

Semilunarklappe. Vier Arteriae bronchiales erscheinen weiter als normal; an den Arteriae intercostales fällt Aehnliches nicht auf.

Die Wände des Blindsackes der Arteria pulmonalis (vom Conus pulmonalis aus) zeigen die normale Structur der Pulmonalarterie, nur sind sie zarter als die der Pulmonalis in ihrem weiten Verlauf. Die Media misst (Hartnack Ocul. 2, Syst. 4) 35 Theilstriche dort, gegen 65 Theilstriche hier (Ocularmikrometer). Die Herzmusculatur zeigt in beiden Herzabschnitten leichte fettige Degeneration.

---

## XXI.

### Retinitis chronica mit Pigmentablagerung in der Retina<sup>1)</sup>.

Von Dr. A. Rudnew,

Assistenten an der Augenklinik der med.-chir. Akademie zu St. Petersburg.

---

Nachstehender Fall ist insofern von Interesse, als er am Lebenden sich maskirte und als Choroiditis disseminata bei der objectiven Beobachtung erschien.

Der Patient (N. E., 46 Jahre alt), welcher an der genannten Krankheit litt, war am 4. Januar 1867 auf die therapeutische Klinik der Akademie wegen anderer Krankheiten (Insufficientia vv. semilunarium aortae, ataxia locomotoria progressiva, perforatio tympani dextri) eingetreten. Zugleich war das rechte Auge von Choroiditis disseminata ergriffen. Im linken ergab die ophthalmoskopische Untersuchung nur ein Staphyloma posticum Scarpae. Auch war ein leichtes Schielen bemerkbar.

Aus der Anamnese ergab sich, dass er in seinem 20. Lebensjahre eine Affection am rechten Auge, verbunden mit Eiterabsonderung und Thränenfluss (wahrscheinlich Conjunctivitis) überstanden hatte. Seit dieser Zeit war eine Abnahme der Sehschärfe am krank gewesenen Auge eingetreten.

Während seines Aufenthaltes auf der Klinik bemerkte man oft an beiden Augen ein Schwanken in der Pupillenweite und beim Ophthalmoskopiren einen gewissen Grad von Lichtscheu nebst Thränenfluss am rechten.

<sup>1)</sup> Eine vorläufige Mittheilung wurde am Ende des Jahres 1868 in der Gesellschaft von russischen Aerzten zu St. Petersburg gelesen, wobei die mikroskopischen Präparate des untersuchten Auges demonstriert wurden.

Durch eine croupöse doppelseitige Pneumonie erfolgte der Tod am 26. Februar. Die 24 Stunden später vorgenommene Autopsie ergab folgendes Resultat<sup>1)</sup>: Hepatisation der beiden Lungen, exzentrische Hypertrophie des Herzens, Sclerose der Lungenarterie, atheromatöse Degeneration der Aorta mit Erweiterung des Bogens, eine Geschwulst an der Gehirnbasis von fibrös-sarcomatosem Character und eine Menigitis spinalis chronica.

Ein Theil des rechten Auges wurde mir zur mikroskopischen Untersuchung übergeben.

Die makroskopische Betrachtung der inneren Augenhäute hatte schon bedeutende pathologische Veränderung ergeben, indem zuerst die marmorirte Farbe auf der inneren Fläche der Augenwände auffiel. Diese Farbe war hauptsächlich im Aequator des Augapfels verbreitet und, wie man es durch die noch etwas durchsichtige Netzhaut wahrnehmen konnte, von der Veränderung der epithelialen Pigmentschicht abhängig. Stellenweise erschien das Pigment in Form schwarzer Flecken angehäuft, deren Zwischenräume so blass aussahen, als ob das Pigment hier fehlte. Soweit sich die Veränderung des Epitheliums erstreckte, adhärirte die Netzhaut an der Aderhaut, so dass eine Trennung der beiden Membranen ohne Zerreissung schwer war. Selbst wenn diese Trennung auch stellenweise gelang, so haftete doch ein Theil des Pigments an der Netzhaut, während der andere Theil an der Aderhaut verblieb. Die Netzhaut zeigte hier auch eine sogar für das unbewaffnete Auge bemerkbare Veränderung ihrer Substanz. Sie hatte nicht überall eine gleichmässige Dicke; stellenweise konnte man an ihrer inneren Fläche einige mohnsamengrosse Knötzchen entdecken, welche das Niveau ihrer Fläche überragten. Diese körnigen Verdickungen kamen auch hier und da in solchen Partien der Netzhaut vor, wo sie sich leicht von der Aderhaut trennen liess, und das Epithel ganz normal erschien. Dieses beobachtete man nehmlich in der Richtung von dem Aequator zum hinteren Pole des Augapfels. Ausser diesen zerstreuten Verdickungen der Netzhaut zeigte dieselbe an den Stellen des veränderten Pigments, besonders da, wo es zu fehlen schien, kleine bis 1 Mm. breite mattweisse Trübungen, von denen einzelne sogar die Ansicht von Sehnenflecken hatten. Aber sowohl an der Macula lutea und ihrer Umgebung, als in den peripherischen Theilen der Netzhaut in der Gegend der Ora serrata boten sich keine bemerkbaren makroskopischen Veränderungen dar, ebensowenig in der ganzen Choroidea. Auch die Sclerotica und ihr Zusammenhang mit der Choroidea war vollkommen normal.

Die inneren Augenmembranen, Ader- und Netzhaut, habe ich, nach Erhärtung in der Müller'schen Flüssigkeit, mikroskopisch untersucht. Es wurde jede von beiden Membranen, besonders da, wo sie sich leicht von einander trennen liessen, sowohl an Flächenpräparaten, als an Querschnitten betrachtet. Den grössten Theil des Objectes, nehmlich denjenigen, wo die beiden Hämpe fest mit einander verbunden waren, habe ich, um ihren pathologischen Zusammenhang nicht zu lösen, zu Querschnitten für die Untersuchung verwandt.

Was nun die Aderhaut betrifft, so zeigten die meisten mikroskopischen Prä-

<sup>1)</sup> Protokoll No. 89. 1867.

parate nichts Pathologisches; ihre Structur war fast ganz normal; nur hier und da zeigten sich in ihrem Stroma kleine Anhäufungen von sogenannten indifferenten, den weissen, runden, farblosen Blutkörperchen sehr ähnlichen Zellen und an der inneren Fläche der Lamina elastica sassen einzelne homogene durchsichtige Ge- bilde, die man Colloid- oder Glaskugeln genannt hat<sup>1)</sup>.

Viel bedeutendere Veränderungen fanden sich in der Netzhaut und in der epithelialen Pigmentschicht, wobei aber bemerkt werden muss, dass am gelben Flecke und in seiner Umgebung alle Schichten der Retina vollkommen erhalten waren und sehr gut gesehen werden konnten; biernach konnte man jeden nach dem Tode erfolgten Prozess ausschliessen und alle mit Hilfe des Mikroskops wahrgenommenen Veränderungen als solche ansehen, die sich während des Lebens entwickelt hatten. Somit wurde unter dem Mikroskop Folgendes wahrgenommen:

Es zeigten Querschnitte, dass an den Stellen, wo die körnigen Verdickungen der Retina gebildet waren, die ganze Stäbchenschicht von den unter liegenden Theilen abgelöst oder besser gesagt, nur aufgehoben war und zwischen diesen hervorgedrungenen Elementen der Stäbchenschicht und der Membrana limitans ext. eine feinkörnige Masse lag, welche nur allein die abgelösten Stäbchen und Zapfen in einem genügend festen Zusammenhang mit der übrigen Netzhaut hielt. Die Masse, durch welche die makroskopischen Verdickungen der Netzhaut bedingt waren, löste sich theils in Essigsäure, theils in Aetzkali, theils in Aether; man hat es also, nach der Reaction zu schliessen, mit einem eiweissfettigen Körper zu thun. Es war kein Exsudat, keine amorphe unorganisirte Masse zu finden; dagegen konnte man sehr feine Contouren von einigen morphologischen Elementen unterscheiden, die als runde ziemlich grosse, entartete und zerfallende Zellen aussahen und die erwähnte Masse bildeten. Da die den alterirten Netzhautpartien entsprechenden Stellen des Pigmentepithels und der Aderhaut vollkommen normal waren, so ist die Quelle für die Entstehung der oben besprochenen Masse nur in der Retina zu suchen. Es fragt sich also, welche Elemente der letzteren an der Bildung dieses Productes Anteil hatten? Ausser den abgelösten Stäbchen und Zapfen und den Elementen der äusseren Körnerschicht, besonders die der Limi- tans ext. näher gelagert und etwa aufgequollen und granulirt waren, zeigten hier die übrigen Schichten der Retina Nichts Pathologisches. In den benachbarten Theilen der beschriebenen Veränderungen, wo die gewöhnliche Dicke und der normale Zusammenhang aller Schichten noch erhalten war, konnte man, als einzige Veränderung, die inneren Enden der Zapfen und die peripherischen Elemente der äusseren Körnerschicht vergrössert, angeschwollen und feinkörnig wahrnehmen. Dieser Umstand lässt also die Entstehung der obengenannten Masse aus einer Entartung der Zapfen und äusseren Körner erklären.

Wenden wir uns jetzt zu den mikroskopischen Präparaten aus dem Aequator des Bulbus, wo die Netzh- und Aderhaut verschmolzen waren und das Pigment- epithel unregelmässig vertheilt zu sein schien. Hier sah man an den Querschnitten der Retina an einigen beschränkten Stellen auch eine ungleichmässige Dicke ihres Durchmessers, nehmlich an der äusseren der Choroidea zugewandten Fläche der

<sup>1)</sup> Donders, H. Müller u. A. m.

Retina regelmässig abwechselnde Vertiefungen und Erhabenheiten, wie es in einem Falle der geschrumpften und pigmentirten Retina bei totalem Sclera-Staphylom von Schiess-Gemüns abgebildet ist<sup>1)</sup>). Jede Erhabenheit oder Vertiefung nahm fast ein ganzes Feld des Mikroskops<sup>2)</sup> ein. Nach 3—4 von solchen Vertiefungen folgten gewöhnlich ganz normale Partien. Die Choroidea lag nur den Erhabenheiten sehr nahe an, während an den Stellen der Vertiefungen Räume gebildet wurden, die nach aussen von der Lamina elastica der Choroidea, nach innen von der Limitans ext. der Retina begrenzt waren. Die Stäbchenschicht war hier verschwunden. Die vollkommen zerstörten Stäbchen und Zapfen wurden durch eine die genannten Räume ausfüllende Masse ersetzt, welche ihrem Character nach der oben beschriebenen vollständig identisch war und in sich stellenweise zerstreut liegende nur kleine Fragmente der Stäbchenschicht einschloss. Die Zahl der Elemente der äusseren Körnerschicht war unzweifelhaft vermindert im Vergleiche mit den anderen weniger ergriffenen Theilen der Netzhaut. Aber das Pigmentepithel erschien meistens auch an diesen Orten in einer ganz ununterbrochenen Schicht; nur die einzelnen Zellen desselben waren so verändert, dass es schwer wurde, die Grenze jeder Zelle genau zu bestimmen. Stellenweise aber zeigten sich im Zerfall begriffene Zellen, so dass das ausgeschiedene freigewordene körnige Pigment die Masse in den Vertiefungen durchdrang. An beiden Seiten der Vertiefungen, nehmlich dort, wo sie von Erhabenheiten begrenzt wurden, sah man einige feste und grobe oder etwas zartere Fasern, welche von der äusseren Körnerschicht durch die Limitans ext. bald radiär, bald schräg, bald auch fast parallel mit der Lamina elastica der Choroidea zur letzteren verliefen. Eine ganze Reihe von weiterhin untersuchten Präparaten lehrte uns, dass die Masse in der Vertiefung und die Zahl der äusseren Körner immer mehr abnahm und an Stelle dessen sich aus der äusseren Körnerschicht ein grobfaseriges Gewebe entwickelte, dessen Bündel nach und nach bis zur Choroidea selbst gelangten. So verschwanden zuletzt die Elemente der beiden äusseren Retinaschichten und an den Stellen der Vertiefungen erschienen nun Erhabenheiten, die fast ausschliesslich aus Fasern bestanden. Diese Fasern vereinigten die Netzhaut mit der Aderhaut, ohne jedoch in die Substanz der letzteren einzudringen. An solchen Regionen, wo diese Veränderung der Retina stattgefunden hat, hatte auch das Pigmentepithel viel bedeutender gelitten, als an anderen früher betrachteten Orten. Es war nehmlich gar nicht möglich, das Protoplasma von polygonalen Pigmentzellen als solchen mehr zu unterscheiden. Diese waren vollständig zerstört und das freie körnige Pigment erstreckte sich mit den aus der äusseren Körnerschicht entwickelten Fasern in die Substanz der Retina. Hier lagerte sich das Pigment sehr verschieden, je nach den gegebenen Umständen; so z. B. ging es oft in der Richtung der schräg verlaufenden Fasern der äusseren Körnerschicht und vertheilte sich meistens dann an einer oder beiden Seiten der Vertiefungen zwischen den inneren Retinaschichten, so dass oft alles Pigment aus einer Vertiefung verschwunden und in den benachbarten Theilen der Retina liegen geblieben war. An gewissen Präparaten fehlt das Pigment

<sup>1)</sup> Arch. f. Ophthalm. Bd. XI. Abth. 2. 1865. S. 61. Taf. I. Fig. 3.

<sup>2)</sup> Syst. No. 7, ocul. No. 3 v. Hartnack.

an den Erhabenheiten vollkommen, sowohl zwischen der Ader- und Netzhaut, als auch in der Substanz der letzteren, und die vollkommen weissen Erhabenheiten lagen in diesem Falle unmittelbar an der Lamina elastica der Choroidea an. An anderen Orten ging aber das Pigment in die Substanz der Netzhaut lothrecht zu ihrer inneren Oberfläche, also nach der Richtung der radiär verlaufenden Fasern. Das Pigment blieb, wenn es irgendwie in weiterem Vordringen verhindert wurde, in der Netzhaut liegen. Man sah z. B. das körnige Pigment in der Umgebung von grossen durchschnittenen Gefässen der Retina sitzen, aber meistens nur, um die äussere oder hintere Hälfte der Wände. Wo eine grosse Menge von sehr dicken Fasern in der äusseren Körnerschicht sich entwickelte, bevor der entsprechende Theil des Pigments den höchsten Grad der Zerstörung erreicht hatte, durchdrang dasselbe nur die peripherischen Partien der entarteten Retina. Endlich erhielt man auch solche Querschnitte der Retina, in denen gar keine Nervenelemente mehr zu finden waren, statt dessen bestand hier die ganze Retina nur aus einem faserigen Netzwerke, dessen einzelne Bündel in allen möglichen Richtungen sich vertheilten. Zwischen diesen Bündeln lagerten sich unregelmässige kleine Häufchen von Pigment. Es ist zu erwähnen, dass die Retina auch hier ihre normale Dicke meistens erhalten hatte, wie man es aus dem Vergleiche der in dieser Weise veränderten Partien mit den benachbarten gesunden an einem und demselben Präparate beurtheilen konnte. Was die Gefässer der Retina betrifft, so waren sie vollkommen erhalten und normal, sowohl an den Flächenpräparaten, als an Querschnitten.

Die hier mitgetheilten histologischen Angaben weisen also hin auf den Ort und die Art der Entstehung, sowie auf den Character des Prozesses und erklären uns den ophthalmoskopischen Befund am Lebenden.

Die mikroskopische Untersuchung hat nehmlich gezeigt, dass die ganze Krankheit nur in der Retina und dem angrenzenden Pigment sich concentrirte. Unbedeutende Veränderungen der Choroidea, welche keinen hohen Grad erreicht haben, verdienen nicht hervorgehoben zu werden. Es zeigten sich 2 wesentliche Erscheinungen: 1) allmähliches und partielles Verschwinden aller Nervenelemente der Retina und statt ihrer Entwicklung eines faserigen Gewebes; 2) Zerstörung des Stratum pigmenti und Eindringen des körnigen Pigments in die Substanz der veränderten Netzhaut. Aber es handelte sich hier um keine einfache Atrophie der Retina. Wir haben gesehen, dass die Nervenelemente der äusseren Retinaschichten vor ihrem völligen Schwinden vergrössert, aufgequollen und demzufolge die Retina selbst körnig verdickt waren. Dieser Umstand lässt als Ausgangspunkt des ganzen Prozesses eine entzündliche Reizung der

peripherischen Nervenelemente voraussetzen. Da die entzündeten Nervenelemente wahrscheinlich die Fähigkeit verlieren, zu ihrem normalen Zustande zurückzukehren oder aus sich ein dauerhaftes Product zu entwickeln, so zerfallen sie bald auf dem Wege der eiweissfettigen Metamorphose in eine Detritusmasse, welche später absorbirt wird. Derselbe irritative Charakter des Prozesses äusserte sich auch in dem Stroma der Retina. Die an Stelle der schwindenden Nervenelemente entstehenden Fasern sind ohne Zweifel nichts Anderes, als die hypertrophirten Stromafasern der Retina. Von der Hypertrophie des interstitiellen Bindegewebes kann man sich besonders an den Präparaten überzeugen, wo alle Nervenelemente der Retina fehlten und nur ein faseriges Gewebe vorhanden war. Letzteres konnte man nicht nur für den Rest des Stroma's ansehen; denn die Bündel, welche in allen möglichen Richtungen sich verbreiteten, waren viel grösser, fester und gröber, als das normale Stroma. Am meisten spricht für diese Hypertrophie der Umstand, dass die Retina auch bei vollem Verschwinden aller ihrer Nervenelemente ihre normale Dicke meistens beibehält, was nicht möglich gewesen wäre beim Vorhandensein nur des normalen Faserrestes der Retina. Die Veränderung an der Pigmentschicht erfolgte viel später als an der Retina, an der erstenen secundär, indem die Epithelialzellen in Folge einer mechanischen Reizung zerstört wurden. Als Reizmittel erschien im Ansange die Detritusmasse der äusseren Retinaschichten, fernerhin die hypertrophirten Bindegewebsfasern, welche in unmittelbare Berührung mit den Pigmentzellen kamen.

Die hauptsächlichsten pathologisch-histologischen Erscheinungen sind in diesem Falle aus einer Reihe irritativer Prozesse herzuleiten und constituiiren das Bild einer *Retinitis chronica*.

Aehnliche krankhafte Veränderungen der Retina hatten schon mehrere Forscher (Schweigger<sup>1</sup>), Schiess-Gemuseus<sup>2</sup>), Pagenstecher<sup>3</sup>) u. A. m.) beschrieben, aber meistens im Zusammenhange mit einer Choroiditis; daher betrachtet man gewöhnlich die Erkrankung der Retina als eine secundäre einfache Atrophie derselben, und ihre Pigmentirung erklärt man so, dass das Choroideal-pigment von einem Exsudate der Choroidea in die Netzhaut weg-

<sup>1)</sup> Arch. f. Ophth. Bd. V. Abth. 1. S. 96; Abth. 2. S. 233. Bd. IX. Abth. 1. S. 192.

<sup>2)</sup> Arch. f. Ophth. Bd. IX. Abth. 3. S. 171. Bd. XI. Abth. 2. S. 57.

<sup>3)</sup> Würzb. med. Zeitschr. Bd. III. 1862, *Retinitis pigmentosa*.

gefragt wird. Es gibt aber einen anderen pathologischen Prozess in der Retina, bei dem man eine selbständige Erkrankung der letzteren annimmt; so finden wir z. B. bei Stellwag von Carion<sup>1)</sup> eine durch Entzündung begründete degenerative Atrophie der Retina. Donders<sup>2)</sup> legt einer von ihm untersuchten und beschriebenen Form der Pigmentbildung in der Netzhaut auch die chronische Entzündung der Retina<sup>3)</sup> zu Grunde, doch nimmt er eine unabhängige Entwicklung des Pigments in der Retina selbst an, ohne dass die Epithelialpigmentschicht oder das Blut der Retinagefässer hieran Theil nähmen. Auch H. Müller<sup>4)</sup> nimmt die selbständige irritative Erkrankung der Retina an und unterscheidet 2 Hauptquellen für die Entstehung des Pigments in der Retina: das Blut und die Choroidealpigmentschicht. Unser Fall aber ist vollkommen übereinstimmend mit der von Pope<sup>5)</sup> beschriebenen *Retinitis pigmentosa*.

In Betreff des ophthalmoskopischen Befundes am Lebenden erklärt es sich, weshalb die partielle Retinitis als eine Choroiditis disseminata sich kund gab. Wenn nehmlich irgend welche circumscripte Masse zwischen der Retina und Choroidea sich ansammelt, so bildet sich eine Ansicht von Flecken im Augenhintergrunde, über welche die Netzhautgefässer intact hinweggehen<sup>6)</sup>), demgemäß sieht man gewöhnlich derartige Massen für ein Exsudat der Choroidea<sup>7)</sup> an; auch in unserem Falle waren die Flecken, aber durch eine aus den äusseren entarteten Retinalelementen hervorgegangene Masse gebildet. Es ist also leicht einzusehen, dass die verschiedenen Massen, aus verschiedenen Quellen stammend, aber bei gleicher Lage, dasselbe ophthalmoskopische Bild entwerfen müssen. Die Gefässer der Retina waren in unserem Falle vollkommen erhalten und das zerstörte Pigment erreichte zuweilen

<sup>1)</sup> Lehrb. der prakt. Augenheilk. 1864. S. 256.

<sup>2)</sup> Arch. f. Ophth. Bd. III. Abth. 1. S. 139.

<sup>3)</sup> I. c. S. 146.

<sup>4)</sup> Würzb. med. Zeitschr. Bd. III. 1862. S. 252.

<sup>5)</sup> Würzb. med. Zeitschr. Bd. III. 1864. S. 244.

<sup>6)</sup> Arch. f. Ophth. Bd. I. Abth. I. S. 400.

<sup>7)</sup> Stellwag v. Carion, Lehrb. der prakt. Augenheilk. 1864. S. 208. Seltz und Zehender, Augenheilk. 2. Aufl. S. 693. Liebreich, Atlas der Ophthalmoskopie. Berlin 1863. Choroidealkrankheiten Taf. IV.

nur die hintere Seite der Gefäße; daher hat die ophthalmoskopische Untersuchung keinen Anhaltspunkt für die Beurtheilung über den Zustand der Retina gehabt. Die subjective Wahrnehmung der Abnahme der Sehschärfe konnte auf das Leiden der Retina deuten, jedoch kommt es auch nicht selten bei den Choroidealkrankheiten vor (Stellwag von Carion, Zehender u. A. m.).

---

## XXII.

### Kleinere Mittheilungen.

---

#### 1.

#### Die Medicin der Republik Chile von 1860 bis 1867.

In Umrissen geschildert

von Dr. J. B. Ullersperger,  
pens. herzogl. Leuchtenberg. Leibarzte in München.

---

Wenn unsere Ansicht richtig ist, dass Programme, Denk- und Inaugural-schriften von Universitäten geeignet sind, uns mit dem Geiste und den Lehren ihrer wissenschaftlichen Zweige bekannt zu machen — und uns die Standpunkte zu zeigen, auf denen sie stehen, und von welchen aus sie fortschreiten, so möchte dieses wohl auch mit „Chile“ der Fall sein. Soviel uns bekannt, besitzt die deutsche medicinische Literatur nur äusserst spärliche Mittheilungen von dort her. Aus diesem Grunde haben wir es unternommen, unseren deutschen Collegen hierüber Bericht zu erstatten, soweit die Annalen der dortigen Universität uns hiezu befähigen<sup>1)</sup>, von denen uns die Jahrgänge von 1861 bis 1866 vorliegen.

#### Geschichtliches.

Die Gründung der Universität von Chile geht zurück auf das Jahr 1738, wo sie unter dem Namen Universidad de San-Felipe mit einem Professorate der Medicin am 28. Juli von den spanischen Königen war gegründet worden. Die Annalen der Universität<sup>2)</sup> geben ihre Geschichte und eine Characteristik ihrer Professoren.

<sup>1)</sup> *Annales de la Universidad de Chile. Periodico oficial de la Universidad, destinado al Fomento y cultivo de las ciencias, la literatura y la instruccion publica en Chile. Santiago imprenta del ferrocarril. 1861—1866. in 4°.*

<sup>2)</sup> *Vol. XVII. 1860. S. 735.*