute als vollkommen ausgeschlossen zu betrachten ist.

Schon kurz vor meinem erwähnten Aufsatz hatte sich Knies²⁾ für die Annahme ausgesprochen, dass sich die Entzündung auf der Sehnervenbahn von einem Auge zum anderen verbreite, wobei

¹⁾ Pract. treat. of the diseases of the eye. London 1854, p. 611 ff.

²⁾ Iritis serosa. Bericht üb. d. XII. Versammlung d. Ophthalm. Gesellschaft. 1879. S. 52—58. — Beiträge zur Kenntnis der Uvealerkrankungen. I. Iritis serosa nebst Bemerkungen über sympathische Übertragung. Arch. f. Augenheilk. Bd. IX. S. 1—27. 1880.

er sich auf einen Fall von doppelseitiger Iridocyclitis stützte, bei welchem die anatomische Untersuchung eine Ausbreitung der entzündlichen Veränderungen an beiden Sehnervenscheiden bis zum Chiasma hin nachwies. Doch handelte es sich dabei nicht um eine sympathische Entzündung, sondern um eine doppelseitige Erkrankung, die vermutlich an beiden Augen unabhängig von einander durch endogene Infektion von den Blutgefässen aus zu Stande gekommen war. Der Fall konnte also für die Überleitung vom einen Auge zum anderen nicht als beweisend anerkannt werden; man musste vielmehr annehmen, dass die Entzündung der Sehnervenscheiden beiderseits vom Auge aus in ascendierender Richtung sich entwickelt hatte. Doch wurde durch diese Beobachtung wenigstens die Möglichkeit einer Fortpflanzung der Entzündung auf der Sehnervenbahn vom Auge bis zur Schädelbasis dargetan.

Der Grund, welcher mich bestimmte, im Widerspruch zu R. Berlin die metastatische Entstehung der sympathischen Augenentzündung zu bestreiten, war, dass abweichend von den eitrigen-metastatischen, syphilitischen, rheumatischen, tuberkulösen und anderen derartigen Entzündungen immer nur das zweite Auge und nicht auch sonstige Organe, namentlich keine entfernteren, zu denen die Mikroben nur durch den Blutstrom gelangen könnten, Erscheinungen einer ähnlichen Entzündung darbieten. Es war mir zwar nicht unbekannt, dass das Auge für metastatische Entzündungen in eigentümlicher Weise disponiert ist; hatte ich doch, um hier nur Eines zu erwähnen, erst ein Jahr zuvor¹⁾ zwei Fälle von septischer Allgemeinerkrankung mitgeteilt, beide ausgehend von eitriger Entzündung an einem Finger, in welchen es ausschliesslich an den Augen zur Entstehung metastatischer Eiterung gekommen war, die in dem einen Falle sogar doppelseitig war und zu vollständiger Erblindung führte, während beide Male das Leben erhalten blieb. Aber auch bei Annahme einer sehr weitgehenden Disposition des Auges zu derartigen Prozessen hätte man doch, meiner Meinung nach, erwarten können, dass wenigstens zuweilen ausser dem Auge auch ein anderes Organ auf demselben Wege und in ähnlicher Weise erkranken würde. Da aber hiervon nichts bekannt ist, so schien mir ein Transport der Mikroben durch den Blutstrom nicht annehmbar zu sein und als Vermittler nur die Sehnervenbahn übrig zu bleiben.

Seit jener Zeit hat es nicht an zahlreichen und eifrigen Be-

¹⁾ Dieses Archiv Bd. XXVI. 3. S. 201—207. 1880.

mühungen gefehlt, die damals aufgestellte Hypothese zu prüfen und ihr durch Versuche an Tieren und durch histologische und bakterielle Untersuchung erkrankter menschlicher Augen eine feste Grundlage zu verleihen; trotzdem ist es aber bisher nicht gelungen, sie sicher und einwurfsfrei zu beweisen und zu allgemeiner Anerkennung zu bringen. Es ist nicht meine Absicht, auf die Ergebnisse dieser Untersuchungen, mit welchen sich als Erster Deutschmann auf das eifrigste beschäftigt hat, hier ausführlicher einzugehen, und mich auf die experimentelle Seite der Frage einzulassen, da ich keine eigenen Versuche darüber angestellt habe. Die letzte Entscheidung muss ja doch die Untersuchung des menschlichen Auges erbringen; wenn es auch gelungen wäre, bei Tieren eine der sympathischen Ophthalmie des Menschen vollkommen gleichende Entzündung hervorzurufen, und für diese zu beweisen, dass sie durch Überleitung auf der Sehnervenbahn zu Stande kommt, ein Ziel das, wie wohl allerseits zugegeben werden kann, bisher noch nicht erreicht ist, so würde doch erst noch für das menschliche Auge zu zeigen sein, dass es sich dabei ebenso verhält, oder wenigstens, dass alle bekannten Erfahrungen mit dieser Annahme in Einklang stehen.

Auch in dieser Beziehung stehen wir aber zur Zeit sehr erheblichen Schwierigkeiten von seiten der objektiven Befunde gegenüber und ich bin um so mehr verpflichtet, mit meinen eigenen Erfahrungen in dieser Hinsicht nicht zurückzuhalten, als sich meine früher ausgesprochene Erwartung bei Untersuchungen mit Hilfe der neueren bakteriologischen Methoden ebenso wenig erfüllt hat, wie dies bei der Mehrzahl der anderen Forscher der Fall war, die sich eingehender mit dem Gegenstand beschäftigt haben.

In einem Nachtrag zu meinem oben erwähnten Aufsatz¹⁾ hatte ich mitgeteilt, dass ich bei frischer Untersuchung eines Auges, das wegen sympathischer Entzündung des anderen enucleiert worden war, nach Zerzupfen des Zwischenscheidengewebes und der Substanz des Optikus und des Bulbusinhaltes in physiologischer NaCl-Lösung zahllose feinste, lebhaft bewegliche Körperchen gesehen habe, die durch kreisende Bewegungen und Formveränderungen den Eindruck des Lebendigen machten; ich habe aber gleich hinzugefügt, dass es voreilig sein würde, diese Beobachtungen zu weitgehenden Schlüssen zu verwerten. Man wird es begreiflich finden, dass ich in der damaligen Zeit, wo die Methoden zum Nachweis der Mikroorganis-

¹⁾ Dieses Archiv. Bd. XXVII. 1. S. 339—341.

men noch viel weniger ausgebildet und eingeübt waren als jetzt, vorübergehend zu der Meinung kommen konnte, in den erwähnten Körperchen Mikroorganismen vor mir zu haben. Es ist Anderen nach mir ebenso ergangen; nur haben Snellen¹⁾ und Abraham und Story²⁾, die meine Beobachtung wiederholten, sich viel weniger reserviert geäußert, und namentlich die zuletzt genannten Autoren haben jene Körperchen mit Bestimmtheit für Mikroorganismen angesprochen. Ich habe mich später überzeugt, dass es sich lediglich um die bekannte Brownsche Molekularbewegung handelte, und dass die scheinbaren Formveränderungen, die auch bei genauer Beobachtung immer wieder den Eindruck des Lebendigen machten, doch nur durch passive Drehungen der etwas unregelmässig gestalteten Körperchen vorgetäuscht wurden. Auch durch Färbung liess sich leicht feststellen, dass ich nur Gewebdetritus und keine Mikroorganismen vor mir gehabt haben konnte. Es würde an sich nicht nötig sein, auf diese längst verjährten Angaben, auf die ich später mich niemals wieder bezogen habe, hier zurückzukommen, da heute jedem Sachkundigen, welcher sich die Mühe nimmt, sie nachzulesen, ihre Bedeutung nicht zweifelhaft sein wird; da sie aber wider Erwarten noch immer nicht aus der Literatur verschwunden sind, scheint mir obige Erklärung nicht überflüssig. Die erwähnten Angaben werden also in Zukunft überhaupt nicht mehr zu rechnen sein.

Durch anderweitige Arbeiten in Anspruch genommen, habe ich später im Laufe der Jahre nur hier und da Zeit zu eigener Untersuchung einschlägigen Materials gefunden; doch kann ich wenigstens über einige Erfahrungen berichten. Ich habe von zwei Fällen, in welchen beim Auftreten der ersten Erscheinungen sympathischer Entzündung sofort die Enucleation gemacht worden war, die Sehnerven, von dem einen auch den Bulbus an Schnitten auf das sorgfältigste mit allen möglichen Färbungsmethoden auf Mikroorganismen untersucht, und das Resultat war ebenso negativ, wie es übereinstimmend von der Mehrzahl der Beobachter, besonders in der letzten Zeit, angegeben worden ist.

In einem Falle (Patient Emil Schmidt), der in der hiesigen Klinik vorkam, handelte es sich am ersten Auge um eine perforierende Verletzung von Hornhaut und Linse durch einen beim Drehen abgesprungenen Knochen-

¹⁾ Sympath. Ophthalmitis, the mode of its transmission and its nature. Transact. of the Internat. med. Congr. London 1881. Vol. III, p. 31—35.

²⁾ Micrococci in sympath. Ophthalmia. Dublin Journ. of med. Sc. Vol. LXXIII, p. 152—153. 1882.

splitter, auf welche schleichende Iridocyclitis, anfangs mit kleinem Hypopyon, folgte; es wurde zweimal iridektomiert und wir hofften noch immer das Auge zu erhalten, mussten aber leider, sieben Wochen nach der Verletzung, die ersten, noch sehr unscheinbaren Anfänge sympathischer Entzündung konstatieren, was natürlich zu sofortiger Enucleation Anlass gab. Die sympathische Iridocyclitis hatte ganz den bekannten hartnäckigen und zu Rückfällen neigenden Charakter, und es gelang nur durch energische und lange fortgesetzte Behandlung, ein leidliches Sehvermögen (ungefähr $S \frac{1}{5}$) zu retten, welches aber sechs Jahre später durch Hinzutreten von bandförmiger Hornhauttrübung sich wieder zu verringern begann.

Auch in dem anderen Falle, wovon ich das Präparat der Güte des Herrn Kollegen Schmitz in Dortmund verdanke, traten die Anfänge der sympathischen Entzündung sieben Wochen nach der Verletzung (durch einen Glühmeißel) auf, die eine äusserst schwere gewesen war: grosse perforierende Corneal- und Iriswunde mit Katarakt und Einlagerung von Cilien. Enucleation verweigert, anfangs überraschend gute Heilung, beim ersten Auftreten von leichter Injektion und einigen punktförmigen Beschlägen der Hornhaut am anderen Auge, Enucleation. Erfolg der weiteren, sehr energischen Behandlung wenigstens zunächst ein recht befriedigender.

Ich will noch erwähnen, dass in diesem Falle auch an einigen übersandten Blutproben die Färbung auf Mikroben ohne Ergebnis blieb.

Die Zahl der mit negativem Resultat in völlig zuverlässiger Weise untersuchten Fälle ist im Laufe der Zeit schon erheblich angewachsen; hält man dem gegenüber, dass bei der bakteriellen Untersuchung gar mancherlei Fehlerquellen zu irrtümlichen Resultaten Anlass geben können, so muss es zum mindesten als sehr wahrscheinlich bezeichnet werden, was heutzutage auch wohl von der Mehrzahl der Forscher angenommen wird, dass die Erreger der sympathischen Augenentzündung zu denjenigen Mikroorganismen gehören, welche mit den uns bisher zu Gebote stehenden Tinktionsmethoden wegen mangelnder Färbung sich nicht nachweisen lassen. Auch bei Kulturversuchen hat es nicht an negativen Ergebnissen gefehlt und es ist bisher auch auf diesem Wege nicht gelungen, die Erreger der Krankheit sicher und einwandfrei zu demonstrieren. Einen Beweis gegen die mikrobiische Natur der Erkrankung wird heutzutage wohl niemand aus diesen negativen Resultaten entnehmen wollen; ebensowenig kann aber natürlich, wie auch Römer¹⁾ einräumt, aus dem mangelnden Nachweis von Mikroben auf der Sehnervenbahn ein Einwand gegen die Migrationstheorie entnommen werden.

Bedenklicher für die letztere ist die geringe oder zuweilen völlig mangelnde Beteiligung des Sehnerven an dem Entzündungsprozess.

¹⁾ XXXI. Sitzungsbericht d. Ophthalm. Gesellschaft. S. 46. 1903.

Ich habe seiner Zeit in dieser Beziehung hervorgehoben, dass ich in den Sehnervstümpfen von Augen, welche wegen sympathischer Entzündung des Partners enucleiert worden waren, in vier Fällen regelmäßig eine ausgesprochene Hyperplasie des Zwischenscheidengewebes mit Wucherung der Endothelzellen gefunden hatte, ein Befund, der zwar, wie ich hervorhob, nicht beweisend war, so lange man nicht wusste, wie weit sich diese Veränderungen nach dem Zentrum hin erstreckten, der aber doch erwähnt werden durfte, weil das entgegengesetzte Verhalten ein Argument gegen die Sehnervenleitung abgegeben hätte. Weitere Untersuchungen zahlreicher anderer Forscher haben nun gezeigt, dass die entzündlichen Veränderungen des Sehnerven und seiner Scheiden in der Regel im Verhältnis zu denen der inneren Gebilde des Auges auffallend gering sind, dass sie gegen das Foramen opticum hin abzunehmen pflegen oder völlig aufhören, und dass das gleiche Verhalten auch am zweiten Auge wiederkehrt. In den beiden später von mir untersuchten Fällen war sogar schon gleich hinter dem ersterkrankten Auge kaum etwas von Kernvermehrung am Sehnerven zu bemerken, und besonders in dem einen Falle überhaupt keine sicheren Zeichen von Entzündung nachzuweisen, was um so mehr ins Gewicht fällt, als diese Augen zu einer Zeit enucleiert worden waren, wo die Entzündung am zweiten Auge soeben erst begonnen hatte. Hier hätte man doch erwarten sollen, wenn der Sehnerv als Leiter des Prozesses diene, entzündliche Veränderungen zu finden. In Fällen, wo seit dem Übergang der Entzündung vom ersten zum zweiten Auge schon längere Zeit verflossen war, könnte man ja zu der Annahme flüchten, der Entzündungsprozess im Sehnerven sei schon abgelaufen und die entzündlichen Veränderungen zurückgegangen gewesen, was allerdings die weitere Annahme in sich schliesst, dass der Charakter dieses Prozesses im Sehnerven von dem im Inneren des Auges wesentlich verschieden sei; man müsste sich dann vorstellen, dass die Erreger der Krankheit im Sehnerven nur einen flüchtigen, rasch rückbildungsfähigen Entzündungsprozess bewirken, der nur in den Augen in Folge besonderer Umstände den bekannten chronischen, bleibende Gewebsveränderungen erzeugenden und zu Rückfällen neigenden Charakter annehmen würde. In meinen beiden Fällen waren aber zwischen der Verletzung und Enucleation des ersten Auges nur je sieben Wochen vergangen, von welchen etwa zwei bis drei Wochen für die Entwicklung des Prozesses am ersten Auge abzurechnen sind; es bleiben also nur vier bis fünf Wochen als Zeit für die Überleitung längs der Sehnervenbahn übrig; nach Ablauf der-

selben würde der Prozess am zweiten Auge eben erst angekommen sein und in diesem seine volle Propagationsfähigkeit entfaltet haben, am Sehnerven des ersten Auges dagegen schon wieder so gut wie vollständig zurückgebildet gewesen sein. So wenig wahrscheinlich dies ist, so lässt es sich doch nicht geradezu als unmöglich bezeichnen; immerhin muss man gestehen, dass die anatomischen Befunde, im Ganzen genommen, nicht als günstig für die Migrationstheorie zu bezeichnen sind.

Bekanntlich hat Römer¹⁾ vor kurzem die Ansicht ausgesprochen, auf welche ich unten noch ausführlicher einzugehen habe, dass die Erreger der sympathischen Augenentzündung ausschliesslich für das Auge und nicht für andere Körperteile infektiös seien. Von diesem Standpunkte aus könnte freilich selbst das vollständige Fehlen von Entzündung auf der Sehnervenbahn nicht als zwingendes Argument gegen die Migrationstheorie geltend gemacht werden. Da die betreffenden Mikroorganismen sich durch Färbung nicht nachweisen lassen, könnten sie ja in reichlicher Menge in den Sehnerven enthalten sein, und wenn sie vielleicht nur auf das Auge selbst, aber nicht auf den Sehnerven entzündungerregend wirken, so könnte ihr Übergang zum anderen Auge ganz symptomlos verlaufen. In dieser Hinsicht scheint mir aber ein von Schirmer²⁾ mitgeteilter Fall von nicht geringer Wichtigkeit zu sein, in welchem die eigentümlichen und für die sympathische Augenentzündung charakteristischen anatomischen Veränderungen des Uvealtractus, die mit einer gewissen Regelmässigkeit in beiden Augen angetroffen werden, die Zellenanhäufungen um die Gefässe und das Vorkommen von epithelioiden und von zahlreichen Riesenzellen³⁾ innerhalb einer dichten Rundzelleninfiltration, auch in beiden Sehnerven gefunden wurden. Hieraus geht doch wohl hervor, dass die Sehnerven durch die betreffenden Erreger in gleicher Weise verändert werden, wie das Innere des Auges, dass also von einer Immunität der Sehnerven gegen deren Wirkung keine Rede sein kann. Wenn nun derartige Veränderungen des Sehnerven in anderen Fällen

¹⁾ Die sympathische Ophthalmie als Metastase. Dieses Arch. Bd. LV. 2. S. 304. (1903.)

²⁾ Demonstration von Präparaten zur sympathischen Ophthalmie. XXVIII. Sitzungsbericht d. Ophthalm. Gesellschaft. S. 188—190 (1900).

³⁾ Es sei hier bemerkt, dass wir die erste Beobachtung dieser Riesenzellen in einem sympathisierenden Auge nicht F. Krause, sondern Manfredi verdanken, dessen Mitteilung schon 1880 erfolgt ist (Compte rendu du Congrès périod. internat. d'Ophthalm. de Milan. Annexes p. 9, und Arch. d'Ophthalm. Tom. I. p. 47. Nov. 1880).

vermisst wurden, so ist doch der natürlichste Schluss der, dass dies an einem Mangel der Erreger gelegen hat; und wenn der Schirmer'sche Befund auf den ersten Blick für die Annahme spricht, der Schirmer auch Ausdruck verliehen hat, dass die Überwanderung der Erreger in der Substanz der Sehnerven erfolge, so lässt er doch im Zusammenhalt mit den negativen und wenig ausgesprochenen Befunden in zahlreichen anderen Fällen ebenso gut die Deutung zu, dass ein vom Auge ausgehender ascendierender Entzündungsprozess beider Sehnerven, der sonst nur eine geringe Intensität zu erlangen pflegt oder auch völlig ausbleibt, hier ausnahmsweise eine besonders starke Entwicklung erlangt habe.

Eine sichere Entscheidung dürfte auf Grund des vorliegenden Beobachtungsmaterials zur Zeit noch nicht zu treffen sein; jedenfalls haben sich aber die von mir vor Jahren gehegten Erwartungen in dieser Hinsicht nicht erfüllt, und die ganze Sachlage hat sich dadurch wesentlich geändert. Es war daher vollkommen berechtigt, dass Römer¹⁾ vor zwei Jahren sich die Frage vorlegte, ob nicht die Metastasen-Theorie wieder aufzunehmen sei, und es muss zugegeben werden, dass bei dem gegenwärtigen Stande unseres Wissens wohl kein Grund mehr vorhanden ist, dieselbe nicht als wohl berechtigte Hypothese anzuerkennen.

Nun komme ich auf denjenigen Punkt zu sprechen, der mich zunächst zu einer Darlegung meiner Ansichten veranlasst hat, nämlich auf die grosse Schwierigkeit, welche für die Metastasen-Theorie in dem Umstande gegeben ist, dass nur das zweite Auge und nicht auch andere, zumal entfernte Organe entsprechende Krankheitserscheinungen darbieten.

Um diese Schwierigkeit zu beseitigen, hat Römer²⁾, wie schon oben erwähnt wurde, angenommen, „dass die betreffenden Mikroorganismen den anderen Organen des Körpers zum mindesten nicht in dem Masse gefährlich seien wie dem Auge, ja dass sie höchst wahrscheinlich für den Organismus, abgesehen vom Auge, nicht infektiös seien“. Ulbrich hat im vorliegenden Hefte diese Annahme noch weit schärfer präzisiert und durch seine Versuche den Beweis dafür zu liefern gesucht, dass das Auge einen hohen Grad von Empfindlichkeit besitze gegen Bakterien, welche sonst dem Körper vollkommen unschädlich erscheinen. Er bemerkt zugleich, dass ich den gerade

¹⁾ Sitzungsbericht d. Ophthalm. Gesellschaft. Bd. XXX. S. 88 (1902).

²⁾ Die sympathische Ophthalmie als Metastase. Dieses Archiv. Bd. LV. 2. S. 304 (1903).

entgegengesetzten Standpunkt vertreten habe, nämlich dass es keine Bakterien gebe, die lediglich für das Auge, aber nicht für den übrigen Organismus krankheitsregend wären. Aus dem Wortlaut meiner damaligen Äusserung ergibt sich aber, dass ich eine solche Behauptung keineswegs aufgestellt habe, die selbst bei der damaligen, noch beschränkten Erfahrung gewiss nicht berechtigt gewesen wäre. Ich habe mich vielmehr folgendermassen ausgedrückt¹⁾:

„Ich glaube meistenteils nicht, dass die Bedingungen für die Entwicklung niederer Organismen im Auge derart von denen anderer Körperteile verschieden sind, dass man annehmen könnte, es werden in die Blutgefässe aufgenommene Keime derselben nur im zweiten Auge und nicht in irgend einem andern Körperteile zum Wachstum gelangen. Der Umstand, dass eben regelmässig nur das andere Auge ergriffen wird, nötigt uns, wie ich glaube, zur Annahme einer lokalen Weiterverbreitung, durch Kontiguität und Kontinuität der Gewebe. Es steht deshalb für mich fest: wenn die sympathische Entzündung eine infektiöse ist, so kann die Fortleitung nur durch den Sehnerven erfolgen.“

Aus diesem Wortlaut ergibt sich, dass ich die Bedingungen für die Entwicklung niederer Organismen und den Grad ihrer Schädlichkeit für das Auge und für sonstige Organe keineswegs gleichgesetzt, sondern Verschiedenheiten derselben ausdrücklich anerkannt habe. Die Möglichkeit, dass unter gewissen Verhältnissen durch bestimmte Mikroorganismen nur das Auge und keine anderen Organe krankhaft affiziert werden, habe ich durchaus nicht bestritten; ich habe sie einfach nicht in Betracht gezogen, weil sie mir durch die vorliegenden Verhältnisse nicht nahe gelegt wurde. Es lag für mich gar kein Grund vor, diese Frage vom prinzipiellen Standpunkt aus zu behandeln; dies hätte eine eingehende Beweisführung erfordert und ich hätte die Sache nicht mit einer kurzen Bemerkung abtun können. Dass zwischen gewissen Mikroorganismen und bestimmten Organen besondere Beziehungen obwalten müssen, war mir im Gegenteil eine geläufige Vorstellung; es sprachen ja dafür allbekannte Erfahrungen schon aus früheren Zeiten, wo man noch so gut wie nichts von Mikroorganismen wusste; ich erinnere nur an die Beziehungen des Typhus zu den Darmfollikeln, des Rotz zur Schleimhaut der Nase, des Mumps zur Parotis und den Testikeln und andere. Wie hätte ich auch zu der Meinung kommen können, dass die Wirkungen bestimmter Mikro-

¹⁾ Dieses Archiv. Bd. XXVII. 1. S. 331 (1881).

organismen in allen Organen gleich seien, nachdem ich um jene Zeit gefunden hatte¹⁾, dass ein an gewisser Stelle ganz harmloser Schmarotzer, der *Leptothrix buccalis* der Mundhöhle, in der Hornhaut des Kaninchens zu wachsen vermag und eine deletäre Entzündung derselben hervorruft?

Ich habe also damals nur die Frage in Betracht gezogen, ob unter den vorliegenden Umständen die Annahme, dass die die sympathische Ophthalmie erzeugenden Mikroorganismen dem Auge durch den Blutstrom zugeführt würden, sich mit der Sonderstellung, welche das Auge bei dieser Krankheit einnimmt, in Einklang bringen liesse, und hiergegen glaubte ich mich aussprechen zu müssen.

Ich habe auch meine Bemerkungen ausdrücklich auf Fälle beschränkt, in denen die Mikroorganismen durch die Blutcirculation in das von Entzündung betroffene Organ gelangen; mein Gedankengang war dabei etwa folgender: Wenn zur Embolie geeignetes Material von Mikroben im Blute circuliert, so lässt sich nicht wohl annehmen, auch wenn man die Disposition der Augengefäße zum Zurückhalten dieser Keime noch so hoch anschlägt, dass diese in allen Fällen ausschliesslich im Auge zurückbleiben, und dass nicht wenigstens hier und da auch andere Gefässgebiete ein gleiches Schicksal erfahren. Damit nun danach eine Entzündung entsteht, muss es zu einer Wucherung und Kolonisation der Mikroben kommen, welche natürlich innerhalb der betroffenen Gefäße beginnen wird. Dann sind aber für diese erste Zeit die Wachstumsbedingungen in allen Organen ungefähr dieselben, weil der Gefässinhalt überall der gleiche ist und auch den Gefässwänden wohl kaum prinzipielle Verschiedenheiten in dieser Beziehung zukommen. Hat aber erst die Entwicklung der Mikroorganismen begonnen und haben diese die Eigenschaft, toxische Stoffe zu bilden, welche die Gewebe schädigen, so wird die Reaktion von Seiten des Organismus nicht mehr so leicht über die Wucherung derart die Oberhand gewinnen, dass alle entzündlichen Vorgänge ausbleiben.

Wenn dagegen die Mikroben auf anderen Wegen in die Organe gelangen, dann können sich die Bedingungen für ihre Entwicklung und die Wirksamkeit der Abwehrvorrichtungen des Körpers sehr verschieden gestalten, worauf ich unten nochmals zurückkomme.

¹⁾ Über Entzündung der Hornhaut durch septische Infektion. Centralbl. f. d. med. Wissenschaften. 1873. Nr. 9; und Über die Wachstumsbedingungen der Schimmelpilze im menschlichen und tierischen Körper. Berl. klin. Wochenschr. 1882. Nr. 11.

Ich muss weiter betonen, dass meine damaligen Bemerkungen, obwohl ich es nicht ausdrücklich ausgesprochen habe, doch zunächst auf solche Mikroorganismen hinzielten, wie man sie als Erzeuger der sympathischen Augenentzündung erwarten kann, nicht auf spezifische Arten, wie z. B. die noch unbekanntenen Erreger der Maul- und Klauen-seuche, welche Römer¹⁾ kürzlich als Beispiele von Mikrobien angeführt hat, die ausschliesslich in bestimmten Organen krankheitsregend wirken. Diese Mikroorganismen können deshalb hier nicht wohl herangezogen werden, weil das Auftreten der genannten Krankheit trotz ihrer grossen Ansteckungsfähigkeit örtlich und zeitlich sehr eng begrenzt ist, und man deshalb ihren Erregern ausserhalb der dafür empfänglichen Tiergattungen und Organe keine allgemeine Verbreitung und Wachstumsfähigkeit in der Natur zuschreiben kann. Ganz anders liegen die Verhältnisse bei der sympathischen Augenentzündung, bei welcher die erste Invasion fast immer durch eine Verletzung erfolgt und bei den allerverschiedensten Arten von Verletzung relativ häufig zu Stande kommt. Es ist daraus zu schliessen, dass die Erreger der sympathischen Augenentzündung wohl nicht in der Reihe der sogenannten spezifischen Organismen zu suchen sind, die in der Natur gar nicht oder nur ausnahmsweise und vorübergehend angetroffen werden, weil sie ausserhalb der von ihnen befallenen menschlichen oder tierischen Organismen nicht leicht die für ihr Wachstum nötigen Bedingungen finden, sondern dass sie vermutlich zu denjenigen saprophytisch lebenden Mikrobien gehören, welche, wie die Staphylocokken, die Streptocokken, die Milzbrandbacillen und viele andere, ausser in der freien Natur auch im menschlichen und tierischen Körper wachsen und darin als Entzündungserreger wirken. Derartigen Mikroorganismen muss aber eine weitgehende Anpassungsfähigkeit an verschiedene Lebensbedingungen zugeschrieben werden, und dies ist ein weiterer Grund, warum es mir seiner Zeit unwahrscheinlich war, dass dieselben, wenn sie überhaupt im menschlichen Körper zur Entwicklung gelangen, ausschliesslich und immer nur in einem einzigen Organ desselben zu gedeihen im Stande sein sollten.

Auch jetzt noch scheint mir diese Auffassung nicht unberechtigt zu sein; ich würde es überraschend finden, wenn sich die Erwartung Ulbrichs bestätigen sollte, dass ein saprophytisch lebender Pilz, der durch die Blutbahn in verschiedene Organe des Körpers transportiert wird, ausschliesslich im Auge entzündungserregend wirken kann. Für

¹⁾ Experiment. Untersuchungen über die Wirkung unsichtbarer Mikroorganismen im Auge. XXXI. Sitzungsbericht d. Ophthalm. Gesellschaft. S. 38—43. 1903.

unmöglich kann ich es aber nicht erklären, so wenig wie ich dies früher getan habe, denn was kann auf solchen Gebieten überhaupt für unmöglich erklärt werden?

Ich muss mich hiernach entschieden dagegen verwahren, als Autor der Behauptung genannt zu werden, dass es keine Mikroorganismen geben könne, die ausschliesslich im Auge und nicht in anderen Organen entzündungserregend wirken; ich muss vielmehr die Entscheidung darüber, ob solche Mikroorganismen vorkommen oder nicht, späterer Untersuchung überlassen. Nur kann ich für jetzt diesen Nachweis durch die Arbeit des Herrn Dr. Ulbrich nicht als geliefert ansehen. Derselbe hat die zu prüfenden Mikroorganismen direkt in das Auge, in den Glaskörper oder in die vordere Kammer gebracht, und anstatt die hier aufgetretene Wirkung mit der bei Einführung derselben Mikrobien in andere Organe direkt zu vergleichen, sich mit der in der Literatur vorliegenden Angabe begnügt, dass die gewählten Arten für den Tierkörper nicht krankheitserregend seien. Da aber derselbe Mikroorganismus je nach Herkunft, Art der Züchtung oder sonstigen Umständen zu verschiedenen Malen eine ganz ungleiche Virulenz besitzen kann, da manche Mikrobien auch je nach dem gewählten Organ bei direkter Einführung die allerverschiedensten Grade der Wirksamkeit zeigen, und da etwaige entzündungserregende Eigenschaften, wenn es sich nicht um Eiterung handelt, bei Einführung in das Körperinnere während des Lebens gar nicht so leicht erkennbar sind, so hätten Experimente an verschiedenen anderen Körperteilen mit nachfolgender anatomischer Untersuchung zum Vergleich mit dem Auge nicht unterbleiben dürfen.

Wie notwendig Versuche an verschiedenen Organen und mit verschiedenen Arten der Einverleibung der Mikrobien sind, ergibt sich u. a. aus den bekannten Erfahrungen mit *Bacillus subtilis*, den Ulbrich zu denjenigen Mikrobien rechnet, welche sonst für den Körper ganz unschädlich sind. Er berichtet, dass Bänziger und Silberschmidt¹⁾ bei Impfung desselben in den Glaskörper nach 24 Stunden Panophthalmitis entstehen sahen, und dass grössere Mengen der Kultur, in die Bauchhöhle des Meerschweinchens eingebracht, den Tod des Tieres herbeiführten, während kleinere Mengen von Kaninchen, Meerschweinchen und Mäusen anstandslos vertragen wurden. Die genannten Autoren selbst geben aber nur an, dass die Einspritzung kleinerer Gaben ohne schwere Krankheitserscheinungen er-

¹⁾ Zur Ätiologie d. Panophthalmitis nach Hackensplitterverletzungen. XXX. Sitzungsbericht d. Ophthalm. Gesellschaft. S. 217—222. 1902.

tragen wurde. Wenn aber auch jede entzündliche Reaktion dabei gefehlt hätte, was kann dies beweisen, da schon längst durch Versuche von Grawitz und anderen Autoren¹⁾ bekannt ist, dass man grosse Mengen von *Staphylococcus aureus* in die Bauchhöhle des Kaninchens einführen kann, ohne dass die geringste Peritonitis entsteht, wenn man nur gewisse Vorsichten gebraucht, nämlich die Entstehung einer Infektion der Bauchwunde und eine sonstige Schädigung des Peritoneums zu vermeiden und mit den Cokken nicht grössere Mengen eines für sie dienlichen Nährsubstrates einzuführen? Hätte man die Prüfung der entzündungserregenden Wirksamkeit der Staphylocokken auf die Bauchhöhle beschränkt, so wäre man zu ganz verkehrten Resultaten gekommen! Mit einem anderen zur Gruppe der Subtilisbacillen gehörigen Mikrobion hat Silberschmidt²⁾ nach Einspritzung unter die Bindehaut und in die vordere Kammer keine bemerkenswerte Wirkung erzielt, während die Injektion in den Glaskörper Panophthalmitis hervorrief!

Warum Ulbrich auch gewisse Schimmelpilze, insbesondere den *Aspergillus fumigatus*, den Mikroorganismen anreihet, welche nach den vorliegenden Untersuchungen für das Auge, aber nicht für andere Körperteile schädlich sind, ist mir unverständlich geblieben, da die Wachstumsfähigkeit dieses Pilzes in den tierischen Geweben und seine entzündungserregende Wirksamkeit auch für andere Organe feststeht. Warum aber gerade die gefässlosen Teile des Auges für diesen Pilz einen besonders günstigen Entwicklungsboden abgeben und, dadurch bedingt, auch die Entzündung einen besonders schweren, eitrigen Charakter erlangt, habe ich in meinem Buche über die Entzündung³⁾ näher darzulegen versucht, ohne dass ich nötig gehabt hätte, zur Erklärung noch unbekannte, spezifische Beziehungen zwischen Pilzen und Geweben des Auges anzunehmen⁴⁾.

¹⁾ Vgl. hierüber Waterhouse, Experiment. Untersuchungen über Peritonitis. Virchows Arch. Bd. CXIX. S. 342 ff. 1890.

²⁾ Le bacillus subtilis comme cause de la panophthalmitis. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1903. Tom. XVII. p. 268.

³⁾ Die Entstehung der Entzündung und die Wirkung der entzündungserregenden Schädlichkeiten. Leipzig 1891. S. 71 ff.

⁴⁾ Ich benutze diese Gelegenheit, um zu bemerken, dass ich die von Ulbrich reproduzierte Angabe von Wicherkiewicz (Arch. f. Augenheilk. Bd. XL. S. 361 ff., 1901), dass sein Fall von Schimmelpilzmykose der Hornhaut durch *Penicillium glaucum* erzeugt gewesen sei, nicht für richtig halten kann, weil dieser Pilz bei Körpertemperatur nicht wächst⁵⁾. Es kann, wenn die Kulturen bei

⁵⁾ Vgl. Th. Leber, Über die Wachstumsbedingungen der Schimmelpilze im menschlichen und tierischen Körper. Berl. klin. Wochenschr. 1882. Nr. 11.

Ich muss aber noch bemerken, dass, wenn derartige Versuche wesentlich zur Prüfung der Metastasen-Theorie der sympathischen Augenentzündung bestimmt sind, es vorzuziehen wäre, die Mikroben nicht direkt in die Organe, sondern in die Blutgefässe zu injizieren. Dabei muss sich herausstellen, ob es auf dem Wege, welchen die gemachte Hypothese voraussetzt, zu einer Entwicklung der betreffenden Mikroorganismen kommt, oder ob sie ausbleibt, und ob im ersteren Falle die Entwicklung nur in bestimmten Organen, wie z. B. im Auge erfolgt, oder ob verschiedene Organe ergriffen werden können. Dass es nicht dasselbe ist, ob man die Mikroorganismen den Organen direkt oder durch den Blutstrom zuführt, lässt sich schon a priori erwarten; es ist aber auch durch positive Beobachtungen festgestellt, wie verschieden in beiden Fällen die Folgen sein können. Ich brauche hier nur auf die neueren Versuche von Stock¹⁾ zu verweisen, welcher bei Einführung gewisser Mikroorganismen, z. B. von *Bacillus pyocyaneus*, in das Blut eine milde Form von knötchenbildender metastatischer Iritis auftreten sah, die einfach abheilte, während ein Tröpfchen einer Reinkultur derselben Pilze, in den Glaskörper oder die vordere Kammer eingespritzt, akute Panophthalmitis bewirkte; auch für Tuberkelbacillen fand derselbe Forscher²⁾ die Folgen der Injektion in das Blut viel geringer als bei direkter Einführung in das Auge. Es kann ja auch gar nicht dasselbe sein, ob man eine relativ sehr grosse Menge von Mikroben nebst den von ihnen gebildeten Toxinen, oft auch vermischt mit zu ihrem weiteren Wachstum dienlichen Nährsubstanzen, in die gefässlosen Räume des Auges einführt, oder ob man sie in das Blut einspritzt, wo sie sich in der grossen Flüssigkeitsmenge desselben verteilen.

zu niedriger Temperatur gehalten werden, sehr leicht vorkommen, dass es statt zur Entwicklung des in der lebenden Hornhaut gewachsenen *Aspergillus fumigatus* zum Wachstum von *Penicillium glaucum* kommt, dessen Sporen überall verbreitet sind (Koch und Gaffky). Da Wicherkiewicz über die Kulturen nichts weiter angibt, als dass auf Agar und auf einem Fleischbrühenährboden dunkelgraue Schimmelpilzrasen gewachsen seien, welche Prof. Bujwid für *Penicillium glaucum* erklärte, so kann seine Beobachtung um so weniger als beweisend anerkannt werden, als frühere Versuche, das *Penicillium* allmählich an andere Wachstumsbedingungen zu gewöhnen, sich als vergeblich erwiesen haben. (Weitere Auskunft hierüber ist in meinem Buch über die Entstehung der Entzündung zu finden.)

¹⁾ Experiment. Beitr. z. Frage der Lokalisation endogener Schädlichkeiten am Auge usw. XXX. Sitzungsbericht der Ophthalm. Gesellschaft. S. 77 ff. (1902).

²⁾ Über experimentelle endogene Tuberkulose der Augen beim Kaninchen. Ibid. XXXI. S. 282 ff. (1903).

Auch die von Römer¹⁾ berichteten Versuche von Impfung des Auges mit dem Virus spezifischer Tierkrankheiten, z. B. der Maul- und Klauenseuche, zeigen, dass die Resultate ungleich ausfallen können, wenn verschiedene Wege zur Einfuhr in den Körper benutzt werden. Bei Injektion in die vordere Augenkammer und in den Glaskörper wurden im Auge erhebliche Entzündungserscheinungen ausgelöst, von denen doch wohl bei gewöhnlicher Art der Impfung nichts bekannt ist. Man sieht hieraus aber auch, dass die spezifischen Beziehungen dieser Infektionskrankheiten zu bestimmten Organen doch keine völlig exklusiven sind.

Bei den in Rede stehenden Untersuchungen ist es von der grössten Bedeutung, zu ermitteln, ob die zu prüfenden Mikroorganismen die Fähigkeit haben, im Inneren des Auges auch dann sich zu entwickeln, wenn nur eine geringe Zahl von Keimen in dasselbe gelangt und wenn der Boden nicht schon vorher durch mit eingeführte Toxine geschädigt und für ihr Wachstum vorbereitet worden ist. Wird zur Injektion eine Spritze verwendet, wie dies bei den Versuchen Ulbrichs geschehen ist, so kann die Menge der im Auge zurückgebliebenen Substanz zu einer entzündungerregenden Wirkung ausreichen, auch wenn gar kein Wachstum der Mikroben stattfindet. Dies war bei manchen zu den Versuchen Ulbrichs benutzten Mikroorganismen tatsächlich der Fall, während für andere eine stattgehabte Vermehrung angenommen werden musste. Soll es bei natürlicher Zufuhr der Mikroben zu starker und verbreiteter Entzündung kommen, so wird dazu wohl immer eine Entwicklung der Mikroben im Auge notwendig sein. Für die Metastasentheorie der sympathischen Ophthalmie können also nur solche Mikroorganismen von Bedeutung sein, für welche der Nachweis geliefert wird, dass sie sich im Auge auch dann entwickeln und dasselbe schädigen, wenn sie nur in so minimalen Mengen wie bei zufälliger Infektion in dasselbe eingebracht werden.

Ich kann nach Obigem den von Ulbrich angestrebten Beweis, dass es gewisse saprophytische Pilze gibt, welche bei direkter Einführung ausschliesslich auf das Auge entzündungerregend zu wirken vermögen, noch nicht als geliefert ansehen, und falls dies später gelingen sollte, so würde erst noch zu erweisen sein, dass sie dieses Verhalten auch dann zeigen, wenn sie den Organen durch den Blutstrom zugeführt werden.

¹⁾ XXXI. Sitzungsbericht d. Ophthalm. Gesellschaft. S. 41—42 (1903).

So lange dies nicht gelungen ist, wird man immer noch mit Deutschmann¹⁾ zu fragen berechtigt sein, wie es denn komme, dass bei der weiten Verbreitung in der Natur, welche man den hypothetischen Erregern der sympathischen Augenentzündung zuschreiben muss, nach infizierten Verletzungen anderer Körperorgane, die zu schwerer Entzündung Anlass geben, nicht zuweilen auch eine der sympathischen gleichende Entzündung eines oder beider Augen beobachtet wird, wovon doch durchaus nichts bekannt ist.

Bei dem gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse scheint es mir aber an der Zeit, auch die Frage einer nochmaligen Betrachtung zu unterziehen, ob denn bei der sympathischen Ophthalmie das Auge wirklich immer das einzige Organ ist, welches sekundär von Entzündung ergriffen wird. Schon oben habe ich betont, dass dem Auge unzweifelhaft eine erhebliche Disposition für metastatische Entzündungen zukommt, die man als gegeben betrachten darf, ohne dass es zunächst nötig ist, auf ihre Ursachen einzugehen. Die Metastasentheorie würde eine wesentliche Stütze erhalten, wenn sich nachweisen oder auch nur wahrscheinlich machen liesse, dass andere, entfernte Organe, wenn auch viel seltener und vielleicht in viel milderer Weise, ebenfalls von Entzündung ergriffen werden. Allerdings ist heutzutage von sonstigen, die sympathische Ophthalmie begleitenden Krankheitserscheinungen nur wenig bekannt, und das Bekannte kann eher zur Stütze der Propagationstheorie verwendet werden.

Dies mag auch der Grund sein, warum Römer auf diese Vorkommnisse gar kein Gewicht legt, indem er sagt²⁾, dass nach der klinischen Erfahrung die an sympathischer Augenentzündung erkrankten Personen sonst keine den Augenveränderungen auch nur annähernde Organveränderungen oder sonstige Zeichen einer Allgemeinerkrankung erkennen lassen, die in einen Kausalnexus mit der Augenaffektion gebracht werden könnten. Vor allem könne es keinem Zweifel unterliegen, dass derartige Personen frei von Erscheinungen sind, die auf Meningitis bezogen werden müssten. Keine einzige Mitteilung in der Literatur könne einwandfrei das Auftreten einer mit sympathischer Ophthalmie in Kausalnexus stehenden Meningitis demonstrieren. Die Patienten seien frei von Fieber, ohne cerebrale Störungen, und für eine chronische Meningitis liessen sich keine Symptome an ihnen konstatieren.

¹⁾ Ibid. S. 46 (1903).

²⁾ Dieses Arch. LV. S. 304—305.

Indessen ist doch zu erwähnen, dass in manchen Fällen das Auftreten der sympathischen Augenentzündung von äusserst heftigen und lange Zeit anhaltenden Kopfschmerzen begleitet ist, welche einen Verdacht auf chronische Meningitis nahe legen, und dass Pflüger¹⁾ dabei auch Temperatursteigerung beobachtet hat. Es ist ja selbstverständlich, dass hieraus allein nicht auf chronische Meningitis geschlossen werden darf; doch liegt auch ein Fall von Snellen²⁾ vor, wo ausserdem noch Delirien auftraten und wo der Patient, zugleich mit dem Verlust des Sehvermögens durch sympathische Entzündung des anderen Auges, an beiden Ohren vollständig taub wurde, aber am Leben blieb. In einem Falle, den Deutschmann³⁾ berichtet, traten neben der Iridocyclitis Schwäche der Beine, Zuckungen, leichte Delirien im Schlafe und heftige Kopfschmerzen auf; Ausgang in beiderseitige Amaurose; nur ist die sympathische Entstehung der Iridocyclitis des zweiten Auges hier nicht ganz sicher. Kehrt man die Frage um, so muss man sagen, dass sich das Vorhandensein einer gewissen Form von chronischer Meningitis auch nicht sicher ausschliessen lässt, wenn ein bis dahin gesunder, nicht an Kopfschmerzen leidender Mensch unter den vorliegenden Umständen davon in quälender und lange andauernder Weise befallen wird. Fragt man überhaupt, welche klinischen Erscheinungen irgend ein der direkten Beobachtung entzogener Körperteil, z. B. eine Serosa oder ein Gelenk darbieten wird, wenn derselbe von einer Art der Entzündung ergriffen wird, welche am Auge in der Regel ziemlich schmerzlos verläuft und nach einer bestimmten Dauer allmählich wieder zurückzugehen pflegt, so wird man gestehen müssen, dass die Symptome derselben sehr unscheinbar sein können und dass vielleicht das Fehlen von Beschwerden seitens der Kranken das Vorhandensein ähnlicher Entzündungsprozesse in anderen Organen doch nicht mit Sicherheit ausschliesst. Es dürfte sich daher empfehlen, auch auf Erscheinungen von dieser Seite künftighin mehr als bisher die Aufmerksamkeit zu lenken, um endlich zu einer befriedigenderen Einsicht in die Entstehung dieser wichtigen Augenerkrankung zu gelangen.

¹⁾ Sitzungsbericht d. Ophthalm. Gesellschaft f. 1892. S. 24.

²⁾ Transact. of the Internat. med. Congress. London 1881. Vol. III. p. 33.

³⁾ Über die Ophthalmia migratoria. 1889. S. 131.