

## **Die Krankheiten des Auges im Kindesalter / von Fr. Horner.**

### **Contributors**

Horner, Johann Friedrich.  
University College, London. Library Services

### **Publication/Creation**

Tübingen : Laupp, [1882]

### **Persistent URL**

<https://wellcomecollection.org/works/dsr94ac6>

### **Provider**

University College London

### **License and attribution**

This material has been provided by This material has been provided by UCL Library Services. The original may be consulted at UCL (University College London) where the originals may be consulted.

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



Wellcome Collection  
183 Euston Road  
London NW1 2BE UK  
T +44 (0)20 7611 8722  
E [library@wellcomecollection.org](mailto:library@wellcomecollection.org)  
<https://wellcomecollection.org>

1.

DIE  
KRANKHEITEN DES AUGES

IM  
KINDESALTER

VON  
DR. FR. HORNER,  
PROFESSOR IN ZÜRICH.

Fortsetzung

zu

Prof. Dr. C. Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten. V. Band.  
Zweite Abtheilung. Bogen 20—24 oder pag. 305—378.

Der Herr Verfasser hofft den Rest der vorliegenden Abhandlung im Laufe dieses Jahres  
fertig stellen zu können. Mit dem Schluss dieser Arbeit wird alsdann auch die Ausgabe  
des Titels, Inhaltsverzeichnisses und Registers zur 2. Abtheilung des V. Bandes des „Hand-  
buches“ erfolgen.  
Die Verlagshandlung.

DIE

# ANKERHEITEN DES AUGES

IM

KINDESALTER

VON

Dr. F. H. HORNBERG  
PROFESSOR IN SÖRÖG

Köln

Verlag von G. Kornberg's Handlung für Kinderkrankheiten, V. Band.  
Zweite Abtheilung. Preis 24 oder per 305-378.

Die Vergrößerung des Auges ist eine sehr häufige Erscheinung im Kindesalter. Sie ist meistens eine Folge von Entzündungen, welche durch verschiedene Ursachen hervorgerufen werden können. Die Vergrößerung des Auges ist eine sehr häufige Erscheinung im Kindesalter. Sie ist meistens eine Folge von Entzündungen, welche durch verschiedene Ursachen hervorgerufen werden können.

1651591



# Die Follicular - Entzündung der Conjunctiva (Catarrh. follicularis, folliculares Trachom, körniges Trachom, chronische Granulation).

## Literatur.

Eble-Burkard, Ueber den Bau und die Krankheiten der Bindehaut des Auges. Wien 1828. — v. Arlt, F., Krankheiten der Binde- und Hornhaut des Auges. Prag 1855. — Reyher, H., De trachomatis initiis. Dorpat. 1857. — Warlomont, Congrès de Bruxelles & Annales d'oculist. 1858 & 59. — Strohmer, L., Beitrag zur Lehre der granulösen Augenkrankheit. D. Klin. 1859. — Dürr, Ueber die Verbindung von Ophthalmia und Angina granulosa. Hannover 1867. — Wolfring, Einleitung zur Histologie des Trachoms. Gräfe's Arch. f. O. XIV. 3. — Stavenhagen, Klinische Beobachtungen. Riga 1868. — Blumberg, Ueber das Trachom. Gräfe's Arch. f. O. XV. 1. — Peltzer, Die Ophthalmia militaris. Berlin 1870. — von Oettingen, Die ophthalmolog. Klinik Dorpats. Dorpat 1871. — Hirschberg, A. v. Gräfe's klinische Vorträge. Berlin 1871. — Sämis, Ueber Conjunctiva und Lymphangitis conjunct. Berl. klin. Wochenschrift 1872. — Sichel, Etude sur les granulations. Archiv. gén. de Méd. 1874. — Nettleship, Ophthalmia in the metropolitan. Pauper Schools. Lancet 1875. — Maier, Carl, Eine Epidemie von Bindehautentzündung in Carlsruhe. 1876. — Manz, Eine epidemische Bindehautkrankheit in der Schule. Berlin. klin. Wochenschr. 1877. — Cohn, Bindehautkrankheiten unter 6000 Schulkindern. C. Bltt. f. pract. Augenheilkd. 1877. — Iwascoff, Zur pathol. Anatomie des Trachoms. Bericht der Ophth. Gesellschaft. Heidelberg 1878. — E. Berlin, Beiträge zur patholog. Anatomie der Conjunctiva. Klin. Mon. Blätt. 1878. — Jacobson, jun., Ueber Epithelwucherung und Follikelbildung in der Conjunct. mit besonderer Berücksichtigung der Conj. granulosa. Gräfe's Arch. f. O. XXV. 2.

(Auf die Handbücher von Schweigger, Sämis, Becker, Ed. Meyer, gehender, eine grosse Zahl statistischer Notizen über das Vorkommen der voll. Catarrhe, sowie die historischen Angaben früherer Zeit erlaube ich mir nur hinzuweisen.)

Die Krankheit der Bindehaut, deren Erscheinung durch das Auftreten follikelartiger Gebilde beherrscht wird, soll hier, nur soweit es sich um die dem kindlichen Alter wesentlich zugehörige Form handelt, kurz besprochen werden. Nicht das Vorhandensein einiger weniger, kleiner und blasser, niedriger Körner in der unteren Uebergangsfalte und nahe der äusseren Commissur, welches so häufig in der Breite des Normalen und bei vorübergehenden Catarrhen vorkommt, soll uns beschäftigen, sondern das chronisch-unmerkliche und das acute Erscheinen follikelartiger Gebilde in Masse kommt in Betracht. Bei einem Individuum, welches etwas Nictitatio, verminderte Ausdauer der Augen, Empfindlichkeit gegen Licht zeigt, begegnen wir bei voller Integrität der Aussenfläche der Lider, des Lidrandes und der Vorderfläche des Bulbus, einer höchst eigenthümlichen Veränderung der Conjunctiva palpebrar.



Die Bindehaut des unteren Lids hat ihre glatte Oberfläche verloren und ist mit Ausnahme des dem Rande zunächst liegenden Saumes mit rundlichen, gegen die Uebergangsfalte hin mehr ovalen, weissröthlichen, halb durchscheinenden Körnern besetzt, die im Allgemeinen um so grösser sind, je mehr sie vom Lidrande entfernt liegen. Auf der Innenfläche der temporalen Tarsalparthie sind sie meist klein und völlig rundlich, ohne eine reihenweise Lagerung zu zeigen, welche erst im tarsuslosen Gebiete mehr und mehr hervortritt; am Anfange der Conjunctiva bulbi verliert sich auch die rundliche Form ganz und sind nur flache, blassgelbröthliche, gallertige Verdickungen vorhanden.

Die Grösse dieser einzelnen »Körner« wechselt also sehr und im Verlaufe der Krankheit auch die Zahl mit der Grösse der einzelnen Follikel, während die Hervorragung an Convexität verliert, und die Form sich durch die seitliche Berührung zu Cylindern umwandelt, die in mehr weniger regelmässigen Abständen eine Einschnürung zeigen und durch eine Furche unterbrochen sind.

Die Parthie der Conj. palp. super. zwischen Tarsus und Bulbus zeigt besonders auch nasalwärts dieselbe rosenkranzartige Beschaffenheit, und häufig grössere Follikel von graurother Farbe. Der beim Ectropioniren scharf hervortretende Tarsalrand ist mit einer leicht sammtartigen Conjunctiva überzogen; in der tarsalen Bindehaut finden sich auch, aber spärlicher und vereinzelt kleinere rundliche, weisse Körner, die weder so hervorragend, noch so durchscheinend sind als diejenigen der ausdehnbareren Theile der Bindehaut.

Die ganze Lidbindehaut ist etwas frischer geröthet, als im Normalzustande, so lange der Prozess noch nicht zu einem völlig chronischen von sehr langer Dauer geworden ist, in welch' letzterem Falle, falls keine acute Entzündung auftrat, die blassgelbröthliche, fast colloide Farbe der grössern Körner allgemeiner geworden ist.

Die Menge der catarrhalischen Secretion ist bei der chronischen Follikularentwicklung ganz gering.

Kann sich in dieser Weise ganz schleichend und unmerklich die umfassendste Aenderung der Conjunctivalbeschaffenheit nicht nur an einem, sondern gleichzeitig an sehr vielen kindlichen Individuen, die in gleichen Aussenverhältnissen leben, entwickeln, — ja, kennen wir Mittel, welche durch lange Einwirkung auf die Bindehautfläche (Atropin, Escerin) dasselbe Bild als toxische Follikularentzündung bedingen, so finden sich diese grauröthlichen Körner auch bei acuter diffusen Bindehautentzündungen, und zwar muss festgehalten werden, dass nicht nur zu der erst beschriebenen chronischen Körnereinlagerung eine diffuse Entzündung hinzutreten, sondern dass vielmehr diese und die Körnerein-



gerung in ihrem zeitlichen Auftreten sich ganz nahe gerückt sein können (acuter Follicularcatarrh, Schwellungscatarrh).

Es ist dabei selbstverständlich, dass jede allgemeine Schwellung der Bindehaut die Einschnürungen zwischen den einzelnen Körnern verdecken, das Hervorragen derselben mässigen wird, so dass parallele Falten von röthlicher Färbung, in deren Tiefe die grauen Körner durchscheinen, die Conjunctiva zwischen Tarsalrand und Bulbus einnehmen.

In letzteren Formen fehlt auch eine stärkere Röthung der Conjunctiva bulbi nie; ja dieselbe ist bei recht acutem Auftreten nicht nur an sich bedeutend, sondern selbst gegen den Limbus hin eher ansteigend, letzterer ist auch geschwellt und zeigt oft kleine Bläschen. Ebenso ist die Secretion in wechselnder Menge dem Grade der diffusen Entzündung entsprechend, oft recht massenhaft. Mit dem Auftreten von reichlichem Schleim und Eiter wird die Erkrankung contagiös, übertragbar.

Mit der Einlagerung einer grösseren Zahl von Follikeln in die Conjunctiva, geschehe sie langsam oder rasch, ist immer eine lange Dauer des pathologischen Zustands der Bindehaut verbunden; fehlt es ganz an diffuser Entzündung, so vergehen Monate und Jahre, bis die Bindehaut wieder normal wird, sie kann es aber werden; ist diffuse Entzündung hinzugekommen oder mit dem Auftreten der Körner mehr oder weniger nahe verbunden gewesen, so wird auch ein langes Fortschleppen des Prozesses unausweichlich.

Dennoch ist bei rechtzeitiger Behandlung und günstigen Aussenbedingungen hier ebenfalls Restitution durchaus möglich.

Bevor wir auf die Verlaufsweisen und Complicationen eingehen, müssen wir die anatomischen Veränderungen etwas näher ins Auge fassen, um überhaupt den Charakter dieser Erkrankungen zu bestimmen.

Wenn wir mit den neueren Autoren (Waldeyer, Sattler) annehmen, dass die normale Conjunctiva keine wirklichen Lymphfollikel enthalte — eine Ansicht, die ich nicht völlig theile, da ich seit Jahren im Besitze von Präparaten normaler Conjunctiva des Menschen mit spärlichen deutlichen Follikeln bin —, so könnte zunächst nicht behauptet werden, dass die pathologischen »Körner« etwa bloss geschwollene Follikel seien, sie müssen in dem adenoïden Gewebe der Conjunctiva pathologisch Weise erzeugte Gebilde sein, welche Lymphfollikeln ähneln. Der Streit, ob sie völlig Lymphfollikeln des Darms gleichzustellen oder histologisch von ihnen zu trennen, ob also eine Neubildung physiologischer Formen unter krankhaften Verhältnissen oder nur eine, pathologische Neubildung vorliege, ist darum schwer zu entscheiden, weil die Follikel der Bindehaut



selbst Wandlungen eingehen, welche sie bald den physiologischen Formen nähern (ganz chronische latente Entwicklung nicht zu alter Dauer), bald von ihnen entfernen (regressive Metamorphose und acuteres Entstehen mit diffuser Entzündung verbunden), — verschiedene Bilder also bloss verschiedenen Epochen angehören können.

Hat man eine grössere Zahl von Fällen, deren klinischer Charakter genau notirt wurde, anatomisch (nach Excision von Falten) untersucht, so kann man die beiden Haupttypen, die chronische Einlagerung und die akute Entzündung mit Follikularbildung, wohl unterscheiden.

Die Erstere charakterisirt sich immer durch die deutliche Begränzung des Follikels; vom Epithel trennt ihn eine schmale, gefässhaltige Schicht von Bindegewebe, auf welche die scharf begränzte Kapsel folgt; diese ist auch nach der Subconjunctivalseite ganz präcis, völlig rundlich, oft sehr viel stärker gekrümmt als oben, so dass die Form des Follikels ein abgerundeter Conus ist, mit der Spitze nach unten. Dagegen ist nach beiden Seiten hin die Begränzung nicht immer ganz so genau; allerdings ist eine senkrechte Scheidewand, in welcher oft recht starke Gefässe verlaufen, vorhanden, allein die cellulare Infiltration dieses Bindegewebes ist zuweilen geeignet, die Contour des Follikels selbst weniger deutlich erscheinen zu lassen. Die Beziehungen des Bindegewebes und der Gefässe zum Innern des Follikels scheinen mir verschieden zu sein; man findet völligen Mangel eines bindegewebigen Centralgerüsts und der Gefässe und man kann sich auch leicht von nicht unbedeutendem Reichthum an Gefässen überzeugen. Die Raschheit der cellularen Emigration und die Dauer des pathologischen Zustands bedingen eben verschiedene Bilder. Bei längerem Bestehen verhält sich auch die Peripherie des Follikels ganz anders zur Hämatoxylinfärbung als das Centrum, erstere färbt sich in regelmässiger Zone viel intensiver, letzteres bleibt graublau; offenbar geht also der Zuwachs des Follikels stetig von der Peripherie her vor sich, während das Centrum eine regressive Metamorphose eingeht. Von hohem Interesse ist die Thatsache, dass man zuweilen zwischen je zwei grossen, stark unter dem Epithel vorgedrängten Follikeln eine sehr tiefe, drüsenartige Einsenkung des Epithels findet, so dass also Epitheleinsenkung und kuglige Hervorragung der Follikel sich der ganzen Falte entlang folgen. Offenbar hat die den Follikel bedingende Zellenanhäufung, indem sie gleichzeitig an zwei nahe liegenden Stellen stattfindet, eine Thalbildung zwischen sich veranlasst.

In ganz chronischer Weise können nun die Follikel immer zunehmen, ganz aneinander stossen, im mittleren Bezirke zu zusammenhängenden cylindrischen Massen confluiren, während nach den Comm-



uren hin sich die Trennung der einzelnen Follikel zunächst durch die senkrecht zwischen ihnen aufsteigenden Gefässe, dann durch die Einverleibung gegen die Subconjunctivalseite hin und endlich durch völlige Bindegewebesepta mehr und mehr erkennen lässt. In solchen Fällen chronischen Trachoms, resp. confluirender lymphöider Infiltration fehlen Gefässe im Innern der Follikel nie.

Entschieden anders gestaltet sich nun das Bild, wenn entweder eine stark reizende Behandlung vorausging oder eine diffuse Entzündung stärkeren Grades eintrat, bevor uns die anatomische Untersuchung ermöglicht wurde. Dann findet sich schon unter dem Epithel eine so starke entzündliche Infiltration des zwischen der untersten Epithelschicht und der Follikelkapsel liegenden Bindegewebes, dass die Distanz des Follikels von der Oberfläche beträchtlich vergrössert ist, doch lässt sich hier und nach unten die Gränze noch scharf erkennen. Aber seitlich hört nun geradezu die Abgränzung des Follikels auf; die Kapsel scheint in mehrere zarte Bindegewebezüge auseinandergedrängt durch die massenhaften Zelleninfiltrationen, welche hier, wohl aus den senkrecht zwischen den Follikeln emporsteigenden Gefässen hervorgehend, sich in alle Spaltlücken eindringen. Deshalb sieht man auch die Gefässe rings umgeben von der lymphöiden Infiltration in die Follikel sich ausbreiten.

Wir haben soeben hervorgehoben, dass auch bei stärkerer Entzündung die Kapsel gegen das subconjunctivale Gewebe hin gut sich abhebt; jedoch ist in allen entzündlichen Fällen in den tieferen Schichten der Bindehaut eine höchst wichtige Ausdehnung des Krankheitsprozesses zu beobachten, die, wie mir scheint, eine fundamentale Differenz zwischen der nicht entzündlichen, unmerklichen Follikularentartung und der akuten follikularen Entzündung darstellt, ich meine die massenhafte Infiltration um die tiefen Gefässe herum. Während zum Beispiel in einem parallel zur Richtung der Falte geführten Schnitt unter den oberflächlichen Follikeln eine Zone gesunden Bindegewebes folgt, glaubt man tiefer, selbst in der Gränze des subconjunctivalen Bindegewebes neue Follikel, wenigstens ganz rundliche, kompakte Ansammlungen von lymphöiden Zellen zu finden.

Dieselben sind aber immer um ein Gefäss herum gelagert, dessen Lumen ganz comprimirt erscheint; es handelt sich also um eine lymphöide Infiltration der Gefässscheiden, und zwar ist hervorzuheben, dass sich diese völlig abgränzt gegenüber dem im Uebrigen nicht infiltrirten, umgebenden Gewebe.

Die toxische Follicularentwicklung (sogenannte Atrophia conjunctivitis) zeigt anatomisch alle soeben übersichtlich zusammen-



gestellten Charaktere, auch bei ihr finden sich bei acuterem Entstehen oder nach reizender Behandlung die starken Infiltrationen um die Gefässe herum, aber nicht nur dies, auch die tiefen Epitheleinsenkungen oder Buchten, wie sie Iwanoff als charakteristisch für die granulöse Conjunctivitis beschreibt, fehlen bei der rein toxischen Follicularentzündung zwischen den quellenden Follikeln nicht \*).

Was fehlt und in den Präparaten von granulöser Conjunctivitis, welche ich Iwanoff und Poncet verdanke, sehr auffallend ist, sobald nicht schon ein vorgeschrittener Vernarbungszustand vorliegt, das sind die enormen papillären Wucherungen, die natürlich die Tiefe der zwischen ihnen liegenden Einsenkungen vermehren.

Resumiren wir kurz, so haben wir also in allen Formen conjunctivaler Erkrankung, in welchem der follikuläre Charakter der Veränderungen ein ausschliesslicher oder vorwiegender ist, gemeinsam die lymphoide Infiltration, welche um so mehr die Form des abgekapselten Follikels annimmt, je mehr die erstere langsam, unmerklich geschah und sich den natürlichen Widerständen der präexistirenden Gewebe anpasste, denselben aber mehr und mehr verliert, je stärker Entzündungserscheinungen prävaliren. Wohl von fundamentaler Bedeutung für die Folgen ist die Infiltration um die tieferen Gefässe herum. Ueber die Rückbildung der Follikel, ihre Resorption, ihre Umbildung zu persistenteren Gewebsformen lassen sich nur auf Grund allgemeiner pathologisch-anatomischer Anschauungen Vermuthungen aufstellen; genauer Schritt für Schritt die Vorgänge verfolgende Untersuchungen waren mir nicht gestattet.

Die klinischen Thatsachen haben, wie wir schon oben kurz berührt haben, ergeben, dass die chronische Körnereinlagerung heilen kann ohne Zurücklassen bleibender Störungen, dass aber gemeiniglich eine lange Dauer des Prozesses unvermeidlich. Wir dürfen wohl annehmen, dass es in solchen Fällen zu einem Zerfall des Follikelinhalts und allmählicher Resorption kommt, nachdem Gefässbildung in ihn eingebracht ist. Eine Entleerung der Follikel nach aussen scheint mir nicht wahrscheinlich und ihre Annahme auf mangelnder Zartheit der Präparation zu beruhen; nur äusserst selten sieht man am Lebenden eine stark gelbliche Färbung eines Follikels, welche an eitrige Umwandlung des Inhalts erinnert. Indessen ist die Heilung nicht eine ausnahmslose, vielmehr kann bei Fortbestehen derselben äussern Bedingungen und Lebensverhältnisse die chronische Infiltration zunehmen.

\*) Ich bemerke speziell, dass es sich um Fälle handelt, die bei Iritis Herpes corneae unter meinen Augen die Atropinconjunctivitis bekamen an einer vorher gesunden Conjunctiva, die es auch am andern Auge blieb.



confluiren und einen Zustand der Conjunctiva bedingen, der eine Restitutio ad integrum undenkbar macht, zum mindesten eine theilweise Vernarbung derselben zurücklässt und auch Erkrankung der Cornea in der Form des Pannus nach sich zieht.

Diesen Ausspruch gründe ich nicht blos auf historische, unmöglich einfach zu ignorirende Beobachtungen (v. Arlt), sondern auf eigene Erfahrungen. Allerdings ist sowohl einerseits die Constanz der schädlichen Einflüsse als nothwendig hervorzuheben, als anderseits besonders zu betonen, dass die Folgen von Aetzungen nicht mitgezählt werden dürfen.

Vielgestaltiger sind die Verlaufsweisen und die Ausgänge der acuten folliculären Entzündungen. In milden Formen, deren diffuse Schwellung und Secretion wenig über einen gewöhnlichen Catarrh sich erhebt, ist nur die Dauer der Krankheit eine viel längere, die Heilung sicher zu erreichen. Wenn aber einerseits der Grad der allgemeinen Entzündung sehr bedeutend ist, was individuell und corporationsweise der Fall sein kann, und anderseits die Aussenverhältnisse eine Abänderung nicht zulassen, so sind die Folgen keineswegs unbedeutend. Einerseits erkrankt die Hornhaut in Form der Randgeschwüre oder kleiner rundlicher an Eczem erinnernder Heerde und des randständigen Pannus, anderseits ist die Bindehaut selbst nur sehr langsam einem ruhigen, entzündungslosen Zustand zuzuführen, indem sich in ihr die Folgen der diffusen Entzündung (Papillarwucherung) mit der Follikelbildung vergesellschaften.

Die Vorstellung, welche man sich von den Endstadien der folliculären Entzündung machen soll, hängt wesentlich davon ab, ob man mit Sämisch eine strenge Trennung der folliculären und der granulösen Entzündungen durchführen will, wobei die letzteren auf einer specifischen Neubildung der Bindehaut beruhen sollen; die erstern von den letztern durch ihre Gutartigkeit getrennt wären; ob man mit v. Arlt die folliculären Entzündungen (Trachom) zwar von der granulösen Conjunctivitis (chronische Blennorrhöe) unterscheiden, aber keineswegs in der Prognose und den Ausgängen so völlig trennen will. Weist die ätiologische Herkunft vielfach auf gleichen Ursprung, aber freilich nach Alter und Stand der Individuen, Grad der Entzündung, Dauer des Prozesses, Art der Ausgänge verschiedene Formen, so kann sich die Frage aufdrängen, ob die systematische Scheidung zwar im Interesse des Auseinanderhaltens verschiedener Bilder gerechtfertigt, aber naturwissenschaftlich auch völlig durchführbar sei. Wir könnten diesen Fragen aus dem Wege gehen, da wir ausdrücklich nur die dem kindlichen Alter auch in trachomfreien Gegenden eigenthümlicheren milderer Formen besprechen wollen; allein es scheint uns doch nothwendig, unsern Standpunkt kurz zu skizziren, und wir thun es um so lieber, als eine grosse Anzahl von Präparaten sowohl von selbstbeobachtetem Follikularcatarrh und wirk-



lichem Trachom, als von granulöser Conjunctivitis aus verschiedenen Ländern uns zu Gebot steht.

Das Bild der follikulären Entartung haben wir im Wesentlichen schon oben gezeichnet: das adenoïde Gewebe der Conjunctiva wird durchsetzt durch follikelartige Gebilde (Granula), die von sehr verschiedener Grösse, Farbe und Form je nach der Acuität und Ausbreitung, der Dauer des Processes und der Resistenz des zu Grunde liegenden Gewebes, als Bläschen, Körner, sulzige Kugeln u. s. f. beschrieben wurden. Die Quantität und Grösse bedingt das pathologische Sein, und es ist irrelevant, ob im normalen Conjunctivalgewebe hie und da Follikel gefunden werden oder nicht, da es sich ursprünglich um ein eminent lymphatisches Gewebe handelt. Zwischen den Granula sind tiefe, Epithel-bekleidete Einsenkungen, um sie eine sehr verschieden starke entzündliche Infiltration, welche sich längs der Gefässscheiden in die Tiefe fortsetzt.

Das Characteristische einer noch nicht in's spätere Narbenstadium übergetretenen granulösen Conjunctivitis (chronischen Blennorrhöe) sind die Papillarwucherungen (Granulationen, Sämis's Neubildung), welche kein heteroplastisches Gewebe, keine geschwulstartige Neubildung enthalten, sondern „granulirende“ Papillen sind. Zwischen ihnen erscheinen die natürlichen Einsenkungen der Conjunctiva sehr vertieft, was zu der pathologisch-anatomisch unhaltbaren Annahme einer activen Drüsenbildung (Iwanoff, Berlin) Veranlassung gab, einer Annahme, welche schon dadurch ausgeschlossen ist, dass das Lumen der Drüsen nur durch Conjunctivalsecret, nicht durch regelmässige Epithelschichten ausgefüllt ist, was bei activer Drüsenbildung der Fall sein müsste. (In dieser Hinsicht sind alle mir bekannten Zeichnungen theilweise ungenau.) Neben dieser Papillarwucherung finden sich auch in sehr verschiedener Zahl wirkliche Follikel meist tiefer gelegen als bei den rein follikulären Formen. Von diesen sind wohl zu unterscheiden cystenartige Gebilde, von ebenfalls rundlicher Form, welche aber mit den Follikeln nichts zu thun haben, sondern wohl meistens durch Verwachsung der wuchernden Papillen und Retention des Drüsenepithels entstehen und als Retentionscysten aufzufassen sind. Ebenso erklärt sich auch die epitheliale Infiltration des Bindehautgewebes als Folge schon eingetretener narbiger Oberflächen-Veränderungen. Nicht der Follikel (Granulum), nicht die Einsenkung (Drüse) sind das Characteristische der granulösen Conjunctivitis im engeren Sinne allein, sondern die abnorme Papillarwucherung (Granulation) mit ihren Folgen; diese selbst ist aber in Zusammenhang mit der, reichliches Secret bedingenden, diffusen Entzündung von mehr weniger blennorrhöischem Grade.

Nicht völlig erklärt ist die Tendenz der Vernarbung, welche sowohl bei hochgradigster Follikular-Entartung (Trachom, chronische Granulation) als bei granulöser Conjunctivitis (chronischer Blennorrhöe) besteht. In wie fern bei ersterer die Infiltration der Gefässscheiden, bei letztere die Wucherung des Bindegewebes an sich und die durch die Verwachsungen bedingten Zustände mitwirken, bedarf weiteren Studiums. Diese Skizze meines Standpunkts, welche ich schon Anfangs 1879 niedergeschrieben und im Wesentlichen in öftern Gesprächen gegenüber meiner verstorbenen Freunde Iwanoff, der mich mit ganz massenhaftem Ma-



terial versah, vertheidigt hatte, erhält durch die vorzüglichen Arbeiten Jacobson's und Baumgarten's, denen selbstverständlich die volle Priorität der richtigen Deutung der sogenannten Neubildung (Sämisch) und der Iwanoff-Berlin'schen Drüsen zukommt, erst die rechte Beleuchtung. Leider ist es unmöglich, sich hier über diese Fragen weiter zu verbreiten. Nur einige kurze Bemerkungen über die historische und ätiologische Seite seien mir noch gestattet.

Dass beide Krankheitsgruppen epidemischen und endemischen Characters sind, ist bekannt. Verfolgt man die Geschichte gut beschriebener Epidemien, die zum ersten Male auf einem jungfräulichen Gebiete auftreten (Belgien, Dänemark), so fällt das constante Verhältniss auf, dass, sowie einmal granulöse Conjunctivitis z. B. in einer Kaserne beobachtet wird, auch sofort eine grosse Zahl chronischer Follikular-Entartungen gefunden werden, die offenbar schon längere Zeit bestanden. Wird durch einige heftige mit starkem Secret behaftete Augenentzündungen die Veranlassung zu einer Schuluntersuchung gegeben, so finden sich massenhafte sogenannte Bläschen-Granula. Ich glaube sicher annehmen zu dürfen, dass der wesentliche Unterscheidungspunkt der beiden so oft getrennten und wieder vereinigten Krankheitsgruppen darin liegt, dass die **Follikularentartung** das Product der **miasmatischen** Infection des zu Tage liegenden adenoïden Gewebes der Conjunctiva ist, die **granulöse** Conjunctivitis (chronische Blennorrhöe) aber das Produkt der **contagiösen** Secretinfection einer miasmatisch vorbereiteten Bindehaut. Dieses Secret kann unter andern Umständen blossen Catarrh, reine Blennorrhöe, auch Diphtheritis verursachen, macht aber unter den Voraussetzungen der miasmatischen Infection (schlechte hygieinische Verhältnisse) die sogenannte granulöse Conjunctivitis.

Eine völlige Trennung der beiden Krankheitsgruppen ist daher nicht gerechtfertigt, denn die eine begünstigt und vermittelt das Entstehen der andern; aber im Interesse der differentiellen Diagnose zu Gunsten der richtigen Therapie sind die so weit auseinander gehenden Krankheitsbilder separat zu zeichnen.

Dass die ätiologische Forschung, welche das körperliche Wesen der Infection zu fixiren hat, einzig geeignet ist, die schliessliche Lösung der Frage der Beziehungen zwischen Follikularbildung und diffuser Entzündung zu geben, bedarf wohl kaum besonderer Betonung. Bis jetzt wissen wir nur, dass die Aetiologie der follikulären Entartung und der sogenannten granulösen Conjunctivitis gleichartig ist. Für beide haben wir das Zusammenleben einer grösseren Zahl von Individuen unter Bedingungen vorauszusetzen, welche ungenügende Lüfterneuerung mit sich bringen. Indem aber diese Verhältnisse äusserst verbreitet sind und doch nur eine relativ geringe Zahl von Individuen und nur bestimmte geographische Bezirke ergriffen werden, erhellt deutlich, dass der Begriff »ungenügende Ventilation« zur Erklärung nicht ausreicht, sondern präcisirt werden muss durch die Bestimmung der



Qualität der Verderbniss. Die Erfahrungen mit der toxischen Follikularentwicklung lehren einzig, dass eine sich wiederholende, immer ziemlich gleiche Reizung eine accumulative Wirkung hat; da Eserin denselben Effect sogar schneller als Atropin ausübt (Sä m i s c h sah auch bei längerer Anwendung von Präcipitatsalbe Follikularentwicklung. In unserer von den eben besprochenen Krankheiten spärlich besuchten Gegend kommt dies nie vor) ist keine Berechtigung vorhanden, einen specifischen Einfluss auf die Gefässwände anzunehmen, da derselbe ja, obgleich entgegengesetzt, die gleiche Wirkung haben müsste. Es bleibt nur die vage Annahme einer lange Zeit hindurch gleich oder ähnlich sich wiederholenden Reizung, eine Annahme, die wohl heutzutage Niemandem mehr genügen würde. Inwiefern die in den gewöhnlichen Atropin- und Eserinlösungen massenhaften Pilzwucherungen von Bedeutung sind, bleibe dahingestellt.

Im kindlichen Alter wirkt im Allgemeinen die miasmatische Infection — Follikularentartung — häufiger allein; es fehlen die Bedingungen für das Auftreten contagiöser Formen eher und es sind daher wesentlich reine Follikular-Catarrhe sehr unmerklicher Entwicklung ohne Secret oder mit mehr weniger mässigen Entzündungserscheinungen die regelmässigen Bilder.

Die Annahme individueller Constitutionsanomalie (Scrophulose, Tuberculose) ist durch die Art der Erkrankung der Conjunctiva nicht gerechtfertigt, wenn man diese auch selbst als chronische Hyperplasie eines lymphatischen Gewebes in die »örtliche Scrophulose« einreihen könnte, womit gewiss nichts gewonnen wäre. Als Coëffect der gleichen Ursache — mangelnde Luft-Hygieine — können nicht nur andere zu Tage liegende Schleimhäute gleich erkranken (Pharyngitis granulosa, D ü r r), sondern auch Allgemeinstörungen auftreten. Entscheidend für die rein locale Bedeutung der Follikular-Conjunctivitis ist der absolute Mangel einer Betheiligung eines benachbarten Lymphgebiets, welche bei der später zu besprechenden Conjunctivaltuberculose nach meinen Erfahrungen niemals fehlt.

In prognostischer Hinsicht haben wir wiederholt ausgesprochen, dass die reine Follikularentwicklung ganz ohne jegliche Nachtheile verlaufen könne und auch thatsächlich meistens verlaufe, dass aber bei gleich fortdauernden schädlichen Einflüssen eine lymphoide Entartung der ganzen Schleimhaut folgen könne. Dass diese eine ganz normale Conjunctiva zurücklasse, ist nicht denkbar, sie muss eine mehr weniger netzförmige Vernarbung zeigen. Dass auch bei diffuser Entzündung mässigen Grades und Follikularentwicklung völlig günstige Heilung möglich sei, wollen wir nochmals betonen, aber nicht unter



lassen, vor dem Optimismus zu warnen, der diese follikulären Entzündungen von absolut günstiger Prognose hält. Die Möglichkeit, andere Lebensverhältnisse herbeizuführen, wird entscheidend wirken, ob der immerhin langwierige Prozess einen günstigen Abschluss findet oder ob die breite Gelegenheit zu immer neuen Reizen der krankhaften Conjunctiva eine anatomisch dauernde Gewebsalteration nach sich zieht. Wir meinen damit nicht bloss die Randinfiltrationen und Ringgeschwüre, den randständigen Pannus der Cornea, sondern auch die papilläre Wucherung der Conjunctiva mit ihren Folgen. Dass bei höchsten Graden der diffusen Entzündung die Schicksale der Hornhaut dieselben sein können, wie bei Blennorrhöe, ist vorauszusehen und historisch nur zu bekannt.

Die Prophylaxis der follikulären Bindehauterkrankungen ist um so bedeutsamer, je mehr wir ihre stetig zunehmende Ausdehnung constatiren können und je sicherer wir zur Ueberzeugung gelangen, dass sie den Boden liefern für ernstere Erkrankungen.

Wenn sich 60 % der Schulkinder mit reichlichen »Sagokörnern« in der Conjunctiva finden neben einer grossen Zahl wirklicher granulöser Entzündungen (*Nettleship*), wenn zeitweise ganze Städte eine Invasion dieser Krankheit an den schulpflichtigen Kindern beobachten, so treten die Verhütung solcher Zustände, dann die Hinderung ihrer Ausdehnung und endlich die Heilung als wichtige Aufgaben an uns heran.

Die Verhütung des Entstehens follikulärer Entzündungen hängt enge zusammen mit den Regeln der Hygiene für das Haus (Wohnhaus, Schulhaus, Waisenanstalt, Kadettenhaus etc.). Richtige Verhältnisse zwischen Zahl der Individuen und Kubikinhalte der Wohn-, Schul- und Schlafzimmer, Garderoben für die Kleider, Mäntel etc., regelmässige Pausen im Unterricht, welche ausser der Stube zugebracht werden müssen, Theilung der Schule in kleine Corporationen, fleissige Bewegung im Freien sind die Momente, auf welche besonders geachtet werden muss. So weit immer die Macht der Gesundheitskommission einer Gemeinde reicht, soll in gleicher Weise der Zustand der Privatwohnungen überwacht werden.

Unbedingt soll jedes an kranken Augen leidende Individuum von kompetenter Seite ebenso seine Hausgenossen untersucht und, sobald eine namhafte Conjunctivalsecretion besteht, vom Aufenthalt in gemeinsamen Wohnräumen ferngehalten werden. Das Auftreten von mehreren Augenleidenden veranlasse eine Conjunctivalvisite.

Von fundamentaler Bedeutung für die Verhütung der Ausdehnung dieser Erkrankungsformen ist, dass nicht Halbgeheilte mit fortbestehender Conjunctivalabsonderung wieder in den Kreis ihrer Genossen (wie



früher so oft, und leider auch jetzt noch Soldaten in ihre Heimath) entlassen werden.

Die Hinderung der Ausbreitung geschieht, nachdem die Existenz der Krankheit festgestellt ist, durch die Isolirung der kranken von den gesunden Individuen, die Desinfection der Räume, in welchen die Krankheit sich ausbreitete, die Aenderung aller nachweislich die Entstehung des Uebels begünstigenden Zustände. Die Trennung der gesunden und kranken Individuen findet auf Grund einer sorgfältigen Totaluntersuchung statt. Die Evacuation der inficirten Räume ist sofort von der Desinfection gefolgt, welche am besten durch schweflige Säure in den geschlossenen Räumen geschieht, worauf noch frisches Tünchen der Wände mit Chlorkalk und Kalk und allgemeine Reinigung folgen kann. Diese Massregeln mit der äussersten Strenge durchzuführen, scheint nur gerechtfertigt, wenn wirklich reichlich secernirende, stark contagiöse Fälle da sind.

Die Heilung der unmerklichen chronischen Follikularentwicklung ist durch strenge Beobachtung der hygieinischen Massregeln, möglichst ausgedehnte Benutzung guter Luft, viel Bewegung im Freien, stete Ventilation im Schlafzimmer etc. zu erreichen. Jede heftigere Behandlung der Bindehaut soll unterlassen werden, da sie nicht nur unnütze Schmerzen bereitet, die Arbeitsfähigkeit des Auges noch mehr hemmt und selbst die Krankheit schwerer macht, sondern auch häufig eine über die Dauer der Krankheit hinaus bleibende Empfindlichkeit des Auges zur Folge hat, ich möchte sagen eine *Asthenopia conjunctivalis*, die sich durch geringe Ausdauer des in Refraction und Accommodation normalen oder corrigirten Auges, durch Lichtscheu und Schwere der Lider bemerklich macht. Oft genug sah ich durch die gedankenlose Anwendung des Cuprumstifts diesen Zustand für Jahre herbeigeführt. Ich benutze bei stärkeren Graden, wo die hygieinischen Massregeln nicht ausreichen oder nicht durchführbar sind, die Amyloglycerin (Vaselin-)salben von Plumb. acet. 0,5 Amyloglycerin (Vaselin. puriss.) 15,0; Cupr. sulph. 0,1 Amyloglyc. 10,0; Tannin 0,5 Amyloglycerin 10,0: täglich je in ein Auge einzustreichen. Die leichte Reizung geht bald vorüber, eine gleichmässige Injection folgt und fördert die Resorption. In ähnlicher Weise kann man Alaun, Borax gebrauchen und die Mittel wechseln. Bei acuteren diffusen Entzündungen follikulärer Natur treten, wie schon bemerkt, die Aufgaben der Isolation, der Verhütung contagiöser Infection, der Abhaltung mechanischer Reize der Augen noch mehr in den Vordergrund. Dann erinnere man sich besonders bei stärkerer Injection der *Conjunctiva bulbi* der allgemeinen Regel, im Beginne der diffusen Bindehautentzündungen intensive Lokalbehandlung ganz



zu unterlassen. Höchstens kann von desinficirenden, nicht caustischen Waschungen die Rede sein. Die Anwendung der Kälte ist zu empfehlen im ersten Beginne, ihre Wirkung aber zu überwachen, da sie thatsächlich nicht so allgemein günstig wirkt wie bei einer Blennorrhöe. Argentum nitricum tritt, auch wenn die bulbale Injection vermindert ist, nur bei sehr reichlicher Secretion in den Vordergrund in Lösungen von 1 bis 2 %. Plumbum aceticum kann zu 2 bis 5 % schon früher auf die Conjunctiva aufgestrichen werden, bedarf aber bei Cornealeiden sorgfältigster Application auf die ectropionirten Lider und Abwaschung, damit nicht Bleipräcipitate entstehen. Doch gehen Chlorwasser und andere Desinficientia wie Borsäurelösung in früher Periode unbedingt vor.

Bei geringer Secretion soll auch in schweren chronischen Fällen alle caustische Behandlung suspendirt und, wenn der Zustand der Schleimhaut eine Weiterbehandlung erfordert, durch energisches Kataplasmiren ( $2 \times 24$  Std.) Succulenz der Schleimhaut und stärkere Absonderung zuerst erzielt und dann wieder die leicht caustische Behandlung aufgenommen werden. Beiläufig bemerkt, ist es auch bei der eigentlichen granulösen Conjunctivitis stets fehlerhaft, trotz trockner Conjunctiva immer mit dem Cuprumstift fortzufahren; ein guter Theil der intercurirenden Keratiten verdankt diesem Fehler den Ursprung.

Hornhauterkrankungen verlangen besondere Berücksichtigung; besonders betone ich die Anwendung des Eserins bei Randgeschwüren, die Anwendung antiseptischer Verbände (nasser Salicylverband) bei progressiven Hornhauterkrankungen und die antagonistische Wirkung des Bestreichens der Aussenfläche der Lider mit Lapis oder Tet. Jodi. Die Nothwendigkeit einer Berücksichtigung des Allgemeinzustandes, wenn derselbe unter den ungünstigen Aussenverhältnissen auch gelitten hat, ergibt sich von selbst.

## Tuberculose der Conjunctiva.

### Literatur.

- Köster, Ueber locale Tuberculose. Centr.Bl. f. d. med. Wissensch 1873. 58. — Walb, Ueber Tuberculose der Conj. Klin. Mon.Bl. f. A. 1875. — Hock, Ueber Tuberculose der Conj. Klin. Mon.Bl. f. A. 1875. — Sattler, Tuberculose d. Auges. Heidelb. Verhdlg. 1877. — Weiss, Leop., Ueber d. Vorkommen von Tuberkeln am Auge. Id. — Walb, Ueber Tuberculose des Auges. Klin. Mon.Bl. f. Aug. 1877. — Herter, Charité-Annalen 1875. S. 523. — O. Haab, Die Tuberculose des Auges. Habilitationsschrift. Zürich 1878. — Baumgarten, Tuberculose der Conjunctiva. Arch. f. O. XXIV. 3. 185.

Unter dem Titel »Tuberculose der Conjunctiva« sind in den letzten Jahren Bilder beschrieben worden, welche offenbar klinisch nicht sich völlig decken, wenn auch das Vorkommen von Tuberkelknötchen in den



Granulationsmassen der Bindehaut allen gemeinsam ist. Bald war eine Verwundung vorausgegangen, welche den Anstoss zu einer Granulationsbildung gab, bald mochte eine Blennorrhöe des Thränensacks den örtlichen Reiz veranlassen. Wirklich typischen Fällen fehlt ein solcher localer Anlass, vielmehr ist die Erkrankung der Conjunctiva Theilerscheinung einer gleichzeitigen und gleichartigen Erkrankung des gleichseitigen Lymphgefässsystems und ist begleitet von Schwellungszuständen der Drüsen vor dem Ohre und unter dem Kiefer derselben Seite, auch qualificirt sich eine allfällig gleichzeitig vorhandene Theilnahme der Schleimhaut des Thränensacks als eine anatomisch homologe.

Da unter den in der Literatur verzeichneten Fällen und meinen eigenen 6 Beobachtungen sich mehrere dem kindlichen Alter angehörige befinden, so lasse ich hier die Beschreibung der Krankheit folgen.

Die Conjunctivitis tuberculosa findet sich in der Regel an der Bindehaut der Lider, seltener an der Conj. bulbi, in einem Falle letzterer Art in Zusammenhang mit chronischer Tuberculose der Chorioidea.

Die Lider erscheinen verdickt, resistent anzufühlen, doch fällt gleich auf, dass diese Schwellung nur eine Seite und meistens nur ein Lid beschlägt; zieht man dieses vom Bulbus ab, so erscheint die Conjunctiva, und zwar gewöhnlich am stärksten zwischen Tarsus und Uebergangsfalte, umgewandelt in eine grauröthliche, vielfach höckrige granulirende Masse, ähnlich einer mit weiter Oeffnung zu Tage liegenden scrophulösen Lymphdrüse. Einzelne weisse, speckige Stellen unterbrechen das schmutzige Gelbroth der Masse; sie sind vertieft und bilden unregelmässige Zerfallstellen, wirkliche scrophulöse Geschwüre. Eine starke Secretion fehlt nie, die übrige Conjunctiva palpebr. ist papillär geschwellt, die Cornea trotz der massigen Wucherungen nicht betheiligt oder leicht pannös.

In mehreren Fällen fand sich gleichzeitig Schwellung des Thränensacks und die Eröffnung lehrte, dass auch diese Schleimhaut der Sitz chronischer Tuberculose war, indem der ganze Sack mit den grauröthlichen »fungösen« Granulationen ausgefüllt war.

Schon Eingangs erwähnte ich, dass gleichseitige Lymphdrüsen-schwellung vorhanden sei; dieselbe ist häufig ganz gewaltig und um so auffallender, als auf der andern Gesichts- und Halsseite nichts Gleichartiges nachzuweisen ist. Bei 2 Mädchen in der Pubertät war diese ganz einseitige Affection der Lymphdrüsen vor dem Ohr, unter dem Unterkiefer, hinter dem Ohr und längs des Halses ganz ausserordentlich stark.

Auf der Conjunctiva bulbi zeigt sich die Krankheit ganz ähnlich, nur weniger hohe Geschwülste bildend. Man kann die Farbe und Ober-



fläche am besten mit einer unreifen Himbeere vergleichen, von der die Oberfläche abgeschnitten und auf der Sclera ausgebreitet wäre, während allerdings auch die speckigen, weisslich grauen, etwas durchscheinenden Zerfallstellen charakteristisch das körnige matte Roth unterbrechen.

Der von mir beobachtete Fall von Tuberculose der Conj. bulbi wird uns bei der Besprechung der Chorioïdaltuberculose näher beschäftigen.

Die Krankheit dauert immer sehr lange, der Zerfall rückt langsam vorwärts, während neue Granulationen aufschliessen, die Cornea kann schliesslich bei sehr reichlicher Secretion, vielleicht auch durch Aetzungen begünstigt, Antheil nehmen, in Form von Randgeschwüren oder Randpannus. Demnach ist der Ausgang nicht als ein ungünstiger zu bezeichnen. In mehreren der Fälle, welche ich längere Zeit beobachten konnte und wo eine günstige Einwirkung auf den Allgemeinzustand möglich war, erlosch die Krankheit allmählich und liess nur einzelne starke der Uebergangsfalte parallele Narben zurück.

Gelangt ein Fall zur Untersuchung, welcher nicht schon durch mannigfache Behandlung alterirt und fast in ein reines Granulationsgewebe mit reichlichen Gefässen umgewandelt worden ist, so findet man neben dem Granulationsgewebe, sowohl an der Oberfläche unter dem Epithel als in der Tiefe, conglomerirte Tuberkelknötchen, bald gruppenweise beisammen, bald vereinzelt, bald die schönsten Riesenzellen enthaltend, bald mit deutlich käsigen Centren. Die Zahl derselben ist in solchen Fällen so reichlich, dass sie sofort auffallen, während in alten, schon längst behandelten Fällen die Tuberkelknötchen in der Regel fehlen, herausgefallen sind und das Granulationsgewebe, wie schon bemerkt, das Bild beherrscht.

Mehrere Erfahrungen lassen mich annehmen, dass diese ächte Scrophulose (chronisch - tuberkulöse Wucherung) der Conjunctiva gleichzeitig mit der Schwellung der Lymphdrüsen zuerst unter dem Bilde sehr grosser, weissgrauer, rasch sich ausbreitender follikelartiger Infiltrate auftritt, die zu einer dichten, höckerigen Geschwulst der Fornixparthie der Conj. zusammenfliessen und ungemein früh den Zerfall, die speckigen Geschwüre zeigen. Wo der Reizpunkt liegt, von dem aus das Lymphsystem der homologen Seite erkrankt, ob doch die Conjunctivaaffection zeitlich etwas vorauseilt, was am wahrscheinlichsten wäre, ist mir nicht bekannt, aber scheint aus den veröffentlichten Krankengeschichten hervorzugehen.

Dass die individuelle Constitution eben einem geringen Reize die specifische, zu diesem nicht im Verhältniss stehende Wucherung folgen lässt, ist leicht ersichtlich.



Die Behandlung ist local sowohl für Conjunctiva als Thränensack am besten eine gründliche Auslöflung der speckigen Massen oder wenigstens eine ausgiebige Scarification in engen Netzen, später Einreiben mit gelber Präcipitatsalbe. In neuester Zeit hatte ich von Einreiben einer Jodoformsalbe (1:15 Vaseline) sehr günstige Resultate. (Die allgemeine Behandlung richtet sich je nach dem individuellen Fall. Bei starker Drüsenschwellung wählte ich Arsenik; unterstützend benutzte ich Soolbäder, Leberthran, Jodwasser (besonders Kempten-Sulzbrunn).

### Keratitis interstitialis diffusa.

K. parenchymatosa, profunda. K. scrophulosa (Arlt, Mackenzie).  
K. syphilitica (Hutchinson). Keratocyclitis diffusa.

### Literatur.

Arlt, Keratitis scrophulosa. Krankheiten der Augen I. 183. Prag. 1855. — Gräfe, A. v., Notiz über Bläschenbildung auf der Cornea. A. f. O. II. 1. — Hutchinson, J., Diseases of the eye and ear consequent on inherited syphilis. London 1863. — Sämisch, Ueber Anwendung der feuchten Wärme bei Erkrankungen des Auges. Klin. Beob. aus d. Augenheilanstalt zu Wiesbaden 1863. — Brecht, Ueber Peridectomie der Hornhaut. Deutsche Klin. 1871. 189. — Jakowlewa, P., Keratitis interstitialis diffusa. Inaug.-Diss. Zürich 1873. — Bäumlcr, Syphilis. Handbuch d. speciellen Pathol. u. Therap. v. Ziemssen. III. 210. 1874. — Hock, Die syphilitischen Augenkrankheiten. Wiener Klinik 1876. Heft 3. u. 4. — Dietlen, Casuistische Beiträge zur Syphilidologie der Augen. Diss. Erlangen 1876. — Davidson, de la surdit  dans ses rapports avec la k ratite panniforme. Annal. d'oculist. LXV. — Barraclough, G., Hereditary syphilis. Med. Times & Gaz. Septbr. 1876. — Förster, Allgemeinleiden und Veränderungen des Sehorgans. Gräfe & Sämisch Hdbch. VII. 1. 186. 1876.

Die im Kindesalter häufigsten Erkrankungen der Cornea gehören dem Gebiete des Eczema corneae und conjunctivae an; hier beschäftigt uns nun eine Hornhautaffection höchst eigenthümlicher Art, welche ebenfalls vorwiegend (fast 90 %) dem Alter bis zum 16. J. angehört,  $\frac{1}{2}$  Procent sämmtlicher Augenkranken ausmacht, und im geraden Gegensatz zu den eczemat sen Hornhautentzündungen sich durch den Mangel jeder Heerderkrankung auszeichnet.

Bei Kindern zwischen 5 und 16 Jahren schleicht mit sehr leichter Injection des pericornealen Gefässnetzes eine lichtgraue Trübung in die Peripherie der Hornhaut hinein; sie beschlägt zuerst eine begrenzte Randparthie, bald folgen andere Theile des Umfangs der Cornea, die Trübung nähert sich zungenförmig dem Centrum, die einzelnen Imigrationsfl chen confluiren und während das Centrum noch frei ist sehen wir die ganze Randzone trüb. Oeffnen wir die oft krampfhaft zusammengezogenen Lider, so beobachten wir nur eine matte Oberfläche



er Cornea, das Epithel erscheint wie behaucht, gestichelt \*) — ganz so wie wir es bei erhöhtem Druck im Auge sehen — bei seitlicher Beleuchtung treten aber streifen- und netzförmige Trübungen in den tiefern Schichten der Cornea hervor.

Allmählig wandert nun die Trübung von allen Seiten dem Centrum zu, drängt sich zusammen, gewinnt hier immer mehr Dichtigkeit, so dass die Sehstörung eine maximale wird; mit dieser centripetalen Wanderung geht aber die Aufhellung des Randsaumes Hand in Hand; unbedingt muss man zum Schlusse kommen, dass dieselben Elemente, welche zuerst die Randtrübung machten, nun in das Centrum vorgedrungen sind, und jene stärkere centrale Trübung nicht das Product am Orte stattfindender primärer Gewebeveränderungen, sondern die Summe der in die Peripherie eingewanderten Zellindividuen ist.

So folgt nun eine Epoche, wo der Rand klar durchscheinend, das Centrum sogar viel dichter getrübt ist, als es je der Rand gewesen ist. Allmählig ändert sich auch die centrale Trübung, sie lockert sich, zerfällt, zeigt Lücken von grösserer Durchsichtigkeit zwischen den grauen Zellen.

Sehr verschieden ist das Verhalten der Gefässe bei diesem Wanderungsprocess. Bald geht die Wanderung bis ins Centrum ohne pathologische Vascularisation der Cornea, bald finden sich nur wenige, spärliche Gefässe in tiefen Schichten derselben, und zwar meistens erst, nachdem die Centrums-Trübung einige Zeit Bestand hatte. Allein in einigen seltenen Fällen begleitet eine höchst charakteristische Gefässbildung die Wanderung aus der Sclera in die Cornea hinein. Kurze, central in scharfer Linie aufhörende, dicht aneinander gedrängte Gefässe engen, die Trübung vor sich her schiebend, das Hornhautareal gewissermaassen ein. Oft liegen sie so dicht aneinander, dass sie fast den Eindruck einer Blutfläche machen. Man hat diese Form besonders abgetrennt als *Keratitis profunda* oder *K. vascular. profunda*; da wir aber sowohl bei verschiedenen Individuen, als bei den Augen desselben Individuums, als endlich in den verschiedenen Stadien der Krankheit ein und desselben Auges alle möglichen Grade von Gefässbildung finden, scheint mir gerade bei dieser klinisch so scharf bezeichneten Form eine Trennung inopportun.

Während der schwersten Krankheitsepoche ist die Cornea zuweilen entschieden anästhetisch.

Mit dem centripetalen Wanderungsprocess und dem Zerfall der

\*) Sehr selten wird es blasenförmig emporgehoben, wie in einem der Fälle, welche A. v. Gräfe im Arch. f. O. II. 1. S. 207 beschreibt und den ich sehr gut in Erinnerung habe.



centralen Trübung ist jedoch die Hornhautaffection nicht immer abgeschlossen, der nachtheilige Einfluss der Immigration macht sich nun erst durch Localerkrankung selbst des inzwischen aufgeklärten Hornhautrandes geltend; bald in spärlicher, bald in reichlicher Zahl findet man grauliche, ungenau contourirte Flecken und Wolken in den mittleren und unteren Schichten der Cornea und indem auch die centralen Parthieen jene Lockerung zeigen, gewinnt die ganze Cornea ein fleckiges Aussehen. Dieses secundäre Stadium ist zuweilen als primäres aufgefasst und die Hornhauterkrankung als *K. punctata* beschrieben worden; nur allzu oft sehen wir die Patienten erst, nachdem die centripetale Wanderung beendet ist, und daraus erklärt sich leicht jener Irrthum.

Derselbe wurde dadurch unterstützt, dass die Complication mit Iritis durch die davon abhängigen Beschläge der Hinterwand der Hornhaut, und endlich die nicht selten folgenden secundären Veränderungen der vor den Beschlägen liegenden Hornhauttheile den Charakter punktförmiger Trübung vermehrte. Ungefähr 30 % der Fälle von *K. interstitialis* sind schon früh von Betheiligung der tiefern Gebilde des Auges begleitet, eine grössere Zahl zeigen erst im späteren Verlauf diese Complication. Meistens trägt die Iritis den Charakter der Iritis serosa mit starken Beschlägen der Hinterwand der Cornea und des Lig. pectinatum, geringer Pupillarexsudation und wechselnden Druckerscheinungen, vorwiegend Minus-Tension. Wie die Iritis serosa selbst eine Uveitis ist, so können wir auch bei der *K. interst. diff.* nach Aufhellung der Corneacentrums häufig genug die Glaskörperopacitäten, die aquatorialen Heerde von Chorioïditis, die uveale Neuritis nachweisen, wir finden Polar- und hintere Corticalcataract — alles Beweise für die Ausbreitung der Krankheit, welche nun nach ihrem auffallendsten und sichtbarsten Symptom Keratitis diffusa genannt wird, recht oft aber eine Ophthalmia totalis ist. Nicht immer behält die Iritis den Charakter der Iritis serosa bei, einerseits können sehr reichliche Pupillarexsudate auftreten mit ihren Folgen für Sehvermögen und Flüssigkeitsstrom im Auge, andererseits gewinnen die Depôts in der vorderen Kammer eine solche Massenhaftigkeit, dass sie die untere Zone der Cornea ganz bekleiden und eine völlige Undurchsichtigkeit derselben bedingen.

Die Krankheit findet sich viel, fast noch einmal so häufig bei weiblichen Geschlecht, hier besonders zahlreich zur Zeit der zweiten Dentition und der Pubertät. Auffallend ist, wie oft der Durchbruch der oberen Schneidezähne und die Hornhautkrankheit zeitlich zusammenfallen.



In der Regel erkranken beide Augen, nicht etwa gleichzeitig, sondern durch Tage, Wochen und Monate geschieden; ich habe in 80 % der Erkrankung beider Augen constatiren können, obgleich ja selbstverständlich die Patienten oft genug die Erkrankung des zweiten Auges als Beweis unwirksamer Behandlung betrachten und anderswo Hilfe suchen. Es ist als Regel zu empfehlen, die Affection des zweiten Auges höchstwahrscheinlich vorauszusagen und ebenso auf die sehr lange Dauer der Krankheit aufmerksam zu machen. Nur in besonders günstigen Fällen läuft die Krankheit in 6 bis 8 Wochen mit dem Wandlungsprocess ab, die secundären wolkigen Trübungen, die iritischen Complicationen und ihre Folgen bedingen eine Monate und Jahre be-  
 tragende Dauer. Aber selbst nach längeren Zeiten der Ruhe folgen neue Schübe: die Keratitis recidivirt. Nur selten tragen diese Recidive ganz den ursprünglichen Charakter, vor Allem zeigen sie oft eine neue stärkere Betheiligung der Sclera, eine wirkliche Scleritis, dann ist die Corneatrübung keine allseitige, sondern mehr eine stellenweise, fleckige, wolkige und eine unregelmässige Vascularisation in oberflächlichen und tiefern Schichten gewöhnlich. Wenn wir auch ganz absehen von den späten Folgen der »Uveitis« in Bezug auf Chorioidea, Aaskörper, Linse und Opticus, so genügen diese Recidive schon, um zuweilen vom 6. bis 15. Jahre immer von Zeit zu Zeit eine schwere Störung zu veranlassen. Intercurrente Erkrankungen des Auges anderer Natur, besonders auch eczematöse Heerde, sind von diesen Recidiven leicht durch die Abgränzung der einzelnen Trübung, ihre Erhaltung im Anfang, den spätern Substanzverlust zu unterscheiden.

Wenn auch in sehr seltenen Fällen diese Krankheit durch die iritischen Complicationen ein Auge functionsunfähig macht und zur Glaskörperschrumpfung etc. führt; so ist ihr Einfluss für das Sehvermögen doch in der Mehrzahl ein sehr nachtheiliger: es bleiben nicht nur selbst in günstig ablaufenden Fällen zarte Trübungen der Cornea, welche durch seitliche Beleuchtung auch beim Erwachsenen noch nachzuweisen sind, sondern die Krümmung der Cornea wird oft so unregelmässig, dass dadurch correcte Retinabilder unmöglich werden. Hierzu kommen noch die Folgen der iridochorioïdalen Betheiligung.

Keine andere corneale Affection zeigt so mit experimenteller Schärfe die Immigration aus dem vascularen Randgebiete als das Wesen der primären, ursprünglichen Erkrankung, erscheint so durchaus aus intracorporellen\*), beziehungsweise im Blute und seinen Hüllen liegenden, krankhaften Vorgängen entstanden.

\*) vergl. Horner, Verhandlg. der Hdlberger Ophthalm. Vers. 1875. S. 442, wo die Systematik der Corneaerkrankungen kurz berichtet wurde.



Jede Schädlichkeit im Lidspaltenbezirk, jede conjunctivale Veranlassung, jedes Trauma fehlt in den typischen Fällen, die Krankheit des Organismus alterirt das durchsichtige Feld der Hornhaut und verräth sich da. Erst der hineingetragenen Erkrankung folgt die locale, die fleck- und wolkenförmige Betheiligung des Hornhautgewebes selbst, die Hornhaut ist gewissermassen der Spiegel, welcher das tiefer sitzende Uebel zeigt.

Während nun schon die Beobachtung der macroscopischen Vorgänge an der Hornhaut mit zwingender Nothwendigkeit zur Annahme eines constitutionellen Ursprungs der Keratitis interstitialis führen muss, war die practische Ophthalmologie schon auf dem Wege des Studiums der begleitenden Krankheitserscheinungen zu derselben Annahme gekommen. Mackenzie und Arlt bezeichneten gerade diese Form speciell als scrophulöse Keratitis. In ein neues Stadium trat die Frage der constitutionellen Anhängigkeit durch Hutchinson's klinische Musterarbeiten, welche den Zusammenhang mit Syphilis, und zwar hereditärer Syphilis, feststellen.

Die mehr auf den Erfahrungen grosser Bewahranstalten als der privaten Praxis beruhende Ansicht, dass hereditär-syphilitische Kinder fast ausnahmslos dem frühen Tode verfallen seien und eine recht mangelhafte Kenntniss von den Ablaufsformen der hereditären Syphilis überhaupt haben diese Ansicht nur mühsam Boden gewinnen lassen. Dazu kommt noch die grosse Schwierigkeit, überhaupt der Eltern habhaft zu werden und dieselben einer objectiven Untersuchung unterziehen zu können; die häufig in bestimmten Perioden sehr schwer nachweisbare Infection der Eltern und endlich die oft nur kurze Beobachtungszeit, welche uns die erkrankten Kinder selbst gewähren. Ich bin aber fest überzeugt, dass jeder Arzt, welcher Gelegenheit hat, sein Material unter Augen zu behalten, die Familien kennen zu lernen und nach Jahren die Lebensgeschichte seiner früheren Patienten zu vervollständigen, zu immer sicherer Ueberzeugung von der Richtigkeit der Ansichten Hutchinson's gelangen wird. Hatte ich schon in der Statistik, welche P. J. Kowlewa veröffentlichte, 41,3% sicher, 15,9% wahrscheinlich, im Ganzen 57,2% zur hereditären Syphilis gerechnet; Sämisch für 62%, Michelson (Dietlen's Diss.) für 55,5% diese Beziehung nachgewiesen, so muss für die seit 1873 beobachteten 66 Fälle eine Procentzahl von 64% gesichert ansehen.

Abgesehen von Fällen, wo die Syphilis den Eltern bekannt ist oder sich durch unzweideutige Spuren verräth, ist besonders auffallend, dass oft das Kind mit Keratitis diffusa das älteste ist, oft das einzige, das am Leben blieb, während Faulgeburten, Todtgeburten in grosser Zahl vorhergingen und die nächst vorausgehenden Kinder in den ersten 3-4 Monaten mit Ausschlägen behaftet starben. Ich kann die Angaben von Hutchinson nur in vollem Umfange bestätigen.

Die Kinder selbst sind meistens anämisch, mager, von zartem



Knochenbau, haben sich langsam entwickelt und oft gekränkelt. Häufig zeichnen sie sich aus durch glatte eingefallene Nase, viel häufiger durch zahlreiche Hautnarben besonders an den Lippen- und Nasenrändern, Folgen von lange bestehenden Rhagaden. Ungefähr in der Hälfte der Fälle findet man die Abnormitäten der Schneide-Zähne, welche Hutchinson ausführlich beschrieben hat: die Ungleichheit der meist spät erschienenen bleibenden Zähne, so dass neben einem blossen ein wahrer Zwergzahn steht, der häufige Mangel namentlich des obern Schneidezahn's, die keilförmige Gestalt des letztern mit der Concavität des untern Randes, die jedoch mehr dem rhachitischen Zahne eigenthümlichen Schmelzwülste und Lücken.

In dritter Reihe folgen die chronischen Periostiten der Tibia mit bleibender hyperostotischer Wölbung der innern Fläche, welche ich unter den letztbeobachteten 88 Fällen 15 mal selbst noch nachweisen konnte; ausserdem finden sich häufig fast schmerzlose Gelenkergüsse ganz chronischer Art, ferner Periostiten der Epiphysen besonders des Oberschenkels, ohne jene schlimmen Ausgänge, wie bei eigentlicher scrophulöser (tuberculöser) Knochenaffection.

Drüsen narben und Drüsenschwellungen chronischer Art zeigen sich besonders am Nacken und auffallender Weise am Ellbogen, geradezu selten in hohem Grade am Unterkiefer.

Entscheidend für die Auffassung sind ferner die so häufigen gewürigen Affectionen des Gaumens; bald findet man umfangreiche strahlige Narben, bald grosse Defecte, dann das Gaumensegel an die Pharynxwand angeheftet, nicht selten rapid sich ausbreitende Substanzverluste. In diesen Fällen zeigt nicht nur die hintere Pharynxwand sich Narben, sondern die weite Ausdehnung der Schleimhauterkrankungen äussert sich namentlich auch in der Affection der Paukenhöhle. Die schlimmsten Formen rasch eintretender Taubheit habe ich gerade bei Fällen mit K. interstit. diff. (12%) beobachtet.

Chronische Coryza, sehr hochgradige Mandelanschwellungen seien noch erwähnt, ohne ihnen besondern Werth beizulegen.

Noch einmal muss ich hervorheben, dass das Gesamtbild des einzelnen Falls oft nur durch jahrelange Beobachtung vervollständigt wird — wie oft fand ich ein Kind, das ich an K. interstit. diffus. behandelt hatte, nach Jahren im Kinderspital wegen perforirten Gaumens, oder Vereiterung der Drüsen am Ellbogen in Behandlung u. s. w. Es wird gewiss nicht gelingen, in allen Fällen die hereditäre Syphilis nachzuweisen, ja ich halte es nicht für nothwendig, einfach von K. syphilitica zu sprechen; aber jene Beziehung ist eine so häufige, eine so bestimmte, dass sie zum mindesten die behauptete Beziehung zur Scrophulose ganz



in Schatten stellt. Die Beziehung zur Syphilis deshalb läugnen zu wollen, weil bei acquisiter Syphilis Corneaaffectationen fast nicht vorkommen, hat deshalb keinen Sinn, weil die Cornea ja nicht der primäre Sitz der Krankheit ist.

Die richtige Diagnose ist durch den eigenthümlichen Wanderungsprocess und die gleichzeitige Berücksichtigung der begleitenden Umstände leicht gemacht. Schon die ganz diffuse Trübung ohne Heerdsymptome, die leichte pericorneale Injection, die meist vorhandene Minus-Tension des Bulbus und das Alter der Individuen schützt vor Irrthümern. Eine Verwechslung mit Glaucom könnte durch die gleichmässige Mattigkeit der Cornea nahe gelegt scheinen; vor dieser Diagnose bewahrt das Alter der Befallenen, die verminderte Spannung, die sichtbare centripetale Progression der Trübung. Dass nicht alte Maculae vorliegen, zeigt die Veränderung des Umfangs der Trübung, der Nachweis, dass die Krankheit des einen oder andern Auges erst seit kurzer Zeit besteht.

Am häufigsten sehe ich Verwechslungen mit traumatischen Infiltraten (Hoftrübung um einen Fremdkörper, Quetsch-Keratitis).

Die Therapie darf in localer Richtung keine reizende sein, wenigstens nicht in frühern Stadien; unzweifelhaft begünstigt man die durch dichtere entzündliche Trübungen. Die prophylactische Circumcision der Cornea, welche ich öfters ausführte, sistirt zuweilen, wenn sie sehr früh ausgeführt wird, die weitere Ausdehnung der Trübung doch nicht mit Sicherheit, da ja nur Conjunctiva und subconjunctivales Bindegewebe durchschnitten werden dürfen und die Einwanderung auch aus den Scleragefässen stattfindet. Der Anwendung des Atropin's als Prophylacticum der Synechienbildung steht nichts entgegen, in massiger Dosis sichert Atropin vor Pupillarabschluss und sein fortgesetzter Gebrauch würde nur bei Druckzunahme resp. Conjunctivalreiz zu unterlassen sein. Von höchstem Werthe ist die consequente Anwendung feuchter Wärme als Cataplasmen oder warme Fomente. Sie beschleunigt den Wanderungsprocess, begünstigt die Vascularisation und kann zuweilen in spätem Stadien intercurrent wieder zu benutzen, um die Resorption der centralen Trübung zu begünstigen.

Erst wenn die Wanderung völlig sistirt ist und die Localheerdfleckige Erscheinung der Hornhauttrübung bedingen, können mit Vorsicht leichte Reizmittel versucht werden, damit durch eine künstlich erzeugte, regere Saftströmung die Resorption Fortschritte mache. Man versuche Calomeleinstreuungen, ganz schwache Präcipitatsalbe, Jodkalisolution (2 Th. Jodkali 1 Th. Natr. bicarb. 50 Thl. aq.), Ol. Terebinth. Ol. Olivar. ää, unterbreche sofort bei eintretenden Reizerscheinungen.



wechsele die Mittel und fahre mit grosser Consequenz in der Behandlung fort.

Paracentese der vordern Kammer ist nur indicirt bei Druckerhöhung, bei starken Beschlägen der Mb. Descemet., bei reichlicher Glaskörpertrübung.

Wenn in später Zeit Gefässbildung persistirt und in ihrem Verlauf von Zeit zu Zeit neue Localherde auftreten, kann die Indication für Peritomie von Neuem auftreten.

Was die Allgemeinbehandlung anbetrifft, so wird es sich zunächst darum handeln, ob der Nachweis der hereditären Syphilis bestimmt geliefert werden kann und ob dann der individuelle Fall eine energische Mercurialbehandlung zu gestatten scheint. Ist frühe und starke Betheiligung des Irisgebietes nachzuweisen, so unterlasse ich die antispezifische Behandlung nicht; fehlt aber diese oder ist das Individuum in hohem Grade anämisch, so ziehe ich neben der sorgfältigsten hygienischen Pflege regelmässige Salzbäder, Jodeisen, Leberthran u. s. w. vor. Die Anwendung von Jodkali, besonders in Mineralwasserkuren mit Milch, ist sehr zu empfehlen, speciell bei der Erkrankung der Knochen. Bei der leider sehr grossen Zahl von Fällen, die ich zu behandeln hatte, unterliess ich nicht von Zeit zu Zeit immer wieder eine Experimentationsreihe strenger antispezifischer Behandlung einzuschieben, ohne von meiner eklektischen Anwendung des Mercur abgebracht zu werden. Ich stimme dem Ausspruche Förster's ganz bei, dass »bei hereditärer Syphilis Mercur nicht immer angebracht sei«.

### **Keratomalacie, Necrosis corneae, Xerosis corneae, Verschwärung der Cornea bei infantiler Encephalitis.**

#### **Literatur.**

A. von Gräfe, Hornhautverschwärung bei infantiler Encephalitis. Arch. O. XII. 2. 250. — Hirschberg, Ueber die durch Encephalitis bedingte Hornhautverschwärung bei kleinen Kindern. Berl. klin. Wochenschr. 1868. I. 32. — Jastrowitz, Studien über die Encephalitis und Myelitis des ersten Kindesalters. Arch. f. Psychiatrie Bd. II. 1870. — Jacusiel, Ein Fall v. Encephalitis u. Myelitis interstit. diff. mit beidseitiger Hornhautverschwärung. Berl. klin. Wochenschr. 1875. 10. — Förster, Allgemeinleiden und Veränderungen des Sehorgans. Gräfe u. Sämisch, Hdbch. VII. 1. 226. — Hirschberg, Beiträge zur practischen Augenheilkunde 1878. III. 33. — Feuer, N., Ueber die klinische Bedeutung der Keratitis xerotica. Wiener med. Presse 1877. 43—45.

Von besonderem Interesse ist eine Hornhauterkrankung, welche bei schwächlichen, heruntergekommenen Kindern von der ersten Lebenswoche bis zum Alter von  $\frac{1}{2}$  Jahre, seltener und unter sehr ungünstigen Lebensverhältnissen auch noch später auftritt. Dieselbe hat ihren Sitz in der Lidspaltenzone der Cornea und characterisirt sich schon



dadurch als eine Erkrankung ganz anderer Natur als die K. interstit. diffusa.

Ohne Reizerscheinungen entwickelt sich bei marastischen Kindern eine grauweissliche, meistens quer ovale Trübung in der untern Hälfte der Cornea. Gleich vom ersten Beginne an ist das Epithel der betreffenden Stelle gelockert, rauh; die Trübung, nur kurze Zeit grau, geht rasch in ein schmutziges Gelbweiss über. Die Stelle wird sehr bald zerklüftet, ein querovaler Substanzverlust greift rasch in die Tiefe und gleichzeitig breitet sich die Infiltration allseitig aus. Bald steht der Geschwürsgrund convex in das Lumen des Substanzverlustes hinein, berstet und Perforation ist da.

Während dieser ganze Process zuweilen in 1—2 Tagen abläuft, häufiger längere Zeit in Anspruch nimmt, fehlt es an eigentlichen Entzündungserscheinungen. Die Conjunctiva ist im Beginne nicht injicirt, dagegen auffallend glanzlos, trocken, legt sich bei den Bewegungen des Bulbus über dem contrahirten Lateralmuskel in senkrechte Falten und ebensowenig kann von einer Secretion gesprochen werden. Erst im weiteren Verlauf, besonders wenn die Iris Antheil nimmt, was bei allen schwerern Fällen ausnahmslos zu geschehen pflegt, röthet sich die glanzlose Conjunctiva bulb., besonders in dem die untere Hornhauthälfte umgebenden Bezirke, und nun tritt auch etwas Secretion auf, während die Conj. palpebr. sich bleibend theilnahmlos verhält.

Die Betheiligung der Iris spricht sich früh durch eine starke Verdickung derselben im pupillaren Theil und allgemeine Glanzlosigkeit aus. Hypopyon ist nicht immer vorhanden, aber zuweilen schon sehr früh. Dass durch die Perforation Irisvorfall entstehen, dieser wachsen und weiter und weiter sich vorwölben kann, dass schliesslich die ganze Cornea weisstrocken erscheint, endlich ganz necrotisirt, dass endlich auch Panophthalmie eintreten kann, sei nur kurz zusammenfassend erwähnt. Die Erkrankung trifft beide Augen fast gleichzeitig oder diejenige des zweiten Auges folgt derjenigen des ersten rasch oder erst nach Tagen und Wochen nach, zuweilen bleibt sie auch einseitig.

Die soeben kurz beschriebene Hornhautverschwärung characterisirt sich leicht durch die drei Hauptsymptome: Vorkommen bei herabgekommenen Säuglingen und meistens noch nicht jährigen Kindern, Trockenheit der Conjunctiva, rasch sich in die Tiefe ausbreitende Geschwürsbildung in der Lidspaltenzone der Cornea. Schon daraus spricht sich der Character der Krankheit als eines auf Schwächezuständen, auf Marasmus beruhenden deutlich aus — er erinnert an die Trockenheit der Conjunctiva und die übrigens sehr seltenen Cornealgeschwüre bei Cholera und diese Beziehung wird noch intimer, wenn w



festhalten, dass die grosse Mehrzahl der betreffenden Kinder gerade durch profuse Diarrhöen, die gewöhnlich mit unzweckmässiger künstlicher Nahrung zusammenhängen, so heruntergekommen ist. Indessen ist damit noch nicht entschieden über das Wesen des geschwürigen Processes; ist dieser neuroparalytischen Ursprungs? sind vielleicht Thrombosen in dem gefässhaltigen Ernährungsgebiete der Cornea vorhanden? Handelt es sich um einen rein xerotischen Vorgang? Spielen vielleicht mycotische Elemente eine wichtige, entzündungserregende Rolle oder verschulden sie die oft unaufhaltsame Ausbreitung des Processes?

Für die erste Annahme wirkte bestimmend, dass bei den ersten Untersuchungen der durch von Gräfe beobachteten Fälle die Diagnose einer interstitiellen Encephalitis von kompetenter Seite gemacht wurde. Seitdem hat sich durch die Untersuchungen von Jastrowitz ergeben, dass sowohl die hyperämische Färbung der Gehirnsubstanz als das reichliche Vorkommen von Körnchenzellen bei Gehirnen ganz junger Kinder in die Breite des Normalen gehört. v. Gräfe selbst hatte darauf aufmerksam gemacht, dass sowohl die oft stürmische Entwicklung des Hornhautprocesses als auch der Mangel der Anaesthesie, wir wollen hinzusetzen, auch die so häufige Theilnahme des andern Auges, gegen die Annahme eines rein neuroparalytischen Ursprungs spreche, um so mehr als eigentliche Hirnsymptome vor den letzten Augenblicken bei dieser Krankheit fehlen, vor Allem nicht etwa der Hornhautverschwärung vorausgehen.

Thrombotische Vorgänge in den Gefässen des pericornealen Randbezirks oder überhaupt im Gefässbezirk des Cornealgebiets sind nicht nachgewiesen, bei vollkommenem Mangel secundärer Stauungserscheinungen ganz unwahrscheinlich und schon deshalb nicht zur Erklärung zuzulassen, als, soweit unsere Erfahrungen reichen, wir dabei eher Ringabscesse und periphere Necrose zu erwarten hätten, nicht der Längsaxe der Lidspalte folgende querovale Geschwüre.

Es muss sich also wohl um eine marantische Necrose handeln, zu welcher wir allerdings einen besondern Anlass suchen müssen, der unter den eigenthümlichen Verhältnissen der kindlichen Cornea einerseits und des Allgemeinzustandes anderseits diesen deletären Prozess auszulösen im Stande ist.

Betrachtet man ein solches armseliges, wachsbleiches Geschöpfchen in seinem Schlummer, so sieht man die Lidspalten nicht geschlossen, sondern deutlich klaffend. In ihnen liegt bei wirklich tiefem Schlaf die untere Hälfte der Cornea, bald mehr der Rand, bald mehr das Centrum, letzteres, wie schon früher bemerkt, nicht so selten. Die Richtung der



Lidspalte und der Orbita, die Lage des Bulbus in derselben, je nachdem Fettschwund besteht oder nicht, bedingen Differenzen in der Beziehung der Cornea zur Lidspalte, gewiss aber ist diese Gegend der Hornhautoberfläche und ebenso sind die Lidspaltendreiecke der Conjunctiva der Luft und äussern Agentien ausgesetzt. Dass nun bei gleichzeitigem maximalem Wasserverlust des ganzen Körpers eine oberflächliche Xerose eintrete, eine Vertrocknung, ein Rissigwerden des Epithels, eine Zerklüftung seiner Lagen, ist leicht ersichtlich. Man übersehe nicht, dass hier ein Moment mitwirkt, das bei Trigeminusdurchschneidung oder Paralyse, beim meningitischen Geschwür der Cornea mangelt — der gleichzeitige Wasserverlust durch die profusen Diarrhöen resp. den absoluten Mangel der Ernährung.

Mit der Vertrocknung des Epithels ist aber an sich eine progredirende Erkrankung des Hornhautgewebes selbst noch keineswegs eingeschlossen. Ich habe an Hornhäuten eines hereditär syphilitischen Kindes, welches auf beiden Seiten das typische marantische Lidspaltengeschwür zeigte, Gelegenheit zu anatomischen Untersuchungen gehabt, über welche ich bei der Heidelberger Ophth. Versammlung d. J. 1877 berichtete, wobei ich auf die Präparate und Zeichnungen meines frühern Assistenten Dr. O. Haab verwies. Bevor ich auf die Schilderung der Bilder eingehe, will ich nur beiläufig bemerken, dass hereditär syphilitische Kinder diese Hornhauterkrankung oft zeigen; ich selbst sah sie bei 5 Fällen. Man würde irren, falls man der Constitutionsanomalie oder dem vorhandenen Blasenexanthem in dem Sinne eine specifische Bedeutung beilegen wollte, dass man das Geschwür als ein syphilitisches oder aus einer Blase entstandenes taxiren würde. Nie geht — wie ich bei der Erkrankung des 2. Auges beobachten konnte — eine exanthematische Bildung voraus; höchstens begünstigt die Vertrocknung der Blasen auf den Augenlidern und die Krustenbildung das Offenbleiben der Lidspalte und dadurch die Vertrocknung des Conjunctiva- und Corneaepithels. Die Constitutionsanomalie hat nur die Bedeutung, die mangelnde Ernährung, den Marasmus zu begünstigen oder zu verschulden.

Macht man durch die vordere Hälfte des, unmittelbar nach dem in der Klinik erfolgten Tode, \*) herausgenommenen und aufbewahrten Bulbus senkrechte Schnitte, welche Cornea, Conj., Sclera, Iris und Corp. ciliare umfassen, so erhält man im Wesentlichen folgendes Bild:

Geht man in einem solchen Verticalschnitt von unten nach oben, so erscheint zunächst das Conjunctivalepithel erhalten, die Gefässe der Conj.

---

\*) Die Leiche blieb wenige Stunden im Isolirzimmer meiner Privatklinik nicht in dem Leichenhause einer Anatomie liegen.



sind ausgedehnt, erst am Limbus beginnt das Epithel oberflächlich sich abzuschuppen, zu spalten. Unmittelbar über dem Limbus fängt das Geschwür an. Dasselbe zeigt kaum einen Millimeter weite, wirkliche, wenn auch unbedeutende Concavität, während die Infiltration bis zum Centrum reicht.

Die Oberfläche der Concavität ist ganz zerklüftet, die Lamellen der Cornea, sind gleichsam wie Schichten eines Felsens, emporgehoben und zeigen spaltförmige Lücken, die in sanfter Neigung vom Geschwürsboden gegen die Hinterwand der Cornea ziehen. Ganz oberflächlich ist das Hornhautgewebe in formlose Knollen umgewandelt — totale Necrose —. Tiefer findet sich zuerst eine Ansammlung unregelmässig in dem zerklüfteten Gewebe aufgehäufter Rundzellen, dann bis zum Ende des ersten Drittheils der Hornhautdicke begegnet man dichtgedrängten, spindelförmigen Zellschläuchen. Die Mitte der Cornea — unter dem Geschwürsgrund nämlich — ist fast ganz normal, erst auf der Oberfläche der M. Desc. folgt wieder reichlichste Anhäufung von Rundzellen.

Geht man nun vom eigentlichen Geschwür nach oben, so ändert sich das Bild völlig; schon im obern Theil der eigentlichen Concavität sind die formlosen, in Haematoxylin sich nicht färbenden, necrotischen Schollen stellenweise durch dunkelblaue Bakterienhaufen unterbrochen, dann erscheint die ganze Oberfläche der Cornea (unteres Epithellager und Hornhaut selbst) in eine dichte, zerklüftete Bakterienmasse zusammengekittet, während darunter das Hornhautgewebe oberflächlich körnige Necrose, tiefer entzündliche Infiltration zeigt. Allmählig lösen sich die Bakterienmassen, je mehr man sich dem Corneacentrum nähert, in knollige Spindeln, welche in den obern Schichten der Cornea weiter kriechen, zuweilen einige starre Ausläufer schief in die tiefern Schichten der Cornea hineinsenden. Letztere sehen vollkommen einem mit Knoten versehenen Faden ähnlich und erstrecken sich zuweilen bis gegen die mittlern Schichten der Cornea hin. Um diese offenbar frischen Ausläufer herum findet sich noch keine entzündliche Demarkation. Verfolgt man über das Centrum hinaus den Zustand der Hornhaut bis zum obern Rand, so begegnet man hier einer sehr starken entzündlichen Immigration, die gewissermassen der entgegengesetzten mycotischen zustrebt.

In der vordern Kammer ist ein grosses Hypopyon, die Irisfläche mit eitrigem Exsudat belegt, das Gewebe sehr stark zellig infiltrirt und ebenso das Balkengewebe des Iriswinkels.

In dem zur Perforation gelangten Auge ist die der Perforationsstelle nahe Irisvorderfläche ebenfalls mit mycotischen Massen durchsetzt. Resumiren wir kurz: das eigentliche Geschwür zeigt in der dem Limbus zunächst liegenden Parthie oberflächliche Necrose, Zerklüftung der Hornhautschichten, tiefer entzündliche Infiltration, centralwärts beginnt eine mycotische Einwanderung, welche bis zum Centrum geht, und zunächst Gewebnecrose, secundär entzündliche Einwanderung bedingt. Zu dem relativ kleinen Substanzverlust und der ziemlich oberflächlichen Erkrankung steht die starke Betheiligung der Iris und Vorderkammer im Missverhältniss.

An eine postmortale Mycose ist in diesem Falle gar nicht zu denken; die zerklüftete Geschwürsparthie enthält gerade keine Bakterien,



sie sind am zahlreichsten gegen das Centrum hin in fest geschichtetem Gewebe. Dort bedingen sie die weissliche Infiltration, welche die Ausbreitung der Necrose anzuzeigen pflegt. Die Bakterien sind eben der „Staub“ welcher nach Zerklüftung des getrockneten Epithels eindringt, sich vermehrt und das Hornhautgewebe zur Necrose, die Peripherie zur demarkirenden Entzündung bringt. Sie sind aber nicht das Primäre, sie erhalten erst Bedeutung durch die Vertrocknung des Corneae-epithels, wobei ich nochmals hervorheben will, dass diese Annahme nicht unmittelbar auf die andern Formen necrotischer Lidrandgeschwüre angewendet werden darf. Dass bei jeder längere Zeit bestehenden Geschwürsbildung die Bakterien gerade darum nicht zu finden sind, weil die demarkirende Entzündung das Necrotische ausstiesst, darf bei Untersuchungen in gleicher Richtung nie übersehen werden.

Wir haben schon erwähnt, dass nicht nothwendig beide Augen erkranken müssen; oft genug ist freilich der Eintritt des Todes die Ursache, weshalb das 2te Auge nicht in denselben Zustand kommt wie das erste; allein es vergeht auch nicht ganz selten soviel Zeit vor Eintritt der Erkrankung des 2ten Auges, dass inzwischen eine Besserung des Allgemeinzustandes, eine richtige Ernährung erzeugt werden kann. Dann ist wohl das erste Auge ganz zerstört oder es bleibt ein dichtes Leucom der untern Corneahälfte. Trotz solcher relativ günstiger Ausgänge, von welchen auch ich mehrere zu verzeichnen habe, ist die Prognose doch eine recht schlechte; sie ist es für das Leben des Kindes, indem ja die Augenerkrankung an sich einen ausserordentlichen Tiefstand des Befindens im Allgemeinen characterisirt, sie ist es für das Auge, insofern es selten gelingt, rechtzeitig den Kräftezustand zu heben.

Die Therapie ergiebt sich mit Nothwendigkeit aus der Genese der Krankheit. Local handelt es sich um den Schutz der Bulbusoberfläche, um die Beförderung der Demarcation der necrotischen Parthie, um die Behandlung der Folgen des Geschwürs. Wo eine genügende Ueberwachung möglich ist, schliesst man durch einen Salicyl- oder Borverband die Augen so lange, als nicht Regeneration und Gefässbildung örtlich, bessere Ernährung im Ganzen erreicht sind. Denselben Zweck des Schlusses habe ich auch schon durch Epithelnähte erreicht. Eine örtliche Desinfection des vorhandenen Geschwüres müsste energisch gerade die das Geschwür umgebenden weisslich trüben Stellen treffen und kräftig ausgeführt werden. Bis jetzt muss ich zu diesem Zwecke immer noch frischen Liq. Chlorig empfehlen, der neben sicherer Antisepsis das Gewebe schont.

Sowie die Ausdehnung der Infiltration etwas sistirt, müssen warme Umschläge folgen, um durch gesteigerten Afflux die Demarcation zu begünstigen.

Von Atropin ist wenig zu erwarten, die starre exsudatbedeckte Iris



antwortet im Beginne dem Mydriaticum nicht und die Lage des Geschwürsbodens wird eher Eserin erfordern, über dessen vorsichtige Anwendung bei Kindern ich mich schon äusserte.

Ueber die Folgezustände der Perforation haben wir uns schon bei der Bl. neonat. ausgesprochen.

Schwer wiegt natürlich vor Allem die Behandlung des Allgemeinzustands, die Besserung der Ernährung, die Heilung der Diarrhöe, die in Beziehung auf Luft, Licht, Wärme, Reinlichkeit gesicherte Pflege. Es ist nicht unsere Aufgabe, dies im Einzelnen auszuführen.

Ich gestatte mir einen Fall als Beispiel zu erzählen, da er gleichzeitig auch zur Illustration der K. interstit. diff. dient. Am 24. Novbr. 1865 wird ein 11 Wochen altes Mädchen in die Klinik gebracht. Das Gesicht ist mit flachen Krusten bedeckt, welche theils leicht ablösbar sind, theils fest haften. An den Extremitäten und dem Rumpfe finden sich zahlreiche braune Stellen, welche abschuppen; an der Fusssohle des rechten Fusses noch eingetrocknete Pusteln. Das Exanthem besteht seit 10 Tagen. Der Vater hat in den letzten Jahren an syph. Exanthem und lange dauernder Heiserkeit gelitten und seine Frau inficirt.

Bei diesem mit Pemphigus behafteten Kinde fand sich nun ein auffallend weisses, dick infiltrirtes Lidspaltengeschwür der linken Cornea mit centraler Perforation und frischem Irisvorfall. Bei allgemeiner mercurieller Behandlung und Schlussverband heilte das Auge mit grossem Leucom.

11 Jahre später wird mir dasselbe Kind wieder gebracht mit K. interstitialis diffus. des rechten Auges. Das im Uebrigen in guten Verhältnissen lebende Kind hat eine völlig eingedrückte Nase, eine Menge von Narben im Gesicht, im Oberkiefer fehlen 2 Schneidezähne neben den zugespitzten mittlern, die Sprache ist rauh und heiser. Die Erkrankung der Hornhaut heilte erst nach schwerem Recidiv.

Hieran könnte ich noch einen andern Fall reihen, wo ein Kind mit Pemphigus bedeckt, Perforation der Cornea zeigt und stirbt; diesem folgen mehrere Abortus, dann ein Knabe, welcher im 8. Jahre mit K. interst. diff. in Behandlung kommt. Beide Eltern notorisch syphilitisch.

## Herpes corneae.

### Literatur.

A. von Gräfe, Notiz über Bläschenbildung auf der Hornhaut. Arch. f. O. 1855. II. 1. — Mooren, Alb., Ophthalmiatische Beobachtungen. 1867. S. 105. — Horner, Fr., Ueber Herpes cornealis. Sitzgsber. d. Ophth. Gesellsch. Monatsbl. f. A. 1871. 321. — Schmidt-Rimpler, Aechter Herpes corneae. Klin. Monats-Bl. f. A. 1872. 163. — Favre, Will., Herpes corneae. Dissert. Würzburg. Casuistik d. Zürch. Klinik. — Achtermann, Ueber Herpes corneae. Diss. Marburg 1876. — Kendall, Josephine, Ueber Herpes corneae. Mit Abbildung. Diss. Zürich 1880.

Bei der Besprechung des Eczema corneae haben wir schon darauf aufmerksam gemacht, dass die Benennung »Herpes« für eine Cornea-



krankheit aufbewahrt werden müsse, die in anatomischer und klinischer Beziehung mit dem identisch sei, was in der Dermatologie so genannt werde. Nicht nur beim Herpes Zoster ophthalmicus, der vorwiegend bei Erwachsenen vorkommt, sondern auch beim Herpes febrilis betheiligt sich die Cornea, in völlig übereinstimmender Weise mit der Haut, durch Bläscheneruption.

Die letztere Form — der Herpes febrilis corneae — ist keine sehr seltene Krankheit, vielmehr unterblieb ihre richtige Erkenntniss nur deshalb so lange, weil der Augenarzt gewöhnlich erst die secundären Geschwüre nicht die Bläschen sieht und jene schon in ihrer eigenthümlichen Form bekannt sein müssen. Obgleich im kindlichen Alter der Herpes (H. labialis etc.) überhaupt seltener ist als im erwachsenen, beträgt der Herpes febril. corneae im Alter von 1 bis 15 doch 10% und zwar 4 % unter 10 Jahren, 6 % von 10—15 J.

Ohne Lidschwellung, unter starker Thränensecretion entsteht eine Gruppe wasserheller Bläschen von 0,5—1 mm. Dm. auf der Oberfläche der einen Cornea. Gewöhnlich bilden sie eine zusammenhängende, zuweilen sich gablig theilende Linie, welche in einem schiefen, selten im verticalen Meridian der Hornhaut verläuft. Hie und da sind sie in einzelne Gruppen vertheilt, so dass z. B. 2—3 Bläschen in Kleeblattform nasalwärts, 3—4 in Rosenkranzreihe oben aussen stehen u. s. f. Die Decke der Bläschen ist von ganz kurzer Lebensdauer, wie schon bemerkt, kommt meistens erst das Geschwür dem Arzte zu Gesicht. Aber auch dieses ist durchaus charakteristisch. Auf einer für oberflächliche Betrachtung ganz durchsichtigen Hornhaut bemerkt man einen sehr unregelmässigen Epithelverlust, an dessen Rändern oft die Fetzen der Bläschendecke hängen. Die epithellose Stelle ist immer dadurch ausgezeichnet, dass sie regelmässige Einschnürungen und Erweiterungen zeigt. Sie ist einzig zu verwechseln mit einer traumatischen Epithelabschürfung, welche aber gerade die Form einer Korallenschnur nie aufweist. Den Grund des Substanzverlustes bilden die oberflächlichsten Schichten der Cornea. Die Unempfindlichkeit der Hornhaut ist auf die epithellosen Stellen beschränkt (anders bei H. zoster), die Spannung des Auges eher vermindert. Unter sehr günstigen Verhältnissen kann dieser Epithelverlust rasch heilen, wenn auch immer langsamer als ein traumatischer von gleichem Umfang und gleicher Tiefe. Doch verzögert sich in der Mehrzahl der Fälle die Heilung, es bilden sich intensivere Trübungen in und am Rande der Geschwüre, deutliche centrifugale graue Streifen; Hypopyon, Iritis etc., während der Substanzverlust nun einen recht steilen Graben mit ausgezackten Rändern darstellen kann. Diese schlimmern Folgen sind um so häufiger, als nach Abstos-



ung der Bläschendecke die Reizerscheinungen zurückzutreten pflegen und erst wieder hervorkommen, wenn eine secundäre Infection des Ulcus statthatte. Indem sehr oft die erste Eruption für zufällige Reizung durch einen Fremdkörper gehalten wurde oder in einem Erkrankungs- zustande auftrat, wo Wichtigeres (Pneumonie, Typhus, Intermittens etc.) den Blick fesselte, wird nicht nur die Beziehung des Cornealeidens zu einer Allgemein-Störung verkannt, sondern jenes vernachlässigt. Die gewöhnlichen Störungen des Organismus, bei denen der Herpes corneae febrilis vorkommt, sind selbstverständlich dieselben, bei denen auch der Herpes febrilis labii, nasi etc. sich zeigte. Vorwiegend sind dies die febrilen Erkrankungen des Respirationstractus, besonders die Catarrhe und zwar von der Nasenschleimhaut bis zu den Bronchialenden, vom einfachen, acut auftretenden Schnupfen bis zur schweren Pneumonie. Zweimal sah ich bei einem Jungen im Zwischenraum von 3 Jahren nach Pneumonie Herpes corneae. Gerade in diesen Fällen findet man den gleichzeitigen Herpes am Lippenrande, am Nasenflügel, am Ohr, auf dem Augenlide derselben Seite; bei doppelseitiger Pneumonie eines Erwachsenen sah ich den einzigen doppelseitigen Herpes corneae. Ausser- rücklich erwähne ich, dass ich den Herpes corneae auch bei Keuch- husten, nach Intermittens und Typhus sah.

Unter Verhältnissen, welche eine frühzeitige Pflege der erkrankten Augen unmöglich machen oder erschweren, pflügt die Heilung 4 Wochen und mehr zu beanspruchen, Trübungen von mehr weniger grossem Um- fange, selbst Synechien können die Folge sein. Was aber die Pro- gnose günstiger gestaltet, ist, dass die Erkrankung 1) keine Nach- schübe zu zeigen pflügt, 2) fast ganz ohne Ausnahme (1 %) einseitig ist und bleibt, 3) nur recidivirt, wenn auch das Grundleiden (Bronchitis etc.) wieder erscheint, so dass gewöhnlich selbst in den schlimmsten Fällen Jahre zwischen den Recidiven liegen, 4) ein frühzeitiger Schutz die Heilung fast ohne restirende Trübung möglich macht.

Die Therapie hat sich beim Herpes febrilis corneae, so lange die Bläschendecken bestehen oder wenigstens der Substanzverlust noch nicht infiltrirt ist, auf Schutz, wenn Infiltration besteht, auf Desinfection der Geschwüre und nachherigen Schluss zu richten. Ist die Empfind- lichkeit durch die Unregelmässigkeit der Cornea-Oberfläche sehr gross, so kann das Entfernen der Bläschendecke durch Einstreuen von etwas Calomel in den Conj.-Sack oder rasches Ueberpinseln der Cornea mit dem in Aq. Chlor. oder Solut. acid. salicyl. getauchten Pinsel die Schmerzperiode verkürzen. Nachher folge ein möglichst unverrückbarer antiseptischer Schlussverband.

Das infiltrirte Geschwür werde kräftig desinficirt, einige Tropfen



Atropin vermindern den Schmerz und lassen den Pupillenzustand besser beurtheilen, ein antiseptischer Verband folge, wenn nicht bei vorhandenem Hypopyon und Iritis warme Fomente nützlicher erscheinen. Mehrfach konnte ich durch Bepinseln des Corneageschwürs mit Solut. Argt. nitr. (2 %) die Epithelbedeckung der Geschwürsränder und die endliche RepARATION erreichen, nachdem der Ulcus Wochen lang gedauert und sich ausgebreitet hatte.

### Erworbene Trübungen und Narben der Cornea. *Staphyloma corneae.*

Schon bei der Besprechung der Corneakrankheiten selbst haben wir auf die häufigste Folge derselben, die bleibenden Trübungen, aufmerksam gemacht und hervorgehoben, wie sehr dieselben die Leistungsfähigkeit des Individuums beeinträchtigen. Wir werden später bei dem Capitel „Strabismus und Nystagmus“ des Einflusses der Hornhauttrübungen auf den Sehsact noch zu gedenken haben. Hier verzichten wir auf eine ausführliche Erörterung der Bedingungen, unter welchen die Maculae stärker oder schwächer, umfangreicher oder begrenzter werden, wie sich der Einfluss auf das Sehvermögen je nach der Dichtigkeit und den Krümmungsverhältnissen gestalte. Nochmals möchte ich die ausserordentliche Reparationsfähigkeit der Cornea im frühesten Kindesalter, die lange Dauer der Veränderlichkeit der Trübung auch nach der Restitution des Niveau und den Einfluss andauernder Behandlung frischer Trübungen auf die Fortdauer der Resorption betonen. Es liegt kein Grund vor, weshalb nicht die unter regelmässigen Conjunctivalreizen stattfindende Steigerung des Affluxes eine Förderung der Resorption verursachen sollte. Wie sehr namentlich beim Eczema corneae eine recht lange fortgesetzte Behandlung über die Nivellirung hinaus einen Locus minoris resistent. wegschafft und Recidive verhütet, haben wir oben (S. 295) erörtert und dort auch die Behandlung angegeben. Erst beim annähernden Stillstand der Trübung und des Sehvermögens wird die Entscheidung über eventuelle operative Besserung der Function gefällt werden müssen.

Die Entstehung der Staphylome und das Wesentliche ihrer Anatomie ist uns bekannt; wir wollen auch nicht näher in die Behandlung des beginnenden und partiellen Staphyloms eintreten; einzig derjenigen des totalen Staphyloms, welche unserer Ansicht nach beim Kinde gewiss besondere Rücksichten erfordert, seien einige Worte gewidmet.

Das Totalstaphylom der Cornea kommt uns als Folge von Blennorrhoe neonat., Diphtheritis, pustulösen Eczemen der Hornhaut leider noch genug zu Gesicht; störend für die Bewegung der Lider, zwischen denen es sich keilförmig vordrängt, verursacht es beständige Reizung des betreffenden Auges, zeigt oft oberflächliche Substanzverluste, von denen selbst eitrige Entzündungen ausgehen können, unterhält Empfindlichkeit und mangelhafte Leistungsfähigkeit des andern Auges. Im Staphylom selbst liegen ferner die Bedingungen für eine immer grössere Ausdehnung des Bulbus, indem sich mit dem Verschluss des Iriswinkels an



dem Wege des Glaucoms zuerst Ectasie der pericornealen Zone der Sclera und später Scleralstaphylom entwickelt. Das Erscheinen der erstern, die bläuliche Verdünnung und Verbreiterung der vordersten Scleralzone trennt das Staphyl. corneae glaucomatosum vom reinen, nur das Terrain der Hornhaut einnehmenden Narbenstaphylom, bei welchem Lichtschein und Projection noch ganz gut sein können.

Die Beseitigung des an die Stelle der Cornea getretenen Conus ist unzweifelhaft nöthig. Sie kann geschehen durch die Abtragung des Staphyloms allein oder durch die Enucleation des Bulbus. Die letztere muss beim Kinde auf die engsten Grenzen beschränkt werden, wenn absolute Gefahr für das andere Auge droht; denn es folgt ihr eine beträchtliche Verkleinerung der Orbita, welche, abgesehen von der Asymmetrie des Gesichts, das Einlegen eines künstlichen Auges in den immer mehr sich zusammenziehenden Conjunctivalsack nicht mehr erlaubt. Während beim Erwachsenen schon das Stadium glaucomatosum des Staphyloms, insofern es bei der Abtragung eher zu Hämorrhagieen disponirt, die Erwägung nahe legt, ob nicht kurzer Hand die Enucleation vorzuziehen sei, muss beim Kinde die Ueberlegung im Gegentheil auf die Vermeidung der Enucleation gerichtet sein.

Die Abtragung selbst geschieht am besten nach der Methode, welche die Oeffnung, in der Linse resp. Glaskörper zu Tage liegt, durch die Conjunctiva schliesst (Knapp-Wecker). In tiefer Narcose wird zunächst die Conjunctiva rings um die Hornhaut eingeschnitten, dann subconjunctival gelöst. Ein doppelt armirter Faden aus carbolisirter Seide wird durch den Rand der abgelösten Bindehaut so gelegt, dass die Mitte des Fadens nasalwärts, die Enden temporalwärts liegen. Sofort nach Abtragung des Staphyloms (durch Staarmesser und Scheere) werden die Fadenenden geknotet und die Conjunctiva wie bei einem Geldbeutel über der Oeffnung der Sclera zusammengezogen. So entsteht eine Vereinigung der Conjunctiva, welche dem Austritt des Glaskörpers entgegenwirkt, den Verbandwechsel weit ungefährlicher macht und die Heilung abkürzt. Zwar pflegt zuweilen nach einigen Tagen der Faden auszureissen und die Oeffnung wieder sichtbar zu werden; allein dann sind auch die unmittelbaren Gefahren der raschen Druckänderung vorüber. Unter antiseptischem Verband, den man, wie die carbolisirten Fäden, möglichst lange liegen lassen muss, bekommt man rasch und ohne Gefahr suppurativer Vorgänge sehr schöne Stümpfe.

### Geschwülste der Conjunctiva und Cornea.

In Bindehaut und Hornhaut ist die häufigste Geschwulstform das Dermoid. Es findet sich dort als zungen- oder lappenförmige, resistente oder ziemlich weiche Geschwulst, welche zwischen Rectus superior und Rectus externus gegen den äussern oberen Rand der Hornhaut herabsteigt, hier als rundliche, erbs- bis kirschengrosse erhabene Geschwulst am äussern untern, selten am untern Hornhautrande oder auch gegen die Mitte hin ausgedehnt. Die Conjunctivalgeschwülste hat man unrichtig als Lipome aufgeführt; wenn auch noch so reichliches Fettgewebe subconjunctival vorhanden ist, so bezeichnet nicht dieses die Eigenthüm-



lichkeit der Geschwulst, sondern die an oder in der Nähe der Spitze des zungenförmigen Lappens befindliche harte, resistente, elliptische Stelle, welche feinste Härchen und Talgdrüsen zu enthalten pflegt. Bald hat diese Cutisparthie zum Umfange der Geschwulst eine ganz zurücktretende Grösse, so dass nur aufmerksames Suchen die äusserst blassen, anklebenden Härchen entdeckt, bald tritt sie durch die weisse, glänzende Fläche, in welcher den Drüsen entsprechende, dunklere Stellen punktförmige Unterbrechungen bilden, sofort deutlich zu Tage.

In keinem Falle dieser ziemlich häufigen Dermoide, welche nach oben aussen liegen, haben wir die Cutisstelle vermisst, und wir glauben uns deshalb berechtigt, die Bezeichnung der Geschwülste als Lipome nicht zu acceptiren, um so mehr, als sich auch in den Literaturangaben meistens die Beobachtung jener festen Stelle vorfindet.

Bei einem Conjunctivaldermoid, das ich kürzlich abtrug, fanden sich unter dem vielschichtigen Epithel Stellen entzündlicher Infiltration. Auf dem Längsdiameter der Schnitte standen 3—4 feine pigmentlose Härchen, zum Theil mit Drüsen versehen. Zwischen den Haaren in lockeren Bindegewebe waren sehr starke Bündel glatter Muskeln, welche, aber nur in spärlicher Zahl, sichtbar parallel zur Oberfläche verliefen. Auf das feste Bindegewebe folgt das lockere Fettgewebe.

Die ohne Ausnahme angeborenen Dermoide können als Conjunctivaldermoide durch stärkeres Wachsthum stören; sie reichen in die Lidspalte hinein, decken einen Theil der Cornea, drängen das obere Lid hervor und bilden eine nicht unbeträchtliche Entstellung. Diejenigen am cornealen Rand machen von vornherein, mögen sie mehr oder weniger auf der Cornea resp. Conjunctiva sitzen, dadurch, dass sie in der offenen Lidspalte zu Tage liegen, immer eine bedeutende Entstellung. Häufig werden sie stark injicirt, veranlassen selbst am Grunde kleine Randgeschwüre durch das Verbleiben reizender Körper in dem durch Cornea, Lid und Geschwulst gebildeten dreieckigen Raum.

Die Conjunctivaldermoide müssen, falls sie rasch anwachsen oder überhaupt eine störende Grösse besitzen, amputirt werden. Man entfernt ohne auszuschälen, den stark hervorspringenden Theil der zungenförmigen Geschwulst und vereinigt die Conjunctivalwunde mit einigen Nähten aus feinsten Carbolseide oder Catgut.

Die Corneadermoide dürfen nur mit flachen Schnitten abgeschält werden, indem sie mit dem Hornhautgewebe so innig verwachsen sind, dass eine Ausschälung zur Perforation führen könnte. Den Conjunctivaltheil der Randgeschwülste fasst man zwischen 2 nach der Lid-Commissur hin convergirende Schnitte und legt eine Suture an.

Telangiectasieen der Conjunctiva sind mehrfach beobachtet worden. Nicht ganz selten begegnet man auch Pigmentirungen der Conjunctiva in der Lidspaltenzone, da wo beim Erwachsenen sich so Pingueculae finden.



**Keratoglobus** (Cornea globosa, Megalocornea, Buphthalmus, Hydrophthalmus congenitus). **Glaucoma congenitum.**

### Literatur.

A. von Gräfe, Beiträge zur Pathologie u. Therapie des Glaucoms. Arch. Ool. 15. 2. 136. — Mauthner, Lehrbuch der Ophthalmoscopie S. 283. Wien 1888. — W. von Muralt, Ueber Hydrophthalmus congenitus. Diss. Zürich 1859. — M. Dufour, Iridéctomie dans la cornea globosa. Bull. de la Société Méd. de la Suisse romande. Fevr. 1876. — W. Manz, Die Missbildungen des menschlichen Auges. Gräfe-Sämisch's Hdbch. 1876.

Wie wir S. 229 hervorhoben, übergehen wir, um den Rahmen unserer Arbeit etwas zu verengern, die Missbildungen, welche nicht ein bestimmtes, eigenartiges ärztliches Handeln nöthig machen, sondern bloss teratologisches Interesse bieten, oder sich unter ganz bekannte Krankheitsbilder unterordnen lassen.

Deswegen können wir über Microcornea und Microphthalmus, angeborene Leucome hinweggehen, erwähnen des Keratoconus nur insofern, als wir seine congenitale Anlage und spätere Manifestation betonen, und beschäftigen uns einzig mit der Cornea globosa und dem Hydrophthalmus.

Die kugligen Vergrösserungen der Hornhaut, welche sich in der ersten Lebenszeit vorfinden, können solche sein, bei denen der Zusammenhang und das Gewebe der Hornhaut erhalten ist und solche, wo wenigstens in einer bestimmten Anfangsepoche diese Bedingung nicht erfüllt war (Staphylome der Cornea). Letztere schalten wir aus, da wir ihre Entstehung schon kennen. Unter den Keratoglobusformen werden nun weiter sowohl die Fälle aufgezählt, welche 1) eine völlig durchsichtige, scharf abgegränzte Cornea von abnormem Umfange haben, als 2) jene, deren Cornea eine wechselnde Trübung zeigt, die jedoch den Einblick in eine tiefe vordere Kammer und auf eine freie Pupille erlaubt, als endlich solche Fälle, bei denen 3) Pupillarverschluss, Anwachsung der Iris an die Cornea, Aufhebung der vorderen Kammer sofort die vorausgegangene Entzündung erkennen lassen.

Die reine Cornea globosa, deren scharfe Abgrenzung und absolute Durchsichtigkeit durch mehrfache Beobachtung festgestellt ist, kann sich durchs ganze Leben als eine blosse Vergrösserung der Basis der Cornea sowohl beiderseits als auf einem Auge, häufig bei mehreren Gliedern derselben Familie, forterhalten und einzig durch die Veränderung der Refraction und im spätern Leben sich äussernde Disposition zu Cataract und zwar leicht bewegliche Cataract für die Leistungsfähigkeit des Auges bedeutsam werden.



*Keratoglobus pellucidus.*

Die trübe Cornea globosa bildet eine viel grössere Krankheitsgruppe von äusserst ernstem Charakter. Der matte Ausdruck des Auges, ein schon früh bemerkbares Thränen, die verschiedene Lidspaltenhöhe veranlassen die Eltern, das Kind — oft schon in den allerersten Wochen — zu bringen. Die Hornhaut erscheint behaucht, meistens nur an einzelnen Stellen deutlicher, selten total, nie in diesem Alter dicht, sondern nur zart getrübt; der Bulbus ist, sobald die Cornea umfänglich trüb ist, sehr hart. Die Pupille ist noch normal gross und ziemlich unbeweglich, die Iris von wenig glänzender Farbe.

Durch einen Tropfen Eserin kann man meistens die Trübung zum temporären Verschwinden bringen; der Einblick in das innere Auge ist gestattet und lehrt uns die völlige Durchsichtigkeit der brechenden Medien und den Mangel jeder entzündlichen Heerderkrankung.

Der Rand der Cornea kann in dieser frühen Periode noch eine scharf gezeichnete Kreislinie sein; aber nicht selten erscheint er schon unregelmässig, ungenau, die Gränze des klaren und trüben Bezirks liegt bald mehr central, bald mehr peripherisch und immer ist die Skleralzone besonders bläulich-weiss.

*Keratoglobus turbidus.*

Wird ein solches Auge seinem Schicksal überlassen, so wechseln die Trübungen in sehr verschiedenen Intervallen; deutlich bemerkbar für verständige Mütter die Zeit der stärksten Trübung an der auffallenden Indisposition der Kinder und dem Thränen des Auges. Damit geht Hand in Hand das Wachsthum der Cornea selbst, deren Durchmesser bis zum Doppelten der normalen Hornhaut des gleichen Alters ansteigt, und zwar sowohl im horizontalen als im vertikalen Meridian. Die ganze vordere Bulbusoberfläche rückt nach vorn durch allmähliche Ausdehnung der pericornealen Skleralzone und es ist oft mehr diese letztere als die wirkliche Vorwölbung der Cornea, welche das Auge zur Lidspalte hinausdrängt. Je mehr die Skleralzone durchscheinend wird, desto unregelmässiger gestaltet sich die Begränzung zwischen Horn- und Lederhaut; letztere scheint in die erstere hineinzuwachsen, da diese immer mehr trüb wird. Die Reizzustände sind bedingt durch die Reibung der Lider, wodurch zuweilen eine stärkere Gefässbildung angeregt wird und durch die Plus-Tension, die bis zur Steinhärte des Bulbus steigt. Das Sehvermögen zeigt in diesem oft viele Jahre beanspruchenden Verlauf beträchtliche Schwankungen entsprechend den Spannungszuständen. Immer ist die Leistungsfähigkeit ausserdem durch Blendung sehr herab-



setzt; aber auch die centrale Sehschärfe sinkt unaufhaltsam, nachdem erst das Gesichtsfeld deutlich eingeengt worden ist.

Vergebens sucht man auch jetzt nach einem Zeichen chorioïdaler Entzündung; aber immer deutlicher entwickelt sich die Druckexcavation der Papille, die nach und nach die grössten Dimensionen annimmt; die Papille wird immer concaver, atrophischer, die Gefässe werden schmaler. Nun ist das Auge ganz in den Weg der sogenannten Wassersucht des Auges eingetreten. Die Basis der Cornea hat vielleicht 18 mm., überall ist sie trüb, am Rande vascularisirt, die Scleralzone ist in ihrer Krümmung dem Hornhautrand angepasst, völlig blaugrau verdünnt, die vordere Kammer sehr tief, die Pupille, welche im Anfange noch Variationen zeigte, nun unbeweglich weit, wie bei Oculomotoriusparalyse, die Iris ganz matt, farblos, liegt nach der Pupille hin völlig flach, während sie am Ciliarrande hinaufgezogen ist, das Sehvermögen ist erloschen.

Das weitere Schicksal des Auges wird meistens durch zufällige Ereignisse, Traumen, bedingt, welche Rupturen der verdünnten Scleralzone, vollständige Entleerung des Inhalts und Zusammenfallen des Auges herbeiführen. Dass, wie bei Glaucoma absolutum, auch spontane Degenerationsvorgänge zum Ruin führen können, nachdem die Erblindung schon längst durch die Excavation der Papille und nur durch diese eingetreten war, ist gewiss.

Wenn man im Leben längere Zeit beobachtete und in ihrem klinischen Ablauf ganz unserem Bilde entsprechende Fälle zur anatomischen Untersuchung erhält, so sind 2 Befunde ebenso charakteristisch als stark ausgesprochen: die Verwachsung des Iriswinkels und die Excavatio papillae. Von entzündlichen Erscheinungen findet sich nur dann etwas, wenn Trauma, necrotisches Hornhautgeschwür an der Stelle eines Epithelverlusts u. s. w. einen entzündlichen Reizzustand hinzu gebracht haben. Chorioidale Veränderungen folgen der Bulbusectasie als diffuse Atrophieen, auch das Corp. ciliare erscheint eher atrophisch. Was die Form des Bulbus anbetrifft, so beschränkt sich die Ausdehnung anfänglich auf die vordere Bulbuspartie und nur allmählig mit der Andauer der Druckerscheinungen wird auch der hintere Bulbusabschnitt mehr und mehr verlängert. So lange die Refraktionsverhältnisse zu prüfen sind, findet man nicht selten Emmetropie, schwache Hypermetropie oder Myopie, zum Unterschiede von Keratoconus; die globose Cornea ist sehr abgeflacht, die Linse eher nach hinten verschoben und der hintere Bulbusabschnitt anfänglich kurz; der Megalophthalmus ist erst die Folge der Megalocornea. Die Beziehung des Keratoglobus zu bestimmten Schädelformen konnte nicht nachgewiesen werden, ebenso wenig eine Erblichkeit, soweit es sich um den Hydrophthalmus handelt, so oft auch



Geschwister denselben zeigen; dagegen ist der Keratoglobus pellucidus erblich — wohl weil den damit Behafteten weniger ein Ehehinderniss entgegensteht als jenen Blinden.

Dass das ganze Bild des trüben Keratoglobus dasjenige des Glaucoms ist, dass die Erblindung ganz auf dem Wege des letztern erfolgt und die Lehre von der Chorioïditis gerade für diese Fälle nicht passt sondern einzig für jene unter 3) erwähnten Iritiden und Iridochorioiditen ist in v. Muralt's Dissertation ausführlich dargelegt und die immer reichere Erfahrung hat jene Darstellung nur bestätigt. Es erübrigt aber die Frage, ob dieses Glaucom ein secundäres sei, wie v. Gräfe und v. Muralt annehmen, ausgehend von einer Dehnung der Corneanerven, oder ob der trübe Keratoglobus ein congenitales Glaucom, jene erst die Folge nicht die Ursache der Tensionsvermehrung sei, wie Dufour zuerst aussprach. Ich neige mich ganz der letzten Ansicht zu. Wenn wir berücksichtigen, dass im frühen Kindesalter alle druckvermehrenden Momente (Iriseinheilung in die Cornea, Pupillarabschluss, Trauma lentis mit Iritis etc.) in unglaublich kurzer Zeit zu Scleralectasie mit Ausweitung des Hornhautdurchmessers führen, wenn wir ferner beachten, dass in Fällen von Gliom die durchsichtige Hornhaut zuweilen 2—3 mm. grösser ist als diejenige des andern Auges und zwar in früherem Stadium der Geschwulstbildung, — so lernen wir die allgemeine Beobachtung kennen, dass das Auge in den ersten Lebensmonaten einer intraocularen Druckerhöhung durch Ausweitung der Hornhautbasis und pericornealen Scleralzone zuerst antwortet. Oder sollen wir annehmen, dass in jenen Fällen von Gliom ein mit Megalocornea versehenes Auge von der Geschwulstbildung befallen worden sei? Die ganze Symptomenreihe ist durch die Annahme des congenitalen Glaucoms in bekannte Region versetzt, aber nun ist auch die Aufgabe gestellt, der Ursache der Druckerhöhung nachzusuchen und hier tritt die Wahrscheinlichkeit einer congenitalen Abnormität des Iriswinkels, d. h. der Filtrationswege um so näher heran, als sich einerseits so die relative Ungefährlichkeit des Keratoglobus pellucidus erklärt und anderseits die ganz frappanten anatomischen Bilder verständlich werden, welche geradezu einen Umsprung der Iris direct aus der Cornea heraus darstellen, während in den hydrophthalmischen Augen, von denen meine Präparate stammen, doch weder Vorrückung der Linse, noch Pupillarverschluss, noch Iritis bestand und besteht.

Mit dieser Darstellung des Keratoglobus turbidus als Glaucom congenitum ist die Prognose schon ausgesprochen; der Verfall des Sehvermögens ist gewiss. Weil aber das kindliche Auge der Druckerhöhung nicht wie das des Erwachsenen zuerst an der Lamina cribrosa



indern an Cornea und Scleralzone antwortet, kann sich das Sehvermögen zuweilen sehr lange erhalten und grosse Schwankungen zeigen.

Die Therapie würde sich nun auch mit Nothwendigkeit als diejenige des Glaucoms kurz bezeichnen lassen, wobei nur besonders hervorzuheben wäre, dass, wie beim absoluten Glaucom, die Iridectomy unzweifelhaft, ja, oft sehr schädlich ist, so auch beim Glaucom. congenit. nur dann eine Operation gesprochen werden darf, wenn die Scleralectasie noch nicht oder localisirt besteht. Spät ausgeführte Operationen führen gewöhnlich zu umfänglichen Glaskörperverslusten und zu cyclitischer Schrumpfung. Recht früh ausgeführte Iridectomien erhalten unbezweifelt das Auge länger; ich besitze Beobachtungen, die aus dem Jahre 1863 datiren. Ueber Sclerotomy fehlen mir Erfahrungen, doch zweifle ich an ihrer nachhaltigen Wirkung.

Bei ganz kleinen Kindern mit trübem Keratoglobus, wo wechselnde Hornhauttrübung und glaucomatöse Härte festgestellt sind, mache ich unter tiefer Narcose nach Eserineinträufelung Iridectomy und Sorge für einen möglichst sichern, lange haltenden antiseptischen Verband.

## Krankheiten der Sclera.

### Literatur.

Arlt, Die Krankheiten des Auges II. 5. — Schweigger, Handbuch der spec. Augenheilkunde 312 ff. — Sämisch, Krankheiten der Sclera. Hdbch. d. spec. A. IV. 2. 319. — Schiess, Sclerosirend. Keratitis etc. Klin. M.Bl. f. 1870. 10 ff. — Derselbe, 10. Jahresbericht. Basel 1873. — Mooren, Ophthalm. Mittheilungen aus d. J. 1873. — Watson Spencer, an ivory exostosis etc. Ophth. Hosp. Rep. VII. 221. — Quaglino, un caso di anghiectasie venose della sclerot. Annali di Ott. II. 213. — Völkers, Lupus der Sclera. Nagel's Jahresber. 1873.

### Episcleritis. Scleritis. Sclerocyclitis.

Die primäre Scleritis ist im kindlichen Alter äusserst selten und erst der Pubertätszeit nahe tritt sie hie und da auf, auch findet sie sich weniger als typische Episcleritis migrans, denn als eine die Gewebe, welche den Iriswinkel einschliessen, gleichzeitig beschlagende Entzündungsform. Häufiger erkrankt die Sclera secundär, nicht bloss im Sinne einer vom uvealn Gebiete nach aussen vordringenden Entzündung, sondern auch als spätere Folge anderer scharf characterisirter Erkrankungsformen, speziell der Keratitis interstitialis diffusa und der Scleritis serosa. In den letztern Fällen ist also die Sclera sowohl secundärer Sitz der unter gleicher Allgemeindisposition entstandenen Augenkrankheit, als auch meistens fortgeleitet vom Uvealbezirk in Mitleidenchaft gezogen. Die typische Episcleritis beginnt mit einer locali-



sirten Röthe, die im Anfang den Lidspaltenbezirk aussen oder innen, oder eine andere Stelle der Sclera beschlägt, welche zwischen Cornearand und Sehnen der Recti liegt. Die Stelle ist violettroth, etwas erhaben, auf Druck, aber nicht nothwendig spontan schmerzhaft. Die Conjunctiva ist im Anfange etwas ödematös, leicht verschieblich, zeigt keine Efflorescenz; ihre lichte Röthe lässt sich leicht wegstreichen und nun wird die engmaschige blauröthe Injection der Sclera nur deutlicher. Häufig wird man auch höckerige Stellen der Sclera gewahr und überzeugt sich, indem man durch tiefern Druck auch die sclerale Injection wegschiebt, von der gelblichen Farbe der Höcker. Mit wechselnden subjectiven Erscheinungen bleibt die rothe Stelle wochenlang, flacht sich allmählig ab, wird kleiner und verschwindet spurlos oder mit Zurücklassen eines graulichen Flecks. An sie anschliessend oder etwas entfernt kommt früher oder später ein neuer Heerd zum Vorschein, dem andere folgen; zuweilen am obern und untern Rande, zuweilen in einem andern Meridian. Immer ist es die pericorneale Scleralzone, welche die Scleritis migrans in lange dauerndem Marsche durchzieht; Pausen von Monaten und Jahren können zwischen den Anfällen liegen, völlige Ruhe kann nach einem oder zwei Anfällen auftreten; nur allzu oft überzeugt man sich aber im Laufe der Jahre, dass der ganze Turnus schliesslich zu Ende geführt, ja selbst auf beide Augen ausgedehnt wird.

Diese seltsame, die Cornea umkreisende Scleritis kann ablaufen ohne andere Gebilde sichtbar in Mitleidenschaft zu ziehen; es bleibt eine bläuliche Färbung der etwas verdünnten Sclera, es verlängert sich hie und da die ganze Strecke zwischen Cornearand und Rectussehne und nur mässig war die subjective Betheiligung (reine Episcleritis migrans). Oder es betheiligt sich zunächst die Cornea durch von Scleraheerd ausgehende, tiefe, zungenförmige, graue Infiltration, welche ohne Geschwürsbildung in unregelmässigen Einschiebseln das Areal der Cornea verengt und selbst das Centrum nicht verschont. Indem diese grauen, tiefsitzenden Immigrationen ganz aus der Sclera herauskommen und in äusserst langsamem Vorschreiten die Cornea einengen, geben sie ein sehr charakteristisches Bild. Glücklicherweise bilden sie sich mit der Scleraerkrankung — wenn auch sehr langsam — allmählig wieder zurück und belassen nur lichte Trübungen, welche gewöhnlich excentrisch liegen und nur dann direct durch centrale Lage das Sehvermögen schädigen, wenn häufige Nachschübe immer weiter und weiter nach innen drängen. Die Resorptionsfähigkeit nimmt im Centrum beträchtlich ab. Die Hornhaut bleibt abgeflacht und unregelmässig gekrümmt. (Scleritis anterior mit sclerosirender Keratitis).

Aber auch Iris und Corp. ciliare können sich betheiligen, o



gleich alles für einen primären Sitz in der Sclera sprach; die eigentümlichen anatomischen Verhältnisse der Stelle: die durchtretenden Gefäße, die nahe Beziehung zu dem lockern Gewebe um den Canalis Schlemmii und Iriswinkel, zur Sehne des Tensor etc., scheinen an dieser Stelle ein Fortschreiten der Entzündung nach innen besonders zu begünstigen. Es folgen Synechien, Glaskörperflocken, intensive Druckabnahme bis zur völligen Weichheit des Bulbus, intraoculare Blutungen und der Weg ist offen zu den Folgen der chronischen Iritis und Iridocyclitis sowohl in der Richtung der Glaskörperschrumpfung, als bei Abschluss der Pupille auch in der Richtung secundärer Tensionszunahme. Doch ist letztere Folge mehr bei Erwachsenen zu gewärtigen. (Sclerochorioiditis anterior.)

Die so eben in zusammenfassender Skizze geschilderte Krankheit hat von jeher verschiedene Auffassungen erfahren: bald wurde sie als Cyclitis, bald als Chorioiditis, bald als Scleritis angesprochen. Sicher sind 2 Ausgangspunkte vorhanden: die Sclera bei den reinen Formen der Episcleritis migrans mit Höckerbildung, die Uvea bei den diffusen Scleriten. Letztere Formen sind im kindlichen Alter entschieden häufiger, die Betheiligung der Cornea, der Iris und Chorioidea sehr gewöhnlich.

Macht man in einem typischen Falle von frischer, nicht complicirter Episcleritis einen Einschnitt in die Conjunctiva, welcher den ganzen injicirten, höckerigen Bezirk frei legt, so trifft man zuerst auf das ödematöse subconjunctivale Zellgewebe, dessen ganz gallertig infiltrirte tiefste Schichten mit der ebenso veränderten gequollenen Episclera auffallend leicht und widerstandslos durchschnitten werden. Erst in den mittlern Schichten der Sclera begegnet man wieder festgefügttem resistantem Gewebe. Die ursprüngliche entzündliche Verdickung der Sclera macht immer einer mehr weniger starken Verdünnung Platz.

War die Cornea sehr stark erkrankt, so findet man sie später, wie schon bemerkt, gewöhnlich abgeflacht und von unregelmässiger Dicke. Auch hier folgt der Infiltration ein narbiger Vorgang, die Hornhaut ist stellenweise auffallend dünn und die Descemet. gefaltet, wie wenn sie der Reduction der Hornhautfläche nicht hätte folgen können. In einzelnen Fällen ist die Zahl der patholog. Gefäße in der trüben Hornhaut ziemlich reichlich.

Greift der Process von aussen nach innen auf den Uvealbezirk hinüber oder hat er von letzterem aus seinen Anfang genommen, so ist Verwachsung von Uvea und Sclera und Atrophie beider die Regel. Die staphylomatöse Ausdehnung dieser atrophischen Partie hängt aber wesentlich davon ab, ob Bedingungen mindestens normalen oder eher erhöhten Binnendrucks erfüllt sind. Bei der sehr häufigen Minustension, den intraocularen Blutungen und Glaskörperinfiltrationen mangelt die Belastung, welche die verdünnte Stelle nach aussen treiben würde; es kommt erst zur Ectasie, wenn z. B. durch Pupillarverschluss Veranlas-



sung zu Druckvermehrung gegeben ist. Dann allerdings kann das *Staphyloma sclerae anticum* allmählig den Cornearand mit schwärzlichen Buckeln einrahmen.

Der Umstand, dass sich einerseits bei frischen Eczempusteln der *Conjunctiva* auch episclerale Injection findet, anderseits eine wirkliche *Scleritis intercurrent* mit einer Pusteleruption complicirt sein kann, hat Veranlassung gegeben, dass die reine *Scleritis* mit dem *Eczema conjunctivae* zusammengelegt wurde. Die anatomischen Verhältnisse, ebenso die Verlaufsweise und die Ausgänge fordern aber eine absolute Trennung der beiden Krankheiten.

Wenn schon bei der reinen *Scleritis* die ausserordentlich lange Dauer, die immer und immer wieder folgende Succession neuer Heerde, das häufige Erkranken beider Augen eine allgemeine krankhafte Disposition wahrscheinlich macht, so ist diese in jenen complicirten Formen nur noch sicherer. Schon die vorausgehenden Krankheiten (*Keratitis interstitialis diffusa*, *Iritis serosa*) deuten darauf hin und verweisen wir auf das, was bei diesen Formen in ätiologischer Hinsicht gesagt ist; aber auch da, wo ein solcher Vorgang nicht nachgewiesen werden kann, werden wir die diffuse *Scleritis* mit *Corneainfiltration* und die *Sclerochorioiditis anterior* bei anämischen, schlecht genährten, zuweilen auch tuberkulösen Individuen treffen.

Wenn die *Prognose* der reinen *Scleritis* wesentlich nur durch ihre Dauer, selten durch grosse Schmerzhaftigkeit getrübt ist, so müssen wir dagegen die complicirten Formen zu den schwersten Erkrankungen des Auges zählen. Oft genug sah ich trotz sorgfältigster Pflege und Behandlung immer und immer wieder neue Recidive auftreten, die *Cornea* ganz trüb werden, die Pupille verwachsen, das Auge matsch werden und allmählig nach vieljähriger Dauer fast völlige Erblindung eintreten.

Die Behandlung der reinen *Episcleritis* kann zunächst eine locale sein. Ein Druckverband, wie ich ihn schon 1857 empfahl, leistet bei deutlichen Buckeln und ödematöser *Conjunctiva* sehr Gutes; bei grosser Schmerzhaftigkeit, die weder durch *Atropin*, noch durch *Morphiuminjectionen* besiegt wird, ist *Adamüek's* \*) Incision des Hügel, resp. die damit verbundene Blutentziehung momentan wirksam, ohne jedoch den Verlauf wesentlich abzukürzen oder die Wanderung zu sistiren. Auch *Hermann Pagenstecher's* \*\*) Vorschlag der Massage der erkrankten Stelle vermindert nach primärer Erhöhung der Empfindlichkeit die Acuität und fördert die Resorption. In verzwei-

\*) Zur Therapie der *Episcleritis*. C.Bltt. f. A. 1878. 209.

\*\*) Ueber die Massage des Auges. C.Bltt. f. A. 1878. 281.



alten Fällen thut auch Eis gute Dienste — ausdrücklich nur im Beginn acuter Entzündung, während später Wärme angenehmer wirkt und zwar als trockene Wärme.

Atropin findet seine Anwendung wesentlich als Narcoticum und diagnostisches Hilfsmittel wegen der Gefahr der Iritis. Oertliche Reizmittel sind zu vermeiden; unter ihrer Anwendung (selbst Cuprum sulph. bei falscher Diagnose!) sah ich bei localisirter Scleritis schwere Theilnahme der Cornea.

Die Allgemeinbehandlung richtet sich immer nach den individuellen Verhältnissen: Luft, Bewegung, mässiges Licht, energische Hautpflege (Bäder) gelten für alle Fälle. Meistens wird stärkende Medication indicirt sein, falls nicht bestimmte Anhaltspunkte z. B. eine mercurielle Kur nothwendig machen.

Die complicirten Formen verlangen örtlich die grösste Berücksichtigung des Zustandes der Cornea, der Pupille, des intraocularen Drucks. Druckverband wird bei bestehender Iritis nicht gut ertragen; er ist wohlthätig bei drohender Scleraectasie, besonders mit gleichzeitiger Anwendung Tension-vermindernder Mittel (Eserin, Iridectomie). Günstiger wirkt Wärme bes. bei Iridocyclitis, welche auch die Einreibung von grauer Salbe in Stirn und Schläfe erfordert. Peritomie ist bei rascher Ausdehnung der Corneainfiltrate zu empfehlen. Die wandelnden Phasen des lange sich hinziehenden Processes müssen nach den Grundsätzen behandelt werden, welche uns bei chronischer Iridocyclitis und Iridochorioiditis zu leiten haben.

Der Schwerpunkt liegt in der Allgemein-Behandlung. Neben dem Hinweis auf das oben Gesagte sei mir gestattet, besonders zu betonen, dass ich, einem Vorschlag Critchett's bei einem gemeinsamen Patienten folgend, Arsenik anwandte und sowohl in jenem Falle, als bei einer Reihe ähnlicher von dem günstigen Resultate überrascht war; nur muss auch diese Behandlung lange fortgesetzt werden.

Dass diese Empfehlung gerechtfertigt erscheint, möge daraus hervorgehen, dass die Krankheit in jenem Falle schon mehr als 10 Jahre bestand, Hg, Jodkali, Schroth, Hydrotherapie, alle möglichen warmen Quellen, Moxen etc. angewendet worden waren und durch fast zweijährigen Arsenikgebrauch völliger Stillstand eingetreten ist. Während 6jähriger Ruhe ist nun auch eine Aufhellung der Cornea eingetreten, wie ich sie nicht zu hoffen wagte. Ob in diesem Fall ursprünglich eine Malaria-infection bestand, wofür als einziger körperlicher Grund eine etwas grosse Milz sprach, kann ich nicht entscheiden.

Ausser dem äusserst seltenen Falle von Abscess der Sclera, welchen Schiess berichtet, werden auch Geschwüre der Sclera erwähnt. Abgesehen von traumatischen Fällen (Verbrennungen) handelt es sich dabei entweder um Gummata oder um Lupus und Tuberculose. Der später



(Chorioidea) zu erwähnende Fall von tuberculösem Scleroticalgeschwür bei Conjunctival- und Chorioidaltuberculose erinnert sehr an Fälle, welche in der Literatur als granulirende Scleroticalgeschwüre beschrieben sind.

Geschwulstbildung ist im Uebrigen in der Sclera fast nie primär, sondern vom Uvealgebiet übertragen. Bei Kindern fand man noch Fibrom (Sämisch), Knochenbildung (Watson) und Teleangiectasieen (Quaglini).

## Krankheiten der Uvea.

### Iris, Corpus ciliare, Chorioidea.

Schon auf S. 204 haben wir darauf aufmerksam gemacht, wie spärlich die Krankheiten des Uvealgebiets im kindlichen Alter sind; ganz besonders gilt dies für die acuteren Entzündungen der Regenbogenhaut, welche ein so weites Terrain der Augenkrankheiten der Erwachsenen einnehmen.

Die Lehrbücher pflegen im Allgemeinen die Affectionen der Uvea ingesonderte Krankheitsbilder der Iris, des Corpus ciliare, der Chorioidea zu zerlegen und vom Standpunkte der raschen Orientirung in der Diagnose durch die dem blossen Auge sich besonders leicht darbietenden Symptome ist eine solche strengere Systematik gerechtfertigt. Sowohl bei längerer Beobachtung des klinischen Verlaufs, als bei sorgfältiger microscopischer Prüfung lässt sie sich jedoch nur in der kleineren Zahl der Fälle halten, am wenigsten da, wo es sich um spontane und besonders um dyscrasische Entzündungen handelt, die dem Uvealgebiet sehr zugethan sind. Nicht bloss, dass aus gleicher Ursache bald die vorderen Theile der Uvea und vom Iriswinkel aus dann auch Sclera und Chorioidea, bald die hintern Theile erkranken, sondern es kann auch bei demselben Individuum das eine Auge mehr die erstere, das andere mehr die letztere Localisation zeigen und in ein und demselben Auge der entzündliche Process von vorn nach hinten — Iris zur Chorioidea — und von hinten nach vorn — Chorioidea zur Iris wandern. Sehen wir von den traumatischen und z. B. durch Hornhaut - Ulcerationen inducirten Entzündungen der Regenbogenhaut ganz ab, so wird für das kindliche Alter die so eben hervorgehobene Breite der klinischen Bilder geradezu Gesetz. Die Iritis des kindlichen Alters ist gewöhnlich auch Iridocyclitis und Iridochorioiditis wobei sowohl individuell als temporär die eine oder andere Localisation der Wahl einer speciellen Benennung mehr Berechtigung geben kann.



## Die Uvealentzündungen des ersten Kindesalters.

## Literatur.

Lawrence, Treatise on venereal Diseases of the Eye. 1830. pg. 306. —  
 Virchow, F., Krankheiten d. Auges. II. S. 100. Prag 1854. — v. Gräfe, Ein  
 sectionsbefund bei Oculomot.lähmung. Arch. f. O. I. 433. — Hutchinson,  
 Acute Iritis dependant upon hereditary syphilis. Ophth. Hosp. Rep. I. 193.  
 Derselbe, report of cases of congenital amaurosis. Ophth. Hosp. Rep. V. 347.  
 Derselbe, report of cases of inherited syphilis with chorioid. Ophth. Hosp.  
 Rep. VI. 44. — Coccius, Die Heilanstalt für arme Augenkranke in Leipzig.  
 1870. Seite 128. — Swanzy, H. R., a peculiar form of Retinitis pigmentosa  
 in connexion with inherited syphilis. Dublin Quart. Journ. May 1871. — Leber,  
 hereditäre Chorio-Retinitis. v. Gr. Archiv XVII. 1. 1871. — Cowell, on in-  
 flammation of uveal tract occurring in a father and 3 sons. Ophth. Hosp. Rep.  
 VIII. 335. — Higgins, Syphilitic Iritis in infant. Ophth. Hosp. Rep. VIII. 71.  
 Manz, Nagel's Jahresbericht f. 1872. pg. 220. — Hirschberg, Klinische  
 Beobachtungen. Wien 1874. Seite 46. — Hughlings Jackson, Chorioreti-  
 nitis unilateralis congenit. Reports VIII. 320. — Walton, H., Cases of inhe-  
 rited syphilis. Med. Times & Gaz. 1877. — Ball, a contribution to the study  
 of inherited syphilis of the eye. Nagel's Jahresber. 1877. 213. — Hutchinson,  
 a group of cases of severe Iritis in young Children above the age of infancy.  
 Ophth. Hosp. Reports VIII. 217.

Das erste Lebensjahr zeigt nur selten acute Iritiden und diese  
 sind nach der Ansicht aller Autoren vorwiegend hereditär syphili-  
 tischen Ursprungs. Nach Hutchinson war von 16 Fällen das  
 jüngste Kind 5 Wochen, das älteste 16 Monate alt; nur bei 6 Fällen  
 kam die Entzündung beider Augen wirklich zur Beobachtung. Das  
 Bild der Iritis bot nichts aussergewöhnliches, die Pupillarexsudation  
 war bedeutend und führte in 8 Fällen zu Pupillarverwachsung mit  
 ichter Membran. Hutchinson selbst hebt hervor, dass jedenfalls  
 die Iritis als isolirte Localisation der Dyscrasie eine sehr seltene Aus-  
 serung der hereditären Syphilis sei, wenn auch vielleicht die nach seiner  
 Erfahrung geringen Injectionserscheinungen ein Uebersehen der Er-  
 krankung in ihrem ersten Auftreten erleichtern mögen.

Die Iritis kann aber nicht bloss in den ersten Lebensmonaten auf-  
 treten, sondern auch schon congenital vorhanden, das Kind mit Pupil-  
 larverschluss geboren sein. Soweit meine Erfahrung reicht, führen  
 solche Fälle nicht bloss zu den secundären Glaucomdegenerationen,  
 welche mit dem reinen Hydrophthalmus verwechselt werden, sondern  
 auch zu concentrischer Phthisis bulbi.

Ist das Vorkommen hereditär syphilitischer Iritis mit aller Be-  
 stimmtheit constatirt, so kann schon a priori angenommen werden so-  
 wohl aus der Analogie der acquirirt syphilitischen Erkrankungen, als  
 wegen des Eingangs citirten Verbreitungsgesetzes, dass auch die Cho-  
 rioidea Sitz der Entzündung sein kann. Wirklich mehrt sich die Zahl  
 der Fälle, wo Chorioretinitis d. h. Chorioiditis mit secundärer



Pigmentirung der Retina als angeborene, auf Syphilis beruhende Ursache von Sehstörung resp. Erblindung nachgewiesen wird. Da sich die Besprechung dieser Erkrankung, welcher man eine wesentliche Bedeutung in der Lehre von der Retinitis pigmentosa beimessen will, am ungezwungensten dort, sowie bei der »angeborenen Blindheit« ergeben wird, verzichten wir hier auf eine genauere Darstellung der Bilder.

Es genügt, auf das Vorkommen dieser hereditär syphilitischen Formen aufmerksam zu machen, um auch Veranlassung zu geben, dass die Therapie sofort in richtige Bahnen geleitet wird.

Eine auf hereditärer Gicht beruhende Iritis des frühen Kindesalters ist uns nicht zu Gesicht gekommen.

## Krankheiten der Iris und Chorioidea.

**Iritis serosa, Iridocyclitis und Iridochorioiditis serosa** (Hydromeningitis, Aquocapsulitis, Iritis scrophulosa).

### Literatur.

Hasner, Entwurf einer anatomischen Begründung der Augenkrankheiten 1847. S. 105. — Jacob, Treatise on the inflammation of the eyeball. Dublin 1849. S. 207. — Arlt, Iritis scrophulosa. Krankheiten des Auges. Prag 1854. II. 71. — Mackenzie, Traité pratique des maladies de l'oeil. Edit. Warlomont et Testelin 1857. II. 39 u. 54. — Knies, M., Beiträge zur Kenntniss der Uvealerkrankungen. Knapp's Arch. f. Augenh. IX. 1880. — Discussion über Iritis serosa. XII. Versammlung der Ophthalmolog. Gesellschaft in Heidelberg 1879. Bericht. S. 58.

Mit der Annäherung an die Pubertätszeit vermehrt sich die Zahl der Affectionen der Iris und des Uvealgebiets, welche von vornherein sich in diesem anatomischen Bezirke äussern. Die häufigste Form sollte unter dem Namen der Iritis oder Iridochorioiditis serosa besprochen werden, wobei wir mit diesem Namen nichts anderes präjudiciren wollen, als dass es sich um eine Form handelt, bei welcher weder der Character reichlicher plastischer Exsudate, noch derjenige einer eitrigen Production sich geltend macht, vielmehr das typische Anfangsbild sich durch den Mangel reichlicher Transsudation und heftiger Entzündungserscheinungen, sowohl in der vascularen als nervösen Sphäre, von jenen Formen unterscheidet. Gewiss wäre eine möglichst charakteristische Benennung, welche sich von dem alten Begriff der Serosa interna oculi emancipirte, vorzuziehen, aber wir finden sie in den oben angeführten Synonymen nicht, am wenigsten in denjenigen, welche eine bestimmte Beziehung zu einer klinischen Symptomengruppe wie der Scrophulose enthalten, und vermeiden aus sprachlichen Gründen den Ausdruck: Uveitis.



Ein blass aussehendes Mädchen von 12—15 Jahren kommt zu uns mit der Klage über einen Nebel vor dem Auge, eine geringe Abnahme des Sehvermögens, eine mässige Blendung. Bei intacten Lidern finden wir eine sehr zarte rosige Färbung um die Cornea, bald nur localisirt besonders am untern Umfang, bald etwas verbreitet nach längerer Untersuchung des Auges. Die Corneaoberfläche ist klar, die Iris gut sichtbar und gewöhnlich glänzend, seltener etwas verfärbt, die Pupille von mittlerer Weite. Erst bei genauer Betrachtung mit seitlicher Beleuchtung, oder nach Untersuchung im durchfallenden Licht beobachten wir eine grosse Menge feinsten graubräunlicher Pünktchen auf der Innenfläche der untern Hälfte der Hornhaut, die dichter nach unten, spärlicher nach dem Centrum hin ausgestreut sind. Hie und da haben grössere, dichtere Punkte sofort unsern Blick gefesselt, aber auch neben diesen und um sie herum liegen noch zahlreiche feinere. Die Farbe ist für das geübte Auge so charakteristisch ins Bräunliche spielend, dass eine Verwechslung mit Hornhautexanthem, Epithelschwielen, kurz Krankheiten der Vorderfläche und des Parenchyms der Cornea, die rein grau oder hellgelblich sind, schon dadurch ausgeschlossen wäre, wenn nicht eine Untersuchung mit seitlicher Beleuchtung und Lupenbetrachtung die Localisation an der Innenfläche der Cornea deutlich ergeben würde.

In diesem Stadium findet man oft noch gar keine andere Aeusserung der Krankheit: keine Synechien, keine Glaskörperflocken, keine nennenswerthe Herabsetzung der Sehschärfe; höchstens, und ich betone dies aus sehr ausgiebiger Erfahrung ganz bestimmt, eine Differenz in der Röthung der Sehnervenpapillen und eine grössere Breite und Schlingelung der Retinalvenen im circumpapillaren Gebiete — das, was ich als uveale Hyperämie der Papille bezeichnen möchte.

Nur in sehr seltenen Fällen bleibt es bei diesem ersten Anfang einer Uvealentzündung, in der grossen Mehrzahl nehmen 1) die Beschläge der Hinterwand der Cornea an Zahl, Umfang und Dichtigkeit (resp. Höhe zu, 2) beginnen Exsudationen am Pupillarrande, 3) finden sich feine Fäden und Membranen im vordern Theil des Glaskörpers. Die Depots auf der Hinterwand der Hornhaut pflegen, namentlich nach unten hin, oft zu kleinen, in die vordere Kammer hinein stehenden Pyramiden zu werden, oder zu breiten, flachen, der Lunula des Daumennagels ähnlich geformten Platten zu confluiren, vor welchen immer auch die vordere Fläche der Hornhaut durch die Unterbrechung der Passage des humor aq. rauh, uneben und trüb zu werden pflegt. Ebenfalls mit Knötchenartigen Hügelchen besetzt zeigt sich zuweilen das Ligamentum pectinatum. Während die Pupille im Anfange nur in ihren Bewe-



gungen trüg und durchaus nicht verengert ist, bilden sich allmählig spärliche, spitze, vereinzelte Synechien besonders nach unten, welche im Laufe der Zeit eine verbreitete Festheftung des Pupillarrandes bedingen. Von hohem Interesse ist das frühe Auftreten feiner Fäden und Membranen, seltener Flocken im Glaskörper, das sicher zu erwarten, wenn die uveale Hyperämie der Papille stark ausgesprochen war. Diese Letztere lässt sich nur bei integrem anderem Auge in ihren Anfängen sicher diagnosticiren, da ja die kindliche Papille an sich rosiger ist als die des Erwachsenen, und ganz besonders in hypermetropischen Augen; aber die völlige Aufhebung der Differenz zwischen dem temporalen und nasalen Papillartheil, die tiefere Nuance der Röthung und die gleichmässige Verbreiterung der Venen, wie die grössere Zahl sichtbarer feiner Gefässe lässt keinen Zweifel über die Wesenhaftigkeit des Unterschieds. Mit dem Auftreten der Glaskörperflocken ist die Betheiligung des Corpus ciliare und des vordern Chorioidalgebiets bewiesen; in späterer Zeit fehlen auch nicht die objectiven Zeichen in der Form heerdförmiger, mit Pigment eingerahmter, gelbweisser Atrophien der Aderhaut, welche wir ebenfalls — wie bei der Keratitis interstitialis — vorwiegend in der untern Hälfte der Aderhaut finden. Dass nun das Sehvermögen ernstlicher leidet, liegt auf der Hand. War die Krankheit im Anfang in Bezug auf Injection, Schmerzen, Thränenfluss, kurz Reizerscheinungen fast symptomlos verlaufen, so ändert sich dies mit der Zunahme exsudativer Vorgänge beträchtlich, es treten heftige pericorneale Injectionen, starke Lichtscheu und Empfindlichkeit auf; Recidive, welche sehr häufig sind, können viel acuter einsetzen und das ganze Bild nähert sich mehr und mehr einer gewöhnlichen chronischen Iritis und Iridochorioiditis.

Auch die Druckverhältnisse zeigen mannigfache Wandlungen, nicht selten ist die Tension schon in früher Zeit ansehnlich vermehrt, aber mit der umfänglicheren Erkrankung des Glaskörpers treten die Perioden der Minus-Tension in den Vordergrund und wahre Hypotonien hohen Grades sind namentlich bei den sofort zu skizzirenden Ausbreitungen des Processes auf die Formhäute des Auges nicht ganz selten.

Bevor wir die Ausgänge dieser oft so lange dauernden und durch zahlreiche Schwankungen und Recidive vielgestaltigen Krankheit schildern, müssen wir nochmals auf unsern in der Einleitung geäusserten Standpunkt, dass die Krankheiten des Uvealbezirks sich in jeder Abtheilung desselben vorwiegend localisiren, aber auch in die mit der Uvea verbundenen Gefässbezirke sich ausdehnen können, hinweisen. Wirklich kann aus der Iritis serosa später eine reine Chorioiditis disseminata hervorgehen, thatsächlich kann dieser eine Iritis serosa nach Jahren folgen, aus der wohl characterisirten Iritis serosa sehen wir allmählig ei-



Immigrations-Keratitis hervorgehen, wie diese selbst später nach völligem Ablauf einer Iridocyclitis folgen kann; mit der Erkrankung der Iriswinkel einschliessenden, ins Bereich der vordern Ciliargefässe gehörenden Gebilde kann auch die Sclera mehr in Mitleidenschaft gezogen werden und so ein Krankheitsverlauf auf einem Auge je nach der verschiedenen Epoche bald mit mehr Recht unter Keratoiritis, bald unter Sclerochorioïditis untergebracht, bald als Iridochorioïditis oder Chorioiditis allein bezeichnet werden. Wer sich nicht an diese Beweglichkeit der klinischen Vorkommnisse gewöhnen kann und den starren Begriff der künstlichen Systematik verlangt, wer nicht aus dem zur anfänglichen Orientirung nöthigen Analysiren zur Composition der natürlichen Erscheinungsformen aufsteigt, wird sich in diesen Uvealerkrankungen nicht zurechtfinden.

Der Ausgang der Krankheit kann, wie aus dem Vorhergehenden muthmassungsam erhellt, ein sehr verschiedener sein: leichte Formen heilen complect, ohne das Mindeste zurückzulassen, andere führen zu einer oder mehreren Synechien, die Beschläge verschwinden, der Glaskörper war trüb oder hellt sich auf. Diese günstigen Verlaufsformen sind wesentlich abhängig vom Allgemeinzustand. Wieder andere behalten lange ihre Glaskörpertrübungen und erst später führen diese zu hinterer Polarcataract, dann zu Totalcataract, die im Alter zwischen 15 und 20 Jahren besonders als einseitige Cataract mit Ausschluss von Trauma ihre Entstehung so oft einer Iritis serosa verdankt. Nur wenige schwarz- oder braune Punkte auf der Hinterfläche der Cornea — als Reste der Beschläge oder Endothelien zurückgebliebene Pigmentkörner — verrathen die frühere Krankheit. In anderer Richtung kann die stärkere cyclitische und Glaskörpererkrankung noch weit gefährlicher werden: durch wirkliche Entzündungen in den Glaskörper, zuweilen sehr grossen Umfangs, und durch Ablösung der Netzhaut in Folge eines meistens hämorrhagischen Exsudats. Diesen Ereignissen werden wir bei der Besprechung der Aetiologie noch besondere Aufmerksamkeit zu schenken haben. Sind die Pupillarverwachsungen in beträchtlicher Menge vorhanden, kommt es zum Abschluss der Pupille und zu mächtigen retroiritischen Ansammlungen, so betritt das kranke Auge den Weg der glaucomatösen Erkrankung resp. Degeneration, welche jedoch wenigstens im kindlichen Alter kaum in Betracht kommt neben der durch cyclitische Schrumpfung, Ablösung des Corp. ciliare, Glaskörperphthisis drohenden Erkrankung. Ueber die anatomischen Grundlagen der eben geschilderten Krankheit konnte man sich, abgesehen von den leicht sichtbaren microscopischen Veränderungen zunächst nach einer Richtung eine bestimmte Kenntniss bilden. Fängt man bei wiederholten Paracentesen der vordern Kammer in frischen Fällen den Humor aq. auf, löst man durch Reibung der Cornea nach Abfluss des Kammerwassers die Beschläge und



entleert jenes nach seiner Reproduction von Neuem durch Aufdrücken der Paracentese-Wunde mit stumpfer Sonde, so erhält man die Substrate der Trübung des Humor aq. und die Beschläge der Descemet. Man findet reichlich Pigmentkörner, Rundzellen, einige Epithelien und Faserstoffschollen. Jene sind nach ihrer Färbung und Grösse unzweifelhaft freigewordenen Inhalt von Pigmentzellen; man kann an Irisstromapigment, an Uvealpigment der Hinterfläche der Iris denken, jedenfalls gelangt man zur Ueberzeugung, dass es sich nicht um frisches Blutpigment handeln kann. Die microscopische Untersuchung im Leben beobachteter Augen (Knies) lehrt uns, dass die Beschläge, wenn sie klein sind, den Endothelien der Descemet. aufliegen und aus kleinen geballten Häufchen von Rundzellen, Pigmentkörnern und Gerinnungsmasse bestehen; dass, wenn sie grösser sind, die Endothelien unter ihnen fehlen, vielleicht in ihrer Umgebung proliferiren. Diese geballten Häufchen stehen zum Theil weit in den Humor aq. hinein und bilden dann Krystallisationspunkte für die neuen Exsudationen. Die Iris erscheint gequollen und an der Vorderfläche sowie am Ansatz stark infiltrirt, ebenso ist die ganze Umgebung des Iriswinkels um den Schlemm'schen Kanal herum stark mit Rundzellen durchsetzt. Umfängliche Zerstörung des Epithels der Hinterfläche der Iris ist nicht vorhanden, eher erscheint dasjenige der Ciliarfirsten stellenweise recht gelockert und z. Th. farblos. Der Strahlenkörper selbst ist ebenfalls zellig infiltrirt. Vom Ende der Ciliarfortsätze an nach hinten findet man zierliche kleine Heerdekrankungen als rundliche und ovale Zellenanhäufungen mit Pigmentkörnern, welche sich ganz an die Innenfläche der Pars ciliaris vordrängen. Auch die Chorioidea zeigt wenn auch mässige, entzündliche Infiltration.

Die Linse ist in so frischen Fällen intact, in ältern findet man an ihrem hintern Pol Ansammlung des sofort zu erwähnenden Glaskörpersinhalts und auch Anfänge von hinterer Polarcataract in Form intracapsulärer rundlicher Myelinkugeln, zu denen sich vom Aequator her reihenweise gelagerte Kerne verfolgen lassen.

Der Glaskörper enthält reichlich körnige Membranen und Zellen sowie Pigmentkörner.

Vor allem wichtig ist es zu constatiren, dass auch die Sehnervpapille — aber nur diese, nicht die Retina — stark zellig infiltrirt erscheint und der Sehnerv längs der Piascheide bis weit nach hinten.

Es erhellt aus dem Befunde, dass es sich um eine ausgebreitete nicht stürmische, entzündliche Erkrankung des ganzen Uvealgebiets handelt; in den typischen Fällen mit dem Hauptsitze in Iris und den den Iriswinkel umgebenden Gebieten, im ganzen Bereich der vorderen Ciliargefässe, dass aber auch der übrige Theil der Chorioidea und



es damit zusammenhängende Pia nerv. optici Antheil nimmt. In der Chorioidea gewinnt diese Entzündung wie alle nicht hämorrhagischen, trigen oder septischen Formen einen ausgeprägten Heerdecharacter. Während die so wichtige Erkrankung des Glaskörpers und secundär gegen die Linse sich von der entzündlichen Exsudation des Corp. ciliare und den Anfangstheilen der Chorioidea aus leicht erklären, während die Beschläge der Fasern des Lig. pectinatum und die Lunulartigen Belege der untern Hornhautparthieen aus dem Corp. ciliare resp. dem Iriswinkel aufsteigen können, kann man noch streiten, wie die gelbbraunlichen Punkte auf den centralen Theilen der Cornearückwand dorthin gelangen. Der von hinten nach vorn gehende intraoculare Flüssigkeitsstrom enthält die Zellen und Pigmentkörner suspendirt, die schwereren fallen in die Tiefe, die leichteren werden gewissermassen an die Innenwand der Cornea geworfen. Dabei ist hervorzuheben, dass die Dicken- und Grössenunterschiede der Beschläge in den tiefern und höhern Parthieen der Cornea anfänglich meistens fast gar nicht existiren, vielmehr sich nur allmählig ausprägen, indem sich an den unebenen Stellen die Niederschläge mehr und mehr ankrystallisiren. Ohne uns in anatomische Detailfragen einzulassen, denen wir hier nicht Raum gewähren dürfen, wollen wir nun suchen, durch die Erörterung der ätiologischen Verhältnisse ein Verständniss der klinischen Bilder anzubahnen.

Schon die vielfachen Benennungen der serösen Iritis, welche namentlich auf eine Beziehung zur Scrophulose hindeuten, lassen erkennen, dass nach einer constitutionellen Ursache gesucht wurde. Alle Autoren sind einig, dass gerade diese Form im Gegensatz zur allgemeinen Regel der Iritis sich im weiblichen Geschlecht viel häufiger findet; constatiren wir dies schon an den Individuen unter 15 Jahren im Verhältniss wie 10:3, so bleibt dies auch in der der Pubertät folgenden Zeit. Ebenso ist auch die beiderseitige, jedoch nicht gleichzeitige Erkrankung, Regel. Als gemeinsames Bild können wir einzig Anämie, wirkliche Chlorose, Störungen der sexuellen Entwicklung und später in frappanter Häufigkeit wirkliche Uterinleiden (Lageveränderungen, Fibroide) nachweisen. In den spärlichen Fällen beim männlichen Geschlecht sind die Symptome schlechter Ernährung im Sinne schwerer Anämie ebenfalls ausgeprägt. Entschieden tritt eine bestimmte Relation zu Scrophulose ganz in den Hintergrund; wohl finden wir hie und da einige Drüsenschwellungen, einige Eczemeruptionen, aber ohne eine Folge von einzelnen Localisationen, welche mit einander das wirkliche Bild einer ausgesprochenen Scrophulose zusammensetzten. Sind jedoch recht acute und mächtige Schwellungen der Drüsen vor und hinter dem Ohre, am Halse und



Nacken vorhanden, so haben wir nicht nur ein eigenartiges Bild der Iritis, sondern auch eine so ausgebreitete Affection des Lymphgefäßsystems vor uns, dass wir mit unserer Diagnose in die Gruppe der leukämischen und pseudoleukämischen Erkrankungen hineingedrängt werden.

Es sei mir gestattet, diese letztern Fälle kurz anzudeuten. Immer unter den Erscheinungen der Iritis serosa, fast einzig mit den bekannten Beschlägen beginnt die Krankheit, schmerzlos und mit spärlichen Injectionerscheinungen. Vor der Abnahme des Sehvermögens waren aber schon die Drüsen in der Umgebung des Ohres, vielleicht auch in der Supraclaviculargrube rasch brettartig angeschwollen. In der Iris treten allmählig kleine, grauröthliche, völlig rundliche Geschwülstchen auf — von 1 bis 17 habe ich gezählt — welche ihr ein ganz gesprenkeltes Aussehen geben. Im Verlauf einzelner Fälle finden sich auch andere Drüsen geschwollen, auffallende Athembeschwerden bei intacter Lunge mit bestimmten Zeichen von Stenose deuten auf acute Schwellungen der Bronchialdrüsen, die Milz erschien in einem Falle auch vergrößert und gleichzeitig waren auch die Inguinaldrüsen sehr verdickt. Nie war an Syphilis zu denken, Alles wies auf leukämische Zustände hin, für welche die mehrmals vorgenommene Blutuntersuchung allerdings keine entscheidenden Anhaltspunkte gab. Von den 5 Fällen, welche ich länger beobachten konnte, heilte ein Mädchen von 13 Jahren\*) vollkommen, ebenso ein anderes weibliches Individuum. Die Geschwülstchen verschwanden nach monatelanger Dauer ganz spontan ohne Hinterlassung einer Lücke im Gewebe, das kaum eine mattere Färbung zeigt; spärliche Synechien sind besonders bei nicht regelrecht fortgesetzter Behandlung allerdings geblieben. Sehr viel ungünstiger erschien die Prognose bei den männlichen Patienten, so bei einem Knaben von 14 Jahren, wo unaufhaltsam hämorrhagische Netzhautablösungen und Phthisis bulbi an die Iritis sich anschlossen; während allmählig die furchtbar starken Drüseninfiltrationen (unter Arsenik-Behandlung) zurückgingen. Diese Form von Iritis mit kleinen Lymphom-ähnlichen Geschwülstchen habe ich schon früher\*\*) besonders hervorgehoben wegen der möglichen Verwechslung mit Gumma iridis. Es kann aber, abgesehen von dem strengen Nachweis des Fehlens jeder erworbenen oder hereditären Infection, bei genauer Betrachtung von Form und Verlauf der kleinen Hanfkorn grossen, grauröthlichen, spontan atrophirenden Geschwülstchen kaum an Gumma gedacht werden. Die Bezeichnung der Geschwülstchen als Lymphome, welche ich seit dem ersten im J. 1867 beobachteten Falle benutzte, kann im klinischen Sinne aufrecht erhalten werden, wirklich haben wir es mit einer jener pseudoleukämischen Formen zu thun, deren genauerer Abgränzung wir allmählig entgegen zu gehen scheinen.

\*) O. Haab, Die Tuberculose des Auges. v. Gräfe's Archiv XXV. 4. 20.

\*\*) Barbar, über einige seltenere syphilitische Erkrankungen d. Auges. Diss. Zürich 1873. S. 19.



Finden wir also bei kritischer Sichtung der ätiologischen Beziehungen nur ein gemeinsames Band, die in verschiedenen Graden und Formen vorhandene Blut- resp. Gefässwanderkrankung, die sich besonders gerne an bestimmte Evolutionsvorgänge und ihre Störungen anhängt; so erhält diese Genese noch eine schärfere Deutung, wenn wir berücksichtigen, dass im Erwachsenen die Iridocyclitis serosa sich als postfebrile Form, wenn auch wegen der acutern Veranlassung mit heftigern Symptomen, zeigt. Nach Variola begegnen wir ganz ausgeprägter Iritis serosa, nach Febris recurrens \*) sind wenigstens in einigen Epidemien die Bilder des Uvealleidens ganz congruent mit Iridocyclitis serosa; in beiden Krankheiten kann an der speciellen Blut- und damit Gefässwanderkrankung nicht gezweifelt werden.

Für die Diagnose der Iritis, Iridocyclitis, Iridochorioiditis serosa fordern wir also den Nachweis von mässigen Exsudationen aus den genannten Gefässgebieten, welche — ohne heftige vasculäre oder nervöse Symptome — in der vordern Kammer als Beschläge der Hinterwand der Cornea (Aquocapsulitis, Hydromeningitis, Keratitis punctata), als spärliche Synechien mit Trübung und Verdickung der Iris; in dem hintern Bulbusraume als Glaskörperopacitäten und heerd förmige Chorioidalaffection (Iridocyclitis und Iridochorioiditis) sich leicht erkennen lassen.

Dem Ursprung der Krankheit gemäss ist die Ausdehnung derselben eine recht verschiedene und so auch die Prognose, welche immer wegen des langwierigen Verlaufs getrübt ist, nur sehr schwer bestimmt werden kann. Doch kann man sich im einzelnen Falle durch folgende Regeln zurechtfinden, welche indessen immer von dem Allgemeinzustand und den diesen bedingenden Aussenverhältnissen beherrscht werden.

Der Hornhaut droht nur Gefahr durch zusammenhängende Luula-artige Belege, welche eine bleibende Trübung und je nach ihrer Lage eine geringere oder stärkere Sehstörung zurücklassen.

Die Zahl und Breite der Synechieen hat durch die Erleichterung des Pupillarabschlusses bei erneuten Anfällen eine wichtige prognostische Bedeutung; der Character und Verlauf der gewöhnlichen chronischen Iritis und Iridochorioiditis bildet sich mit der grössern Menge fastischer Exsudation mehr und mehr heraus. — Je grösser die Zahl der Glaskörpertrübungen, je dichter die Membranen, desto eher ist Netzhautablösung zu fürchten und sind hämorrhagische Vorgänge wahrscheinlich. Die sehr starke Röthung und Trübung der Papille lässt

\*) Dies Handbuch II. 439.



mit Bestimmtheit chorioidale Betheiligung erwarten, deren Folgen erst nach grösserer Aufhellung und falls die Pupille maximal erweitert werden kann, zu sehen sind. In spätern Stadien geben die Hypotonie, die Betheiligung der Chorioidea, der Nachweis von Gesichtsfeldbeschränkung, das Verhältniss zwischen Trübung der brechenden Medien und centralem Sehvermögen einen Masstab zur Beurtheilung der Endausgänge.

Die Therapie der geschilderten Krankheit hat zunächst einen günstigen Ablauf der localen Vorgänge sich zum Ziel zu setzen und in dieser Hinsicht in 3 Richtungen zu wirken: in erste Linie stelle ich immer die causale Behandlung, welche auch die Ausbreitung und Steigerung der örtlichen Entzündungsvorgänge hindert; in zweite die Ueberwachung und Beseitigung der letztern und in dritte Reihe die Entfernung der Reste der acutern Periode, welche das Sehvermögen auch im ruhigen Zustande noch herabsetzen und den Boden für Rückfälle bereiten halten. Aus practischen Gründen beginnen wir mit der 2. Indication; es ist allzu natürlich nach gestellter Localdiagnose zunächst das Auge selbst zu behandeln und wirklich bedarf es oft längerer Beobachtung und Ueberlegung zur entscheidenden Wahl der auf bestimmten Erkenntniss des ätiologischen Zusammenhangs gegründeten Methode.

Wir sind im Allgemeinen gewöhnt nach Ausspruch der Diagnose »Iritis« sofort zum Atropin zu greifen. Seine Anwendung tritt bei reiner Iritis und Iridocyclitis serosa sehr in den Hintergrund und ist wesentlich eine probatorische, um über die Existenz von Synechieen oder ihr Fehlen Gewissheit zu erlangen. Im erstern Falle kann ein fortgesetzter Gebrauch theils zur Dehnung vorhandener, theils zur Verhütung neuer Adhäsionen indicirt sein, im letztern genügt es, die Pupille weit zu erhalten, was mit minimalen Quantitäten erreicht werden kann. Bei ausgeprägter Plustension wie bei durch bedeutende Hypotonie sich characterisirender Cyclitis fällt Atropin ganz ausser Gebrauch.

Bei sehr reichlichen Beschlägen der Hinterwand der Cornea, welche confluiren und secundäre Erkrankung des Cornealgewebes bedingen sind Punctionen der vordern Kammer am Platze. Sie müssen mit schmalen, platten Paracentesenadeln so ausgeführt werden, dass nach dem Einstich die Nadel, während absolut kein Druck auf das Auge ausgeübt wird, rasch zurückgezogen und zunächst jeder rapide Abfluss des Hum. aq. vermieden wird. In Zwischenräumen von 5—10 Minuten werden nun durch Andrücken eines Spatels an die dem Limbus zugekehrte Wundleiste einige Tropfen Kammerwasser entleert. Nachdem so ganz allmählig ohne brusken Tensionswechsel die vordere Kammer geleert ist, kann man durch reibende Bewegungen des untern Lids auf der Co-



die Beschläge entfernen. Lässt man dann die Kammerflüssigkeit sich wieder ansammeln und öffnet von Neuem die Paracentesewunde, gelingt es nun auch, diese schwimmenden Belege zum Theil zu entfernen. Ohne neue Wundsetzung, bloss durch Aufdrücken der Wunde mit dem Spatel, kann man dieses Manöver auch an folgenden Tagen wiederholen. Vorausgreifend bemerke ich, dass diese Methode den wichtigsten Einfluss auf Resorption von Glaskörpertrübungen ausübt.

Bei intercurrenten Schmerzen empfehlen sich warme Breiumschläge und bei reichlicher Exsudation fleissiges und kräftiges Einreiben von Quecksilbersalbe in Stirn und Schläfe.

Die causale Behandlung hat im Allgemeinen eine kräftigende Tendenz sein; mit aller Bestimmtheit erhebe ich mich gegen das sehr eingeschmückte Dogma, jede Iritis von einiger Dauer mit eingreifendsten Quecksilber- oder Jodeuren zu bekämpfen. So oft ich dabei die momentane Steigerung der Entzündung zurückgehen sah, so oft sah ich auch die Neigung zu Recidiven eher zunehmen durch die allzugrosse Inanspruchnahme des Kräftezustandes. Nur bei reichlichen Exsudationen plastischer Natur greifen wir zu jenen erprobten Mitteln; im gewöhnlichen Verlauf der Krankheit sehen wir von Bädern (Eisen- und Soolbäder) mit steterlicher Gebrauch von Eisen, hydrotherapeutischer Behandlung vorsichtiger Art, eventuell bei auffallender Drüsenschwellung von Arsenik bessere und dauerndere Erfolge. Mit dieser den anämischen Zustand berücksichtigenden Behandlung hat sich einerseits die Beseitigung bestimmter Organstörungen, anderseits das resorbirende Verfahren (3. Reihe) zu combiniren.

Schon die ältere Schule empfahl bei diesen Formen die Vesicantien und Fontanellen als antagonistische Ableitung; an der Wirkung der ersten zweifle ich nach ausreichender Erfahrung nicht, gebrauche sie aber wegen der unangenehmen Nebenwirkungen (Eczeme, Drüsenschwellungen, Störung des Schlafs) nicht mehr. Wir besitzen so kräftige Resorbentia, besonders für die restirenden Glaskörpertrübungen, in hydrotherapeutischen Einwicklungen, in damit verbundenen Holztrankuren, in der Einspritzung 2% Pilocarpinlösung ( $\frac{1}{2}$ —1 Spritze pr. Tag), dass wir von der Anwendung des Antagonismus im obigen Sinne absehen können. Als resorbirendes Mittel brauche ich nun auch das Jod sehr ausgiebig, am liebsten als Jodwasser (Wildeggen, Kempten-Sulzbrunn, St. Gallen) zu mehrwöchentlichen Kuren mit gleichzeitiger Milchnahrung, oder als Jodeisen. Die lange Dauer der Krankheit erlaubt uns nicht selten, fast alle diese Wege zu beschreiten; dabei soll immer als Gesetz gelten, dass eine schwächende Behandlung erst einer stärkenden folgen darf, wenn erstere überhaupt durch den Zustand des Individuums ge-



stattet ist: das sehr anämische Kind wird unter sorgsamer Beobachtung des Auges zuerst einer direct kräftigenden Behandlung unterzogen; gelingt diese, vielleicht verbunden mit Klimawechsel, so kann nun um so sicherer auf Ausbleiben von Recidiven gerechnet und die Beseitigung der restirenden Trübungen in Angriff genommen werden.

Die den chronischen Iritiden überhaupt gemeinschaftlichen Folgezustände: Cataract, Pupillarabschluss, Glaucom etc. können hier keiner besondern Besprechung nach therapeutischer Richtung hin unterzogen werden.

### Die metastatische Uvealentzündung.

Chorioiditis embolica, suppurativa, septica. Chorioretinitis mycotica.

Die Geschichte der metastatischen Chorioiditis ist wesentlich diejenige der puerperalen Panophthalmie. Dieses so traurige Ereigniss, das zuweilen beide Augen einer Puerpera zerstört, fesselte am meisten die Aufmerksamkeit der Aerzte und pathologischen Anatomen. Hatten Mackenzie, Bowman in England, Fischer, Arlt und Mecke in Deutschland schon richtigere Anschauungen als diejenigen der »Milchmetastase« angebahnt, so wurde die Basis der Erklärung erst durch Virchow's Nachweis des embolischen Ursprungs geboten. Die neueste Zeit hat die Qualität der Emboli und die Art ihrer entzündungserregenden Wirkung vom Standpunkte der Pilzinfektion aus erörtert.

Während für die puerperale Chorioiditis und diejenigen Fälle, wo ausgeprägte Septicämie vorhanden ist, durch die Arbeiten von Roth, Schmidt, Heiberg, Michel, Litten u. a. ein Gesamtbild von ausreichender Klarheit geschaffen ist; fehlt es an Sichtung der klinischen Fälle und gründlicher microscopischer Untersuchung, um eine übersichtliche Darstellung derjenigen Fälle eitriger Chorioiditis zu gestatten, welche aller Wahrscheinlichkeit nach in gleicher Weise aufzufassen sind, wie die puerperale.

Wenn wir die Akten der ophthalmologischen Casuistik nach Krankheitsbildern eitriger Chorioiditis im Kindesalter durchsuchen und sorgfältig alle traumatisch-bedingten Fälle ausschliessen, so finden wir 2 Reihen, die von einander zu trennen sind, wenn auch die Scheidung nicht immer eine zweifellose Berechtigung haben mag. Die eine Gruppe ist embolischer Natur und umfasst die Fälle, wo Gefässwandkrankungen (Herz und Blutgefässe), resp. Bluterkrankungen als Folge der febrilen Processe oder directer Einwirkung eitriger Herde vorhanden sind. Diese Gruppe deckt sich mit dem Kapitel der internen Medizin »metastatische Meningitis.« Bei der Congruenz zwischen Pia und Chorioidea ist das Studium dieser Analogie besonders lehrreich.



Die zweite Gruppe fordert zu einer andern Erklärung auf und könnte eher Chorioiditis suppurativa durch Lymphbahn-Transport genannt werden, im Gegensatz zum Transport auf der Bahn der Blutgefäße in der ersten Gruppe. Der Typus dieser Abtheilung ist die Chorioretinitis suppurativa bei Cerebrospinalmeningitis epidemica, zu deren Verständniss wir erst durch die Untersuchungen Schwalbe's über die Lymphbahnen des Opticus und Bulbus gelangt sind. Obgleich die letztere Form wegen ihrer Beziehung zum Gehirn auch unter den Krankheiten des Sehnerven abgehandelt werden könnte, ziehen wir es vor, wegen der ocularen Symptome sie hier anzureihen. Wir finden hiezu um so mehr Berechtigung, als die Coincidenz von Meningitis und Chorioiditis in einzelnen Fällen ihre Erklärung in der Abhängigkeit beider von septischen Emboli ebenso gut findet, als in der Annahme eines Transportes von der frühzeitiger erkrankten Pia nur secundär infectirten Chorioidea.

### 1. Embolische Chorioiditis.

Virchow, Arch. f. path. Anatom. 1856. Bd. IX u. X. — Knapp, Metastat. Chorioidit. v. Gr. Arch. f. O. XIII. 1. 1868. — Roth, M., Die embolische Panophthalmitis. D. Zeitschr. f. Chir. I. 5. 1872. — Schmidt, H., Beitrag zur Kenntniss der metastat. Iridochor. v. Gr. Arch. f. O. XVIII. 1. 1872. — Heiberg, Panophth. puerp. bedingt durch Micrococcen. Med. Centr. Bl. 1874. — Litten, M., Ueber die bei der acuten malignen Endocarditis und andern sept. Erkrankungen vorkommenden Retinalveränderungen. Ber. der Heidelb. Ophth. Vers. 1877. — Ders., Ueber septische Erkrankungen. Zeitschr. klin. Medizin II. 3. — Landsberg, Ueber metastat. Augenentzündungen. Berl. kl. Wochenschr. 1877. — Hosch, Ueber embolische Panophthalmitis. v. Gr. Archiv f. O. XXVI. 1. — Hirschberg, Ueber puerperale septische Embolie des Auges. Kn. Arch. f. Augenh. IX. 299. — vergl. Leber, Eitrige Retinitis. Gräfe u. Sämisch V. 562. — Förster, Acute u. chron. Infectionskrkht. Gräfe u. Sämisch VII. 180.

Schon in der Einleitung haben wir betont, dass die embolische Chorioiditis als septische Erkrankung des Auges im Puerperium am häufigsten auftritt, seltener nach Verletzungen und Operationen, die zu septischer Infection geführt haben; diese letztere Form ist auch im kindlichen Alter beobachtet worden.

Wichtiger ist für uns die Frage, wie es sich in Betreff des Vorkommens der septischen Chorioretinitis im Kindesalter bei denjenigen Erkrankungen verhalte, welche in ihrem Verlauf erfahrungsgemäss zu metastatischen Herden führen. Bevor wir an der Hand der Literatur diese Frage erörtern, wollen wir zuerst das Bild der septischen Chorioretinitis zeichnen und so eine Basis für die kritische Sichtung des Materials zu gewinnen suchen. Bei einem seit längerer Zeit erkrankten Kinde (ich habe den selbstbeobachteten Fall eines 1jährigen Knaben mit beidseitigem Empyem im Sinne) wird eine mässige Röthung eines



Auges, eine leichte Schwellung der Lidränder und damit gleichzeitig als besonders fremdartige Erscheinung ein grosses Hypopyon beobachtet. Mit offenen Augen starrt das abgemagerte Kind uns an; die Cornea ist glatt, durchsichtig, oder leicht rauchig, vielleicht findet sich schon eine annuläre Eiterinfiltration am Rande. Die Pupille ist mittelweit, nicht adhärent, die Iris trüb, gequollen, verfärbt, das Pupillargebiet enthält ebenfalls eine gelbliche Exsudation. Der Bulbus ist noch beweglich. Bald steigern sich die Schwellungserscheinungen der Lider, die Bindehaut wird chemotisch, das Auge tritt hervor und wird unbeweglich, die Tenon'sche Kapsel ist infiltrirt, das Bild der Panophthalmie ist vollendet. Bleibt der Patient am Leben, so kommt es zum Aufbruch des Auges oder zur allmählichen Schrumpfung. Die Intensität der Symptome variirt beträchtlich theils nach der Qualität und Quantität der infectirenden Stoffe, theils nach dem stärkern oder schwächern Grade des Malarasmus. Mehrmals sah ich septische Iridochorioiditis ohne jede Schwellung der Lider, ohne Röthung der Lider und der Conjunctiva auftreten, letztere zeigte einzig eine blasse, niedrige Chemosis. Schmerzlos hatte sich totale Blindheit (Fall von Phlebitis der Cruralis) eingestellt und das erste macroscopisch sichtbare Zeichen war das Hypopyon. Die Zeichen der Röthung und Schwellung waren secundär, ebenso die Protrusion des Bulbus; alles folgt sich aber so rasch, zuweilen auch der Durchbruch, dass vom ersten Beginn (Schmerz, Röthung, Hypopyon oder Selbstbeobachtung der Blindheit) bis zur Zerstörung des Auges nur 1—2 Tage ablaufen können. Andererseits kann auch Pupillarschluss und schrumpfende Cyclitis mit Ausgang in concentrische Phthisis das Ende der mildern Infection sein. — Characteristisch ist vor Allem, dass die Zeichen der uvealen Eiterung die ersten sind, welche wir ohne Hülfe des Augenspiegels sehen und die Umgebung der Patientin beachtet, während die Cornea noch intact, die Bulbusform und -Lage unversehrt sind. Es ist besonders wichtig, dies hervorzuheben sowohl zur Unterscheidung von eitrigen Chorioiditen, welche Hornhautgeschwüren folgen, als von den Fällen reiner Sinusthrombose.

Nach den Untersuchungen von Roth, Litten und Hirschberg geht dem Stadium der Eiterung das Auftreten zahlreicher Blutungen sowohl in Retina als Chorioidea voraus und beschränkt sich der Anfang der Krankheit keineswegs nur auf das Uvealgebiet, sondern es ist die Retina im Beginne ganz besonders der Sitz von Hämorrhagieen. Freilich vermengt sich, wie Hirschberg hervorhebt, sehr bald der Antheil jeder einzelnen Membran zum Gesamtbilde einer acuten eitrigen (septischen) Uveitis und Retinitis mit beträchtlicher Eiterung im Glaskörper, die anfangs schalenförmig der Limitans sich anschliesst. D.



Umstand, dass das Schicksal des Bulbus wesentlich von der Uvealerkrankung abhängt, rechtfertigt die besondere Berücksichtigung der letztern. Dass diese Form der septischen Ophthalmitis ihren Ursprung in Bacterien-Embolis findet, die mit oder ohne Einschaltung einer ulcerösen Endocarditis aus vom Blute fortgeschwemmtem infectiösen Material herrühren, kann kaum mehr einem Zweifel unterliegen. In Bezug auf das histologische Détail glaube ich auf die Literatur verweisen zu sollen. Dass die septische Ophthalmitis bei Kindern, abgesehen von Wund-Septicämie, vorkommt, geht schon aus unserer Schilderung hervor. Offenbar fehlen aber bis jetzt genauere Kenntnisse über den Umfang ihres Vorkommens. Zwar wird vielfach von Panophthalmieen nach acuten Exanthemen bes. Variola berichtet und dieselben werden Th. als metastatische Entzündungen gedeutet; je mehr man aber die kritische Sonde anlegt, desto häufiger findet man die primäre Hornhautveränderung, welcher die suppurative Chorioiditis erst folgte, die aber selbst in ihren Anfängen ganz übersehen wurde. Dies gilt für Variola, Morbilli und Scarlatina, sofern es sich um eine directe Beziehung zu diesen Krankheitsprocessen handeln soll \*). Berücksichtigt man aber, wie oft secundäre Eiterungen in Haut und Lymphdrüsen, Noma, Otitis etc. nach den acuten Exanthemen auftreten, so wird man geneigt sein, nach Abzug der grossen Zahl primärer Hornhauteiterungen eine 2te Kategorie von sogenannter suppurativer Chorioiditis aufzustellen, die diesen Nachkrankheiten ihren Ursprung verdankt und mit den Formen bei Phlebitis etc. übereinstimmt. Auch nach Ausschaltung derjenigen Fälle, wo wie nach Scarlatina an einen Transport aus dem Arachnoidealraum gedacht werden kann, bleibt noch eine, wenn auch geringe Zahl von Beobachtungen übrig, wo ohne Nachweis von Eiterheerden im Körper das eine Auge, ja beide Augen in einer Weise erkrankten, welche jeden Zweifel über die primäre Affection der inneren Bulbushäute ausschliesst. Inwiefern die Mitwirkung einer ulcerösen Endocarditis hierbei in Betracht kommt, lässt sich noch nicht in Zahlen feststellen. Bei einem Knaben von 5 J. fand ich 6 Wochen nach Scharlach beide Augen erblindet, weich, die Pupillen nicht sehr eng, Pupillarrand adhärent, Ciliaransatz stark retrahirt, Irisgewebe verdünnt, hinter der Linse dichte weisse Exsudatmassen, die als eine zusammenhängende Schicht den Glaskörper durchziehen. Ich darf nicht unterlassen hervorzuheben, dass der Knabe 4 Tage lang in bewusstlosem Zustande gelegen war, also eine Transport-Erklärung aus Meningitis nicht ganz

\*) Die früher erwähnten postfebrilen Iritiden und Iridocycliten nach Variola, Febris recurrens nehmen nie den Character septischer Chorioiditis an.



abzulehnen ist. Sehr auffallend ist der Fall, den Hutchinson\*) erzählt. Bei einem Kinde, das vermuthlich Varicellen gehabt hatte, fand er beiderseitige frische Iridochorioiditis, welche zu mässiger Phthisis führte, während das Kind genas. Die Augen zeigten klare Hornhaut, verminderte Grösse und totale Trübung des Glaskörpers. Blindheit vollständig. Ob beim Abdominaltyphoid der Kinder septische Chorioiditis beobachtet wurde, ist mir nicht bekannt.

Werfen wir noch einen Blick auf das übrige Gebiet der Krankheiten, welche in Bezug auf septische Infection in Betracht kommen können, so sind zunächst die Nabelentzündungen der Neugeborenen erwähnenswerth. Die directen Uebertragungen durch die Lymphscheiden der Blutgefässe (*Vasa vortiosa*), wie sie bei infectiösen Hautphlegmonen im Gesichte vorkommen, bedürfen zu ihrer Erklärung nicht der Annahme einer Sinusthrombose. Ich sah bei einem Knaben von c. 8 Jahren die typische Iridochorioiditis septica von einer Hautphlegmone der Stirne aus entstehen. Schon oben erwähnte ich einen Falles von Empyem mit nachfolgender Ophthalmitis, ein Vorkommniss, das bereits B. Cohn kannte. Ohne den Versuch zu machen, alle mir aus der Literatur bekannten Fälle einzeln zu kritisiren, glaube ich doch zu dem Ausspruche berechtigt zu sein, dass die metastatische Ophthalmitis im Sinne der embolischen Herkunft im Kindesalter vorkommt unter denselben Bedingungen, wie beim Erwachsenen, jedoch viel seltener, weil die puerperale Infection wegfällt und für die Mehrzahl der »Panophthalmien« nach acuten Exanthemen andere Erklärung nahe liegt. Aus den gegebenen Beispielen lässt sich für bestimmte Fälle die Diagnose entnehmen.

So absolut traurig quoad vitam in der weitaus grössten Zahl der Fälle die Prognose beim Erwachsenen sich stellt, so scheint sich bei den Kindern die Prognose für das Auge zwar ebenso schlimm, jedoch für das Leben eher besser zu gestalten.

Die Therapie kann nur dahin trachten, den Ablauf einer Panophthalmie zu beschleunigen und schmerzlos zu machen.

## 2. Die Chorioiditis suppurativa durch Transport aus den Lymphwegen.

Emminghaus, Meningitis cerebrosp. epidemica. Dieses Handbuch II. 40.  
— Knapp, Ueber die bei der epidemischen Cerebrospinal-Meningitis vorkommende Erkrankung des Augapfels. Centr. Bl. f. d. Med. Wiss. 1865. 33.  
Jacobi, Jos., Erkrankung des Augapfels bei Mening. cerebrospin. Gr. Arch. f. O. XI. 3. — Schirmer, R., Ueber die bei Meningitis cerebrospinalis vorkommenden Augenerkrankungen. Klin. Mon. Bl. f. A. 1865. — Markusy, Beiderseitige Panophthalmitis in Folge von Mening. cerebrospin. C. Bl. f. A. 1879. 1.

\*) Ophth. Hosp. Rep. VI. 146.



Die epidemische Cerebrospinal - Meningitis zählt unter den zahlreichen Folgezuständen und Nachkrankheiten auch eine sehr ernste Beteiligung der Augen. Dass Lähmungen der Augenmuskelnerven, dass Entzündungen und Atrophien der Sehnerven durch den intracraniellen Process bedingt werden, befremdet uns nicht und wird bei der Berechnung der intracraniellen Erkrankungen in ihrem Einflusse auf das Auge von einem umfassendern Standpunkte aus zu erörtern sein. Eigenthümlich ist der epidemischen Cerebrospinal - Meningitis aber ein Process, den wir als Iridochorioiditis bezeichnen müssen, und der gerade im Kindesalter nicht nur ein, sondern sogar beide Augen zur Erblindung führen kann.

Schon in früher Periode der Krankheit, doch eher später als die Gehörstörungen, äussert sich die Betheiligung des Auges. Sie beginnt in den typischen Fällen mit Ciliarröthung, Pupillarexsudation bei ursprünglich nicht enger Pupille und deutlichem gelblichweissem Reflex aus dem Glaskörperaume. Auch hier wechseln die Grade der Schwellung der Lider, der Intensität der Röthung und Chemosis, des Quantum der Exsudation in der vordern Kammer; aber charakteristisch bleibt die Integrität der Hornhaut, die zwar in der acuten Periode, wie bei jeder Uveitis angehaucht und mit feinen Streifen durchzogen ist, sich aber wieder aufhellt und keine Substanzverluste zeigt. Sind letztere vorhanden, liegen sie als flache Rinne in der Lidspaltenzone der Cornea und verdanken ihren Ursprung dem Offenstehen der Lider, wie bei tuberculöser Meningitis.

Bleibt das erkrankte Individuum am Leben, so gestaltet sich nach den Berichten und nach eigenen Beobachtungen das Bild des Auges folgendermassen:

Der Bulbus ist verkleinert, kann aber ziemlich normale Spannung bewahren und seine Form beibehalten. Die Cornea ist klar, die vordere Kammer sehr niedrig, die Iris axial vorgedrängt, ciliarwärts retrahirt, ihre Farbe blass, die Pupille adhärent. Das Pupillargebiet ist mehr weniger verlegt durch grau durchscheinendes Exsudat. So lange die Masse durchsichtig bleibt, lässt sich die grauweisse Masse hinter der Schalenförmigen Grube leicht erkennen; sie ist matt, jetzt nicht mehr gelblich, sondern ähnlich bläulichem Schreibpapier, lässt nirgends den Augenhintergrund sehen, zeigt weder Buckel noch glänzende Stellen. Entzündungen sieht man in frühern Stadien, neugebildete Gefässe, die wir cyclitischen Membranen nicht selten sehen, unterscheiden sich durch ihre grosse Breite, die zahlreichen, unregelmässigen Verästelungen, die eine varicöse Form von den Gefässen der Retina.

Der Process kann nur in einer Uveitis bestehen mit schrumpfen-



dem Exsudat. Während die axialen Theile der Iris vorgeschoben, die Linse nach vorn und zuweilen seitwärts gedrängt ist, spannen sich hinter der Linse die Schwarten von Ciliarkörper zu Ciliarkörper hinüber. Die Linse wird später trüb und verdeckt das Bild des Augengrundes. Eigenthümlichen Anblick gewähren solche Augen noch nach Jahren: ihr Wachsthum scheint still gestanden zu sein, sie sind rund, nicht weich, aber die Cornea ist kleiner als an der gesunden Seite und der ganze Bulbus so, wie wenn er einem jüngeren Individuum angehören würde. Wie leicht ersichtlich ist trotz aller Aehnlichkeit mit der embolischen Ophthalmie ein wesentlicher Unterschied vorhanden: Panophthalmie und Aufbruch des Auges kommt in den typischen Fällen nicht vor, das Auge bleibt mit erhaltener Cornea — blind, verkleinert, mit Pupillarschluss und Cataract.

Dieser Unterschied könnte nun auf der Qualität des Infectionsmaterials beruhen, und keineswegs auf der Art der anatomischen Vorgänge. Indessen geht sowohl aus den Sectionen (G r o h e) als aus dem klinischen Bilde (frühzeitige Erkrankung des Auges beim Mangel septischer Erscheinungen) und den Erfahrungen bei andern Formen von Meningitis hervor, dass in der Regel die Iridochorioiditis bei Cerebrospinal-Meningitis auf einer directen Uebertragung aus dem Arachnoidalsacke in die Scheidenräume der Sehnerven und den Perichoroidalraum beruht. Die Neuritis (S c h i r m e r), die ausschliessliche Localisation im Sehnerven erscheint so nur als Beschränkung des Processes. Der Umstand der frühen Betheiligung des Auges liesse zwar auch die Annahme einer fast gleichzeitigen Affection von Pia cerebri und Pia oculi (Chorioidea) gerechtfertigt erscheinen, sobald nur überhaupt durch bessere Kenntniss des Ausgangspunktes der Krankheit dies wahrscheinlicher, oder in einem bestimmten Falle der Nachweis des Transports trotz aller Untersuchungen misslingen würde.

Man hat sich gewöhnt, diese Iridochorioiditis nur der epidemischen Cerebrospinal-Meningitis zuzuweisen; ich glaube aber, dass auch in sporadischen Fällen bei Kindern ganz das gleiche Bild gefunden wird. Ich sah bei Kindern von  $\frac{1}{2}$  bis zu 4 Jahren aus ganz verschiedenen immunen Gegenden und in isolirtem Vorkommen das oben gezeichnete Bild, bald auf einem bald auf beiden Augen, und konnte jedesmal den Nachweis cerebraler Erscheinungen und den Mangel gleichzeitiger gleichartiger Erkrankung in der Umgebung des Kranken nachweisen.

Josephine G. bekam im Alter von 1 Jahr Hirnentzündung mit Bewusstlosigkeit, Erbrechen, Gichtern. Fast gleichzeitig entsteht ein „Fleck“ im rechten Auge. Das Mädchen bleibt an diesem Auge blind, ist



hörlos und taubstumm geworden; im übrigen gesund. Das rechte Auge zeigt typische Iridochorioiditis, das linke ist ganz normal.

Theodor S., 4 J. alt, erkrankt plötzlich an Gichtern, die eine Stunde lang dauern, 2 Stunden später folgt ein neuer Anfall, diesem Bewusstlosigkeit während mehrerer Tage. 3 Tage nach dem ersten convulsivischen Anfall ist das linke Auge entzündet worden. Ich fand schon die vordere Kammer fast aufgehoben, die Pupille adhärent, dichte Pupillarmembran, Iris ganz verfärbt, Bulbus weich u. s. w. Der Knabe genas im Uebrigen völlig.

In den letzten 10 Jahren sah ich 6 Fälle wie die eben kurz notirten und bin ganz ausser Stande irgend eine Spur epidemischer Einflüsse zu finden.

Für das erkrankte Auge selbst ist die Prognose ganz ungünstig, sobald die Iridochorioiditis festgestellt ist; es verhält sich dabei ähnlich wie mit dem Gehör. Doch ist die Zahl der am Leben bleibenden, einseitig oder doppelseitig erblindeten Kinder viel geringer als diejenige der Gehörlosen und Taubstummen. Wir kennen aber keine Verhältniszahlen der Erkrankung des Auges und der Mortalität derjenigen Individuen, deren Augen afficirt waren.

## Tuberculose der Uvea.

### 1. Tuberculose der Iris.

(Tuberculöse Iritis und Iridocyclitis. Granulom der Iris.)

#### Literatur.

Jacob, Treatise on the inflammations of the eyeball. Dublin 1849. 163.  
Gradenigo, Observation d'irite tuberculeuse. Annal. d'oculist. 64. Bd. 7. 1870. — Perls, Zur Kenntniss der Tuberculose des Auges. v. Gräfe's Arch. f. O. Bd. 19. I. 1873. — Köster, Ueber locale Tuberculose. Centralbl. med. W. 1873. No. 58. — Saltini, un caso di neoplasia dell'iride. Annali ott. IV. 127. 1875. — Manfredi, Contribuzione clinica ... alla tuberculos. olog. A. d'ott. IV. 265. — Id., Diagnos. di tubercolosi primitiva dell'iride. Modena 1879. — Sattler, Becker's Atlas II. pag. 36. — Haab, O., Ueber Tuberculose des Auges. v. Gräfe's Arch. f. O. XXV. 4. — Samelsohn, Ueber Tuberculose der Iris. Berl. klin. W.schrift 1879. 16. — Falchi, Tuberculos. primit. dell'iride. Torino 1880. — A. Costa-Pruneda, über primäre menschliche Iris-Tuberculose mit erfolgreicher Ueberimpfung auf das Kaninchen. Gr. A. f. O. XXVI. 3. 174. — Rüter, über Tuberculosis Iridis. Knapp's Arch. Augenhkd. 1881. 147.

Die Untersuchungen der letzten Jahre haben unzweifelhaft ergeben, dass das sogenannte Granulom der Iris als conglomerirter Tuberkel aufzufassen ist und die Diagnose »tuberculöse Iritis« (Jacob) richtig war. Wir begegnen auch hier einer ähnlichen Rehabilitation des klinischen Begriffs durch die pathologische Anatomie, wie wir sie im Gliom der Netzhaut, dem Markschwamm der Alten, erlebt haben.

Die Tuberculose der Iris gehört zu den seltensten Krankheiten;



sie zeigte sich mir je unter c. 4000 Augenkranken überhaupt einmal am häufigsten bei Individuen zwischen dem 5. Lebensjahr und der Pubertät, so dass sie sich in der Altersreihe zwischen das Gliom der Netzhaut und das Sarcom der Aderhaut hineinlegt.

Bei einem Kinde im ersten Lebensdecennium fällt schon seit einiger Zeit eine gewisse Abnahme der Kräfte: Müdigkeit, verdrossenes Wesen, mangelnder Appetit, Blässe des Angesichts auf; nun folgt eine anhaltende Röthung eines Auges mit mässigen Zeichen von Lichtscheu und Thränen. Die pericorneale Zone ist besonders nach unten injicirt, die Hornhaut, in ihrer untern Hälfte etwas behaucht, zeigt Beschläge an ihrer Innenfläche. Auf den Balken des Lig. pectinatum und der Fläche der Iris nahe der Peripherie sitzen einzelne grauröthliche Knoten, welche conglobirt einen unregelmässigen deutlich gefässhaltigen Höcker bilden. In langsamem Wachsthum vergrössert sich die Geschwulst theils durch Zunahme der ursprünglichen Höcker zu einem einer unreifen Himbeere ähnlichen Körper, der mehr und mehr die vordere Kammer ausfüllt; theils durch neue seitwärts aufschliessende Knoten, welche sich der ursprünglichen Geschwulst apponiren und ihre Basis vergrössern. Je mehr die vordere Kammer ausgefüllt wird, desto stärker flacht sich die Geschwulst an der Hinterfläche der immer trüber werdenden Cornea ab, während gleichzeitig die Iris und Linse nach hinten gedrängt werden. In diesem Stadium ist der Bulbus hart und schmerzhaft und kann zur Perforation nach aussen kommen. Letztere verräth sich durch eine stärkere Röthung der Conjunctiva und leichte Vorbuchtung der Sclera in dem Raume zwischen Hornhautrand und dem Sehnenansatz der R. ext. oder infer. Die vorgewölbte Sclera wird mehr und mehr auseinandergedrängt, das Gewebe derselben zeigt zwischen meridionalen Faserstreifen Lücken, durch welche die eigentliche Geschwulstmasse hervordrängt, die Conjunctiva wird mehr und mehr emporgehoben, verwächst mit der Geschwulst und diese selbst tritt als lockere, weiche leicht abbröckelnde und wenig blutende Masse zu Tage. Dabei hat die Geschwulst im Auge selbst auch weiter sich ausgedehnt und die Linse ganz verdrängt. Der Perforation folgt ein allmählicher Schwund des Auges, das als stark reducirter Stumpf verbleiben kann; an letzterem erkennt man noch den obern Theil der Hornhaut und hinter ihr eine atrophische Iris.

Der so eben geschilderte Vorgang der Perforation findet sich in den rasch wachsenden Tuberkeln nach einem Verlauf von 2 — 3 Monaten; ist aber keineswegs die Regel. In andern Fällen wächst die Geschwulst langsamer und drängt die Sclera nicht auseinander; wenn sie sich auch an die M. Descemet. anpresst, so durchdringt sie diese da



ht und es kommt sogar zu einer spontanen Schrumpfung der Geschwulst und damit auch der vordern Bulbuspartie, zu einer Phthisis anterior ohne Durchbruch.

Die schönen Bilder von Sattler, Haab und Manfredi versinnlichen die anatomische Ausbreitung der Iristuberculose aufs deutlichste. Untersucht man von oben her beginnend einen senkrechten mit Hämatoylin gefärbten Schnitt (Haab) durch den ganzen vordern Theil eines Bulbus, bei welchem der Durchbruch durch die Sclera wahrscheinlich wurde; so findet man der noch gesunden Cornea eine atrophische Iris anliegend, die Pupille durch dichtes Exsudat geschlossen an die Linsenkapsel geheftet. Jenseits des untern Pupillenrandes beginnt der Tumor, der die ganze vordere Kammer einnimmt. Zunächst dem Pupillargebiet ist der hintere Pigmentsaum noch erhalten, weiter nach aussen gränzt der Tumor selbst an die Linse. Hier erscheint die in die Geschwulst aufgegangene Iris als eine Masse, zusammengesetzt aus einem tiefblau gefärbten Maschengerüste, in dessen Lücken zum Theil ganz farblose, graue rundliche Knötchen, oft mit einem sehr typischen käsigen Centrum, eingebettet liegen. Das stark mit Rundzellen infiltrirte, nur noch wenig pigmentirte Stroma ist zu einem weitmaschigen Korbgeflecht auseinandergebrängt, in welchem die Tuberkel aufbewahrt liegen. Nur vorn an der Innenfläche der Cornea ist die Iris noch mit einem ziemlich zusammenhängenden Pigmentstreifen abgeschlossen — zum Zeichen des intraparenchymatösen Ursprungs der Tuberculose. Die über dem untern Theil der Geschwulst liegende Cornea ist reichlich infiltrirt und gefässhaltig; das Corp. ciliar. ist in den axialen Parthieen ganz charakteristisch erkrankt. Wie der Ciliarmuskel so ist auch der vordere Theil der Aderhaut und Netzhaut nur wenig mit Rundzellen durchsetzt, ohne irgend einen Tuberkel zu zeigen.

Die Sclera ist im Bereiche der Durchtrittsstellen der vorderen Ciliargefäße stark infiltrirt und zeigt die Bahn des künftigen Durchbruchs.

Die Veränderungen der verdrängten und geschrumpften Linse beschäftigen uns hier nicht näher.

In ähnlicher Weise zeigen sich alle die beschriebenen Fälle nur je nach ihrer Lebensdauer bald weniger bald mehr ausgebreitet; erwähnt sei einzig, dass zweimal Retinatuberkel gefunden wurden.

Lässt schon die anatomische Untersuchung über die tuberculöse Natur des sogenannten Irisgranuloms keinen Zweifel obwalten, so unterstützt auch das übrige Krankheitsbild diese Annahme. Zunächst ist es von Interesse, zu beobachten, dass dem Ausbruch der Geschwulst zuweilen eine Incubationszeit vorausgeht, welche sich durch allgemeines Unwohlsein, Abmagerung und Müdigkeit ausspricht, eine Periode, welche uns lebhaft an die Resultate der Iristuberkel - Impfung erinnert. Dann finden sich nicht selten gleichzeitige Affectionen der Lymphdrüsen derselben Seite; ferner bessert sich der Allgemeinzustand nach der Entfernung des Krankheitsheerdes (vergl. die Tuber-



culose der Gelenkenden). Zudem lässt sich in einer Reihe der Fälle die familiäre Disposition feststellen.

Die Diagnose ist durch das Auftreten einer höckerigen graurothen Geschwulst im untern Theile und an der Peripherie der Iris bei kindlichen Individuen scharf genug umschrieben. Am leichtesten geschieht eine Verwechslung mit den S. 356 beschriebenen einzelnen Knötchen, welche als Lymphome und den leukämischen Bildungen analoge Geschwülstchen anzusehen sind. In der Farbe sind diese sehr ähnlich, aber sie bleiben isolirt, confluiren gewöhnlich nicht, treten in sehr grosser Zahl auf, bilden keine die vordere Kammer ausfüllenden Höcker und verschwinden, ohne etwas Anderes zu hinterlassen als hie und da Synechien. Vom Gumma trennt die Iristuberculose das Alter der Individuen; das langsame Wachsthum, die periphere Lage, die mehr graurothe Farbe der Geschwulst; der Nachweis anderer Aeusserungen der Infectionskrankheit.

Die Prognose ist für die Erhaltung des Sehvermögens immer ungünstig, für diejenige des Bulbus bei langsamem Wachsthum weniger. Erwähnung verdient, dass auch doppelseitige Erkrankung beobachtet ist. Der Zustand der übrigen Körperorgane und der allgemeinen Ernährung im Zusammenhang mit den Lebensverhältnissen überhaupt wird die Prognose im einzelnen Falle noch präziser fassen lassen.

Die Therapie muss vor Allem gegen die Ausbreitung des Processes gerichtet sein, sowohl durch die Berücksichtigung des Allgemeinzustandes, als durch die Vermeidung einer Selbstinfection. Zahlreiche Versuche, die erkrankte Irisparthie auszuschneiden, gaben mangelhafte Resultate; doch waren sie meistens nicht umfangreich genug. Bei deutlicher Hervorwölbung des Scleralrandes ist immer Enucleation zu empfehlen; mit dem Durchbruch der Bulbuswand wird auch hier die Allgemeininfection sehr viel sicherer.

## II. Tuberculose der Chorioidea.

### A. Der conglobirte Tuberkel der Aderhaut.

(Chronische tuberculöse Entzündung.)

#### Literatur.

- A. v. Gräfe, Präparat v. Chorioiditis tuberculosa. Gr. A. f. O. II. 1. 2.  
 — Manfredi, Riassunto preventivo della tuberculose oculare. Annali d. O. III. 439. — L. Weiss, Ueber die Tuberculose d. Auges. Gr. A. f. O. XXIII. S. 118. — Haab, Die Tuberculose des Auges. Gr. A. f. O. XXV. 4. S. 221.  
 Manz, Zwei Fälle von Tuberculose des menschlichen Auges. Mon.-Bl. f. O. 1881. S. 18.



Dass im Auge Geschwülste tuberkulöser Natur von grossem Umfange vorkommen, war den älteren Aerzten wohl bekannt. Wir finden bei Mackenzie und Chelius, bei Arlt und Jacob deutliche Beschreibungen solcher Fälle; die letzten Jahre brachten auch anatomisch genau untersuchte Beispiele, von denen zwei dem kindlichen Alter angehören. Gewiss ist weiterer Forschung vorbehalten, diese Zahl beträchtlich zu vermehren und, wie wir später sehen werden, das Gränzgebiet zwischen dem Markschwamm der Netzhaut, welcher schon mit dem 5. Lebensjahre fast verschwindet und dem Sarcom der Aderhaut, dass mit den 20er Jahren erst sich zu zeigen beginnt, mehr und mehr besetzen.

Die Kinder, bei welchen die chronische Tuberculose der Chorioidea aufgefunden wurde (Horner, Manz), Knaben im 8. Jahre, waren schwer Erkrankte Individuen, an welchen sich ausser den Erscheinungen der Anämie und grosser Schläfrigkeit auch Symptome heftigen Ergriffenheits (Haut, Gehirn) fanden. Die Sehstörung, in einem Falle auch die Geschwulstbildung in der Conjunctiva gaben Veranlassung zur ophthalmologischen Untersuchung.

Bei klaren Medien und freier Pupille finden sich eine oder mehrere bucklig abgelöste Stellen der Netzhaut. In dem Falle, in welchem während des Lebens die richtige Diagnose (Horner) gestellt wurde, war die Netzhaut durchsichtig und wenig von dem höckerigen, aus kleinen Knötchen von graurother Farbe zusammengesetzten Tumor abgehoben. Derselbe hatte eine bedeutende Ausdehnung seiner Basis, grenzte sich aber nirgends scharf von gesunder Chorioidea ab, sondern war an seiner gegen die Papille gekehrten Seite von unregelmässig und locker pigmentirter Aderhaut, sowie in grössern und kleinern Häufchen von ganz weisslichen Stellen umgeben. Die Papille erschien trüb und geröthet. In dem andern sehr schwer zu untersuchenden Falle (Manz) liessen sich deutlich 2 getrennte Netzhautbuckel erkennen.

Dass diese Tumoren zu theilweiser oder völliger Erblindung führen, ist selbstverständlich; das weitere Schicksal der Augen wird oft durch den Abschluss des Lebens bedingt; wichtig ist, dass in einem Falle der Durchbruch durch die Sclera zu umfänglicher Erkrankung der Conjunctiva geführt hatte. Da hätte sich nun bei längerem Leben sicher das Bild eines »offenen Fungus« mehr und mehr entwickelt, dann wäre nach Abstossung der käsigen Massen der Bulbus zusammengefallen und als Stumpf verblieben. Je nach dem Stadium hätte das Rundzellensarcom oder der geheilte Markschwamm in diesem Bilde vermuthet werden können.

In dem von Haab untersuchten Falle bildete die erkrankte Stelle



auf dem Durchschnitt eine fast 1 Ctmtr. lange Spindel, welche an der dicksten Stelle kaum 1,5 Mm. Tiefe hatte. Sie erhebt sich allmählig aus der Aderhaut, die zuerst nur zellig infiltrirt erscheint, um dann sofort Tuberkelknötchen neben und über einander gelagert in grosser Zahl aufzunehmen. Dieselben stossen ganz an die verdünnte Sclera an, während nach innen die Glaslamelle und bis gegen die centrale dickste Stelle hin selbst das Pigmentepithel sich lange erhalten. Erstere zeigt sogar nur eine beschränkte Perforationsöffnung, während letzteres in weiterem Umfange gelockert, auch durch Drusen der Glaslamelle abgehoben und der nach innen wuchernden Geschwulst beigemischt ist. Da wo die Perforationsöffnung sowohl der Sclera als der Glaslamelle sich befindet, ist fast nur Granulationsgewebe vorhanden, theilweise in der intrachorioidalen Masse reichliches Bindegewebe. An dieses schliesst sich die in ihrer Structur zerstörte Retina an, z. Th. durch formloses Exsudat flach abgehoben. Der Glaskörper zeigt nur eine geringe Anzahl von Wanderzellen. Die Papille hatte schon während des Lebens beiderseits die Erscheinungen einer Papillitis geboten, im Zusammenhang mit dem intracraniellen Befund und der Ampulle der Sehnervenscheide.

Die chronische Tuberculose der Chorioidea steht dem conglobirten Hirntuberkel am nächsten und war in den uns bekannten Fällen mit diesem zusammen vorhanden; ob gleichzeitig oder als Vorläufer lässt sich nicht entscheiden. Sie ist in höherem Maasse als die Iristuberculose der Ausdruck einer schweren Infection.

Die Diagnose ist, wie sich gezeigt hat, mit grosser Sicherheit möglich, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind: Bei einem Individuum unter 10 Jahren kommt als Tumor fast ausschliesslich Gliom der Retina in Betracht. Dieser ist auszuschliessen wegen des Mangels jeder Verdickung resp. Geschwulstbildung in der Retina selbst. Die Durchsichtigkeit des Glaskörpers beseitigt die Annahme einer aus Chorioiditis entstandenen Glaskörpereiiterung. Gelingt es, durch die Netzhaut die höckerige Beschaffenheit des Tumor und seine grauröthliche Farbe zu erkennen; finden sich am Fusse der Netzhautablösung noch miliare Entzündungsheerde und entzündliche Veränderungen, so gewinnt die Diagnose Gewissheit, falls der Allgemeinzustand des Patienten und die Anamnese unterstützende Daten geben.

Von einer Therapie und zwar Enucleation des Auges kann nur dann die Rede sein, wenn der Ausschluss jeder anderswo gelegenen Heerderkrankung mit grosser Sicherheit möglich und also der Gedanke gerechtfertigt ist, einen primären Heerd entfernen zu können.



## B. Die Miliartuberculose der Aderhaut.

## Literatur.

Rudolphi, Handbuch der Physiologie Bd. II. S. 76 (b. Affen). — Gerlach, Bericht der Naturf.-Vers. in Wiesbaden 1852 (1j. Kind). — Ed. Jäger, österr. Zeitschrift f. pract. Heilkunde 1855. — Manz, Tuberculose der Chor. G. Arch. f. O. 1858 u. 1863. — Busch, Virch. Arch. XXXVI. 448. — Cohnheim, Virch. Arch. XXXIX. 1. — A. v. Gräfe und Th. Leber, über Aderhauttuberkeln. v. Gr. A. f. O. XIV. I. 183. 1868. — Bouchut, des Tubercles de la Retine et de la Chorioide, reconnus à l'ophthalmoscope. Paris 1869. — B. Fränkel, Jahrb. f. Kinderh. II. 113 u. Berl. klin. Wochenschr. 1872. 44. — Steffen, Jahrb. f. Kinderheilk. II. 315. — Stricker, Charitéannalen 1874. (Herausgegeben 1876.) — Litten, über Miliartuberculose Volk. Samml. 99. 1877. — Schreiber, Ueber Veränderungen des Augenhintergrundes b. gewissen Erkrankungen. Leipzig 1878. — A. Brückner, Doppelseitige disseminirte Tuberculose der Chorioidea. v. Gr. A. f. O. XXVI. 3. S. 154. — Vergl. erster, Handb. d. Augenh. v. Gräfe u. Sämisch VII. 5. 68. — s. dieses Hdbch III. 1. 153. — Bouchut's Diagnostic des maladies du système nerveux à l'ophthalmoscope, Paris 1866, enthält keine Angabe und kein Bild, welches vermuthen liesse, dass er damals schon Tuberkeln der Chorioidea diagnosticirt habe. In den mir bekannten Atlanten finde ich keine Tafel, welche ein recht genaues charakteristisches Bild der Chorioidaltuberculose giebt. Bouchut's Ophthalmoscopie médicale, Paris 1876 ist in No. 51 die Vertheilung, in No. 57, u. 72 die Färbung der Tuberkel ziemlich gut. Ed. v. Jäger's Bild 121 ist geeignet, irre zu führen; wer die Krankengeschichte liest und selbst viele Fälle an Chorioidaltuberkeln gesehen hat, muss gerade wegen der objectiven Treue der Bilder zu der Deutung kommen, dass es sich um chorioiditische Macula-fection bei progressiver Myopie handle.

Die Kenntniss von der anatomischen Existenz der Miliartuberkel der Aderhaut bestand schon lange in den Kreisen der Anatomen, ehe die ophthalmoscopische Diagnose gemacht werden konnte; dieser folgte die klinische Forschung, die neben der Frage nach den Erkrankungsformen des Organismus, bei welchen die Miliartuberkel der Chorioidea hauptsächlich vorkommen, besonders der Zeitpunkt ihres Auftretens interessirte.

Die Augenspiegelbilder, in denen Miliartuberkel der Aderhaut enthalten sind, sind wesentlich verschieden nach der Zahl und Grösse der einzelnen Heerde, sowie nach den auf den Complicationen des zu Grunde liegenden Krankheitsprocesses beruhenden Folgen. Ist z. B. eine beträchtliche intracranielle Druckerhöhung mit entzündlichen Exsudationen an der Basis vorhanden, so wird sich die Sehnervenentzündung neben der Miliartuberculose der Chorioidea zeigen und zwar häufiger, als Brückner glaubt. Wir wollen aber hier ein gewöhnliches Bild zu zeichnen versuchen und da es sich ja wesentlich nur um den objectiven Befund handelt, der subjective, durch den Allgemeinzustand der Patienten bedingt, gewöhnlich nicht zu erheben ist, können wir in Betreff des Gesamtbildes der Kranken auf das in diesem Hdb. III. 1. 53 ff. Gesagte hinweisen.



Das Auge, dessen Pupille durch Homotropin erweitert ist, bietet normale brechende Medien, nicht regelmässig aber meistens eine etwas geröthete Papille von feiner Streifung und nicht ganz scharfer Begrenzung. Die Venen der Retina erscheinen breit und auch in feinere Verästelungen ziemlich geschlängelt.

In dem Bezirke zwischen Sehnerv und Austrittsstelle der Vasa vortica fesseln unsere Aufmerksamkeit ein oder mehrere Flecke. Dieselben sind ganz rund, haben meistens einen Durchmesser von  $\frac{1}{3}$ — $\frac{2}{3}$  Papillengrösse (0,5—1 Mm.), imponiren bei letzterer Grösse auch dem weniger geübten Auge als Hügel, welcher in sanftem Uebergang in die normale Fläche abfällt. Ihre Farbe ist von grösster Eigenthümlichkeit und dem in Auffassung zarter Nüancen (z. B. Opticusatrophieen) erfahrenen Auge sehr bedeutsam. Das Centrum ist ein trübes Weiss, seine Umgebung ein trübes Rosa, auch da, wo die Erhabenheit nicht mehr nachzuweisen ist, ganz am Rande ist das Roth des Augengrundes noch behaucht. Es fehlt der Glanz entblösster Sclera, die bläuliche Sehnenfarbe dieser; es fehlt jene bläulichweisse Farbe kleiner Ablösungen der Netzhaut entstanden durch acute Exsudationen oder grosse Hämorrhagieen; auch sind Entzündungsheerde bei frischer Chorioiditis disseminata leicht zu unterscheiden. Sind letztere ganz jungen Datums, erkennt man sie an der Lockerung der Pigmentirung durch flache, unregelmässige, meist eckig begränzte braun- und gelbröthliche Flecke. Sind sie älter, so sichert die Entblössung der grössern Aderhautgefässe und der Sclera, sowie die Randpigmentirung die Diagnose. Auch ist in letztern Falle die Begränzung viel schärfer als je bei einem Chorioidaltuberkel, der immer durch einen schmalen Hof lichtester Trübung mit dem kräftigen Roth des Augengrundes übergeht. Der Mangel einer hügelartigen Erhabenheit, welche bei den grössern Tuberkeln, besonders wenn ein Netzhautgefäss darüber geht, so leicht nachzuweisen ist, trägt wesentlich zur Entscheidung bei. Ich bin nur einmal genöthigt gewesen, die Diagnose in suspenso zu lassen jedoch mit der bestimmten Erkennung, dass es sich — trotz der fast zwingenden Gründe des Allgemeinzustandes — wahrscheinlich um etwas Anderes als Tuberkel handelt, weil der in der Erhabenheit und Grösse zutreffende Fleck eine scharfe Begränzung und eine sehr glänzende, bläulichweisse Färbung zeigte. Die Section des tuberculösen Mannes ergab: ein kleines Fibrom der Sclera, das wie ein Stecknadelkopf auf der Innenfläche derselben aufsass.

Die fortgesetzte Untersuchung ergiebt ein Wachsthum der einzelnen Knoten, deren centraler Gipfel erhabener und weisser, deren Basis umfangreicher wird und ferner das Auftreten neuer Einzelheiten im Ablauf von 12—24 Stunden (Stricker, Litten). Hinter



geringeren Zahl von 40—50 Knötchen, welche bei der anatomischen Untersuchung gefunden wurde, bleibt die Menge der ophthalmoscopisch Gezeigten weit zurück. Ich sah selbst nie mehr als 1—5 in einem Auge. Dieses Handbuch III. 1. 176.

Trennen wir von einem Stück Chorioidea, in welchem Miliartuberkel sitzen, die Retina, so löst sich dieselbe ganz leicht und auch das Pigmentepithel hängt nur am Gipfel grösserer Knoten fest. Die Verdickung der Aderhaut ist an der Stelle der letztern eine sehr bedeutende und schwankt im Verhältniss zur Basis des Tuberkels sehr. Kleinste Tuberkel von 0,6—0,7 Mm. zeigen fast gleiche Höhe und Basis, während bei den grössern die Dicke zur Basis sich verhalten kann wie 1:3 oder 1:4. Letztere zeigt die grössten Differenzen; von 0,4—1,5 Mm. sind gewöhnliche Vorkommnisse, grössere Knoten selbst bis zu 5 Mm. (Fränkel) gehören zu den Ausnahmen, und rangiren schon nach ihrer längern Lebensdauer mehr in's Bereich der chronischen Tuberculose. Der Sitz ist keineswegs bloss das centrale Bereich der Chorioidea, auch nach der Peripherie hin finden sich zahlreiche Knötchen, aber es ist bei der oft so schwierigen Untersuchung der bezüglichen Kranken natürlich, dass man sich mit der Diagnose der centraler gelegenen zufriedenstellt; auch wenn man nicht annehmen will, wie dies für mein Material mir erlaubt wäre, dass im Allgemeinen die Peripherie der Chorioidea eher die jüngern und kleinern Eruptionen zu zeigen pflegt.

Betrachtet man nach Entfernung des Pigmentepithels und der grössern Gefässe der Suprachorioidea einen kleinen Tuberkel von innen, so ist er immer umgeben von einer ziemlich grossen Zone, in welcher reichliche Rundzellen eine mässige Infiltration der Aderhaut bedingen; in diesem Bezirk sind die Gefässe der mittlern Schicht sehr stark gefüllt und häufig sieht man ein bis zur Varicosität mit Blutkörperchen vollgestopftes Gefäss, bei grössern Knoten auch mehrere in den letztern eintreten. Die Choriocapillaris ist ebenfalls reichlich gefüllt, aber keineswegs so prall, als dies so oft bei frischen Chorioiditen der Fall ist. Der Knoten selbst hat auf seinem Gipfel festgeklebte spärliche, in ihrer Verbindung gestockerte, unregelmässig geformte, pigmentarme Epithelzellen und gränzt sich besonders bei Hämatoxylinpräparaten \*) deutlich durch die schwache am Centrum fast ausgebleichte Färbung von der intensiv blauen Zone der Rundzelleninfiltration ab. Ueber den kleinen Knoten ist die Choriocapillaris noch erhalten und wie schon Manz hervorhob, der Knoten subcapillaren Ursprungs. In ihm sieht man die zwar blassen verästelten Pigmentzellen stellenweise erhalten und kann auch die eintretenden vollgepfropften Gefässe deutlich genug durchsehen, um ihre Verbreiterung und unregelmässige Begränzung zu constatiren.

Auch am senkrechten Schnitte scheidet sich die vielzellige Zone, welche die beiden Spitzen der Spindel ausfüllt, von dem centralen Knoten, welcher die typische Configuration des Tuberkels zeigt, deutlich

\*) Dieselben datiren zum Theil schon seit 1870. Die histologischen Details der Tuberkelstruktur übergehe ich absichtlich ganz; uns interessirt hier am meisten die Configuration, welche das ophthalmoscop. Bild erklärt.



ab. Jene enthält noch Choriocapillaris unter der intacten Grenzmembran sehr ausgedehnte mittlere Gefässe und wohl erhaltene Stromapigmentzellen; im Centrum der grössern Knoten haben auch diese ihre Form ganz verloren und finden sich nur noch zerstreute Pigmentkörner in der fast farblosen käsigen Masse, von welcher die Riesenzellen auffallend abstechen. Soweit der Zeitpunkt der Obduction und die Art der Hernia ausnahme der Bulbushälften ein Urtheil erlaubt, ist wenigstens über den kleinern Hügeln die Netzhaut nicht wesentlich verändert.

Die anatomische Beschreibung ergiebt, dass der Tuberkel sich ophthalmoscopisch kundgeben muss als ein rundlicher, kleiner Hügel, dessen Centrum am erhabensten ist und in die Retina hineinsteht. Die Mitte ist um so weisser je grösser der Tuberkel durch die Zerstörung und Lockerung des Pigmentepithels, das völlige Durchwachsen der Choriocapillaris, den fast totalen Mangel des Stromapigments und der Bedeckung der grösseren Gefässe. Die Randzone aber muss einer Colorirung nicht ermangeln, sie hat noch Pigmentepithel und Choriocapillaris ja ausgedehnte Gefässe, welche selbst ein dichteres Roth geben müssten, wenn nicht die Aderhaut durch Rundzellen infiltrirt wäre.

Diesem Bilde Gleiches finden wir nun in der Aderhaut und besonders bei Kindern nicht; die chorioiditischen Heerde entbehren des Centrum entsprechender hügeliger Hervorragung und einer käsigen Beschaffenheit von solcher Weisse und Undurchsichtigkeit. Die frischesten, die überhaupt gesehen und wegen ihrer Lage und Grösse verwechselt werden könnten, sind bedingt durch flache, gleichmässig dicht liegende Haufen von Rundzellen, welche im Centrum und am Rande fast gleich Mächtigkeit haben. Sie sind gewöhnlich mehr bandförmig in einer Zone angeordnet und nicht so zerstreut wie die Tuberkel, die sich, wie schon gesagt, gewöhnlich in kleiner Anzahl theils central, theils peripherisch dem Augenspiegel darbieten. Wir wollen hier gleich daran erinnern, dass im frühen Kindesalter Chorioiditis disseminata ohne gleichzeitige Iritis äusserst selten, meistens einseitig, gewöhnlich hereditär syphilitischen Ursprungs ist und sich dann durch eine sehr grosse Zahl atrophischer Flecke von starkem Reflex und sehr unregelmässiger Form sowie durch Retinal-Pigmentirung characterisirt.

Das Vorhandensein solcher Knötchen in der Chorioidea, ihr rasches Wachsen und das Auftreten neuer von ganz gleicher Beschaffenheit innert einer Beobachtungszeit von einem Tage erlaubt nicht allein die Diagnose Tuberkel der Aderhaut, sondern auch diejenige: Miliartuberculose. Alle Untersuchungen, die wir hier nicht im Einzelnen und ausführlich wiedergeben dürfen, haben ergeben, dass die disseminirte Tuberculose der Aderhaut ein Theil der allgemeinen Miliartuberculose ist und ferner dass sie von



gend ein Endglied derselben d. h. in den letzten Tagen erst sichtbar, aber in einer Häufigkeitszahl von auffallender Grösse (75% Litten) von macroscopisch bei der Obduction gefunden wird. Am häufigsten coincidirt sie mit Schilddrüsentuberculose, nur in 48% mit Tuberculose des Centralnervensystems.

Diese Angaben gelten für Erwachsene. Wollen wir sie aufs kindliche Alter übertragen, so fehlen uns noch genügende Zahlen; doch lässt sich schon aussprechen, dass gerade bei der im frühen Kindesalter so häufigen Meningitis tuberculosa sich eher ein geringerer Procentsatz chorioidaler Tuberculose ergibt; es scheint, dass die Pia cerebri an die Stelle der Pia oculi tritt. Eine Proportion zwischen den Zahlen der ophthalmoscopisch gesehenen, anatomisch untersuchten und bei Miliartuberculose überhaupt gefundenen Chorioidaltuberkeln lässt sich nicht aufstellen; das grosse Material Bouchut's (26 ophthalmoscopisch diagnosticirte auf 300 Fälle tuberculöser Kinder) ist nicht zu verwerthen, weil in letzterer Zahl alle möglichen Formen von Tuberculose zusammengeworfen sind; Stricker giebt für Erwachsene das Verhältniss ophthalmoscopisch, 12 anatomisch gesehene Chorioidaltuberkel unter 100 Miliartuberculosen.

Heinzel's\*) Angabe, der unter 31 tuberculösen Basalmeningitiden und 10 Fällen acuter Miliartuberculose niemals Chorioidaltuberkel nachweisen konnte, weist auf die grosse Verschiedenheit dieser Proportionen hin.

Nur wenige gut beobachtete Fälle finden sich in der Literatur, in denen eine frühzeitige Beobachtung des Tuberkels der Aderhaut vorliegend die kommende Allgemeinkrankheit ansagte; viel häufiger geschieht es im Verlaufe der Krankheit die Diagnose durch das Auffinden des Chorioidaltuberkel festzustellen oder zu sichern, und wohl könnte dies noch öfter geschehen, wenn eine regelmässige Untersuchung irgend verdächtiger Individuen stattfinden würde. Selbst bei Personen, deren Verstand und Intelligenz eine Sehprüfung gestattet, wird ausser dem ungetrübten Falle eines grossen Tuberkels in der Maculagegend keine Sehstörung das Uebel verrathen.

### Sarcome des Uvealgebiets

gehören im Kindesalter jedenfalls zu den grössten Seltenheiten. Schliesst man die entzündlichen Zerstörungen des Auges durch Trauma oder septische Processe und die tuberculösen Erkrankungen aus, so bleibt eine sehr geringe Zahl von Fällen übrig, die, soweit genaue Literaturangaben

\*) Ueber den diagnostischen Werth des Augenspiegelbefundes bei intraoculären Erkrankungen der Kinder. Jahrb. für Kinderheilk. N. F. VIII. 3.



zugänglich, wirklich über jeden Zweifel erhaben wären. Vor Allem kann man sagen, dass kein melanotisches Sarcom der Aderhaut im Kindesalter beobachtet wurde, sondern nur leucotische Sarcome der Iris, des Ciliarkörpers und der Chorioidea. Die erstern sind, abgesehen von Traumen, unbedingt als Tuberculosen anzusprechen. Einzig in der Chorioidea wurden einige wenige gefunden, welche nicht bestimmt ausgeschlossen werden können; ich nenne:

Hirschberg, Gr. Arch. f. O. XVI. 1. 296.

— Klin. Mon.-Bl. VI. 163.

Quaglino, Annali d'Ottalm. 1. 21.

Landsberg, Knapp's Archiv VIII. 2. 144.

Carreras, Clinica oftalm. Barcelona.

Alt, Knapp's Archiv VI. 1.

Wenn Fuchs in seiner umfassenden Arbeit\*) zu einer Procentzahl von 4,5% der Sarcome des Uvealtractus im Alter unter 10 J. gelangt, so wage ich den Ausspruch, dass sich diese Zahl noch bedeutend reduciren wird, wenn man die Fälle weglässt, wo aus den Originalangaben überhaupt kein sicherer Schluss gezogen werden kann und wenn künftig das Vorkommen der conglobirten Iris- und Chorioidaltuberculose besser berücksichtigt wird.

---

\*) Das Sarcom des Uvealtractus. Wien 1882. S. 269.