

# Zwei Fälle

von

# Irido-Cyclitis tuberculosa.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der Medicin und Chirurgie,

welche

nebst den beigefügten Thesen

mit Genehmigung der hohen medicinischen Facultät

der

vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg

am 2. October 1880 Vormittags 11 Uhr

öffentlich vertheidigen wird

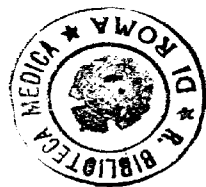
**Julius Stahr**

aus Schlesien.

Opponenten:

Eduard Weigt, cand. med.

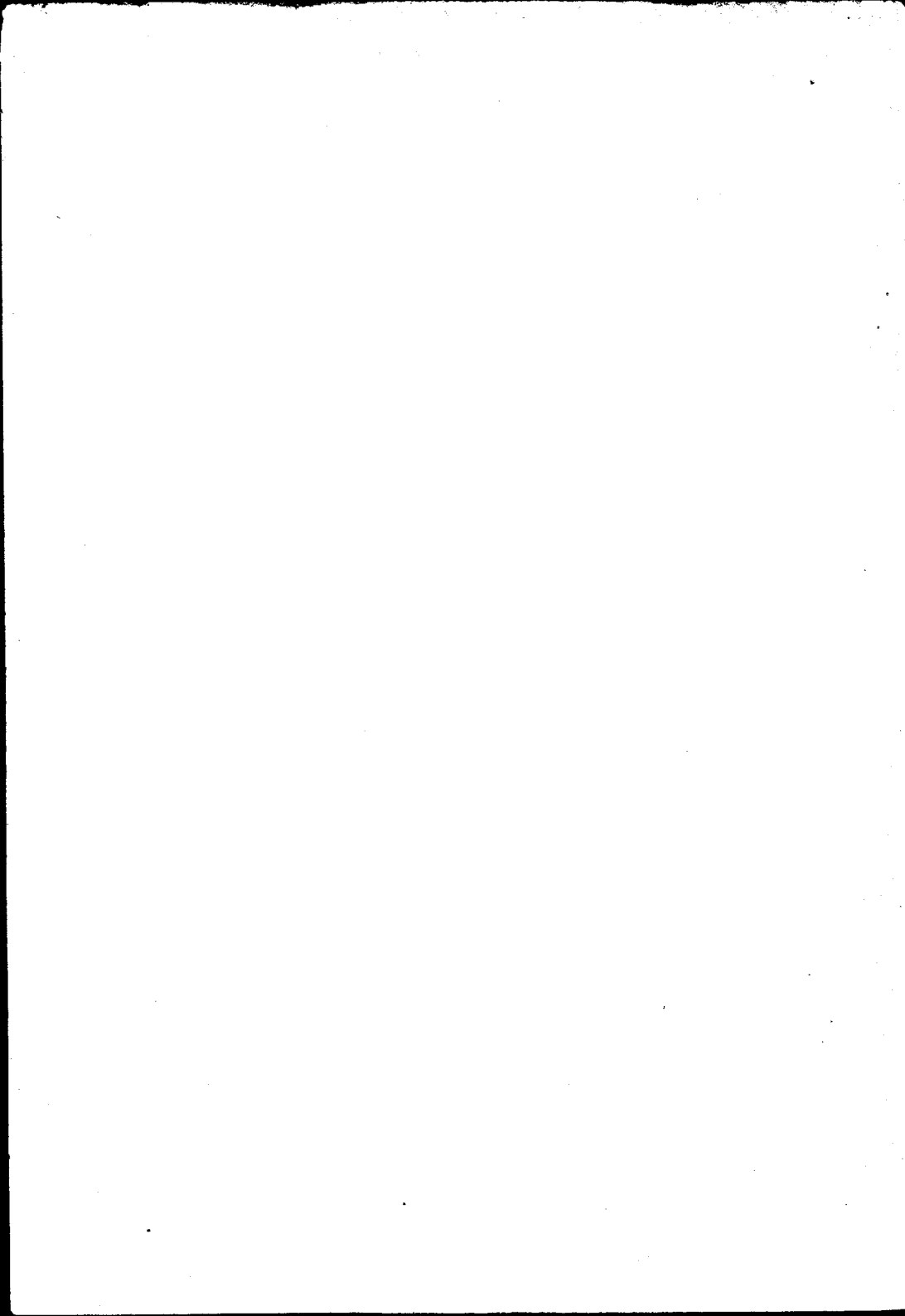
Paul Jüngling, cand. med.



Halle a. S.

Plötz'sche Buchdruckerei (R. Nietschmann.)

1880.



Herrn Dr. Mathias

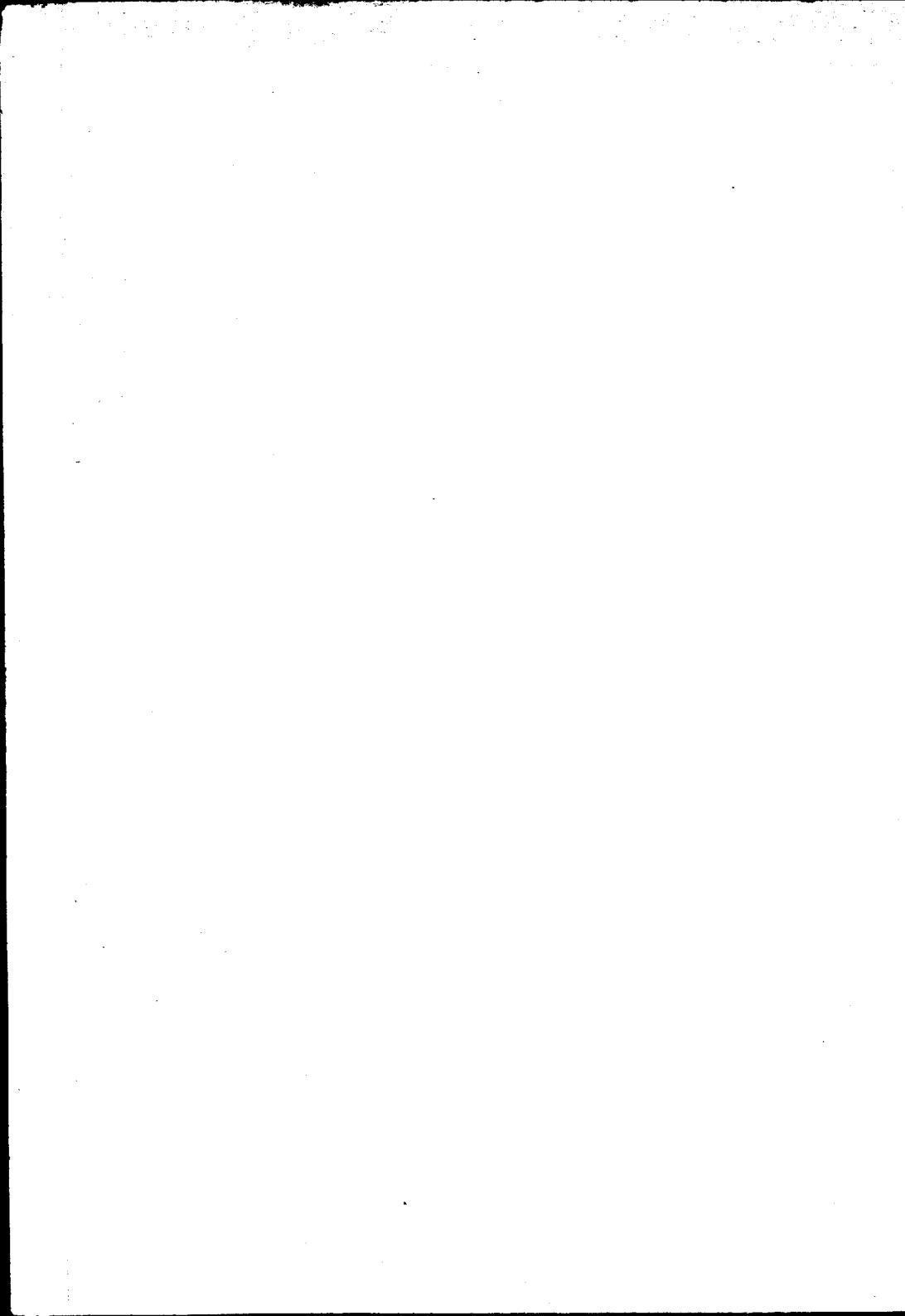
zu Guben

in herzlicher Dankbarkeit

gewidmet

vom

**Verfasser.**



Die Bedeutung der Tuberculose in der Augenheilkunde ist erst im letzten Decennium erkannt und gewürdigt worden. Zwar war die Betheiligung der Augenmembranen am tuberculösen Process schon früher bekannt, aber immer hatte man doch Tuberkel auf der Chorioidea nur als Theilerscheinung allgemeiner Tuberculose gefunden. Die ersten Beobachtungen über Chorioidealtuberkel, welche gelegentlich bei Sectionen gemacht wurden, reichen selbst bis zu Anfang dieses Jahrhunderts zurück. Am Lebenden fand E. v. Jäger sie 1855 zum ersten Male mittelst des Augenspiegels — ein Befund, den er nachher durch die Section bestätigen konnte.<sup>1)</sup> Diese Mittheilungen blieben aber wenig beachtet. Erst Manz,<sup>2)</sup> welcher der Publication seines Falles die Resultate einer histologischen Untersuchung beifügte, verschaffte der Affection höhere Bedeutung und allgemeineres Interesse. Cohnheim<sup>3)</sup> wies dann an einer Reihe von Fällen nach, dass die Eruption von Tuberkeln auf der Chorioidea im Verlaufe allgemeiner miliarer Tuberculose durchaus nicht so selten sei, als bisher angenommen wurde, und v. Graefe und Leber fanden später die theoretischen Gesichtspunkte, welche man aus den anatomischen Untersuchungen über Art, Grösse und Sitz der Knötchen in der Chorioidea für das Spiegelbild bei der ophthalmoscopischen Untersuchung ableiten konnte, practisch in vollem Maasse bestätigt.

So interessant es nun auch war, zu wissen, dass auch das Auge von der allgemeinen Miliartuberculose occupirt

---

<sup>1)</sup> cf. Weiss: „Ueber die Tuberculose des Auges“, Archiv f. Ophthalmologie XXIII. 4, p. 94 und 95.

<sup>2)</sup> Archiv für Ophthalmologie IV. 2, p. 120.

<sup>3)</sup> Virchow's Archiv, Band 39.

werde, und ein so dankenswerthes Hülfsmittel das Ophthalmoscop auch hier wieder in diagnostischer Hinsicht dem innern Kliniker werden konnte — für den Ophthalmologen schloss sich an diese Affection kein weiteres practisches Interesse. Es handelte sich in allen Fällen um ein schweres, schnell tödtlich verlaufendes Allgemeinleiden, bei dem die etwa vorhandenen Sehstörungen völlig hinter den stark ausgesprochenen Allgemeinsymptomen zurücktraten. Von localen therapeutischen Eingriffen konnte hier keine Rede sein, und der Augenarzt blieb nach wie vor in der glücklichen Lage, mit der Tuberculose nicht rechnen zu müssen.

Heute ist dies Verhältniss ein wesentlich anderes. Wie durch die Arbeiten von Schüppel, Köster und Volkmann eine primäre chronisch tuberculöse Erkrankung der Lymphdrüsen, der Knochen und Gelenke nachgewiesen, und dadurch die Tuberculose directen chirurgisch-therapeutischen Eingriffen zugänglich gemacht worden ist, so hat die Forschung der jüngsten Zeit auch für die Membranen des Auges eine primäre chronische Tuberculose kennen gelehrt und somit den Ophthalmologen genöthigt, auch seinerseits den Kampf mit dieser verderblichen Krankheit aufzunehmen.

Für die Conjunctiva haben Köster,<sup>1)</sup> Walb,<sup>2)</sup> Baumgarten<sup>3)</sup> und Andere Fälle von chronischer Tuberculose beschrieben, und Haab<sup>4)</sup> hat dann, indem er zugleich die Casuistik der Conjunctivaltuberculose beträchtlich vermehrte, das klinische Bild derselben zu zeichnen versucht.

Dass auch an der Chorioidea eine chronische Tuberculose vorkommt, und zwar in Form des conglobirten Tuberkels, ähnlich dem Solitärtuberkel des Gehirns — dafür liegen drei Mittheilungen vor.

Lassen sich auch gegen den von Weiss<sup>5)</sup> berichteten

---

<sup>1)</sup> Centralblatt für die medizinischen Wissenschaften. 1873. p. 913.

<sup>2)</sup> Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde. 1875. p. 257.

<sup>3)</sup> Archiv für Ophthalmologie XXIV. 3, p. 213 ff.

<sup>4)</sup> Archiv für Ophthalmologie XXV. 4, p. 165 ff.

<sup>5)</sup> Archiv für Ophthalmologie XXIII. 4, 118 ff.

Fall erhebliche Bedenken erheben, wie Baumgarten<sup>1)</sup> das gethan, so ist doch die tuberculöse Natur der von Manfredi<sup>2)</sup> und Haab<sup>3)</sup> angeführten Fälle nicht in Zweifel zu ziehen, und für das Vorkommen einer Chorioiditis tuberculosa chronica somit der sichere Nachweis erbracht.

Endlich hat Sattler<sup>4)</sup> neuerdings einen Fall von chronisch tuberculöser Erkrankung des Sehnerven und der Retina publicirt.

Besonders gern indess scheint die chronische Tuberculose im Auge auf der Iris sich zu localisiren.

Schon Cohnheim hatte die Vermuthung ausgesprochen, dass, wie die Chorioidea, so auch wohl der vordere Theil des Uvealtractus gelegentlich der Sitz von Tuberkeln sein dürfte.

Gradenigo<sup>5)</sup> war der Erste, welcher diese Vermuthung bestätigte. Er berichtet: Bei einem jungen Manne von 21 Jahren, der keinerlei Zeichen von Lues, wohl aber die der Scrophulose bot, bestand seit einiger Zeit eine rechtsseitige Kerato-Iritis ohne ausgesprochene subjective Symptome. Neben einer tiefen pericornealen Injection fanden sich in der Cornea selbst mehrere weisslich graue, bis stecknadelkopfgrosse, parenchymatös infiltrirte Stellen. Die Iris war leicht getrübt und im unteren äusseren Segment mit 6 bis 7 runden, gelblichen Knötchen bedeckt; die Pupille unregelmässig durch hintere Synechieen. Der Kranke hatte bereits mehrmals Hämoptoe gehabt; bald traten hectische Fieber ein, und nach drei Monaten erfolgte der Tod, nachdem zuvor auch auf der linken Iris ähnliche Knötchen sich herausgebildet hatten.

Die Section ergab allgemeine ältere und frische Miliartuberculose und für das Auge: an der Innenfläche der stark verdickten Cornea mehrere Knötchen von weisslich käsiger Substanz, und zahlreiche ähnliche Knötchen auf der entfärbten

<sup>1)</sup> l. c. p. 204.

<sup>2)</sup> Annali di Ottomol. IV, 265 — 314. referirt bei Baumgarten l. c. p. 207.

<sup>3)</sup> l. c. p. 224 ff.

<sup>4)</sup> Archiv für Ophthalmologie XXIV. 3, pag. 127 ff.

<sup>5)</sup> Annales d'oculistique 1870. p. 177 und 260.

und verdickten Iris, ebenso auf der Chorioidea des rechten und auf der Iris des linken Auges.

Gestattet auch die sehr kurze und ungenügende histologische Beschreibung der Knötchen, welche der Verfasser beifügt, vom anatomischen Standpunkte kein sicheres Urtheil über die Natur derselben, so deutet doch die klinische Geschichte des Falles mit grosser Wahrscheinlichkeit darauf hin, dass es sich hier um eine Tuberculose, auch der Iris, gehandelt habe.

Den zweiten, seither viel discutirten Fall von Iristuberculose veröffentlichte Perls<sup>1)</sup>. Wir müssen hier auf diesen hochinteressanten Fall, welcher der Iristuberculose das Bürgerrecht erst verschaffte, etwas näher eingehen.

Derselbe betrifft einen halbjährigen Knaben, dessen Vater an tertiärer Lues gelitten hatte und gleichzeitig angehender Phthisiker war. Abgesehen von leichten Bronchial- und Darmkatarrhen war das Kind nie krank gewesen, namentlich bot es nicht das geringste Zeichen congenitaler Lues. Es entwickelte sich ganz gut, bis es plötzlich an einer circumscripten Kerato-Iritis erkrankte. Im inneren unteren Segment der Cornea war eine linsengrosse Stelle strohgelb infiltrirt, in der dahinter gelegenen Irispartie, etwa in der Mitte zwischen Pupillar- und Ciliarrand ein ebenso grosser, leicht prominirender Knoten, der durch seine hellgelbe, fast weissliche Farbe und vollständigen Mangel an Gefässen sich auszeichnete. Trotz Atropin und innerlich gereichten Mercurialien bildete sich in den nächsten vierzehn Tagen eine parenchymatöse grauweisse Hornhauttrübung aus, die an der Corneo-Scleralgränze einen Stich in's Gelbliche hatte. An dieser Stelle waren Cornea und Sclera ectatisch. Auf der Iris befanden sich, soweit dieselbe sichtbar, weisslich gelbe Massen; in der vorderen Kammer Hypopyon. Weitere Fortschritte machte der Prozess am Auge nicht, und das Kind blieb anfangs auch unter der Quecksilberbehandlung wohl. Dann aber bildete sich ganz schleichend eine Infiltration des oberen

<sup>1)</sup> Archiv für Ophthalmologie XIX. 1, 224 ff.

rechten Lungenlappens aus, Husten und Fieber stellten sich ein, zuletzt auch Convulsionen, und nach einigen Tagen erfolgte der Tod, etwa fünf Wochen nach dem Erscheinen des Iristumors.

Bei der Section fand sich ältere und frische Miliartuberculose verschiedener Organe der Brust- und Bauchhöhle, an den Rippen und am Femur rachitische Veränderungen; im Gehirn mehrere Knoten, die dem groben Ansehn nach mehr für gummöse Ablagerungen als für Gehirntubercel imponirten. Auch die diffuse Infiltration der Iris mit Bildung eines grösseren Knotens deutete auf eine Iritisluetica hin, und so ergab sich als Obductionsresultat: „Gummata cerebri et iridis, Tuberculose und Rachitis, die möglicher Weise schliesslich alle auf hereditäre Syphilis, für letztere wenigstens als disponirendes Moment, zurückzuführen seien.“

An dieser Annahme glaubte Perls nach der microscopischen Untersuchung nicht mehr festhalten zu dürfen. In dem kleinzelligen Infiltrat, das sich durch die ganze Iris bis hinein in's lig. pectinatum und in das corpus ciliare erstreckte, fanden sich auch grössere, zwei und mehr Kerne enthaltende Zellen und daneben vereinzelt auch Riesenzellen. Die Ciliarfortsätze enthielten wohl charakterisirte Tuberkel. Auf der inneren Hälfte der Iris, wo die Neubildung sass, dieselbe Infiltration. Der Knoten selbst reichte von der Cornea bis zur Linsenkapsel. Hier zeigte die Iris auf der Schnittfläche überwiegend theils molecular getrübe Eiterzellen mit Fibrinfäden untermischt, theils sehr trübe, von dichten Fettmoleculen durchsetzte Parteen, welche vorwiegend von kleinen Rundzellen gebildet wurden; dazwischen solche, in denen spindel- und sternförmige, grössere Zellen ein netzförmiges Maschenwerk bildeten, welches hier und da eine molecular getrübe Riesenzelle einschloss. Gefässe, die nur sehr spärlich vorhanden waren, lagen ausschliesslich in dem kleinzelligen Gewebe. — Die Hornhaut war nahe dem Cornealfalz vis-à-vis dem Knoten von einem zarten, sehr gefässreichen Granulationsgewebe usurirt bis auf eine dünne, noch erhaltene, vordere Schicht. An der Chorioidea fand sich

nichts; der Glaskörper war reichlich mit Eiterkörperchen durchsetzt, in der Retina submiliare Tuberkel.

Aus dem Befunde von Riesenzellen in dem Infiltrat der Iris, wie aus dem Umstande, dass sich Knötchen mit dem histologischen Bau des Tuberkels fanden, ferner in Anbetracht der spärlichen Gefässe, glaubte Perls der Affection der Iris eine tuberculöse Natur vindiciren zu müssen. Aus dem gleichen Grunde, der Anwesenheit von Riesen- und epitheloiden Zellen, erklärt er auch die Hirntumoren für tuberculös. So kommt er zu dem Schlusse, dass es sich im vorliegenden Falle gehandelt habe: um „eine tuberculöse Irido-Cyclitis, die in circumscripter Knotenform beginnend zur Eiterbildung, zum Cornealulcus, zur tuberculösen Infiltration der gesammten Iris und eines Theils des corpus ciliare führte“.

Fast gleichzeitig machte Köster<sup>1)</sup> die kurze Mittheilung dass er in einem Granulom, welches von der Iris hervorwuchernd die Cornea durchbrochen hatte, typische Miliartuberkel gefunden habe, ohne dass eine Tuberculose anderer Organe nachzuweisen gewesen wäre.

Weiss<sup>2)</sup> und Baumgarten<sup>3)</sup> erwähnen ferner eines von Saltini beobachteten, von Manfredi untersuchten Falles von Iristuberculose, dessen genaue Beschreibung in den *Annali di Ottomolog.* IV. p. 265—314 niedergelegt ist. Mir ist weder das Original, noch ein genaues Referat darüber zugänglich gewesen. Nach der Angabe der genannten deutschen Forscher handelt es sich in diesem Falle sowohl in klinischer, wie in anatomischer Beziehung um ganz ähnliche Verhältnisse, wie in dem nachfolgenden, den Weiss<sup>4)</sup> in seiner Arbeit „Ueber die Tuberculose des Auges“ veröffentlichte: Ein 51jähriger Mann klagt seit Kurzem über Abnahme des Sehvermögens auf dem linken, allein noch für den Sehaect brauchbaren Auge. Neben kleinen, durch die eigenhändige Therapie des Patienten

---

<sup>1)</sup> Centralblatt f. d. medicin. Wissenschaft. 1876. p. 914.

<sup>2)</sup> Archiv für Ophthalmologie XXIII. 4, p. 114.

<sup>3)</sup> Archiv für Ophthalmologie XXIV. 3, p. 206.

<sup>4)</sup> l. c. p. 141 ff.

hervorgerufenen Hornhautgeschwüren und iritischen Erscheinungen, sind grosse Glaskörpertrübungen vorhanden. — Unter einer angemessenen Behandlung reinigten sich die Hornhautgeschwüre, aber die Pupille blieb eng, es bestanden zahlreiche hintere Synechien. Am zwölften Tage der klinischen Behandlung entstand nach unten aussen ein kleines, gelbliches Knötchen in der Iris. Die Angabe des Kranken, dass er vor Jahren mal an einem *ulcus penis* behandelt worden sei, liess Lues vermuthen, aber im Verlaufe einer Inunctionscur entwickelten sich immer mehr Knötchen dicht an der Irisperipherie, so dass sie aus dem *lig. pectinatum* hervorzuwachsen schienen. Die Knötchen wurden grösser und verschmolzen zum Theil, so dass schliesslich eine speckige, gelblich-weiße Masse in der vorderen Kammer lag, in der keine Gefässe zu erkennen waren.

Während die Knötchen sich entwickelten, bestand starke Ciliarinjection. Die Cornea war durchweg matt und an den Rändern von feinen Gefässen durchzogen. Rascher Verfall des Sehvermögens. Nach sechs Wochen buckelförmige Hervortreibung der Sclera nach unten und aussen. Enucleation; Verlauf normal.

Die Untersuchung des Auges ergab: An der Innenfläche des geschwellten *corpus ciliare* gelbliche Massen, die nach vorn bis zur hinteren Irisfläche reichen, nach hinten schalenförmig die Linse umgeben. Nach unten und aussen auf der vorderen Irisfläche eine Exsudatmasse, welche bis an die Rückwand der Hornhaut reicht. Chorioidea und Retina etwas verdickt, an der letzteren noch einzelne knotige Verdickungen. Der geschwellte Sehnervenkopf springt in Gestalt einer graugelben, kegelförmigen Masse, welche hellere und dunklere Stellen zeigt, weit in den Glaskörper vor. Microscopisch: In der Hornhaut feine, oberflächlich liegende Gefässe; die Iris stark infiltrirt. In derselben Zellenanhäufungen, die selbst wieder aus vielen kleinen Unterabtheilungen zusammengesetzt sind. In letzteren centrale Riesen- und epithelioide Zellen. An manchen Stellen sind die Knötchen so verschmolzen, oder die sie zusammensetzenden Massen so

degenerirt, das das Conglobirtsein nicht mehr deutlich hervortritt. Gleichfalls stark infiltrirt das corpus ciliare. In demselben, sowie in dem an seiner Innenfläche liegenden Exsudat zahlreiche Zellenmester, die sich aus Riesenzellen haltigen Knötchen zusammensetzen. Der kegelförmig prominirende Sehnervenkopf ist gleichfalls mit den beschriebenen Zellenanhäufungen durchsetzt, die sich in den verschiedensten Stadien des käsigen Zerfalls befinden. Die Knötchen erstrecken sich auch in den Sehnerven hinein und ebenso auf die nächsten Netzhautpartieen. —

Tuberculöse Affectionen anderer Organe waren bei dem Patienten nicht nachzuweisen. Nur war nach einer kürzlich bestandenen Pneumonie reichlicher Auswurf zurückgeblieben und das Aussehen des Kranken war das eines Phthisikers.

Während dieser Fall durch die Miterkrankung anderer Abschnitte des Auges complicirt ist, zeigt der von Samelson<sup>1)</sup> auf der letzten Ophthalmologen-Versammlung mitgetheilte das reine Bild der Irido-Cyclitis tuberculosa. Derselbe betrifft ein 17jähriges, sehr kachectisches Mädchen mit Katarrh der rechten Lungenspitze und tuberculösen Hautgeschwüren. Die Kranke bot auf dem rechten Auge folgende, nach ihren Angaben absolut schmerzlos entstandene Affection: Im äusseren Abschnitt der vorderen Kammer zeigte sich ein dreieckiger Tumor, welcher, mit der Basis dem Corneo-Scleralrand aufsitzend, mit der Spitze nach der Mitte der leicht verengten Pupille hineinragte. Dieser Tumor sah in den oberen Schichten intensiv gelb aus, in den unteren, welche sich der leicht verfärbten Iris anhefteten, weisslich, war absolut gefässlos, und nur sein unterer Rand wurde von einem schmalen Gefässkranz umfasst. Die Neubildung hatte zu einer buckelförmigen Hervortreibung an der Verbindungsstelle von Cornea und Sclera geführt und die Cornea leicht von der Sclera abgehoben. Bedeckt war diese Hervortreibung noch von einer ziemlich stark injicirten Conjunctiva. — Eine Schmierkur hatte gar

---

<sup>1)</sup> Bericht über die 12. Versammlung der ophthalmologischen Gesellschaft. Heidelberg. 1879. pag. 71 ff.

keinen Erfolg. Im Gegentheil wuchs der Tumor durch Apposition kleiner, in der schmalen Gefässzone an seinem unteren Rande aufschliessenden Knötchen, durchbrach die Conjunctiva und wucherte üppig nach aussen, während gleichzeitig die gelblichen Massen an der Spitze des Knotens sich bis in die hier am äusseren Rande leicht parenchymatös getrübe und vascularisirte Cornea hinein fortsetzten. — Das Auge wurde enucleirt. Verlauf normal.

Die anatomische Untersuchung zeigte eine von der temporalen Irishälfte ausgehende Geschwulst, welche die Descemetis an verschiedenen Stellen verschoben, dagegen die Verbindung von Cornea und Sclera auseinander gesprengt hatte und dann nach aussen gewuchert war. Microscopisch bestand dieselbe in den hinteren Partieen, etwa dem Querschnitt der Iris entsprechend und nach dem corpus ciliare zu, aus einem Agglomerat völlig gefässloser Tuberkel, der obere Theil dagegen, welcher macroscopisch gelb aussah, wurde zum grössten Theil aus verkästem Gewebe gebildet, und daran schloss sich nach aussen ein gefässreiches Granulationsgewebe.

Alle übrigen Augenmembranen waren normal.

Ganz dem klinischen Bilde der Iritis tuberculosa, in ihren späteren Stadien wenigstens, entsprechend, verlief der von Angelucci in den klinischen Monatsblättern für Augenheilkunde, Jahrgang 1878, pag. 521—529 mitgetheilte Fall; doch lehrte die anatomische Untersuchung, dass die Iris wie auch das corpus ciliare und die Chorioidea nur secundäre Veränderungen darboten, während die ältesten und mächtigsten Tuberkel sich im Fontana'schen Lymphraum fanden, und somit dieser der Ausgangspunkt der ganzen Affection gewesen war.

Die tuberculöse Natur der von Hänsel<sup>1)</sup> publicirten drei Fälle von Knötchenbildung auf der Iris, ist durch die weiteren, von Leber<sup>2)</sup> darüber gebrachten Notizen sehr in Frage gestellt worden.

<sup>1)</sup> Archiv für Ophthalmol. XXV. 4. pag. 6 ff.

<sup>2)</sup> Archiv für Ophthalmol. XXV. 4. pag. 276 ff.



Die letzten Mittheilungen über Iristuberculose rühren von Haab<sup>1)</sup> her.

An der Hand der in der Literatur bekannten und 12 von ihm selbst mitgetheilten Fällen glaubt Haab „die Iritis tuberculosa bezüglich des klinischen Verlaufs in zwei Gruppen theilen zu dürfen:

1) In eine kleinere, wo die in der Iris aufschliessenden Knötchen, nachdem sie längere Zeit bestanden und zu vielen Beschwerden Veranlassung gegeben haben, nach und nach, ohne dass Durchbruch nach aussen erfolgt, wieder verschwinden, wobei das Auge entweder in ordentlichem Zustand und functionsfähig verbleibt, oder aber an schleichender Chorioiditis zu Grunde geht.

2) eine grössere Gruppe, die die Mehrzahl der Fälle umfasst. Es brechen hier die Tuberkelwucherungen nach aussen durch und der Bulbus wird phthisisch.“<sup>2)</sup>

Die erste Gruppe charakterisirt er dahin, dass namentlich im Anfang die Symptome einer Iritis serosa dominiren, und die Affection einen überaus langwierigen Verlauf nimmt. Die auf der Iris auftretenden Knötchen seien zwar noch nicht microscopisch untersucht, aber das macroscopische Aussehen derselben stimme vollständig mit dem Anfangsstadium der Iritis tuberculosa überein.

Es scheint mir fraglich, ob man die in Rede stehenden Fälle wirklich für tuberculöse wird ansehen dürfen, d. h. ob das Aussehen, und theilweise der Sitz der Knötchen — so werthvolle Fingerzeige für die Diagnose sie sonst sind, allein entscheiden können. Gewiss muss man Haab darin Recht geben, dass die Ausheilung, das Verschwinden der Knötchen noch nicht gegen ihre tuberculöse Natur spricht; denn das tuberculöse Heerde ausheilen können, ist sicher beobachtet. Aber irgendwie bewiesen ist die tuberculöse Natur dieser Fälle darum doch nicht. Auch die von Haab angeführten

---

<sup>1)</sup> Archiv für Ophthalmol. XXV. 4. pag. 188 ff.

<sup>2)</sup> l. c. pag. 192.

fünf Krankengeschichten können nicht für stricte beweisend gelten. Von dem ersten seiner Fälle sagt Haab selbst, „dass man in Anbetracht der vorhandenen Lymphdrüsenanschwellungen und des Milztumors ohne leukämische Veränderung des Blutes an Pseudoleukämie denken und auch die Knötchen auf der Iris für ein pseudoleukämisches Product halten könne“ — und von dem zweiten, „dass hier möglicherweise eine lymphomatöse Neubildung vorliege.“ Der Umstand, „dass wirklich pseudoleukämische Knötchen oder Lymphome auf der Iris microscopisch nicht nachgewiesen sind,“ gestattet aber doch noch nicht, diese beiden Fälle unter die gleichfalls noch nicht erwiesene Form der rückgängigen Iristuberculose zu rechnen. Im letzten Fall (Nr. 11) wurde Haab selbst durch den therapeutischen Erfolg auf den Verdacht gelenkt, es möchte sich um Lues gehandelt haben, und dann darf vielleicht auch der hier beobachtete Gefässgehalt der Knötchen selbst bedenklich machen, sie für tuberculöse Bildungen anzuerkennen. In den beiden übrigen Fällen kann es sich wohl um eine tuberculöse Affection gehandelt haben, namentlich deutet in dem einen (Nr. 10) das hereditäre Moment darauf hin, der exacte Nachweis dafür ist aber auch bei ihnen so wenig geliefert, wie bei den übrigen.

Es wäre sicherlich lohnend, angesichts derartiger Fälle die Frage nach der Existenz der rückgängigen Iristuberculose durch den Impfversuch zu entscheiden, der nach Cohnheim wenigstens, in dieser Beziehung beweisend ist.

Den Perls'schen Fall aber hierher zu rechnen, dafür liegt, soviel wir sehen, keine Veranlassung vor. Perls<sup>1)</sup> sagt selbst, dass der Cornealfalz im unteren Abschnitt vorgetrieben gewesen sei, der Knoten der Cornea dicht angelegen habe, und das Granulationsgewebe, welches vis-à-vis dem Knoten die Hornhaut bis auf eine oberflächliche, ganz dünne Lamelle usurirte, direct mit dem Hypopyon in Verbindung stand. Es wäre hier doch offenbar zum Durchbruch gekommen, wenn

---

<sup>1)</sup> l. c. pag. 228, 235 u. 237.

der schnell, schon fünf Wochen nach dem Beginn der Iridaffection eingetretene Tod dies nicht verhindert hätte.

Erscheint es demnach geboten, die eben erwähnten Fälle nur mit grosser Reserve — wie Haab das selbst ja theilweise zugiebt — der tuberculösen Iritis zu subsummiren, so wird man dagegen den weiteren 7 Fällen, die Haab der schweren Form der Iritis tuberculosa zurechnet, um so weniger Bedenken entgegenstellen dürfen. Namentlich kann über die tuberculöse Natur des von Graefe beobachteten, von Steudener untersuchten Falles, wie über die beiden folgenden Nr. 17 und 18, in denen gleichfalls eine genaue histologische Untersuchung beigelegt ist, kein begründeter Zweifel erhoben werden.

Durch die Güte des Herrn Prof. Graefe bin ich nun in der Lage, die Casuistik der Iridtuberculose um zwei weitere, wie ich glaube, unzweifelhafte Fälle vermehren zu können.

### Erster Fall.

Hermann Th., 11 1/2 Jahr alt, wurde im November 1878 zum ersten Male in die hiesige Augenklinik gebracht. Derselbe ist ein mässig gut genährtes Kind, von etwas pastösem Aussehen, das den ganzen Herbst hindurch an Husten gelitten hat. Der Husten bestand noch fort, sonst aber war das Kind leidlich wohl, namentlich bot es keinerlei Zeichen von Lues.

Es fand sich auf dem rechten Auge eine weisslich-graue Trübung der ganzen Cornea in ihren hintersten Schichten, die im äusseren Abschnitt am intensivsten war. Hinter dieser stärker getrübbten Partie bemerkte man damals in der vorderen Kammer eine grauröthliche, gefässlose Masse, welche dem Ciliarrand der Iris aufzuliegen schien.

Als im Februar 1879 der kleine Patient wieder vorgestellt wurde, hatte die parenchymatöse Hornhauttrübung zugenommen. Von der Iris war kaum mehr etwas zu sehen, doch machte es den Eindruck, als ob die vordere Kammer

mit graugelblichen Massen erfüllt wäre. Das Kind wurde nun in die Klinik aufgenommen. Trotz einer sorgfältigen Behandlung mit Atropin und Breiumschlägen besserte sich der Zustand nicht im mindesten. Die in der vorderen Kammer befindlichen Massen nahmen allmählich ein gelblicheres Aussehen an, und die Hornhaut wurde, besonders am äusseren Corneo-Scleralrande, vorgebuchtet.

Auch das Allgemeinbefinden des Kindes war ein sehr wenig gutes. Es bot ein kachectisches Aussehen, hustete sehr viel, und unter den Kiefern und am Halse hatten in den letzten Monaten Drüsentumoren sich gebildet.

Der objective Befund am Auge, die constitutionellen Verhältnisse zusammen mit der anamnesticen Angabe, dass in der Familie des Kindes Phthise heimisch sei, machten es höchst wahrscheinlich, dass es sich auch in dem deletären Process am Auge um eine tuberculöse, von der Iris ausgehende Affection handle, und so wurde denn die Diagnose auf Iritis tuberculosa chronica gestellt.

Da die möglichst frühzeitige Entfernung der anscheinend käsigen Massen in der vorderen Kammer aus prophylactischem Interesse geboten schien, und überdies das Kind erheblich unter den Schmerzen litt, welche der beginnende Durchbruch des Neoplasmas nach aussen ihm verursachte, wurde die Enucleation beschlossen und ausgeführt. Die Heilung des Stumpfes verlief normal, und das Kind wurde Ende Februar entlassen.

Spätere Nachforschungen ergaben im Mai, dass das Kind noch lebe, aber nach Aussage des behandelnden Arztes an „Brustkrankheit“ leide. Unter dem quälenden Husten, der sich nicht wieder verloren hatte, verfiel das Kind mehr und mehr, und im August erfolgte der Tod. Die Section konnte leider nicht gemacht werden.

#### Untersuchung des Auges.

Der Bulbus wurde bald nach der Enucleation horizontal halbirt. Den Befund am frisch eröffneten Auge, den ich hier folgen lasse, verdanke ich Herrn Dr. Bunge:

Der Bulbus ist während der Enucleation auf der Höhe der hervorgebuchteten Stelle am äusseren Corneo-Scleralrande geplatzt, und die von der Sclera abgelöste Cornea nach vorn gedrängt worden. In die Lücke hat die graugelbliche Masse sich hineingestülpt, von welcher die vordere Kammer gänzlich erfüllt ist. Die Hornhaut ist durchweg stark getrübt und gegen die Massen in der vorderen Kammer nicht überall scharf abgegrenzt. Die Iris erscheint in toto, besonders aber in ihrer temporalen Hälfte hochgradig verdickt. Der Glaskörper, die Chorioidea und die Retina zeigen macroscopisch nichts Abnormes, ebenso wenig die Papille.

Die microscopische Untersuchung frisch aus der vorderen Kammer entnommener Massen ergab nichts als verkästes Gewebe. — An dem gehärteten Präparat ist die Cornea nur noch theilweise erhalten. Iris und Linse sind vorgefallen und liegen mit den Cornearesten innig verschmolzen in schräger Richtung vor dem Bulbus. Es wurden nun zur microscopischen Untersuchung durch den vorderen Abschnitt des Auges horizontale Schnitte so gelegt, dass sie die Querschnitte der zu einem Conglomerat vereinigten Organe: Cornea, Iris und Linse in einem Uebersichtsbilde vereinigt ergeben mussten. Der histologische Befund ist folgender:

Die Iris erscheint zunächst, wie oben angedeutet, bedeutend verdickt. Es beruht diese Volumszunahme auf einer reichlichen Infiltration des Irisgewebes mit kleinen lymphoiden und grösseren kernhaltigen Zellen. Eingebettet in diesem Stroma sieht man zahlreiche, rundliche, concentrisch geschichtete Knötchen, um welche das Irisgewebe vielfach gleichsam kapselartig sich zusammengeschlossen hat. Entweder einzeln stehend oder confluirend stellen diese Knötchen Zellenanhäufungen dar, deren Centren theils von sogenannten Riesenzellen, theils aber auch nur von grossen epithelioiden, ein- oder mehrkernigen Zellen gebildet werden, deren periphere Schichten aber constant aus dicht gelagerten, epithelioiden und lymphoiden Zellen sich zusammensetzen. Die Riesenzellen sind bald kernlos, bald führen sie ovale Kerne, die dann wandständig angeordnet oder unregelmässig im Innern

der Zellen vertheilt sind. Ein Theil der eben-beschriebenen Knötchen ist bereits in Verkäsung begriffen. — Im corpus ciliare findet sich dieselbe Infiltration, und auch hier schliesst das infiltrirte Gewebe verkäste oder in Verkäsung begriffene Tuberkel ein.

Nach vorn von dieser mit typischen Tuberkeln durchsetzten Zone begegnen wir einem völlig verkästen Gewebe, welches den ganzen Raum zwischen Iris und Cornea erfüllt. Von zelligen Elementen ist hier nichts mehr zu erkennen. Man sieht vorwiegend nur eine feinkörnige Masse, ganz ähnlich der Substanz, welche das sog. Protoplasma der Riesenzelle bildet. Ohne scharfe Scheidung geht das Irisgewebe in diese Schicht über, und ebenso setzt dieselbe sich ganz allmählich bis in die Cornea hinein fort. An manchen Stellen liegen bald mehr, bald weniger reichlich, einzeln zerstreut, oder in kleinen Schollen angehäuft, Pigmentkörnchen in dieser Schicht.

Die Cornea hat dem Zerstörungsprocess nur in den peripheren Theilen ihrer medianen Hälfte mit einigem Erfolg Widerstand geleistet. Hier ist die Descemet'sche Membran noch als die schützende Scheidewand erhalten, welche das directe Eindringen der in der vorderen Kammer befindlichen käsigen Massen in das Cornealgewebe verhindert hat. Aber die Membran ist durch die andrängenden Massen aus ihrer Lage gebracht, verschoben und vielfach nach vorn ausgebuchtet. Unmittelbar über der Descemetis hat sich indess hier vom Fontana'schen Lymphraum her, welcher mit Riesenzellen haltigen Tuberkeln durchsetzt ist, ein zellenreiches, entzündliches Gewebe eingeschoben, welches gleichfalls Riesenzellen enthält. Die oberflächlichen Schichten der Hornhaut sind in dieser Region von zahlreichen Gefässen durchzogen. Weiter nach dem Centrum zu und über dasselbe hinaus sind die tiefen Hornhautschichten theils durch käsige Massen, theils durch gefässhaltiges Granulationsgewebe ersetzt, welches nach hinten in die verkäste Gewebszone übergeht. Die mittleren und oberflächlichen Hornhautschichten dagegen sind

auch hier vascularisirt, und ihre Lücken mit zahlreichen lymphkörperartigen Zellen erfüllt.

Die Linse ist in weiter Ausdehnung mit der Iris verlöthet. Der Pigmentbelag der Hinterfläche der Iris ist geschwunden, an seiner Stelle findet sich ein aus kleinen Rundzellen zusammengesetztes Gewebe, welches bis zur Linsenkapsel heranreicht. Diese hat dem Druck der wuchernden Zellenmassen nachgegeben und zeigt vielfache Depressionen; stellenweise ist sie von Haufen kleiner Rundzellen unterbrochen. Unmittelbar hinter der Linsenkapsel, ihr parallel laufend, hat sich ein streifiges Gewebe gebildet, in welchem Spindel- und Rundzellen eingelagert sind. Es ist offenbar von viel festerer Consistenz, als die dahinter befindlichen Linsentheile, welche bei der Präparation von ihm abgerissen sind. Letztere zeigen sich denn auch hochgradig verändert. Das Linsenparenchym ist hier von zahlreichen Lücken durchsetzt, die bald dichter, bald in grösseren Zwischenräumen angeordnet sind, und so ein Balkenwerk zwischen sich lassen, dessen Stärke sehr variirt. Gebildet werden diese Balken von einer trüben, leicht streifigen Grundsubstanz, deren Faserzüge in unregelmässigen Wellenlinien verlaufen. Sieht man genauer zu, so bemerkt man in vielen Lücken grosse rundliche, stark granulirte, kernhaltige Zellen. Andere Lücken sind leer, aber man überzeugt sich leicht, dass auch sie ihre Zelle beherbergt haben, denn man sieht sehr gewöhnlich die Zelle dann neben den Lücken, oft halb in dieselbe hineinreichend, auf dem Balkenwerk aufliegen. Offenbar sind die Zellen bei der Schnittführung durch die mechanische Insultation aus den Hohlräumen herausgedrängt worden.

Die Bedeutung dieser Zellen lehrt am besten das Centrum der Linse. Hier findet man noch eine concentrische Schichtung doppelt contourirter Linien, die normale Anordnung der Linsenfaseru. Aber dieser in seiner Structur noch erhaltene Linsenrest ist rings von einer breiten Zone umgeben, in welcher jene zellenführenden Lücken ausserordentlich dicht stehen. Man sieht, wie die Zellen die Linsenröhrchen auseinander drängen, zwischen ihnen fortzukriechen. Dabei bersten die Röhrchen,

ihr Inhalt tritt in kugeligen Tropfen aus, und sie selbst werden trübe und bekommen einen unregelmässigen Verlauf. Haab nimmt für diese Zellen an, dass sie von den die Linsenkapsel usurirenden Granulationszellen abstammen, und indem sie endosmotisch mit dem Inhalt der Linsenröhrchen sich füllen, zu den grossen rundlichen Zellen anwachsen. —

An der Chorioidea dieses Auges liessen sich auch microscopisch keine Veränderungen constatiren. —

## II. Fall.

August G., ein Jahr alt, trat am 25. Februar 1880 in die Klinik des Herrn Prof. Graefe ein. Nach Angabe der Mutter war das Kind im ersten halben Jahre gesund gewesen und hatte gut zugenommen. Dann aber stellte bei dem Kleinen ein andauernder Husten sich ein, und bald darauf begannen die Lymphdrüsen unter dem linken Unterkiefer zu schwellen. Etwa vor einem Vierteljahre bemerkte nun die Mutter auf dem äusseren Irisquadranten des linken Auges ein kleines, graurothes Knötchen. Anfangs war sie darüber wenig bekümmert, weil sonst am Auge nichts Abnormes zu sehen war, und das Kind auch gar keine Schmerzen zu haben schien. Ganz allmählich indess wuchs das Knötchen, das Auge fing an sich zu röthen, thränte, das Kind selbst wurde unruhiger und hielt das Auge meist geschlossen. Der Arzt, welchen die Mutter consultirte, sandte dieselbe sofort nach Halle.

Status praesens vom 26. 2. 80. Bei einem gut genährten Kinde finden sich unter dem linken Unterkiefer fast taubenig-grosse Drüsenanschwellungen, in Folge deren der Kopf etwas zur Seite geneigt wird, sonst bei der äusseren Besichtigung nichts Abnormes. — Das linke, wegen Lichtscheu geschlossene Auge zeigt einen mässigen Grad pericornealer Injection. Die Cornea ist in ihrer inneren Hälfte völlig durchsichtig und klar, die dahinter sichtbare Iris wie in Folge leichter Durchtränkung mit Blutfarbstoff decolorirt und mit kleinen,

submiliaren grauen Knötchen durchsetzt; die Faserung, welche das normale Irisgewebe erkennen lässt, völlig verstrichen. Pupille auffallend schmal; es bestehen zahlreiche hintere Synechien. Auf dem unteren äusseren Irisquadranten befindet sich ein grosser graugelblicher, im Centrum käsig erscheinender Knoten, der ganz gefässlos ist und stark in die vordere Kammer prominirt. Die Hornhaut ist über dieser Stelle leicht getrübt. —

Die ophthalmoscopische Untersuchung ergab ein negatives Resultat, namentlich schien die Chorioidea ganz intact. Auf dem rechten Auge dagegen, das sonst normale Verhältnisse bot, war ophthalmoscopisch beginnendes Staphyloma posticum zu constatiren.

Herr Prof. Gräfe stellte nach diesem Befunde die Diagnose auf Iritis tuberculosa.

Die genau ausgeführte Untersuchung des übrigen Körpers ergab nicht das geringste Zeichen für Lues. Dagegen konnte ich bei der Auscultation des Thorax katarrhalische Geräusche in beiden Lungenspitzen mit aller Bestimmtheit nachweisen. Aus der Anamnese liessen sich gleichfalls keine Anhaltspunkte für Syphilis entnehmen. Die Eltern des Kindes sollten gesund sein, doch sind in der Familie des Vaters Lungenkrankheiten heimisch.

Unter einer sorgfältigen Behandlung mit Atropin und Breiumschlägen mässigten sich zunächst die Reizungsercheinungen, doch zeigte am 4. März der Tumor auf der Iris sich etwas vergrössert, und die vordere Kammer in ihrem unteren äusseren Abschnitt ganz mit graugelblichen Massen erfüllt, welche der Hornhaut dicht anliegen und nach aussen bis zum limbus conjunctivae reichend diesen hervordrängen. Der Epithel der Cornea zeigt über dieser Stelle einen kreisförmigen Defect.

Immerhin war der Zustand des Auges den Umständen nach ein so befriedigender, dass Herr Prof. Gräfe sich noch nicht zur Enucleation entschliessen konnte und am 5. März durch die Iridectomy den grössten, käsigen Knoten entfernte. Die Operation bestätigte die Ansicht, dass es sich nicht etwa

blos um eine in die vordere Kammer ausgeschiedene, der Iris aufliegende Exsudatmasse handelte, sondern um ein Neoplasma, das mit der Iris in festerer Verbindung stand. Nach der Operation regelrechtes Colobom nach unten und aussen; an den Rändern desselben indess noch kleine Reste des Tumors, welche nicht mit entfernt worden waren.

Von diesen zurückgebliebenen Tumorresten kam es nun schon in den nächsten Tagen zur Entwicklung einer rapid wuchernden Geschwulst, die an ihren Rändern von feinen Gefässen überzogen, mit ihrer graugelben Spitze bald die Cornea wieder erreicht hatte. Am 10. März zeigt die letztere in ihrem äusseren Abschnitt sich vascularisirt und ballonartig vorgetrieben, und am 12. März haben die wuchernden Massen die Verbindungsstelle zwischen Cornea und Sclera durchbrochen und werden nur noch von der stark hyperämischen Conjunctiva bedeckt. Das Kind ist sehr unruhig und hat die letzten Nächte fast gar nicht geschlafen.

13. März. Cornea und Sclera sind noch weiter auseinander gedrängt. Der im Centrum weissgelbe, in seinen peripheren Theilen gefässhaltige Tumor bildet eine vor dem Bulbus liegende, linsenförmige Geschwulst, über welche die stark gedehnte Conjunctiva hinweg zieht.

Der Bulbus wird enucleirt und zur microscopischen Untersuchung sogleich in Müller'sche Flüssigkeit gelegt.

14. März. Das Kind ist wohl, hat die Nacht gut geschlafen und war auch am Tage munterer, als sonst.

16. März. Heilung des Stumpfes normal. Patient wird entlassen.

Wie die Mutter später berichtete, blieb das Kind in den ersten vierzehn Tagen nach der Entlassung wohl; hernach bekam es aber wieder sehr starken Husten und starb schon am 11. April, nachdem es in den letzten Tagen wiederholt Krämpfe gehabt hatte. Die Section wurde nicht gemacht.

#### Untersuchung des Auges.

Der Querschnitt des horizontal eröffneten Auges zeigt in der medianen Hälfte nur geringe Veränderungen. Die

Iris ist hier blos mässig verdickt und zwischen ihr und der Cornea liegt ein dünner Streifen röthlichen Gewebes. Die Hornhaut erscheint daselbst sowohl hinsichtlich ihrer Lage, wie ihres Aussehens normal. Temporalwärts ist die Cornea von ihrer Scleralinsertion losgelöst und nach vorn gedrängt worden von einem Tumor, welcher in einer Ausdehnung von 6—7 mm. vor dem Bulbus liegt und nach hinten in's corpus ciliare und die temporale Irishälfte sich fortsetzt. Der Tumor hat eine leicht höckrige Oberfläche und zeigt auf dem Querschnitt bald hellere, bald dunklere Partien. Er durchsetzt die ganze äussere Hälfte der Iris wie des corpus ciliare, und wird nach hinten begränzt von der zonula Zinii, welche das Eindringen der Neubildung in den Glaskörper verhindert hat. — Indem die Geschwulst die Corneo-Scleralzone durchbrach und nach aussen wucherte, hat sie zugleich Iris und Ciliarkörper in den genannten Abschnitten nach vorn gezerzt und in Folge des somit auch an der zonula Zinii geübten Zuges die Linse nach unten und aussen leicht dislocirt. Letztere ist geschrumpft und central verkalkt. Der Glaskörper, die Chorioidea und Retina lassen keine Abweichung von der Norm erkennen. —

Microscopisch setzt der Tumor sich aus einer gefässreichen, peripheren und einer nahezu ganz gefässlosen, centralen Zone zusammen. Die erstere wird von einem Gewebe gebildet, welches aus dicht gelagerten, grossen, rundlichen, kernhaltigen Zellen besteht; in demselben verlaufen zahlreiche, weite, strotzend mit Blutkörperchen erfüllte Gefässe. Im Innern des Tumors finden sich, etwas getrübt, dieselben Zellen, vorwiegend aber grosse, völlig verkäste Partien. Die letzteren treten besonders in dem der Iris entsprechenden Abschnitt der Geschwulst hervor, und lassen hier und da noch erkennen, wie sie aus verkästen Tuberkeln hervorgegangen sind. Man sieht nämlich in dem käsig zerfallenen Gewebe noch deutlich rundliche, von einer dünnen bindegewebigen Kapsel umschlossene Heerde. Gefässe lassen sich in diesem Bereich gar nicht nachweisen. Typische, noch frischere Tuberkel mit centraler Riesenzelle sind im Tumor

selbst nur spärlich anzutreffen. Nach dem corpus ciliare zu zeigt die Neubildung, abgesehen von dem Gefässgehalt, einen ähnlichen Bau, wie in der Peripherie. Das rundzellige Infiltrat, welches sich bis in die Ciliarfortsätze hinein erstreckt, schliesst aber hier vielfach Tuberkel ein, deren Centren vorwiegend von epithelioiden, seltener von Riesenzellen gebildet werden; doch enthalten die processus ciliares keine Tuberkel.

Käsige zerfallene Parteen finden sich hier nur selten und sind stets von geringer Ausdehnung. Die Iris wird, soweit sie nicht schon in den Tumor aufgegangen ist, auch in ihren übrigen Abschnitten von den zelligen Elementen desselben völlig durchsetzt, und ebenso ist es daselbst zur Entwicklung typischer Tuberkelknötchen gekommen, die theilweise schon in der käsigen Metamorphose begriffen sind. Auf der Iris liegen mit Blutkörperchen untermischte Fibrinmassen (welche von der bei der Iridectomie aufgetretenen Blutung herrühren).

Was das Verhalten der Cornea betrifft, so zeigt sie an ihrem äusseren, dem Tumor anliegenden Rande sich leicht gefaltet und verdickt. Durch eine schmale Gewebsbrücke steht sie mit dem Neoplasma in directem Zusammenhang. Die Hornhaut ist hier in allen Schichten stark vascularisirt, und ihre Lücken sind reichlich mit lymphoiden Zellen erfüllt. Nach dem Centrum zu wird das Hornhautgewebe wieder normal, nur am inneren Cornealfalz greifen die Conjunctivalgefässe ein Stück weit in dasselbe hinüber.

Auf der entgegengesetzten Seite des Tumors geht die Sclera ohne scharfe Gränze in diesen über. Das Scleralgewebe zeigt gleichfalls, besonders aber in den subconjunctivalen Parteen, starke Vascularisation. Von dem Rande des Tumors her haben Haufen von lymphkörperartigen Zellen sich eine Strecke weit in die Sclera hineingeschoben und die Fasern derselben auseinandergedrängt. — Den gleichen Gefässreichtum und dieselbe zellige Infiltration zeigen die noch erhaltenen, dem Tumor angrenzenden Theile der Conjunctiva.

Die Linse ist von nicht schnittfähiger Consistenz und wie erwähnt, im Centrum verkalkt.

Der Glaskörper, die Chorioidea und Retina erscheinen auch microscopisch unverändert. —

---

Im Anschluss an diesen zweiten Fall lasse ich das Protocoll über einen Impfversuch folgen, welcher mit dem bei der Iridectomy aus der vorderen Kammer des Kindes gewonnenen Material angestellt wurde:

Unmittelbar nach der Iridectomy wurde am 5. März ein Stückchen von dem Neoplasma der menschlichen Iris einem mittelgrossen, weissen Kaninchen in die durch einen Schnitt im innern Segment der Cornea eröffnete vordere Kammer gebracht. — Bei der microscopischen Untersuchung zeigte die Masse neben verkästen Partien vorwiegend lymphoide und epitheloide Zellen.

Am 6. März ist die vordere Kammer wieder hergestellt. Das Gewebstückchen liegt von Fibrin eingeschlossen dicht hinter der Cornea, zwischen dieser und der leicht vorgefallenen Iris gleichsam eingeklemmt und bedeckt den ganzen inneren oberen Quadranten der Iris. Das Kammerwasser leicht getrübt.

10. März. Das Thier ist munter, das Kammerwasser klar. Pupille auf Atropin weit und völlig frei. Die eingeführte Masse schon deutlich verkleinert, verdeckt nur noch streifenförmig den oberen inneren Rand der Iris.

25. März. Die Conjunctiva bulbi stark hyperämisch. Ein stark erweitertes Gefäss unmittelbar am inneren Cornealrande verlaufend, sendet nach Art eines Pannus Gefässverzweigungen ins Cornealgewebe. Die Iris leicht hyperämisch geschwellt. Zwischen beiden noch ein kleiner Rest des Impfstoffs.

27. März. Die conjunctivale Hyperämie besteht fort. Der Pannus im Wachsen begriffen. Am Pupillarrande ein feinstes graues Knötchen, desgleichen eins in der Nähe des

Impfstoffs in den tiefen Schichten der vascularisirten Cornea. Gefässentwicklung auf der oberen Hälfte der Iris.

2. April. Die primären Knötchen haben an Grösse zugenommen, besonders das in der Hornhaut. In der Umgebung des letzteren mehrere submiliare, frische Knötchen, an den Gefässschlingen der jüngsten Pannuszone belegen. Neugebildete, grau durchscheinende Knötchen auch in der vascularisirten Iris.

15. April. Die Cornea ist an der Impfstelle leicht vorgebuchtet durch einen dahinter liegenden weisslich grauen Tumor. Der Pannus durchzieht jetzt die ganze innere Hälfte der Cornea, deren Gewebe parenchymatös getrübt ist. Die Iristuberkel erscheinen jetzt mehr weisslich.

26. April. Die Hornhaut ist in ihrem innern Abschnitt bläschenartig vorgestülpt. Ihr anscheinend gelockertes Parenchym wird von zahlreichen Gefässen durchzogen, in deren Verlauf Knötchen älterer und jüngster Bildung sich finden. Die dahinter belegene Iris ist mit gelblichen Massen bedeckt und nicht mehr deutlich sichtbar.

2. Mai. Die Ectasie der Cornea noch vermehrt. Mehrfache aneinander gränzende, bullöse Hervortreibungen, auf welchen längs der Gefässe minimale Tuberkel zu sehen sind. In der Umgebung auch grössere Knötchen in der Cornea, durch deren getrübtetes Gewebe die im oberen inneren Abschnitt der vorderen Kammer befindlichen käsigen Massen nur noch leicht hindurchschimmern.

10. Mai. Status idem. In der vorderen Kammer Hypopyon.

Das Auge wird enucleirt und durch einen Horizontalschnitt frisch eröffnet. In der medianen Hälfte der Hornhaut zeigt das Gewebe derselben sich wie zerfasert und ihre Lamellen durch heerd förmige Einlagerungen auseinander gedrängt.

Die Iris ist hier verdickt; auf derselben eine grau-gelbliche Masse, die nach vorn in die Hornhaut übergeht. In den unteren Abschnitten der vorderen Kammer mittlerer Grad von Hypopyon.

Microscopisch bestehen die Heerde in der Hornhaut aus Lymphkörperchen, vorwiegend aber aus schönen, grossen epithelioiden Zellen, welche durch einen ganz gleichmässig feinkörnigen Inhalt ausgezeichnet sind. Einige Knötchen enthalten auch Riesenzellen, einige zeigen sich bereits in Verkäsung begriffen. In der Iris finden sich dieselben Zellenester. Von der letzteren erstreckt sich ein vorwiegend aus den nämlichen zelligen Elementen gebildetes, theilweise schon verkästes Gewebe bis zur Hinterfläche der Hornhaut, um an manchen Stellen die Descemetis bloß zu verschieben, an andern aber sie zu durchbrechen und mit den Hornhauttuberkeln in directe Verbindung zu treten.

Die Cornealücken sind überall mit Lymphkörperchen erfüllt, und oft haben diese in solchen Haufen sich angesammelt, dass sie die Hornhautlamellen weit auseinander drängen. Dazwischen verlaufen weite, stark gefüllte Gefässe.

Unterziehen wir die beiden, im Vorstehenden mitgetheilten Fälle von Neubildungen auf der Iris noch einmal einer kurzen Kritik, so finden wir in beiden als Hauptfactoren des ganzen Processes Tuberkel von typischem Bau und daneben käsigen Zerfall in völlig gefässlosem Gewebe. So werthvoll und so unentbehrlich für die Beurtheilung dieser anatomische Befund ist, so genügt er allein doch nicht, die tuberculöse Natur jener Fälle sicher zu stellen. Weder das Riesenzellenhaltige Knötchen, noch die Verkäsung sind etwas für die Tuberkulose Specifisches, Charakteristisches: dieselben Knötchen, dieselbe Verkäsung finden sich bei der Syphilis und beim Lupus. Ist nun letzterer wegen der Oertlichkeit, um die es sich handelt, auszuschliessen, so kommt doch die Syphilis bei der Beurtheilung der vorliegenden Verhältnisse sehr in Betracht. — Zur Entscheidung der Frage, ob es sich um tuberculöse oder syphilitische Affectionen handle, muss man meines Erachtens einmal die klinische Geschichte der Fälle in Rücksicht ziehen, und zweitens dient dazu der,

wenigstens in dem letzten der Fälle betretene, Weg des Impfversuches.

In ersterer Beziehung ist zunächst zu beachten, dass weder die Anamnese noch die genaue Untersuchung des ganzen Körpers beider Kinder Anhaltspunkte für Syphilis ergab.

Dagegen spricht für Tuberkulose das bei beiden vorhandene hereditäre Moment, sowie der Umstand, dass beide Kinder nachweislich längere Zeit an Brustkrankheiten gelitten und wohl auch daran zu Grunde gingen.

Weiterhin zeigen sich in den Krankheitsprocessen an den Augen selbst Abweichungen von dem gewöhnlichen Verlauf der Iritis luetica — obschon ich auf diesen Punkt kein so grosses Gewicht legen möchte.

Ganz abgesehen davon, dass gummöse Irisknoten bei Kindern zu den grossen Seltenheiten gehören, ihre Existenz sogar von einem Forscher, wie v. Wecker<sup>1)</sup> überhaupt bezweifelt wird, pflegen dieselben, soviel ich weiss, sich weder so rapide auf die benachbarten Theile auszubreiten, noch überhaupt die Grösse zu erreichen, wie die Neubildungen in unseren Fällen, von denen die eine die vordere Kammer so erfüllte, dass die Corneo-Scleralzone nach aussen vorgebuchtet wurde — und die andere an dieser Stelle zum Durchbruch kam, um vor dem Bulbus eine Geschwulst von 6–7 mm. Längenausdehnung zu bilden. Im Gegensatz zum Gumma zeigten ferner beide Tumoren sich völlig gefässlos und von graugelblicher Farbe.

Diese Thatfachen zusammen mit den Resultaten der microscopischen Untersuchung ergeben uns aber, wie ich glaube, die Berechtigung, die mitgetheilten Fälle als tuberculöse zu bezeichnen.

Für die tuberculöse Natur des zweiten Falles liegt ein weiteres beweisendes Moment in dem positiven Erfolg des Impfversuches. Ich stütze mich bei dieser Auffassung auf

---

<sup>1)</sup> Graefe — Sämisch. IV. pag. 557.

den Satz Cohnheim's:<sup>1)</sup> „Zur Tuberculose gehört Alles, durch dessen Uebertragung auf geeignete Versuchsthiere Tuberculose erzeugt wird und nichts, dessen Uebertragung unwirksam ist.“ Und zu diesem geeigneten Versuchsthieren rechnet Cohnheim auch das Kaninchen.

Was den Ausgangspunkt der Neubildungen betrifft, so zeigen im ersten Fall die Iris und das corpus ciliare gleich weit fortgeschrittene Veränderungen ihrer Gewebe. Das lässt die Annahme zu, dass wie die Iris, so auch der Ciliarkörper von vornherein an dem Process Theil genommen, von Anfang an also eine Irido-Cyclitis tuberculosa bestanden hat.

Im zweiten Falle sind die Veränderungen des corpus ciliare offenbar secundär. Es finden sich in demselben nur frischere Tuberkel in entzündlichem Gewebe und wenig oder gar keine Verkäsung, während die Iris weit verkäste Parteen einschliesst. Hier bestand also anfangs offenbar allein eine Iritis tuberculosa, welche erst im weiteren Verlauf den Ciliarkörper in Mitleidenschaft zog.

Noch eine kurze Bemerkung möchte ich mir in Bezug auf die Therapie der Iristuberculose erlauben. Das leitende Princip bei derselben muss, wie bei der localen Tuberculose überhaupt, die totale Entfernung des Krankheitsheerdes sein. In den späteren Stadien der Iristuberculose, wie in allen denjenigen Fällen, wo von vornherein der Ciliarkörper mit befallen ist, wird einzig und allein die Enucleation des Auges dieses Postulat erfüllen können.

Wo aber der Process allein von der Iris seinen Ausgang genommen hat und auf derselben noch localisirt geblieben ist, wird vielleicht auch eine conservativere Therapie am Platze sein. Nur wird die Iridectomy schwerlich jemals zum Ziele führen. Wenn auch die Neubildung nur einen Theil der Iris bedeckt, immer ist doch das Irisgewebe darüber hinaus in weiter Ausdehnung infiltrirt und mit kleinen submiliaren Heerden durchsetzt.

---

<sup>1)</sup> Cohnheim: Die Tuberculose vom Standpunkte der Infectionslehre. Leipzig 1880. pag. 13.

Haab<sup>1)</sup> erwähnt nur einen Fall, in welchem Rosas den Tumor, der ein Dritttheil der Iris einnahm, durch die Excision dieser Partie entfernte, ohne ein Recidiv zu bekommen, berichtet aber von Horner, dass dieser in drei Fällen nach demselben Verfahren erfolglos operirte. Wie gelegentlich die Iridectomy nicht blos erfolglos sein, sondern geradezu als Reiz wirken kann, das zeigt der zweite der oben mitgetheilten Fälle. Hier war der Hauptknoten durch die Iridectomy entfernt worden, und von den Rändern des Irisausschnittes wucherte im Verlauf von acht Tagen eine Geschwulst hervor, die grösser war, als der primäre Tumor, welcher ein Vierteljahr zu seiner Entwicklung gebraucht hatte.

Ich möchte für diese letztere Kategorie von Fällen, in denen eine reine Iritis tuberculosa besteht, die Exstirpation der ganzen Iris vorschlagen.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, Herrn Prof. Graefe, welcher mir die Fälle freundlichst überliess, und Herrn Prof. Ackermann, unter dessen gütiger Leitung ich die microscopische Untersuchung der Augen ausführte, für die mir bei der vorliegenden Arbeit in so liberaler Weise mit Rath und That gewährte Unterstützung meinen herzlichen Dank auszusprechen.

---

<sup>1)</sup> l. c. pag. 199.

## Lebenslauf.

---

Julius Stahr, geboren am 6. Februar 1858 zu Siegersdorf in Schlesien, Sohn des Königlichen Stations-Vorstehers Gottlieb Stahr und dessen Ehefrau Emilie geb. Brose, evangelischer Confession, erhielt seinen ersten Unterricht in einer Dorfschule der Mark Brandenburg und besuchte von seinem 11. Jahre ab das Gymnasium zu Guben. Ostern 1876 von dieser Anstalt mit dem Zeugniß der Reife entlassen, bezog er die Universität Greifswald, um Medizin zu studiren. Am 6. April 1878 bestand er daselbst das Tentamen physicum. Im Winter 1878/79 genügte er seiner Dienstpflicht als Einjährig-Freiwilliger beim Pommerschen Jägerbataillon Nr. 2. Darauf wandte er sich Ostern 1879 nach Würzburg, welches er im Herbst desselben Jahres verließ, um an der vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg seine Studien zu beenden. Hier absolvirte er am 21. Juli 1880 das Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit hörte er folgende Herren Professoren und Docenten:

in Greifswald: Arndt, Baumstark, J. Budge, A. Budge, Eulenburg, v. Feilitzsch, Grohé, Hueter, Landois, Limpricht, Mosler, Münter, Pernice, Range, Schwanert, Sommer;

in Würzburg: v. Bergmann, Gerhardt, Matterstock, Michel, Rindfleisch, v. Rinecker, Rossbach, Scanzoni v. Lichtenfels;

in Halle: Ackermann, Fritsch, Genzmer, Gräfe, Hitzig, Kohlschütter, Olshausen, Volkmann, Weber.

Allen diesen Herren sagt Verfasser seinen aufrichtigen Dank.

---

# Thesen.

---

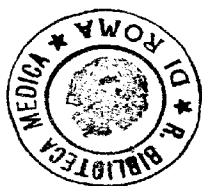
## I.

In den früheren Stadien der Iritis tuberculosa ist, sofern man von der Enucleation des Bulbus absieht, die totale Exstirpation der Iris zu machen, während die Iridectomy keine Aussicht auf Erfolg bietet.

## II.

Entschliesst man sich in Fällen von hochgradiger Asphyxie zur Transfusion, so ist die centripetale arterielle Methode anzurathen.

---



15881

6271  
m.