Ophthalmologische Miscellen

von

Dr. Wilhelm Rau,

Professor der Medicin in Bern.

I. Bemerkungen über einige Krankheiten der Thränenorgane.

- 1) Cauterisation des verengerten Nasenkanals durch in Höllensteinsolution getränkte Darmsaiten.

Es sind über zehn Jahre verflossen, seitdem ich auf die Idee kam, verengerte oder verschlossene Kanäle mit Darmsaiten zu cauterisiren, welche in einer concentrirten Höllensteinsolution getränkt, getrocknet eingeführt, die Aetzwirkung mit einer gleichzeitigen Dilatation verbinden sollten. Die ersten Versuche mit solchen Saiten stellte ich bei Verschliessung der Eustachischen Trompete an, und publicirte dieselben in einem in der Versammlung der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft zu Chur im Jahre 1844 gehaltenen Vortrage über den Catheterismus der Eustachischen Trompete, welcher im ersten Hefte der schweizerischen Zeitschrift für Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe, 1845, S. 36—51 abgedruckt ist. Später dehnte ich die Versuche auch auf andere verengerte Kanäle, namentlich die Harnröhre und den Nasenkanal aus, und erörterte das Verfahren in einem Vortrage über eine neue Cauterisationsmethode in der Versammlung der deutschen naturforschenden Gesellschaft in

Nürnberg im Jahre 1845, den der amtliche Bericht über die 23. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Nürnberg im September 1845, Nürnberg 1845. 4. S. 209—210, in gedrängtem Auszuge enthält.

Diese Mittheilungen schienen kaum beachtet worden zu sein, bis Dubois in den *Annales d'Oculistique*, Mars 1853, mein Verfahren als eine neue Methode zur Behandlung von Verengerungen des Nasenkanals anpries, welche als eine ausländische Erfindung die allgemeine Aufmerksamkeit erregte, und in verschiedenen Zeitschriften, unter anderen in Schmidt's Jahrbüchern (1854. Nr. 1. S. 90), eine sehr anerkennende Beurtheilung gefunden hat. Da über die Priorität kein Zweifel obwalten kann, so mag es dahin gestellt bleiben, ob Dubois unabhängig von mir auf dieselbe Idee gekommen sei. Jedenfalls ist es interessant, und spricht für den Werth des Verfahrens, dass er genau dieselben Resultate erhielt, wie ich sie in zahlreichen Fällen erzielt habe. Aus diesem Grunde halte ich es nicht für überflüssig, in Folgendem mein Verfahren etwas näher zu erörtern.

Die in Stücke von entsprechender Länge zerschnittenen Darmsaiten werden, zunächst an dem einen Ende, möglichst glatt abgerundet, was am bequemsten mit einer ganz feinen englischen Feile geschieht, und dann mit Aetzkalilauge abgewaschen, da sie in der Regel beölt sind. Hierauf taucht man sie so weit in eine starke Höllensteinauflösung (etwa 1 Theil auf 10 Theile destillirtes Wasser), als sie in die verengerte Stelle eindringen sollen, entfernt sie je nach der Dicke nach 4 bis 8 Stunden, um sie, am besten frei angehängt, an einem dunkeln Orte zu trocknen. Eine mit Aetzkalilauge vom Fettgehalte befreite Saite ist in der erwähnten Zeit so vollständig getränkt, dass sie nichts mehr aufnehmen kann. Längeres Maceriren hat sogar den Nachtheil, dass sich die Saite gern aufdreht, krümmt und eine unebene

Oberfläche erhält. Nach dem Trocknen ist dieselbe nicht bloß an der Oberfläche mit einer krystallinischen Höllensteinsschicht überzogen, sondern in ihrem ganzen Gewebe davon durchdrungen. Sollte das untere Ende etwas kolbig angeschwollen sein, so muss dasselbe wiederholt durch einige Feilenstriche abgerundet werden. Vor dem Lichte geschützt, am bequemsten in einem geschwärzten Glasröhrchen, lassen sich die präparirten Saiten Monate lang aufbewahren, ohne an Wirksamkeit zu verlieren. Die mit Höllenstein getränkte Stelle hat eine weisslich-graue, bisweilen etwas ins Röthliche schimmernde Farbe. Taucht man Stücke von verschiedenen Saiten zugleich ein, so nehmen dieselben oft eine ganz abweichende Färbung an. Die Anfangs gehegte Besorgniß, es möge der Höllenstein zerstörend auf die Saite oder diese zersetzend auf jenen einwirken, hat sich glücklicher Weise als unbegründet erwiesen. Die Saite behält ihre Festigkeit, nimmt aber allmählig eine röthlich-braune, selbst schwärzliche Farbe an, ohne jedoch eine merklich schwächere Wirkung zu äussern. Vor länger als einem Jahre präparirte Saiten in destillirtes Wasser gelegt, theilten diesem kaum eine Färbung mit, und zugetröpfelte Kochsalzlösung gab einen reichlichen Niederschlag von ganz weissem Chlorsilber. Reducirtes Silber konnte ich niemals entdecken.

Sollen die Saiten zum Gebrauche bei Verengerungen des Nasenkanals, bei der sogenannten Thränenfistel, dienen, so wird das obere Ende mit einem Hammer platt geschlagen und hakenförmig umgebogen, so dass es aus der Fistelöffnung hervorragend, sich platt anlegt, und mit einem Stückchen englischen Pflasters, oder mit Collodium getränktem Läppchens von porösem Stoffe kaum sichtbar befestigt werden kann. Nach reinigenden Injectionen wird die Saite unbeölt so tief eingeführt, bis sie von der Verengerung festgehalten wird. Anfangs be-

diente ich mich zur Einführung eines silbernen, vergoldeten Röhrchens, welches ich aber längst schon als ganz überflüssig, selbst hinderlich, nicht mehr anwende. Von der Aetzwirkung empfindet der Kranke während der Einführung der Saite nicht das Mindeste, wohl aber entsteht später ein mehr oder weniger lebhaftes Brennen, welches einige Stunden anhält, übrigens in keinem Falle so stark wurde, dass ich mich zur Entfernung der Saite vor Ablauf von 24 Stunden veranlasst gefunden hätte. Ist die Reizung wie gewöhnlich nicht sehr bedeutend, so wird täglich eine neue präparirte Saite eingeführt, nachdem der Kanal durch Injectionen von lauem Wasser oder einer Kupfervitriolauflösung gereinigt ist. Schon nach einmaliger Application zeigt sich, dass eine Saite von demselben Durchmesser viel leichter und merklich tiefer eindringt, indem die Wirkung der Cauterisation durch das Aufquellen der Saite fixirt wird. Man kann deshalb sehr rasch zu dickeren Saiten übergehen, bis der Kanal die gehörige Weite erlangt hat. Sollte sich eine stärkere Reizung nach wiederholter Cauterisation einstellen, so legt man eine einfache Saite bis zu deren Beseitigung ein. Ist der Kanal gehörig erweitert, dringen Injectionen mit Leichtigkeit in vollem Strahle durch die Nase, hat das Secretum die eiterige Beschaffenheit verloren, so lässt man am besten noch einige Zeit einen Bleidrath tragen, bevor man die Fistelöffnung zum Schliessen bringt.

Wer sich vielfach mit der Behandlung von Thränensackfisteln nach den bisher üblichen Methoden beschäftigt hat, wird die grossen Vorzüge des geschilderten Verfahrens zu würdigen wissen, welche hauptsächlich in einem sehr beträchtlichen Zeitgewinn bestehen. Verengerungen des Nasenkanals, welche nicht mit Abnormitäten der knöchernen Partie in Verbindung stehen, lassen sich in wenigen Wochen gründlich heben, wozu nach

anderen Methoden mehr als eben so viele Monate erforderlich sind. In einem erst kürzlich in der Poliklinik behandelten Falle, wo eine feine Anel'sche Sonde Anfangs mit grosser Mühe bis in die Nase geführt werden konnte, gelang die Heilung so rasch, dass Patient nach vierzehn Tagen entlassen werden konnte. Dies ist allerdings ein Ausnahmefall, und es dürfte sogar nicht rathsam sein, in der Regel so rasch zu verfahren. Dass mir Recidive vorgekommen sind, kann ich nicht leugnen. Sie betrafen jedesmal nur Fälle, in denen die Kur allzu sehr beschleunigt wurde, waren aber höchst selten, und wurden durch Wiederholung des gleichen Verfahrens beseitigt. Dauernde Heilung habe ich aber in allen übrigen Fällen erzielt, wo eine solche überhaupt möglich war. Bei einer vor zehn Jahren von mir behandelten Frau, welche sich vor wenigen Tagen wegen eines Glaucoms in der Poliklinik einstellte, zeigte sich keine Spur des früheren Uebels mehr.

Um bei geringeren Graden von Verengerung des Nasenkanals, die wahrscheinlich von einfacher Auflockerung der Schleimhaut abhängen, milder zu cauterisiren, versuchte ich mehrfach die Anwendung von Darmsaiten, die ich in einer Solution von mit Salpeter zusammengesmolzenem Höllestein getränkt hatte, ohne irgend einen Vortheil davon wahrzunehmen. Den gleichen Zweck erreicht man, wenn man die Saiten nur kurze Zeit in die reine Höllesteinlösung eintaucht, so dass sie nicht ganz davon durchdrungen werden. Dagegen bediene ich mich in solchen Fällen bisweilen mit gutem Erfolge der in eine concentrirte Kupfervitriollösung getauchten Darmsaiten. Da übrigens der Kupfervitriol weniger leicht in das Gewebe der Saiten eindringt als der Höllestein, so ist es nöthig, dieselben zuvor einige Minuten in lauem Wasser zu erweichen, nachdem sie mit Aetzkalilauge abgewaschen worden sind. Dass auch andere Metallsalze

in ähnlicher Weise benutzt werden können, unterliegt keinem Zweifel, wiewohl ich mich bis jetzt auf die Versuche mit den erwähnten beschränkt habe.

2) Behandlung der Blennorrhöe des Thränensackes mittelst Injectionen durch den Nasenkanal.

Diese nach zufälligen Verschiedenheiten mit den heterogensten Namen belegte, bald als Entzündung, bald als Erschlaffung des Thränensackes, bald als Verdichtung dessen Inhalts aufgefasste Krankheit ist wesentlich eine mit Anhäufung des zähen Secretums verbundene Verengerung der unteren Partie des Nasenkanals. Da keine Verschlüssung besteht, so kann der flüssige Inhalt noch nach unten abfließen, weshalb die Nasenhälfte der leidenden Seite nie ganz trocken ist. Von der Nase ausgehend, ist die Blennorrhöe des Thränensackes in der Regel Folge eines langwierigen Schnupfens, bisweilen Reflex exanthematischer Eruptionen, namentlich bei dyscratischen Individuen. Aus diesen Andeutungen erklärt sich zur Genüge, weshalb die gewöhnlich empfohlenen Mittel nur selten ihrem Zwecke entsprechen können. Die alte Methode, durch Einspritzungen von der Nase aus auf die krankhaft veränderte Schleimhaut direct einzuwirken ist jedenfalls rationeller, als die aus bekannten Gründen misslicheren Injectionen durch die Thränenpünktchen. Sie wurde übrigens wegen der Schwierigkeit der Ausführung mit den früher dazu benutzten unvollkommenen Instrumenten längst wieder verlassen, fand in den Handbüchern nur noch eine historische Erwähnung, bis sie in neuester Zeit, der Vergessenheit entrissen, eine solche Vervollkommnung erlangt hat, dass sie in der Behandlung der in Rede stehenden Krankheit eine wichtige Rolle zu spielen bestimmt scheint. Um über die Widersprüche hinsichtlich des Nutzens dieser Methode ein sicheres Urtheil zu gewinnen, entschloss ich mich

zu einer praktischen Prüfung. Durch Versuche an durchsäigten Köpfen machte ich mich zunächst mit den anatomischen Verhältnissen der betreffenden Theile, so wie mit dem Mechanismus der Einführung der Instrumente vertraut, bevor ich an Lebenden experimentirte. Ich bediente mich der silbernen Gensoul'schen Catheter nach der neuesten Verbesserung, die ich nach einem von Herrn Hofrath Ruete in Leipzig vor einigen Jahren erhaltenen Modell anfertigen liess. Die Schwierigkeiten, welche Manche von Versuchen abschreckten, waren bald überwunden, und es gelang mir bei normaler Nasenbildung stets leicht, den Catheter einzuführen, so dass die injicirte Flüssigkeit durch die Thränenpünktchen zum Vorschein kam. War auch die Einführung des Instruments nie so schmerzhaft, dass mir Kranke deshalb weggeblieben wären, wie dies Anderen begegnet ist, so verursachte sie doch stets eine viele Stunden anhaltende sehr unangenehme Empfindung. Da ich mich längst schon zum Catheterismus der Eustachischen Trompete selbstverfertigter Instrumente, aus einem mit Gutta-Percha überschmolzenen Seidengewebe, mit grösserer Bequemlichkeit für den Kranken bediente, so lag die Idee nahe, solche auch für den Nasenkanal zu versuchen. Es gelang mir in der That auch, Catheter aus Gutta-Percha genau nach den Dimensionen der Gensoul'schen herzustellen, welche sich bei der Anwendung bewährten. Sie sind zwar wegen der Elasticität etwas schwieriger einzuführen, als die unnachgiebigen silbernen, erregen aber eine weit weniger unangenehme Empfindung. Zum Erlernen des Catheterismus des Nasenkanals lasse ich deshalb meine Zuhörer stets mit silbernen Instrumenten beginnen, bis sie mit diesen eine gewisse Fertigkeit erlangt haben. Ueber die Verfertigung der Catheter auf die Inauguraldissertation von Clemens*)

---

*) Ch. Fr. Clemens, der Catarrh des Thränenkanals und des

verweisend, möge zunächst die Darstellung des Catheterismus des Nasenkanals hier folgen.

Das mit dem Schnabel nach abwärts und mit der Seitenkrümmung nach auswärts gerichtete, wie eine Schreibfeder gehaltene Instrument (man bedarf für jede Nasenhälfte einen besonderen Catheter mit entsprechender Seitenkrümmung) wird, unter einer rotirenden Bewegung, unter die untere Muschel geführt, mit der Spitze Anfangs nach abwärts, dann nach aufwärts gerichtet, bis es längs des Muschelrandes fortgleitend, beim behutsamen Vorschieben oben einen Widerstand findet. An dieser Stelle angelangt, wird es in der Regel in einer kleinen Knochengrube festgehalten, welche leicht mit der Mündung verwechselt werden kann. Um in die etwas weiter nach vorn gelegene Mündung zu gelangen, zieht man den nach oben leicht angedrückten Schnabel so weit zurück, bis er in der Vertiefung festsetzt. Hierauf drückt man denselben so weit wie möglich nach oben, indem man die Spitze des Zeigefingers der anderen Hand dicht an der Nasenöffnung unter den Catheter schiebt. Vor dem Einführen des Schnabels in die Mündung des Nasenkanals lässt man den Kranken tief inspiriren, um die Thränenklappe zu öffnen, welche für gewöhnlich kein Hinderniss abgibt, in manchen Fällen jedoch, wegen abweichender Bildung, den Catheterismus ohne Zerreissung derselben unmöglich machen kann. Herr Prof. Theile zeigte mir ein Präparat, an welchem statt einer eigentlichen Klappe eine röhrenförmige, sich mehrere Linien über die Muschel erstreckende Verlängerung der Schleimhaut vorhanden war. Aehnliche Abnormitäten sind auch bereits von Anderen beobachtet worden.

---

mittleren Ohrs und seine Heilung, vorzüglich durch örtliche Mittel, mit besonderer Berücksichtigung der zu diesem Zwecke von H. Dr. W. Rau, Professor der Medicin in Bern, erfundenen Catheter. Bern 1852. S. 30—32.

Béraud fand z. B. in zwei Fällen den Kanal durch eine abnorme Insertion der Klappe in zwei Hälften getheilt, ausserdem die Sehne des *Musc. obliquus* genau an der Stelle inserirt, wo sich die untere Klappe befindet.

Die nach dieser Beschreibung höchst umständlich scheinende Operation ist zwar ungleich schwieriger, als der Catheterismus der Eustachischen Trompete, lässt sich aber, bei einiger Uebung, mit grosser Sicherheit ziemlich rasch ausführen. Mehrere Studirende haben unter meiner Anleitung in der Poliklinik sehr bald eine solche Fertigkeit erlangt, dass ich ihnen Patienten anvertrauen konnte. Immerhin erfordert die Operation eine grosse Dexterität, wenn sie ohne Beschwerde für den Kranken verrichtet werden soll.

Um Injectionen durch den Catheter vorzunehmen, verbindet man dessen Hülse nach der Einführung mit einer luftdicht schliessenden Spritze. Am einfachsten geht dies, wenn man ein Stückchen eines elastischen Catheters in die Hülse eingefügt lässt, in welches das Röhrchen der Spritze leicht eingesetzt werden kann. Statt der Spritze kann man sich sehr gut eines kleinen Kautschuckballons mit conischem Rohre bedienen, wie man sie zur Luftdouche des mittleren Ohres verwendet. Eine gut gearbeitete kleine Glasspritze genügt aber vollkommen, um die Flüssigkeiten in den Thränenkanal zu treiben, so dass sie nicht selten in feinem Strahle aus den Thränenpunktschen hervorspritzen. Immer lasse man den Thränensack vor der Application des Catheters sorgfältig durch einen Druck entleeren, worin die Kranken selbst in der Regel eine grosse Fertigkeit erlangen. Nach der Injection arzneilicher Flüssigkeiten muss dagegen das Ausdrücken unterbleiben. Ich habe mich verschiedener, bei Blennorrhöen überhaupt üblicher Mittel zu Injectionen bedient, ziemlich starke Lösungen von

Zink- und Kupfervitriol, Lapis divinus, Sublimat, Höl-
 lenstein, selbst Kochsalz angewendet, das letztere jedoch
 nie vor wiederholter Cauterisation, um die Bildung von
 Chlorsilber zu verhüten, — in einem Falle Jod und
 Jodkali, ohne einem dieser Mittel einen bestimmten Vorzug
 einräumen zu können. Die Reinigung des Kanals von
 dem angesammelten Secretum, so wie die durch den Ca-
 theter bewirkte mechanische Erweiterung desselben hat
 unstreitig einen nicht unwesentlichen Antheil an dem
 Erfolge. Deshalb ist es aber auch von grösster Wich-
 tigkeit, den Catheter möglichst tief einzuschieben. Ge-
 schieht dies, so dringen die Injectionen desto leichter ein,
 und man hat sicher nicht nöthig, an dem Schnabel des
 Instruments eine seitliche Oeffnung anzubringen, wie
 Chossaignac empfiehlt. Bei wo möglich täglich wie-
 derholter Injection verliert der Schleim im günstigen
 Falle ziemlich bald seine zähe Beschaffenheit und gelb-
 liche Farbe, er wird flockig, allmählig wasserhell, ver-
 mindert sich, während die häufig bestehende Reizung
 der äusseren Bedeckungen des Thränensackes schwindet,
 und dieser seinen Tonus wieder erhält. Von sieben auf
 diese Weise behandelten Kranken wurden zwei vollstän-
 dig geheilt, unter diesen eine wegen ihrer Ausdauer er-
 wähnenswerthe Frau vom Lande, welche viele Wochen
 lang den Weg von zwei Stunden zurücklegte, um sich
 regelmässig in der Poliklinik einzufinden. Bei drei an-
 deren erfolgte bedeutende Besserung, welche jedoch bei
 einem derselben, einem jungen Menschen vom Lande,
 bei dem sich, durch vorausgegangene Ozaena, ein Kno-
 chenstückchen aus der Nase abgestossen hatte, nur von
 kurzer Dauer war. Das Knochenstückchen war so
 zerfressen, dass selbst ein Anatom, Herr Professor
 Theile, welcher damals die Poliklinik besuchte, das-
 selbe nicht zu bestimmen vermochte. Bei den beiden
 übrigen Patienten zeigte sich gar kein Erfolg nach

mehrwöchentlicher Behandlung, worauf dieselben wegblieben.

Sind auch diese Resultate nicht ganz befriedigend, so liefern sie doch wenigstens den unumstösslichen Beweis, dass die den gewöhnlichen Mitteln fast immer widerstehende chronische Blennorrhöe des Thränenkanals durch direkte Einwirkung auf die erkrankte Schleimhautpartie mit Erfolg bekämpft werden kann. Dass dies nicht immer möglich sein wird, liegt in der Natur der Sache. Für solche Fälle bleibt aber immer noch die künstliche Eröffnung des Thränensackes und das Einlegen mit Höllensteinauflösung präparirter Darmsaiten übrig.

3) Insufficienz der Thränenklappe.

Dieses unstreitig äusserst seltene Uebel, welches ich weder in den Handbüchern über Augenheilkunde, noch in den monographischen Bearbeitungen der Krankheiten der Thränenorgane erwähnt fand, ist mir zweimal, und zwar unter verschiedener Form, vorgekommen. Vor längerer Zeit machte mich eine in Bern wohnende Frau von 45 Jahren auf eine sonderbare Anschwellung am Nasenwinkel des linken Auges aufmerksam, welche, seit frühester Kindheit bestehend, durch einen Fall auf die Nase aus beträchtlicher Höhe entstanden sein sollte. An der erwähnten Stelle zeigte sich nämlich eine ziemlich scharf begrenzte Geschwulst von der Grösse einer Haselnuss mit unveränderter Hautfarbe, genau in der Art, wie sie bei Blennorrhöe des Thränensackes vorkommt. Als ich die Fingerspitze zur Untersuchung aufsetzte, war ich nicht wenig überrascht, die Geschwulst, fast ohne Widerstand, augenblicklich verschwinden zu sehen. Nicht minder überraschend war aber die augenblickliche Wiederkehr derselben nach einer starken Expiration durch die Nase. Bei ruhiger Respiration füllt sich die durch einen leichten Druck entleerte Geschwulst nach einigen

Sekunden, indem sich die etwas faltige Haut zunächst glättet, sodann blasenartig erhebt, während sie durch eine starke Exspiration ohne Verschliessung der Nase fast augenblicklich den höchsten Grad von Spannung zeigt. Offenbar ist dieselbe nichts anderes, als eine durch Luft-eintritt beim Ausathmen bedingte Aufblähung, ein Emphysem des Thränensackes, nur erklärlich durch aufgehobene Funktion oder vielleicht Zerstörung der Thränenklappe. In welchem Causalzusammenhang die frühere Nasenverletzung damit steht, ist schwer zu bestimmen. Spuren einer vorhanden gewesenen Fractur der Nasenknochen sind nicht zu ermitteln. Eben so wenig zeigt sich abnorme Secretion des Thränenkanals, und die Thränenleitung ist ungestört. Da die Luft nach unten gar keinen Widerstand zu finden scheint, so konnte ich auch bei raschem Zusammendrücken der Geschwulst keinen Austritt derselben aus den Thränenpünktchen wahrnehmen.

Der zweite Fall betrifft einen zwölfjährigen Knaben, welchen ein Arzt vom Lande, als an beginnender Thränenfistel leidend, an die Augenklinik wies. Bei diesem zeigte sich die sonderbare Erscheinung, dass beim Schnutzen ein feiner Strahl von Flüssigkeit aus den Thränenpünktchen, stärker aus dem unteren, spritzte. War diese ziemlich entleert, so hörte man bei Wiederholung des Experiments, indem man den Knaben bei zugehaltener Nase stark schnauben liess, die Luft unter zischendem Geräusche ausströmen, wobei einzelne Tröpfchen von Thränen zum Vorschein kamen. Eine Anschwellung des Thränensackes fehlte hier. Ueber die Entstehung des erst seit Kurzem wahrgenommenen Uebels fehlte jeder Aufschluss. Da der Knabe zugleich an einer leichten Bindehautentzündung litt, und die aus den Thränenpünktchen hervorspritzende Flüssigkeit etwas schleimhaltig zu sein schien, so wurde demselben ein Tropfwasser aus

Kupfervitriollösung mit Opiumtinctur verordnet. Nach einigen Wochen fand sich derselbe angeblich etwas gebessert wieder ein, was aber nur hinsichtlich der Bindehautentzündung der Fall war. Die übrigen Erscheinungen waren noch genau dieselben, wie bei der ersten Untersuchung. Drei Monate später hatte das Hervorspritzen der Thränen beim Schnauben aufgehört, wiewohl das zischende Geräusch noch deutlich wahrgenommen werden konnte. Dass die auch in diesem Falle in Unwirksamkeit versetzte Thränenklappe selbst bei Gesunden nicht immer luftdicht schliesst, geht aus dem Umstande hervor, dass Manche bei geschlossenem Munde und zugehaltener Nase, durch gewaltsame Expiration, Luft aus den Thränenpünktchen hervortreiben können. Die Genese des nach Quetschungen am inneren Augenwinkel mit Zerreißung eines Thränenröhrchens entstehenden Emphysems der Augenlider beruht auf demselben Verhältnisse, indem die, beim gewaltsamen Niesen oder Schneuzen, in den Thränenkanal gelangte Luft in das Zellgewebe getrieben wird.

- 4) Anchyloblepharon parziale des inneren Augenwinkels als seltene Ursache des Thränenträufelns.

Bei einer älteren Frau, welche mich wegen einer langwierigen Bindehautentzündung mit lästigem Thränenträufeln consultirte, bestand eine bandartige Brücke von der Breite einer Linie zwischen beiden Augenlidrändern in der Nähe des inneren Winkels, genau so gelagert, dass beide Thränenpünktchen sich ausserhalb derselben befanden. Der innere Winkel war dadurch in eine rundliche Oeffnung verwandelt, in welcher die Thränenarunkel sichtbar war. Die Bewegung der Augenlider war kaum beeinträchtigt, die Funktion der übrigen unverschrten Thränenpünktchen aber vollständig aufgehoben. Das Uebel währte angeblich schon viele

Jahre, das Thränenträufeln nämlich; denn von der abnormen Verwachsung hatte die Frau gar keine Ahnung. Da die Brücke aus einer weisslichen, dünnen Membran ohne sichtbare Gefässentwicklung bestand, so trennte ich dieselbe mit der Scheere, trug sie bis zur Basis ab, und cauterisirte die kaum blutenden Schnittländer sogleich mit Kupfervitriol. Die Vernarbung erfolgte ohne Wiederverwachsung, und das Thränenträufeln war gehoben.

5) Wiedereröffnung der verwachsenen Thränenpunkten.

Jüngken operirte vor längerer Zeit ein verwachsenes Thränenpunkten in der Art, dass er die verschlossene Stelle bis zum Sichtbarwerden des Kanälchens abtrug, Anfangs eine Schweineborste und dann einen feinen Bleidrath einlegte. Das Kanälchen blieb offen und die Aufsaugung der Thränen stellte sich wieder ein. Dieses Verfahren scheint indessen kaum Nachahmer gefunden zu haben. In neuerer Zeit vereinfachte Bowman das Verfahren dadurch, dass er sich auf eine einfache Spaltung des Kanälchens von der verschlossenen Mündung aus auf der Bindehautfläche beschränkte. Nach seiner Versicherung soll die Spalte auch ohne Anwendung irgend eines Mittels gar keine Neigung zum Schliessen zeigen, und der Zweck auf diese einfache Weise sicher erreicht werden.

Im vorigen Jahre operirte ich einen 24jährigen Mann an Ectropium sarcomatosum der beiden unteren Augenlider, welches seit den ersten Lebensjahren bestanden hatte. Als die Augenlider ihre normale Stellung wieder erlangt hatten, dauerte indessen das lästige Thränenträufeln unverändert fort, indem die Thränenpunkten so vollständig oblitterirt waren, dass sie nur bei starker Anspannung der Augenlider auf der glänzenden trockenen Fläche durch eine kaum merkliche Vertiefung an-

gedeutet erschienen. Da auch die feinste Sonde vergebens versucht wurde, so entschloss ich mich, nach der Methode von Bowman versuchsweise ein Auge zu operiren. Mit einer äusserst spitzen Scheere drang ich in die fest verwachsene Stelle ein, beschränkte mich jedoch nicht auf eine einfache Spaltung, sondern trug nach beiden Seiten ein kleines Stückchen ab, so dass sich eine winkelförmige, klaffende Wunde bildete, in welche das Thränenröhrchen ausmündete. Nach einigen Tagen hatte sich die Wunde in eine kleine rundliche Vertiefung umgewandelt. Eine Anel'sche Sonde konnte ohne Widerstand in das Kanälchen eingeführt werden, und die Thränenleitung kam wieder in Gang. Nach 8 Tagen wurde die Operation auch an dem anderen Auge mit demselben Erfolge ausgeführt.

Im verflossenen Winter hatte ich Gelegenheit, mich von dem überraschenden Erfolge dieses Verfahrens in einem anderen Falle zu überzeugen. Bei einem älteren Manne waren die beiden unteren, nebst dem oberen Thränenpünktchen des rechten Auges, fast spurlos verschwunden in Folge langwieriger Entzündungen. Die in oben beschriebener Weise verrichtete Operation hatte an dem rechten Auge einen vollständigen Erfolg, so dass der als Strassenarbeiter beschäftigte Mann seinen Beruf bei der schlimmsten Witterung ausüben konnte, ohne wie früher von Thränenträufeln belästigt zu werden. An dem linken Auge bestand das Thränenträufeln ganz unverändert fort, wiewohl auch hier das Kanälchen sich nicht wieder geschlossen hatte. Wegen einer kleinen Erhöhung in der Conjunctiva unterhalb des Thränenpünktchens konnte sich dieses nicht gehörig an den Augapfel anlegen, so dass es ausser dem Bereiche des Thränensees blieb. Als die warzenartige Erhöhung abgetragen war, hörte der Uebelstand auf, und das Thränenträufeln verschwand vollständig. Die wiedereröffneten

Thränenpünktchen verhalten sich den normalen so ähnlich, dass kaum eine Spur der stattgefundenen Operation zu entdecken ist.

II. Behandlung des Entropiums durch Ligatur, ohne Ausschneidung eines Hautstückes.

Die grosse Menge der gegen das Entropium empfohlenen Operationsmethoden beweist wohl am sichersten, dass die wenigsten derselben ihrem Zwecke vollkommen entsprechen, noch weniger aber in allen Fällen geeignet sein können. Indem ich hier vorzugsweise das seit Himly fast allgemein von abnormer Contraction der Ciliarportion des Orbicularmuskels abgeleitete, sogenannte Entropium spasmodicum berücksichtige, halte ich es für unumgänglich nothwendig, die Genesis dieses Uebels zunächst zu erörtern. Wenn das dem Augapfel genau angepasste Lid durch gleichmässige Wirkung der unter der Cutis gelagerten Muskelschicht in seiner entsprechenden Lage erhalten wird, so muss diese eine Abänderung erleiden, sobald der Mechanismus durch einseitige Contraction einzelner Muskelpartieen zerstört wird. Die ziemlich widerstandslose innere Fläche muss nothwendig stellenweise dem ungleichmässig verstärkten Zuge nach aussen folgen, und zwar aus mechanischen Gründen um so leichter, je näher die Zusammenziehung nach dem Tarsalrande zu stattfindet. Eine Verkürzung der äusseren Hautbedeckung an dieser Stelle hat bekanntlich ein Abstehen des Tarsalrandes vom Augapfel zur Folge, wie man nach schlecht vernarbten Wunden, besonders Brandwunden, nicht selten beobachtet. Eine ganz gleiche Wirkung ruft die einseitige Contraction der Ciliarportion des Orbicularmuskels hervor. Geringere Grade der auf diese Weise bedingten Ectropien treten, wie Blasberg sehr naturgetreu beobachtet hat, dann erst

hervor, wenn der Kranke das Auge stark schliesst, und fast alle werden unter solchen Umständen auffallender. Eine ganz entgegengesetzte Wirkung stellt sich ein, wenn die dem sogenannten *Musculus ciliaris* zunächst liegende Faserpartie in eine stärkere Contraction versetzt wird. Die vor der eingeschnürten Stelle befindliche, relativ erschlaffte, nach Cruveilhier und Cloquet an sich schwächere, aus bleicheren Fasern bestehende Ciliarpartie wird unter solchen Umständen das Lid um so weniger in seiner normalen Stellung zu erhalten vermögen, je mehr zugleich die äusseren Hautbedeckungen erschlafft sind. Der Neigung, sich nach einwärts zu kehren, wird übrigens am oberen Lide theils durch den Tarsus, theils durch den Zug des Levator bis auf einen gewissen Grad entgegengewirkt. An dem unteren Lide, wo beide Bedingungen fehlen (ein eigentlicher Knorpel existirt hier wenigstens nicht), kommt darum das Entropium aus dieser Ursache ungleich leichter zu Stande, als an dem oberen. Die ursprünglich gewöhnlich als Folge verschiedener entzündlicher Affectionen auftretende krampfartige Zusammenziehung geht, wie in vielen ähnlichen Fällen, z. B. bei dem Strabismus, leicht in dauernde Contractur über, welche sich deshalb auch bei manchen scheinbar ganz anders bedingten Entropien nachweisen lässt. Diese Ansicht, welche ich mir schon seit Jahren, gestützt auf die Resultate der nach der später zu erwähnenden Methode von Gaillard operirten Fälle, vom Entropium gebildet habe, fand ich mit einigen Modificationen auch von Vauquelin, de l'application de la suture enchevillée à l'opération de l'entropion spasmodique au moyen d'une nouvelle espèce de cheville (cheville jumelle ou à double branche), Paris 1853, ausgesprochen. Vauquelin hält die Bewegung der Ciliarpartie für unwillkürlich, und leitet die Einwärtskehrung des Tarsalrandes von der durch die Contraction der Orbicularpartie

bedingten Wölbung des Tarsus nach aussen ab. Für erstere Ansicht spricht aber weder ein anatomischer, noch physiologischer Grund, indem die von Albin als Ciliarmuskel betrachtete Ciliarpattie nur eine weitere Verbreitung eines und desselben Muskels ist, und keine eigenen Nerven erhält. Letztere Ansicht verliert aber schon dadurch an Bedeutung, dass das Entropium, wie schon erwähnt, gerade am unteren Lide am häufigsten vorkommt.

Nachdem ich das Entropium nach den verschiedensten Methoden mit abwechselndem Erfolge operirt hatte, wurde ich auf das Verfahren von Gaillard aufmerksam, welches ich seit mehreren Jahren vielfach geübt habe. Gaillard sticht in der Nähe des inneren Augenwinkels eine mit einem gewichsten Faden versehene Nadel in den M. orbicularis ein, und 2 Centimeter tiefer wieder heraus, schliesst dann die Ligatur, wodurch der Ein- und Ausstichspunkt genähert, und der Augenlidrand etwas nach auswärts gezogen wird. Ein anderer Faden wird eben so am äusseren Winkel angelegt. Die Ligaturen schneiden ein, comprimiren das Muskelgewebe, und unter der Narbe bildet sich ein Band, welches das Lid in der erwähnten Stellung erhält. Nach diesen, im Bulletin de la société méd. de Poitiers, 1844, mitgetheilten Angaben, versuchte ich die Operation zuerst bei einer Frau, bei welcher ich bereits den Orbicularmuskel subcutan an zwei Stellen durchschnitten hatte. Als sich die sehr starke Sugillation verloren hatte, zeigte sich die Stellung des Lidrandes nur wenig verbessert, und nach wenigen Tagen war keine Einwirkung von der Muskeldurchschneidung mehr zu entdecken. Genau nach der Angabe von Gaillard führte ich die Fäden an beiden Winkeln ein, bemerkte aber, dass sich nach dem Zusammenschnüren der Ligaturen der Lidrand in der Mitte nur wenig vom Augapfel entfernte, weshalb ich hier noch

einen dritten Faden einlegte. Am dritten Tage wurden die Fäden, welche nur wenig eingeschnitten hatten, entfernt. Die Stellung des Lides war normal. An den Ein- und Ausstichpunkten hatten sich knotige Wülste gebildet, welche durch einen harten Streifen communicirten. Nach acht Tagen hatte sich das Augenlid so geglättet, dass die Wülste nur noch bei starker Anspannung der Haut sichtbar waren, und nach einigen Wochen war die Anfangs sehr auffallende Röthe an den Stichpunkten spurlos verschwunden.

In dieser Weise habe ich die Operation bei achtzehn Personen, bei mehreren an beiden Augenlidern und Augen, vorgenommen, und weit günstigere Resultate erhalten, als bei den früher nach anderen Methoden Operirten. Die einzige Schwierigkeit besteht nur darin, die Nadel so tief einzuführen, dass Fasern des Orbicularmuskels sicher gefasst werden. Anfangs schob ich eine Jäger'sche Platte unter das Lid, fand aber, dass diese mehr hinderlich als förderlich war. Am besten fasst man eine Hautfalte möglichst tief mit einer von einem Gehülfen gehaltenen Schieberpincette, unter welcher man die Nadel durchführt. Mehrmals habe ich sogar die Nadel, ohne eine Hautfalte zu bilden, mit gleich gutem Erfolge durchgestochen, wobei ich die Haut mit der Fingerspitze der anderen Hand der Nadel entgegen drückte. Anfängern möchte ich dieses Verfahren jedoch nicht empfehlen. Den Einstich mache ich stets etwa eine Linie vom Tarsalrande entfernt. Wählt man diejenige Stelle, an welcher das Lid vorzugsweise einwärts gekehrt ist, so wird der Erfolg am sichersten. Ein Faden genügte niemals, aber mehr als drei fand ich nie nöthig. Je stärker das Lid einwärts gekehrt ist, um so grösser muss der Abstand zwischen dem Ein- und Ausstich sein. Ziemlich schmerzhaft ist das Zuzschnüren der Ligatur, welches mit einiger Gewalt geschehen muss,

damit eine Verwachsung der gefassten Muskelpartie mit den Umgebungen eintreten könne, von welcher der Erfolg abhängt. Einer zu starken Anschwellung beugt man am sichersten durch kalte Fomentationen vor. Recidive habe ich zweimal, in einem Falle nach zwei Jahren, in dem anderen nach einem Monate, eintreten sehen. Wahrscheinlich war in diesen Fällen der Muskel nicht gehörig von der Ligatur gefasst worden. Beide wurden auf die gleiche Weise wiederholt behandelt und hergestellt. Einen ganz ungenügenden Erfolg zeigte das Verfahren nur in einem Falle, und zwar bei einer 24jährigen Dienstmagd, welche fünf Jahre zuvor an dem rechten Auge durch dieselbe Operation so glücklich von einem Entropium und dadurch unterhaltenen Pannus befreit worden war, dass sie aus der Blindenanstalt entlassen werden konnte, worin sie sich bereits längere Zeit befand. An dem unteren Lide des seit vielen Jahren durch Hornhautvereiterung erblindeten linken Auges hatte sich ein Entropium entwickelt, welches eine sich auch auf das andere übertragende Reizung unterhielt. An dem früher operirten Auge waren nur bei starker Anspannung der Haut die Stichpunkte durch ihre weisse Farbe zu erkennen. Die Stellung des Augenlides war eine ganz normale, die Hornhaut vollkommen durchsichtig geblieben. Bei der zweiten Operation zeigte die Person eine so kindische Widerspenstigkeit, dass sie von mehreren Gehülfen kaum gehalten werden konnte, und eine gehörige Application der Suturen ganz unmöglich war. Ich habe selbst Kinder nach dieser Methode operirt, ohne je ein ähnliches Benehmen beobachtet zu haben.

Lange vor Gaillard machte Wardrop eine ganz ähnliche, aber wenig beachtete Operationsmethode des Entropiums bekannt, welche nach Himly (Die Krankheiten und Missbildungen des menschlichen Auges und deren Heilung. Berlin 1843. Bd. I. S. 128.) darin be-

steht, dass ein Faden 1 Zoll weit unter der Haut bis zur Wurzel des Tarsus durchgeführt, und die Haut mit der Ligatur zusammengeschnürt wird, um Entzündung, Erguss plastischer Lymphe, und dadurch Aenderung der Richtung mit Verkürzung des Augenlides zu bewirken. Nach einer Mittheilung in Froriep's Notizen (Bd. 18. Nr. 12. 1827. S. 192 aus the Lancet. 1827. Nr. 202. p. 480) legt aber Wardrop eine Nadel statt eines Fadens ein, welche er aussen mit einer Ligatur umgibt, so dass diese die Haut zusammenzieht, ohne die Blutcirculation darin zu hindern. Jedenfalls ist die Grundidee dieselbe, wie die von Gaillard, dessen Operationsmethode merkwürdiger Weise von seinem Landsmanne Vauquelin ignorirt worden ist, der uns dafür in seiner Neuerungs-sucht mit einem äusserst complicirten, fast in eine Spielerei ausgearteten Verfahren beglückt hat. Mit einer krummen Nadel durchsticht er die mit einer Pincette aufgehobene Haut, nebst den Fasern des Orbicularmuskels, von oben nach unten, nachdem die auszuscheidende Partie mit Tinte bezeichnet worden ist. In der Schlinge des mit beiden Enden durch die Nadel gezogenen Fadens befindet sich eine Stahlperle eingefädelt. Sind in einem entsprechenden Abstände in dieser Weise zwei Fäden eingelegt, so wird eine feine, etwas abgekürzte, fest zusammengedrückte, dem Tarsalrande entsprechend gekrümmte Haarnadel horizontal so aufgelegt, dass die Stahlperlen, durch Anziehen des Fadens, zwischen deren Branchen festgehalten werden. Nach Entfernung der Nadel wird das eine Ende des aus der unteren Stichöffnung hervorragenden Doppelfadens auf beiden Seiten durch eine andere Stahlperle gezogen, eine zweite Haarnadel gleich der ersten befestigt, und dann die Zusammenschnürung des Hauptstücks zwischen beiden Haarnadeln durch einen einfachen Knoten bewirkt, worauf dieses mit einer Scheere abgetragen wird. Da

die beiden Fäden unter den Haarnadeln liegen, so können sie durch den Schnitt nicht getrennt werden. Am vierten Tage werden sie nebst den Haarnadeln entfernt. Dies ist die Suture enchevillée, deren Hauptvorthell darin bestehen soll, dass die fast unblutige Operation eine lineare Vereinigung der Wunde bewirke. An Leichen habe ich diese sehr umständliche Operation einigemal in Gegenwart meiner Zuhörer vorgenommen, und mich von deren Ausführbarkeit überzeugt. An Lebenden werde ich sie aber nie in Anwendung bringen, da die einfache Ligatur ohne Ausschneidung eines Hautstückes in dafür geeigneten Fällen allen Anforderungen entspricht. Noch weniger empfehlungswerth ist das auf gleichem Prinzip beruhende Verfahren von Florent-Cunier, welcher die in eine Falte aufgehobene Haut, nebst den Fasern des Orbicularmuskels, mit drei bis vier Insektennadeln durchsticht, diese durch achterförmig umwundene Fäden umschnürt, die Vorsprünge der Haut in den 8 abträgt, so dass sich eben so viele am Muskel hängende Narbenstreifen bilden, als Nadeln eingesenkt worden sind. An dem Erfolge dieses Verfahrens ist kaum zu zweifeln, doch muss nothwendig eine beträchtliche Entstellung zurückbleiben. Das von Winn (Med. Times and Gaz. 1853. Jul. 24.) empfohlene Collodium habe ich schon seit langer Zeit (Schweizerische Zeitschrift für Medicin u. s. w. 1849. H. 3. S. 320) als Palliativmittel angewendet.

III. Modification der Canthoplastik.

Als ich das erste Mal bei Verengerung der Lidspalte die Canthoplastik vornahm, verfuhr ich nach v. Ammon mit der von Adelman angegebenem Modification, wobei der von der Sclerotica abgelöste winkelförmige Bindehautlappen mit der Zellgewebefläche in die

Wunde eingeheftet wurde. Die Operation gelang ohne Schwierigkeit, und die Vereinigung erfolgte so vollständig, dass im äusseren Winkel der Verlust der Cilien das einzige Auffallende war, so lange der Kranke das Auge in der Mitte fixirt hielt, oder nach auswärts richtete. Wurde dasselbe jedoch stark nach einwärts gestellt, so zeigte sich eine beträchtliche Spannung der in Form einer Falte hervorstehenden und, wie es schien, nicht mit den unterliegenden Theilen fest verwachsenen Bindehaut. Allmählig verminderte sich zwar diese Falte durch Ausdehnung, so dass sie weniger vom Augapfel nach dem äusseren Winkel zu absprang, verlor sich jedoch nach Jahren nie völlig. Bei späteren Operationen änderte ich das Verfahren dahin ab, dass ich den überzupflanzenden Lappen nicht vom Augapfel, sondern dicht an demselben aus der Bindehautfalte ablöste, welche hinlängliche Dehnbarkeit darbietet, um ohne starke Zerrung in den Wundwinkel geheftet zu werden. Am leichtesten geht dies, wenn man die Bindehaut dem Winkel möglichst nahe mit einer Zahnpincette fasst, mit einem spitzen Bistouri winkelförmig ablöst, und ohne die Pincette loszulassen, sogleich eine eingefädelte Nadel neben dieser durch die Spitze des Lappens und durch die Hautbedeckungen am frisch gebildeten äusseren Augenwinkel führt. Ist diese Ligatur zugezogen, so lassen sich die Seitentheile des Bindehautlappens sehr leicht in ähnlicher Weise mit den Wundrändern vereinigen, wozu immer zwei Hefte genügen. Am dritten Tage können diese entfernt werden. Ich sah stets vollständige Vereinigung erfolgen. Eine Entstellung nach dieser Operation bleibt nicht zurück, die Bewegungen des Auges sind ganz frei, und eine Faltung des eingehüllten Bindehautlappens nach dem Augapfel zu ist nicht zu bemerken.

IV. Bemerkungen über die künstliche Pupillenbildung.

Es ist nicht meine Absicht, hier in eine nähere Schilderung dieser Operation einzugehen, über welche ich mich in meiner Schrift über die Krankheiten und Bildungsfehler der Regenbogenhaut, 2. Abtheilung, S. 169 — 219, ausführlich verbreitet habe. Ich werde mich vielmehr darauf beschränken, auf einzelne bemerkenswerthe Ereignisse hinzuweisen, welche ich bei dieser sehr häufig verrichteten Operation beobachtet habe.

Die Iridectomy ziehe ich überall vor, wo sie überhaupt ausführbar ist, und verrichte sie öfters unter Verhältnissen mit Erfolg, wo Andere in der Regel die Iridodialysis wählen. Eine traumatische Reaction ist mir unter einer grossen Zahl von Fällen nur ein einziges Mal vorgekommen, und zwar ohne Beeinträchtigung des Resultates, so dass in der Regel eine rein negative Nachbehandlung vollkommen genügte. Der Grund dieser Anfangs allerdings befremdenden Indolenz der sonst so sehr zu Entzündungen geneigten Iris ist ohne Zweifel darin zu suchen, dass die bei dieser Operation gewaltsam gezerrte Partie in den Ausschnitt fällt, wobei noch die stets dabei eintretende Blutung in Betracht kommen dürfte. Leider wird die Iridectomy in manchen Fällen höchst schwierig, oder gar unmöglich, wo sie vollkommen indicirt zu sein scheint. Dies liegt in einer eigenthümlichen Veränderung des Irisgewebes, welche sich so wenig vor der Operation durch den blossen Anblick mit Bestimmtheit ermitteln lässt, wie die Consistenz einer Cataracta. Die durch vorausgegangene Entzündungsprozesse alienirte Iris besitzt öfters eine so geringe Dehnbarkeit, dass sie, anstatt dem Zuge des Häkchens oder der Pincette zu folgen, einreisst, oder bei grösserer

Resistenz sich vom Ciliarligamente ablöst. Beides ist mir mehrfach vorgekommen. Bei einem durch Verletzung mit einem Steinfragmente erblindeten Manne bildete sich bei der versuchten Ausführung der Iridectomy eine sehr grosse Pupille durch unfreiwillig geübte Iridodialysis, und das Gesicht wurde hergestellt. In einem anderen Falle, bei einem älteren Manne, welchem ich einen Staar extrahirt hatte, schloss sich die Pupille durch ein entzündliches Exsudat. Da nach abwärts eine schon länger bestandene Hornhauttrübung zugegen war, so beschloss ich, eine künstliche Pupille in der Mittellinie nach oben durch Iridectomy anzulegen. Es war übrigens unmöglich, eine Falte emporzuziehen, indem das Häkchen ohne Widerstand sogleich einen Einriss verursachte. Ich benutzte diesen Umstand in Augenblicke, indem ich das Häkchen bis zum Pupillarrande weiter führte, und diesen selbst trennte. Die Folge war ein augenblickliches Auseinanderweichen des Irisgewebes, wodurch sich eine trianguläre, einem Colobom ähnliche, fast centrale Pupille mit abwärts gerichteter Basis bildete. Bevor ich den Operirten am folgenden Morgen besuchen konnte, überraschte mich derselbe in meiner Wohnung, um mir freudig sein wiedererhaltenes Sehvermögen zu verkünden. Dieser Unvorsichtigkeit ungeachtet trat nicht die mindeste Reaction ein, die Schenkel der Pupille rundeten sich nach einigen Tagen etwas ab, und Patient sah später mit einer Staarbrille so gut, dass er lesen konnte. Leider sind dies aber nur Ausnahmefälle, da in der Regel unter solchen Umständen die Operation misslingt. Mehrfach habe ich bei mangelnder Dehnbarkeit des Irisgewebes versucht, mit einer feinen Pincette eine Wunde mit Substanzverlust zu bilden, ohne jemals einen Erfolg zu erzielen. Die Oeffnung zeigte sich jedesmal verschlossen, nachdem das Blutextravasat resorbirt war. In anderen Fällen mag dieses Dechirement de l'iris nach Demarres

gelingen, ist aber dann sicher auch durch die weit weniger verletzende Iridectomy zu ersetzen.

Ist die vordere Augenkammer durch Vordrängung der Iris so verengert, dass die Einführung eines Instruments zwischen dieser und der Hornhaut unmöglich wird, so lässt sich die Iridectomy gleichwohl ausführen, ohne dass man genöthigt wäre, durch die Sclerotica einzugehen. In solchen Fällen nehme ich keinen Anstand, die Iris nahe am Rande zugleich mit der Hornhaut zu perforiren, ein Häkchen einzuführen, und damit in der hinteren Augenkammer bis zu der Stelle vorzudringen, wo die Pupille angelegt werden soll. Die von hinten gefasste Iris wird durch die Wundöffnung hervorgezogen, und wie gewöhnlich ausserhalb derselben mit der Scheere abgetragen. In verschiedenen Fällen habe ich auf diese Weise mit Glück operirt, ohne jemals eine stärkere Reaction beobachtet zu haben. Einer leicht möglichen Verletzung der Linsenkapsel beugt man sicher vor, wenn man das flach gehaltene Häkchen dicht an der Uvea vorschiebt.

Bei gleichzeitiger Cataracta, wenn diese mit Bestimmtheit vor der Operation zu diagnosticiren war, habe ich einige Mal die Iridectomy nach Jüngken's Modification der Wenzel'schen Methode mit der Extraction verbunden. Das nahe am Hornhautrande eingestochene Staarmesser wird dann nur wenig vorgeschoben, in die Iris eingesenkt, beim Weiterführen an der entgegengesetzten Seite aus der Iris, und dann an der gewöhnlichen Stelle durch die Hornhaut ausgeführt. Bei der Vollendung des Hornhautschnittes bildet sich zugleich ein halbrunder Irislappen, durch welchen die nebst der Kapsel zerschnittene Linse leicht austritt. Anstatt den Hornhautlappen umzuschlagen, wie Jüngken angiebt, führe ich eine feine Pincette unter denselben ein, ziehe den Irislappen hervor, und trage ein Stückchen mit der Scheere ab. Bei einer dieser Operationen hat mir Herr

Dr. Pauli aus Landau vor vielen Jahren assistirt, welcher sich von der Leichtigkeit der Ausführung überzeugte. Gleichwohl war ich mit den Resultaten nicht zufrieden, indem sich ziemlich unregelmässige, bei dem stets nach unten verübten Hornhautschnitte dem Ciliarrande zu nahe stehende Pupillen bildeten, welche überdies leicht noch durch die Schnittnarbe etwas beschränkt werden. Da ich complicirte Instrumente nicht liebe, so habe ich mit Stromeyer's Corectom noch keinen Versuch gemacht. In späteren Fällen übte ich die Iridectomy in gewöhnlicher Weise, riss die Linsenkapsel nach Zurückschiebung der gewöhnlich in der Hornhautwunde hängen bleibenden Irispartie mit der Spitze des wieder eingeführten Häkchens in mehreren Richtungen ein, und schritt erst später zur Reclination des Staars durch die Sclerotica, wenn die Resorption nicht, oder doch zu langsam erfolgte. Bei einem serophulösen, an einem Auge durch Totalstaphylom der Hornhaut erblindeten Mädchen sah ich mich genöthigt, wegen gänzlicher Trübung der oberen Hälfte der Hornhaut mit Pupillensperre, eine künstliche Pupille nach unten anzulegen. Als nach Resorption des bedeutenden Blutextravasats die sehr grosse Pupille zum Vorschein kam, lag eine nicht vermuthete Cataracta dahinter. Ich versuchte in diesem Falle die Sublatio cataractae, nach Pauli, durch die künstliche Pupille. Die Operation misslang aber wegen Adhäsionen am oberen Pupillarrande, welche ich nicht zu lösen im Stande war. Nach einer mehrtägigen Pause reclinirte ich endlich den Staar nach Lösung der Verwachsungen durch die Sclerotica mit bestem Erfolge. Den umgelegten Staar sah man sehr deutlich im Augengrunde liegen, so lange ich die auswärts wohnende Patientin beobachten konnte. Sie wurde schend entlassen, soll aber später durch eine neue Entzündung wieder erblindet sein.

Dass die für gewöhnlich ganz gleichgültigen Blutextravasate, welche in der Regel schon nach 24 Stunden verschwunden sind, bisweilen hartnäckig längere Zeit der Resorption widerstehen, habe ich einige Mal wahrgenommen. In einem Falle dauerte es gegen vier Wochen, bis die Pupille frei wurde, ohne dass irgend ein in der Individualität liegender Grund bei einer jungen kräftigen Frau zu ermitteln war. In einem anderen Falle zeigten sich nach der Resorption des Blutextravasats die Pupillarränder mit flockigen Franzen besäumt, welche nur in der Mitte eine kleine Stelle frei liessen, wodurch Patient ziemlich gut sah. Ja selbst Wiederverschliessung der durch Substanzverlust gebildeten Schöffnung ist mir unter solchen Verhältnissen vorgekommen.

Eine andere eigenthümliche Erscheinung, die Anfüllung der Pupille mit dicht zusammengedrängten, weisslichen Flöckchen, ohne Adhäsion mit deren Rändern, habe ich bei zwei Patienten, bei beiden längere Zeit nach der glücklich vollzogenen Operation, eintreten sehen, so dass das Anfangs gute Gesicht eine bedeutende Beeinträchtigung erlitt. Ein neapolitanischer Soldat verlor das eine Auge durch eine gonorrhöische Ophthalmoblenorrhöe, und wurde, am anderen durch vollkommene Pupillensperre und gleichzeitigen Pannus erblindet, nach längerer Behandlung in den Militärspitälern als Invalide entlassen. In die Schweiz zurückgekehrt, mehrere Monate lang in einem augenärztlichen Institute behandelt, wandte er sich später an mich, mit dem schriftlichen Zeugnisse der Unheilbarkeit seines Uebels versehen. Nach mehrmonatlicher Behandlung gelang es mir, den partiellen Pannus zu beseitigen, und die Reizung des Auges so zu beschwichtigen, dass ich eine Operation wagen zu dürfen glaubte. Durch Iridectomy legte ich eine Pupille mit solchem Erfolge an, dass Patient bei seiner Entlassung nicht blos den Rückweg ohne Führer

zu Fuss antrat, sondern selbst grobe Druckschrift zu lesen vermochte. Eine Hirnerschütterung, welche bald nach der Operation durch den Sturz in einen Keller entstanden war, ging ohne üble Folgen vorüber. Ein Jahr später fand sich der Operirte wegen bedeutender Verminderung der Sehkraft wieder bei mir ein. Die offen gebliebene, grosse Pupille war mit den oben erwähnten weisslichen Flöckchen gefüllt, welche ich, da das Auge übrigens in normalem Zustande geblieben war, durch Extraction mit einer Pincette zu entfernen beabsichtigte. Kaum hatte ich einen Hornhautschnitt gebildet, als sich zu meinem und der anwesenden Studirenden Erstaunen die Flöckchen in Bewegung setzten, in die vordere Kammer senkten, und grossentheils mit dem Humor aqueus abflossen, so dass ich bloß einige derselben mit der Pincette zu entfernen nöthig hatte, um die Pupille ganz rein zu machen. Das Gesicht besserte sich augenblicklich, und nach zwei Jahren hatte ich Gelegenheit, mich von dem dauernden Erfolge zu überzeugen. Leider habe ich über die Natur der die Pupille ausfüllenden Massen keinen Aufschluss erhalten. Die mit dem Humor aqueus abgeflossenen Partien konnten nicht untersucht werden. Krystallinisch schienen dieselben nicht zu sein. Zwischen den Branchen der Pincette drückten sie sich in eine unkenntliche weiche Masse zusammen.

Einige Jahre später bot sich mir Gelegenheit dar, eine ganz ähnliche Wahrnehmung an einem, durch eine variolöse Ophthalmie erblindeten jungen Manne zu machen, welchem ich durch Iridectomie eine Pupille angelegt hatte. Das Anfangs ziemlich gute Gesicht nahm allmählig ab, indem sich die Pupille, wie im ersten Falle, mit weisslichen Flöckchen füllte, ohne dass eine traumatische Reaction bemerkbar gewesen wäre. Gestützt auf das glückliche Resultat in dem vorigen Falle, unternahm ich auch hier eine zweite Operation, um die Exsudate

zu entfernen. Ein freiwilliges Austreten aus der Pupille bei dem Ausflusse des Humor aqueus erfolgte jedoch so wenig, dass ich genöthigt war, die unter sich nur locker verbundenen Flöckchen, wie es schien, eiweissstoffige Exsudate, einzeln mit der Pincette wegzunehmen. Die Pupille wurde gleich nach der Operation nicht ganz rein, doch schwanden die zurückgebliebenen, etwas beweglichen Körperchen während einiger Wochen so vollständig, dass der am anderen Auge durch ein Hornhautstaphylom erblindete Patient seinen Beruf als Schirmfabrikant wieder auszuüben im Stande war.

Zum Hervorziehen der Iris bei der Iridectomy bediene ich mich stets eines einfachen Häkchens. Den Hornhautschnitt bilde ich nur so gross, dass das Häkchen mit Leichtigkeit ein- und ausgeführt werden kann, und zwar in der Absicht, den Abfluss des Humor aqueus möglichst zu verhüten. Auf diese Weise gewinne ich freieren Raum zur Führung des Häkchens, da sich die Iris nicht, oder doch nur wenig vordrängt. Ohne Schwierigkeit lässt sich das Häkchen bis zu derjenigen Stelle führen, wo die Pupille gebildet werden soll, welche ich in der Regel so anlege, dass sie von dem Hornhautschnitte etwas entfernt bleibt. Mehrfach ist es mir gelungen, fast centrale Pupillen zu erzielen, was bei Anwendung der Pincette minder leicht möglich ist. Wird letztere zum Hervorziehen der Iris benutzt, so ist man genöthigt, einen grösseren Hornhautschnitt zu machen, da man auf eine Vordrängung der Iris nach dem Abflusse der wässerigen Feuchtigkeit rechnen muss. In der Regel ist aber dann der Uebelstand nicht zu vermeiden, dass die Pupillen mehr oder weniger periphereisch werden, wenn sie auch gross genug ausfallen. Mögen auch die erwähnten Vorzüge des Häkchens zum Theil nur individueller Natur sein, indem sie durch eine grössere Fertigkeit mit diesem Instrument erklärt werden

können, so schlage ich sie doch so hoch an, dass ich mich der Pincette zu dem erwähnten Zwecke gar nicht mehr bediene, ohne in Abrede stellen zu wollen, dass Andere mit dieser nicht minder glückliche Erfolge erzielen können.

Die Iridodialysis habe ich verhältnissmässig selten vorgenommen, da ich sie grundsätzlich auf diejenigen Fälle beschränkte, in welchen keine andere Operationsmethode ausführbar ist. Niemals habe ich mich auf die blossе Ablösung der Iris von dem Ciliarligamente beschränkt, sondern stets die Einklemmung, wo möglich die Ausschneidung der Spitze des vorgezogenen Iristheils damit verbunden. Im Vergleiche mit der Iridectomie liefert sie stets geringe Resultate, da das Gesicht, wegen des Einfallens der Lichtstrahlen durch den minder brechenden Linsenrand, auf einen Seitentheil der Netzhaut fast nie gehörig scharf wird. Auf die Beobachtung gestützt, dass Personen, bei welchen nach unglücklich abgelaufener Staaroperation die Iridodialysis vorgenommen wurde, durch eine Staarbrille verhältnissmässig gut sahen, versuchte ich schon längst auch bei unversehrtem Linsensystem schwache Convexgläser. In dem zweiten Theile meiner Schrift über die Krankheiten der Regenbogenhaut (Bern 1845, S. 215), habe ich den Nutzen bereits erwähnt. Ein Jahr später empfahl Trinchinetti (Gaz. med. di Milano. Jan. 1846) die Convexgläser als ein neues Mittel zur Verbesserung des Gesichts bei peripherischen Pupillen.

Die Wiederherstellung der fast allgemein nur auf den einzigen seltenen Fall des Zurückbleibens der Pupillarmembran bezogenen natürlichen Pupille, welcher ich a. a. O. S. 179—182 eine Stelle unter den übrigen Operationsmethoden zu vindiciren versucht habe, ist, was wenig bekannt zu sein scheint, schon von Woolhouse angeregt worden. Dieser machte nämlich den Vorschlag,

die Pseudomembran von der hinteren Augenkammer aus mit einer gewöhnlichen Staarnadel einzuschneiden, um die Lichtleitung herzustellen. Fast ganz unbeachtet geblieben, ist die Operation früher, meines Wissens, blos von Henkel und Siemerling, später ausser mir von Silvy und Laugier ausgeführt worden. In der That hat auch diese Methode wenig Anziehendes, da sie überall durch andere Verfahrungsweisen umgangen werden kann, und nur unter mehreren, am seltensten vereinten Bedingungen ausführbar ist. Dahin gehört, ausser der sich von selbst verstehenden Durchsichtigkeit des Centrums der Hornhaut, eine Verschliessung der nicht verengerten Pupille in einer gehörig angespannten Iris durch eine Pseudomembran, so wie Abwesenheit der Linsenkapsel und Linse nach vorausgegangener Staaroperation. Dass aber unter diesen Umständen die natürliche Pupille hergestellt werden könne, haben fremde und eigene Versuche gelehrt. Vor mindestens zwölf Jahren vollzog ich die erste Operation in der Art, dass ich mit einer durch die Hornhaut eingeführten Gräfe'schen Sichelnadel die Pseudomembran durch verschiedene, im Mittelpunkte sich durchkreuzende Schnitte trennte, und die Pupille durch kalte, mit Belladonnaextrakt versetzte Fomentationen erweiterte. Die Anfangs unregelmässige Oeffnung vergrösserte sich so, dass Patient, ungeachtet der am Pupillarrande zurückgebliebenen plastischen Exsudate, ein gutes Gesicht erhielt. Später operirte ich in anderer Weise. Bei einer schwächlichen, höchst torpiden Frau, welche ich mittelst der Reclination durch die Sclerotica an einem Auge glücklich an Cataracta operirt hatte, vollzog ich die gleiche Operation ein Jahr später an dem anderen. Ohne dass in den ersten Wochen eine bemerkenswerthe Reaction eingetreten wäre, schloss sich die Pupille später durch eine ganz schleichend entstandene Iritis. Eine weissliche Membran füllte die ziemlich regel-

mässige, im Zustande mittlerer Weite befindliche Pupille aus, rings mit deren Rändern in so fester Verbindung, dass eine künstliche Erweiterung unmöglich war. Mit einer stark gekrümmten Staarnadel versuchte ich die Ablösung und Reclination dieser Membran von der hinteren Augenkammer aus, konnte aber nichts weiter erzielen, als dieselbe in einige unregelmässige, wenig klaffende, mit dem Pupillarrande grösstentheils in Verbindung bleibende Läppchen zu zerreißen. Die Masse war so zähe, dass ein eigentliches Einschneiden mit der zweischneidigen, sehr scharfen Staarnadel unausführbar blieb, nachdem die vollständige Ablösung misslungen war. Die Operation hatte indessen so viel genützt, dass es nach einiger Zeit möglich wurde, die Membran mittelst einer durch einen Hornhautschnitt eingeführten gekrümmten Zahnpincette zu fassen, und im Zusammenhange zu extrahiren. Dies gelang so vollständig, dass sich an den Rändern der ganz reinen Pupille kaum Spuren von früheren Anheftungen bemerken liessen. Gleichwohl musste es in höchstem Grade überraschen, dass Patientin, welche vor der Pupillenverschliessung sehr gut gesehen hatte, auch keine Spur von Lichtempfindung besass. Aus der etwas gespannten Beschaffenheit des Augapfels, in Verbindung mit der ziemlichen Erweiterung der starren Pupille, auf eine der Iritis vorausgegangene Entzündung und noch fortbestehende Hyperämie der Chorioidea schliessend, schritt ich zur Anwendung von Mercurialien, welche ich bei den ersten Spuren von Auflockerung des Zahnfleisches mit starken Dosen von Jodkali vertauschte. Wider alle Erwartung kehrte das Sehvermögen bei dieser Behandlung so vollkommen zurück, dass Patientin, welche ich ein Jahr später sah, sogar die Staarbrille ablegen konnte.

Eine andere hierher gehörige Operation habe ich erst kürzlich verrichtet. Eine 59jährige Frau vom Lande,

deren rechtes Auge vor 20 Jahren angeblich zweimal erfolglos an grauem Staar operirt worden war, hatte das Unglück, das Gesicht auch an dem linken vor zwei Jahren vollständig zu verlieren. Ich fand das linke Auge glaucomatös, die verengerte, unregelmässige Pupille des rechten durch eine weiss-gelbliche Membran verschlossen, die Lichtempfindung an letzterem so beschränkt, dass Patientin kaum mehr als Tag und Nacht unterscheiden konnte, und die Bewegung ihrer Hand nur ganz nahe an dem Fenster wahrnahm. Die etwas schmutzig-graue Iris war nur an der kleinen Zone in ihrer Structur verändert, indem hier die Fasern etwas verwischt erschienen. Das scheinbar etwas verkleinerte Auge zeigte die natürliche Resistenz. Nach Beseitigung einer leichten Bindehautentzündung bildete ich durch Iridectomy eine fast centrale Pupille, welche sich augenblicklich mit einem Blutextravasat füllte. Am Tage nach der Operation war dieses verschwunden, die beinahe kreisrunde Oeffnung aber durch eine unmittelbare Fortsetzung der Pseudomembran verdeckt, welche die natürliche Pupille ausfüllte. Da der seitliche Pupillarrand in den Ausschnitt gefallen war, so communicirte die künstliche Pupille mit der verschlossenen natürlichen. An einer ganz kleinen Stelle nach aussen und oben zeigte sich in der künstlichen Sehöffnung eine schwarze Spalte, durch welche Patientin unverhältnissmässig gut sah, so dass sie eine Schreibfeder, einen Schlüssel erkannte, wenn diese Gegenstände in der Richtung nach innen und unten vorgehalten wurden. Selbst ihre Füsse sah sie im Gehen. Als nach vierzehn Tagen keine Erweiterung der Spalte durch örtliche Anwendung der Belladonna bewerkstelligt werden konnte, unternahm ich eine zweite Operation, indem ich die hinter der Iris befindliche Membran, welche wohl die durch Exsudatauflagerung unkenntlich gewordene vordere Linsenkapsel sein mochte,

mit dem Häkchen zu extrahiren versuchte. Als ich dieselbe in der Mitte gefasst hatte, löste sie sich so vollständig ab, dass auch die natürliche Pupille frei wurde und mit der künstlichen zusammenmündete. Bevor ich die in der etwas kleinen Hornhautöffnung abgestreifte Membran mit der Pincette fassen konnte, musste ich die Operation wegen eines unvermutheten Zwischenfalles beendigen. Der Gehülfe drückte nämlich in diesem Augenblicke mit der Fingerspitze so stark auf den Augapfel, dass eine beträchtliche Menge des ziemlich flüssigen Glaskörpers ausfloss. Das Auge collabirte so stark, dass die trichterförmig eingesunkene Hornhaut mit der Iris in Berührung kam. Glücklicher Weise erlitt aber das Auge dadurch keinen anderen Nachtheil, als dass sich ein schmaler Streif der Membran wieder zurückzog und die sonst sehr schöne Pupille in zwei ungleiche Hälften theilte. Das Gesicht hatte sich zwar verhältnissmässig wieder gebessert, doch klagte Patientin über einen fortwährenden Schimmer, wie sie sich ausdrückte, welcher sie hinderte, ohne Führer sich auf die Strasse zu wagen, wiewohl sie angeblich jeden Pflasterstein unterschied. Da die beiden ersten Operationen nicht die mindeste Reaction, kaum eine vorübergehende Reizung zur Folge hatten, so entschloss ich mich, nach abermals vierzehn Tagen, den Rest der Pseudomembran zu entfernen, was ohne Schwierigkeit gelang, so dass die Pupille nun ganz rein wurde, und kaum von einer natürlichen zu unterscheiden war. Das Gesicht wurde nicht sehr scharf, jedoch in solchem Grade gebessert, dass sich Patientin vor ihrer Abreise allein bei mir verabschieden konnte. Wesentlicher Nutzen dürfte von dem späteren Gebrauche einer Staarbrille zu erwarten sein.

Vielfach ausgeführte Ablösungen mit Reclination oder Extraction des mit den Pupillarrändern adhärirenden Kapselnachstaares will ich hier unberührt lassen, da sie

herkömmlicher Weise nicht zu den Pupillenbildungen gerechnet werden. Eine wesentliche Verschiedenheit bieten sie indessen nicht dar, indem der Nutzen dieser Operationen nur auf Wiederherstellung der natürlichen Pupille beruht.

Die künstliche Pupillenbildung gehört, nach meinen zahlreichen Erfahrungen, zu den belohnendsten Augenoperationen, welche vor der Staaroperation den unbestreitbaren Vorzug besitzt, dass sie, mit gehöriger Umsicht und Geschicklichkeit ausgeführt, niemals schaden kann. Ich habe sie niemals auf die günstigsten Fälle beschränkt gleich Beer, Joh. Adam, Schmidt u. A., sondern überall geübt, wo auch nur Wahrscheinlichkeit des Gelingens vorhanden war. Aus diesem Grunde habe ich freilich oft genug keinen Erfolg erhalten, dagegen nicht selten auch die grosse Freude erlebt, Unglücklichen das Gesicht wieder zu verschaffen, welche von anderen Aerzten als unheilbar erklärt waren. Viele von meinen Operirten konnten mittelst der künstlichen Pupillen zu ihren früheren Beschäftigungen zurückkehren, manche minder Glückliche wenigstens in anderer Weise ihren Unterhalt gewinnen. Ein von mir vor zwei Jahren durch Iridectomie operirter, durch Ophthalmoblenorrhoea gonorrhoeica erblindet gewesener Lithograph musste seinen Beruf aufgeben, konnte jedoch als Handelscommis seither fungiren, und hat sich, wie er mir kürzlich schriftlich meldete, auswärts als Kaufmann etablirt. Kehrt bisweilen auch das Gesicht nur in beschränktem Grade zurück, so beherzige man wenigstens, dass schon ein Lichtschimmer, der die Nacht des Blinden erhellt, von diesem als die grösste Wohlthat begrüsst wird.

Indem ich mich in vorstehenden Bemerkungen, welche ich als reine Ergebnisse meiner Beobachtungen ohne alle theoretische Beimischung mitzutheilen bemüht war, absichtlich der Aufzählung und Schilderung gewöhnlicher

Operationsfälle enthalten habe, bemerke ich schliesslich nur noch, dass die künstliche Pupillenbildung unter solchen Umständen die glänzendsten Resultate liefert, wo sie bei gesunder Iris wegen Deckung der Pupille durch Centralleukom verrichtet wird.

V. Cataracta nigra?

Im November 1852 consultirte mich eine 56jährige robuste Frau wegen völliger Erblindung des linken und bedeutender Gesichtsabnahme des rechten Auges. Das linke Auge war schon über ein Jahr in dem Grade erblindet, dass Patientin nur noch die Bewegung der Hand gegen das Fenster wahrnehmen konnte, während sie mit dem rechten kaum noch so viel sah, um allein auszugehen. An dem rechten Auge war eine ziemlich weit vorgeschrittene Linsentrübung, mit partiellen Exsudaten auf die vordere Kapsel gemischt, vorhanden, während das linke bei dem ersten Anblick amaurotisch zu sein schien. Die wenig bewegliche, kreisrunde, etwas erweiterte Pupille war schwarz, zeigte jedoch bei genauerer Untersuchung einen ganz eigenthümlichen, matten Schein, der nicht aus dem Augengrunde zu kommen schien. Nach künstlich erweiterter Pupille änderte sich die schwarze Farbe in eine stahlblaue, welche bei der Betrachtung des Auges von der Seite offenbar der Iris ganz nahe liegend, in der Kapsel oder Linse gesucht werden musste. Bei ganz durchsichtiger Hornhaut reflectirte die Pupille das Licht gar nicht. Das Gesicht war durch die Pupillenerweiterung etwas besser geworden, so wie auch Patientin bei beschattetem Auge die Umrisse grösserer Objecte, z. B. ihre vorgehaltene Hand, etwas deutlicher sah. Durch die Loupe liess sich in der Pupille nichts wahrnehmen, was zur Begründung der Diagnose beitragen konnte. Die stahlblaue Trübung

zeigte keine merklichen Unebenheiten. Eine mir bis dahin noch nicht vorgekommene *Cataracta nigra* vermuthend, suchte ich, damals leider noch nicht im Besitze eines Augenspiegels, durch die Purkinje'schen Lichtbilder Aufschluss zu erhalten. Wiederholte Versuche mit einer brennenden Kerze, welche ich bei erweiterter Pupille nach verschiedenen Richtungen vor dem Auge hin und her bewegte, bestärkten mich in meiner Vermuthung, indem nur ein aufrecht stehendes Lichtbild zu entdecken war. Ein zufällig anwesender College, so wie verschiedene Studirende, vermochten eben so wenig mehr als das eine Lichtbild wahrzunehmen. Da das Auge übrigens normal war, keine ungewöhnliche Resistenz, noch weniger eine varicöse Beschaffenheit zeigte, so glaubte ich zu einer Operation schreiten zu dürfen, und entschloss mich zur Extraction, um den sichersten Aufschluss über die Richtigkeit der gestellten Diagnose zu gewinnen. In Gegenwart des Herrn Dr. Wittenbach und verschiedener Studirenden wurde die Operation mit dem Hornhautschnitte nach unten vorgenommen. Nach eröffneter Kapsel trat die Linse leicht aus, aber nicht schwarz, wie ich vermuthet hatte, sondern etwas dunkelbernsteinfarbig, mit einzelnen weisslichen Stellen versehen, so dass sie kaum cataractös zu nennen war. Die Pupille hatte wenig von ihrem früheren stahlblauen Ansehen verloren, war jedoch nicht mehr gleichmässig gefärbt. Patientin behauptete, viel deutlichere Lichtempfindung zu haben, wurde jedoch aus Vorsicht keinen anstrengenden Sehversuchen unterworfen, sondern sogleich nach Schliessung der Augenlidspalte mittelst eines mit Collodium bestrichenen Musselinstreifens zu Bett gebracht.

Im ersten Augenblicke war ich kaum im Zweifel, eine falsche Diagnose gestellt zu haben, hegte indessen alsbald die Vermuthung, es möge die zurückgebliebene,

wahrscheinlich nicht ganz aus dem Bereiche der Pupille gewichene Linsenkapsel der Sitz einer krankhaften Pigmentablagerung gewesen sein. Leider sollte ich hierüber keinen ganz befriedigenden Aufschluss erhalten, indem die Pupille, in Folge einer schleichenden Iritis, durch eine weissliche Membran ausgefüllt war, als das Auge untersucht werden konnte. Diese hing nur stellenweise mit den Pupillarrändern zusammen, so dass die Annahme eines Kapselnachstaars die grösste Wahrscheinlichkeit für sich hatte. Zwei Monate später nahm ich die Extraction desselben mittelst eines durch einen Hornhautschnitt eingeführten Häkchens vor, welche leicht von statten ging, und wenigstens einen insofern befriedigenden Erfolg hatte, als Patientin mit dem operirten Auge weit besser sah, als mit dem anderen, wenn auch das Gesicht, wie ich später vernahm, nicht sehr scharf geworden ist. Die Pupille wurde gleich nach der Operation rein schwarz. An der extrahirten Membran war keine Spur einer Pigmentablagerung zu erkennen, welche aber möglicher Weise durch die lymphatische Exsudation verdeckt sein konnte. Für meine Ansicht spricht wenigstens das Resultat der zweiten Operation, wodurch auch die erste als gerechtfertigt erscheinen muss. Eine *Cataracta nigra lenticularis* war offenbar nicht zugegen. Von Beobachtungen einer ausgebreiteten Pigmentablagerung auf die vordere Linsenkapsel, welche Pauli als das Wesen der *Cataracta nigra* ansieht, ist mir aber kein Fall bekannt. Dass Uveapigment sich auf die Linsenkapsel abgesetzt habe, wie dies so oft stellenweise nach Ablauf der sogenannten Periphakitis vorkommt, ist mir deshalb unwahrscheinlich, weil nirgends eine Adhäsion mit der Uvea zu bemerken war. Auch entsprach die Färbung durchaus nicht derjenigen, wie sie der sogenannten *Cataracta chorioidealis* eigen ist. Woher aber die dunkle Färbung rührte, vermag ich kaum zu ver-

muthen, da wohl in der Linsenkapsel selbst die Quelle der Pigmenterzeugung unmöglich gesucht werden kann.

Jedenfalls schien mir dieser höchst ungewöhnliche Fall einer treuen Mittheilung werth zu sein, wäre es auch nur, um auf die Schwierigkeit der angeblich so sicheren Diagnose der *Cataracta nigra* hinzuweisen.

VI. Operation der angeborenen *Cataracta*.

Erfüllt von den rührenden Schilderungen der Empfindungen Blindgeborener beim Erschlossenwerden der sichtbaren Welt, unternahm ich die erste Operation eines angeborenen grauen Staares, wurde jedoch nicht wenig getäuscht, als ich mich in diesem, wie in späteren Fällen von dem verhältnissmässig geringen Eindruck auf den Operirten überzeugen musste. Bei ganz kleinen Kindern kann man sich in der ersten Zeit nach der gelungensten Operation nur schwer Gewissheit verschaffen, ob dieselben mehr als blosse Lichteindrücke wahrnehmen, und selbst bei älteren Individuen erschliesst sich der Gesichtssinn in der Weise, dass er Anfangs verwirrend wirkt, und nur allmählig durch den Tastsinn eine solche Berichtigung gewinnt, um sichere Eindrücke hervorzurufen. Ueber Grösse und Entfernung der Objecte hat der sehend gewordene Blindgeborene gar kein Urtheil, und erlangt dies verhältnissmässig am spätesten, während er sich über die Gestaltverhältnisse der tastbaren Gegenstände ziemlich rasch orientirt, und am schnellsten grell abstechende Farben unterscheiden lernt. Diese Veränderungen erfolgen sämmtlich so allmählig, dass das Ueberraschende grossentheils wegfällt, wenn es freilich auch immer höchst interessant bleibt, die fortschreitende Entwicklung des Gesichtssinnes und dessen Einfluss auf die ganze Individualität, Gang, Gesichtsausdruck, und vor Allem auf das geistige Leben in

Folge der unmittelbaren Anschauung der Aussenwelt zu beobachten.

Die Staaroperation bei Blindgeborenen hat viele Schwierigkeiten, und nimmt die Geduld des Arztes häufig in hohem Grade in Anspruch. Die unstäten, zuckenden Bewegungen der Augenmuskeln, welche nie dem Willenseinflusse gehorchen, zeigen sich bei allen Blindgeborenen mit den Jahren so zunehmend, dass sie öfters einen hohen Grad von Strabismus alternans bedingen, und ohne künstliche Fixirung des Auges die Ausführung der Operation fast unmöglich machen. Dazu kommt die so häufig beobachtete Zähigkeit der Linsenkapsel, welche das Einschnneiden bei der versuchten Zerstückelung erschwert und die Neigung zum Wiederverkleben der nur wenig klaffenden Einschnitte begünstigt. Hat man nicht gerade einen Milchstaar vor sich, dessen Inhalt nach dem Einstiche der ungetrübten Kapsel sogleich ausfliesst, so ist auf eine schnelle Aufsaugung des Staars nach der Zerstückelung so wenig zu rechnen, dass die Operation in der Regel wiederholt werden muss. Aber auch in diesem Falle bleiben fast immer getrühte Kapselreste zurück, welche bei der gewöhnlich durch Keratonyxis verrichteten Operation auch bei stark erweiterter Pupille nur höchst schwierig vollkommen dislocirt werden können. Als günstigen Umstand muss man dagegen die geringe Neigung zu entzündlicher Reaction betrachten. Der operative Eingriff bleibt in der Regel ohne alle nachtheilige Folge, so dass man dreist beide Augen zugleich operiren, und die Operation nach kurzen Zwischenräumen wiederholen kann.

Die erwähnten Uebelstände, welche ich bei den ersten durch Keratonyxis ausgeführten Zerstückelungen ohne Ausnahme beobachtete (die nach Saunders zweimal versuchte Einschneidung des Centrums der vorderen Kapsel mit seichten Schnitten in die Linsensubstanz blieb

ganz ohne Erfolg), veranlassten mich, in späteren Fällen die Scleroticonyxis zu wählen, welche entschieden bessere Resultate geliefert hat, ohne je eine merklich nachtheilige Reaction zu bedingen. Ein einziges Mal sah ich einige Stunden nach der Operation eines halbjährigen Kindes Erbrechen eintreten, welches bei der stattgefundenen Zerstückelung völlig gleichgültig blieb. Die Reclination ist mir niemals bei ganz kleinen Kindern gelungen. Bei einem zehnjährigen Knaben glückte sie an einem Auge, doch hob sich der Staar nach einigen Tagen wieder wegen unruhigen Verhaltens, so dass nachträglich die Zerstückelung vorgenommen werden musste. Bei kleinen Kindern bediene ich mich einer Langenbeck'schen Keratonyxisnadel, welche leicht durch die Sclerotica eingeführt werden kann, suche stets die vordere Kapsel zunächst mit verschiedenen, sich im Centrum durchkreuzenden Schnitten zu trennen, und grössere Stückchen der hierauf zerschnittenen Linse in die vordere Augenkammer zu schieben. War ich auch bis jetzt noch nie so glücklich, mit der ersten Operation ein ganz befriedigendes Resultat zu erlangen, so genügte doch in verschiedenen Fällen die zweite, um die Pupille ganz rein zu machen. Jedenfalls sind die Vorzüge der Scleroticonyxis auch bei ganz kleinen Kindern so bedeutend, dass dieselbe allgemeiner ausgeübt zu werden verdient. Grössere Schwierigkeiten als die Keratonyxis bietet sie kaum dar. Wartet man den gehörigen Moment zum Einstiche ab, so lässt sie sich in der Regel ohne künstliche Fixirung des Augapfels ausführen. Bei grosser Unruhe des Auges habe ich die Fixirung desselben mit einer in die Bindehaut eingesetzten, von einem Gehülfen gehaltenen Zahnpincette leicht bewerkstelligt.

Minder leicht ist die Fixirung der kleinen Kinder selbst, um die Operation mit gehöriger Sicherheit verrichten zu können. Ich lasse dieselben, mit an den Leib

gelegten Armen fest eingewickelt, von einem zuverlässigen Gehülften in halb sitzender Stellung auf dem Schoosse halten, während ein zweiter dahinter stehender Gehülfe den Kopf nebst dem oberen Augenlide fixirt, und operire vor dem kleinen Patienten sitzend, dessen eingewickelte Beine mit den Oberschenkeln umschliessend. Auf diese Weise ist es mir jedesmal gelungen, die Operation ungehindert auszuführen.

Da die Blindheit auf die ganze Entwicklung des Kindes einen so nachtheiligen Einfluss ausübt, so nehme man die Operation möglichst frühzeitig, am besten vor Eintritt der Dentition, vor. Die Gefahr der Operation wird durch das zarte Alter nicht im mindesten vergrössert, die frühzeitige Operation hat aber den nicht hoch genug anzuschlagenden Vortheil, dass sie der mit dem Alter stets zunehmenden Instabilität der Augäpfel, welche sich bei spät Operirten nicht immer verliert, am sichersten Schranken setzt.

Die Nachbehandlung beschränkt sich bei ganz kleinen Kindern hauptsächlich auf Verfinsterung des Zimmers und Bedeckung der Augen mit einer leichten Compresse, welche übrigens oft die Unruhe vermehrt und abgerissen wird. Bei Säuglingen kann von einer Veränderung der Diät nicht die Rede sein. Entwöhnten Kindern gebe man mehr flüssige Nahrung, und achte darauf, den etwa fehlenden Stuhlgang durch Klystire zu befördern.

Meine Erwartung, dass bei frühzeitig operirten Kindern das Accommodationsvermögen sich so stark ausbilden werde, um den Verlust der Linse auszugleichen, hat sich nicht bestätigt. Erst im verflossenen Winter wurde mir ein neunjähriges, im ersten Lebensjahre von mir an beiden Augen operirtes Mädchen von der Lehrerin zugeschickt, weil dasselbe, angeblich wegen Kurzsichtigkeit, dem Unterrichte nicht gehörig zu folgen im

Stande sei. Als ich demselben ein Convexglas vorhielt, sah es augenblicklich deutlich, so dass ich zu einer Staarbrille rathen musste. Gleiches habe ich früher schon bei anderen Operirten wahrgenommen.

Im Ganzen habe ich acht Blindgeborne in einem Alter von 6 Monaten bis 12 Jahren operirt, und zwar sämmtliche an beiden Augen. In zwei Fällen war der Erfolg ganz ungenügend. Bei einem mit *Cataracta pyramidata* behafteten einjährigen Kinde erfolgte auf die einmalige Zerstückelung durch *Keratonyxis* keine Resorption. Eine Wiederholung der Operation konnte ich nicht vornehmen, da sich die auswärts wohnenden Aeltern nie wieder mit dem Kinde bei mir einfanden. In dem zweiten Falle, wo ich nach Saunders mich auf die blosse Einschneidung der Kapsel beschränkt hatte, welche ohne Schwierigkeit ausgeführt wurde, traten am dritten Tage nach der Operation Convulsionen mit tödtlichem Ausgange ein. Im Auge war nicht die mindeste Reizung wahrzunehmen, so dass die Operation um so weniger als Veranlassung des so tragischen Erfolgs angesehen werden konnte, als, wie ich später erfuhr, schon einige Geschwister des halbjährigen Kindes einer gleichen Krankheit erlegen waren. Bei den übrigen 6 Operirten hatte ich Ursache, mit dem Resultate zufrieden zu sein. Fünf derselben wurden vollständig hergestellt, sämmtlich durch *Scleroticonyx* operirt, während der sechste, ein im zehnten Lebensjahre durch *Keratonyxis* operirter Zögling der hiesigen Blindenanstalt, an einem Auge eine fast reine Pupille bekam, jedoch wegen zuckender Bewegungen der Augäpfel keinen ganz freien Gebrauch des Gesichts davon trug, so dass er, aus der Anstalt entlassen, später wieder aufgenommen wurde, wo er den Blinden als Führer diente. An dem anderen Auge extrahirte ich später die zurückgebliebene getrübte Kapsel. Das Gesicht besserte sich jedoch kaum, wiewohl die

Pupille frei geworden war, so dass der nicht ganz befriedigende Erfolg bei diesem Patienten wohl einer angeborenen Amblyopie zugeschrieben werden muss. In einem der glücklich operirten Fälle, bei einem in der Entwicklung zurückgebliebenen, scrophulösen, $\frac{3}{4}$ jährigen Mädchen, welches früher an wiederholten Anfällen von Meningitis tuberculosa gelitten hatte, konnte man sich erst so spät von dem Eintritte der Sehfunktion überzeugen, dass die Vermuthung einer amaurotischen Erblindung gerechtfertigt schien. Allmählig hat sich aber der Gesichtssinn in befriedigendem Grade entwickelt *).

VII. Amaurose durch Färben der Kopfh Haare mit einem bleihaltigen Mittel.

Vor drei Jahren wurde ich zu einer 57jährigen, etwas schwächlig ausschenden, aber durchaus nicht entkräfteten Frau wegen vollkommener, rasch entstandener Erblindung beider Augen gerufen. Von einer seit vielen Jahren bestandenen Geschwulst im Unterleibe ausgehende, verhältnissmässig geringe Beschwerden abgerechnet, befand sich die Frau angeblich wohl, bis sie nach mehrtägigem Kopfweh vor drei Tagen am rechten Auge plötzlich erblindete. Von ihrem Hausarzte behandelt,

---

*) Als Curiosum möge folgende Staaroperation hier eine Stelle finden. Bei Gelegenheit eines Krankenbesuchs zeigte mir die Frau eines Landgeistlichen ein junges Huhn, welches wegen Blindheit aus der Hand gefüttert werden musste. Ich fand an beiden Augen milchweisse Cataracten, verfertigte mir aus einer feinen englischen Nähnadel, die ich in eine abgeschnittene Feder einklemmte, eine Staarnadel, womit ich die Keratonyxis durch die äusserst kleine Pupille vollzog. Bei dem Einstiche in die Kapsel floss ein Tröpfchen weisslicher Flüssigkeit hervor. Zur Nachbehandlung rieth ich, das Hühnchen einige Tage an einem dunkeln Orte einzusperren. Als ich nach einigen Wochen wiederkehrte, wurde mir dasselbe als schend gezeigt. Beide Pupillen waren rein schwarz geworden, und das Thierchen konnte sein Futter finden.

erwachte sie am vierten Morgen auch am anderen Auge völlig blind. Ich fand beide Pupillen in solchem Grade erweitert, dass nur ein schmaler Ring der Iris zu entdecken war, vollkommen unbeweglich, etwas rauchig, die Bindehaut der Sclerotica mit stark erweiterten Gefässstämmen durchzogen, in deren Zwischenräumen sich ein Netz feiner Gefässchen ganz unregelmässig bis in die Nähe der Hornhaut verzweigte. Die Augäpfel waren stark gespannt, empfindlich bei der Berührung, starr, da jede Bewegung derselben eine höchst lästige Spannung verursachte. Der heftige, über die ganze Stirn ausgebreitete Kopfschmerz dauerte fort, die Stirn fühlte sich heiss an, und der Puls zeigte bei sehr bedeutender Frequenz eine höchst auffallende Härte. Die Blindheit war eine so complete, dass auch der stärkste Lichtreiz gar keinen Eindruck machte. Der mässig gespannte Unterleib schmerzte bei der Berührung, was Patientin von einer bei ihr nicht ungewöhnlichen, mehrtägigen Verstopfung ableitete. Ohne den mindesten Aufschluss über das Ursächliche dieser so ungewöhnlich rasch entstandenen Amaurose erhalten zu können, stützte ich meinen Heilplan auf die objectiven Erscheinungen, und verordnete, eine an Entzündung grenzende acute Hyperämie der Chorioidea diagnoscirend, eine starke Venäsection am Arme, innerlich Calomel in Purgirdosen, Einreibungen von Mercurialsalbe in die Supraorbitalgegend, ein eröffnendes Klystir nebst reizenden Fussbädern. Obwohl das Calomel mehrere reichliche Stuhlgänge bewirkt hatte, zeigten sich doch schon am dritten Tage die Vorboten des Speichelflusses, welche mich aber um so weniger bestimmten, den Heilplan zu ändern, als Patientin ziemlich deutliche Lichtempfindung bekommen hatte. Erst am fünften Tage wurde das in kleineren Gaben fortgebrauchte Calomel wegen des ausgebrochenen Speichelflusses durch ein Pulver aus Bittersalz mit Schwefel

ersetzt. Am achten Tage erkannte Patientin bei gemässigtem Speichelflusse die Umrisse aller Objecte im Zimmer ziemlich deutlich, aber farblos, wie in Rauch gehüllt. Die Pupillen hatten sich merklich verengert, reagirten etwas auf das Licht, der Schmerz in der Stirn war verschwunden.

In dieser Periode erhielt ich durch eine Hausgenossin der Patientin einen überraschenden Aufschluss über die Entstehung der Blindheit. Patientin hatte nämlich ihre ganz ergraueten Kopfhaare schon seit geraumer Zeit, zuletzt kurz vor dem Erblinden, mit einem Geheimmittel gefärbt, wovon man mir noch einen ziemlichen Vorrath in einem Topfe zeigte. Die schwarze, consistenter Stiefelwixse ähnliche, breiige Masse war mir von früherher schon bekannt als eine Verbindung von Bleiglätte mit Kalk, welche in ein Tuch geschlagen während der Nacht auf den Kopf gebunden wird, um den Haaren eine dunkle Farbe zu geben. Dass bei dieser Anwendungsweise alle Bedingungen zur Begünstigung der Resorption dieses schädlichen Mittels vereint sind, ist einleuchtend. Von der nachtheiligen Wirkung auf die Augen hatte ich mich aber schon durch zwei früher beobachtete Fälle überzeugt. Da die Erblindung in dem gegenwärtigen Falle nicht als Symptom der Bleikolik auftrat, das eingeschlagene Verfahren unbewusst der Causalindication entsprochen hatte, so konnte ich kaum eine wesentliche Aenderung eintreten lassen. Zur Beseitigung der muthmasslich noch bestehenden Stockungen in der Chorioidea schritt ich jetzt um so entschiedener zur Anwendung grosser Dosen von Jodkali, als ich dadurch die letzten Spuren des Speichelflusses zu tilgen hoffte. Dass dieses Mittel überdies am geeignetsten ist, das Blei durch die Nieren zur Ausscheidung zu bringen, würde ich als Hauptmotiv vorangestellt haben, wenn mir die Erfahrungen von Parkes damals schon bekannt

gewesen wären. Das Mittel entsprach übrigens meinen Erwartungen insofern, als Patientin vierzehn Tage nach dem Eintritte der Blindheit so weit hergestellt war, dass sie selbst kleine Gegenstände in scharfen Umrissen und in natürlicher Färbung unterscheiden konnte. Zu lesen vermochte sie jedoch nicht. Eine stärkende Nachkur hatte für die Augen keine weitere Besserung zur Folge, und eine Brille nützte so wenig, das Patientin dieselbe wieder ablegte. Sieben Monate nach dem Beginn der Blindheit gebrauchte sie die Thermen von Baden im Canton Aargau, kehrte ohne Besserung des Gesichts zurück, und starb ein Jahr später, dem Vernehmen nach an den Folgen der oben erwähnten Unterleibsgeschwulst.

Der hier geschilderte Fall entspricht hinsichtlich der Symptome und des Verlaufs, namentlich der überraschend schnellen Ausbildung, genau der von Beer, Duplay u. A. beschriebenen Amaurosis saturnina, ohne jedoch von den Erscheinungen der Bleikolik begleitet gewesen zu sein. Eine Entstehung der Krankheit aus der erwähnten Ursache war mir früher unbekannt, bevor ich bei zwei anderen Patienten, bei Männern, die gleiche Beobachtung gemacht hatte. Bei beiden trat die Amaurose unter ganz torpider Form auf, begann nicht so stürmisch, widerstand aber leider allen Heilversuchen. Beer bezeichnet den Missbrauch bleihaltiger Schminke als veranlassendes Moment, ohne sich aber auf einen bestimmten Fall zu beziehen.

VIII. Merkwürdige Folgen von Augenverletzung durch den Stoss mit dem Horne einer Kuh.

Gar nicht selten habe ich bei Landleuten Verlust des Auges aus der erwähnten Ursache beobachtet, ohne diese Fälle, welche an sich nichts Besonderes darbieten,

hier berühren zu wollen. Eine merkwürdige Folge sah ich vor einem Jahre bei einem älteren Manne, welchem eine Kuh das Auge etwas unsanft mit der Spitze ihres Horns berührt hatte. Es war schon längere Zeit seit diesem Unfalle verflossen, als sich der Mann an mich wandte, weil er fortwährend von einer unangenehmen Empfindung bei der Bewegung der Augenlider belästigt wurde. Bei dem ersten Blicke entdeckte ich an dem oberen Seitentheile des Augapfels, ganz in der Nähe der Hornhaut, eine runde, scharf begrenzte, flache Erhebung der Bindehaut der Sclerotica, durch einen unter ihr liegenden, etwas beweglichen, festen Körper veranlasst. Form und Grösse entsprachen genau der einer Krystalllinse, so dass ich nicht im Zweifel sein konnte, einen durch Ruptur der Sclerotica erfolgten Austritt der Linse unter die Bindehaut, eine *Hernia lentis crystallinae*, vor mir zu haben. Einen wahrscheinlich durch die Linse verdeckten Einriss der Sclerotica konnte ich nicht ermitteln. Die Hornhaut war unversehrt, die Pupille starr, in hohem Grade erweitert. Da das Gesicht an diesem Auge schon seit vielen Jahren erloschen war, so verstand sich Patient leider nicht dazu, die Extraction vornehmen zu lassen. Ich sah denselben nur einmal nach einigen Monaten in ganz unverändertem Zustande wieder.

An einen weit merkwürdigeren Fall der Art erinnerte mich vor einiger Zeit Herr Dr. Bourgeois, welcher denselben vor vielen Jahren in der Poliklinik mit beobachtet hatte. Ein junger Mensch, welcher von einer Kuh in ein seit längerer Zeit erblindetes Auge gestossen wurde, erlangte bald darauf sein Gesicht wieder. Bei der später vorgenommenen Untersuchung des Auges zeigte sich dasselbe ganz normal, ohne alle Spuren einer stattgefundenen Verletzung. Das Gesicht war übrigens

minder scharf, als an dem anderen Auge. Als eine Loupe zur Untersuchung benutzt wurde, sah der junge Mensch augenblicklich so gut, dass er durch das vorgehaltene Glas zu lesen im Stande war. Unterlag es hiernach keinem Zweifel, dass die Linse fehlte, so durfte mit Sicherheit geschlossen werden, dass Patient von einer vorausgegangenen Cataracta durch Resorption in Folge der wahrscheinlich mit Ablösung oder Ruptur der Kapsel verbundenen Erschütterung des Auges befreit worden war. Es hatte somit eine gewiss seltene Staaroperation durch eine Kuh stattgefunden.

IX. Kochsalz als Augenmittel.

Schon längst als Augenmittel bekannt, in v. Gräfe's Repertorium augenärztlicher Heilformeln aufgenommen, wurde das Kochsalz von Tavignot in sehr starker Solution (15—30 Grammen auf 125 Grammen Wasser) als Collyrium, vorzüglich bei scrophulösen Ophthalmieen mit Geschwürbildung, so dringend empfohlen, dass ich mich zu Versuchen mit demselben entschloss. Seit mehreren Jahren habe ich dasselbe so häufig in der Poliklinik und Privatpraxis angewendet, dass ich mir ein Urtheil darüber zutrauen darf. Als Bestandtheil der Thränen ist das Kochsalz dem Auge weit homogener als viele andere, scheinbar indifferentere Mittel, und verursacht eine verhältnissmässig geringe Irritation, welche überdies nie von langer Dauer ist. Daher ist es begreiflich, wie Tittmann schon vor langer Zeit eine ganz gesättigte Kochsalzlösung gegen Hornhautflecken, Tavignot das Mittel in Substanz gegen Hornhautgeschwüre anwenden konnten. In seiner Wirkung auf die Bindehaut und Hornhaut dem Höllenstein am nächsten stehend, wenn dieser nicht als Causticum benutzt wird,

leistet das Mittel bei Auflockerung der Conjunctiva mit starkem Gefässwucher Bedeutendes, besonders aber bei oberflächlichen Injectionen der Hornhaut scrophulöser und impetiginöser Subjecte, mögen sie mit oder ohne Geschwürbildung auftreten. Ohne die Injection der Umgebungen der Geschwüre zu vermehren, reinigt es den Geschwürsgrund, und befördert den Vernarbungsprocess ganz in derselben Weise, wie Höllenstein. Dass es schneller als dieser wirke, könnte ich nicht behaupten. Entschieden ist die Wirkung des Höllensteins eine günstigere bei tiefer greifenden entzündlichen Leiden der Hornhaut, mit noch nicht organisirtem Exsudat in deren Substanz, während es diesen bei oberflächlichen, nicht blennorrhoeischen Affectionen der Bindehaut und Hornhaut der erwähnten Art vollkommen zu ersetzen vermag. Bei catarrhalischen Bindehautentzündungen unter mehr torpider Form ist das Kochsalz gleichfalls mit Nutzen anzuwenden, ohne jedoch einen Vorzug vor dem essigsauren oder schwefelsauren Zink und ähnlichen Metallsalzen zu besitzen. Gehört dasselbe unbestreitbar zu den wirksameren Localmitteln, so ist doch dessen Einführung in die Augenheilkunde nicht als wesentlicher Gewinn zu betrachten, da es den Höllenstein nur in gewissen Fällen, dieser aber jenes überall ersetzen kann. Niemals habe ich mich so starker Solutionen wie Tavnignot bedient, gewöhnlich 2—4 Gran auf eine Unze destillirten Wassers, bisweilen mit Opiumtinctur versetzt. Die Eigenschaft, in Substanz mit der Bindehaut in Berührung gebracht Entzündung derselben zu erregen (J. Hoppe, medicinische Briefe. Elftes Heft. Freiburg i. B. 1854. S. 333), theilt das Kochsalz mit vielen anderen gegen torpide Ophthalmieen benutzten Localmitteln.

X. Beobachtung eines Falles von Scintillatio oculi.

Seitdem Parfait-Landrau einen merkwürdigen Fall von beweglichen, flimmernden Körperchen innerhalb des Augapfels mitgetheilt hat, ist dieser früher fast ganz unbeachtet gebliebenen Erscheinung eine grössere Aufmerksamkeit gewidmet worden, während eine ältere, hierher gehörige Beobachtung von Joh. Adam Schmidt (v. Ammon's Zeitschr. f. d. Ophthalmologie. Bd. I. S. 382) erst durch Stellwag (die Ophthalmologie vom wissenschaftlichen Standpunkte aus bearbeitet. Freiburg 1853. Bd. I. S. 717) in Erinnerung gebracht wurde. Schmidt erwähnt nämlich, dass sich die vordere Fläche einer gypsartigen Cataracta in Form eines feinen, glänzend rothen, silbernen und goldenen Pulvers abstäubte, und einen liniendicken Satz von diesem farbigen Staube in dem Boden der vorderen Augenkammer absetzte. Machte das Bauermädchen (25 Jahre alt) Beugungen mit dem Kopfe, oder rieb man das Auge mittelst des oberen Augenlides, so vertheilte sich der glänzende Satz durch die wässerige Feuchtigkeit der vorderen Augenkammer, und setzte sich nach einigen Minuten wieder. Als Barth den Hornhautschnitt machte, floss dieser Glanzstaub mit der wässerigen Feuchtigkeit heraus, den man auf einem weissen Kartenblatte aufsammlte. Mit der wässerigen Feuchtigkeit floss auch der aufgelöste Glaskörper aus, und das Auge fiel zusammen. Das Auge fühlte sich ausserordentlich weich an, nach Schmidt's Ausdruck wie eine überzeitige Feige. In neuerer Zeit ist eine ziemliche Zahl ähnlicher Beobachtungen zur Veröffentlichung gelangt, welche Schauenburg (Ueber Cholestearinbildung im menschlichen Auge. Erlangen 1852)

auf 23, Blasius (Deutsche Klinik. 1852. N. 17. S. 185) auf 24 bestimmt. Diese Angaben sind aber nicht vollständig. Als Nachtrag zu Schauenburg sind noch beizufügen die Fälle von

- 1) Joh. Adam Schmidt a. a. O.
- 2) Kanka, Med. Jahrb. d. k. k. österr. Staates. 1847. Oct. S. 66.
- 3) Paul Hervier, recherches sur le synchysis étincelant, d'après l'observation d'une nouvelle variété recueillée à la clinique de M. Petrequin. Gaz. méd. de Paris. 1848. N. 46, pag. 884 ff.
- 4) Günsburg, Deutsche Klinik. 1850. N. 8. S. 78.
- 5) O. Fischer, Deutsche Klinik. 1850. N. 17. S. 188.
- 6) Demarres, Gaz. méd. de Paris. 1830. N. 37. pag. 670. D. erwähnt hier einige neue Fälle.
- 7) Einem Ungenannten in der med. Zeitung Russlands. 1851. N. 3.
- 8) Tél. Desmartis, Rév. thér. du Midi. Mars 1853.

Nimmt man die von Desmarres erwähnten neueren Fälle nur zu 2 an, da er keine Zahl angibt, so wären bis jetzt mit dem von mir beobachteten 33 bekannt. Die Zählung kann übrigens, ungeachtet der geringen Menge, leicht ein abweichendes Resultat liefern, da verschiedene Fälle von mehreren Beobachtern beschrieben worden sind, Manche wiederum mehrere Fälle beobachtet haben. Seitdem Stout (Gaz. méd. de Paris. 1847. N. 4. 23 Janv.) in dem lebenden Auge die durchsichtige, krystallinische Beschaffenheit der flimmernden Körperchen durch mikroskopische Untersuchung erkannt, und Becker (Norsk Magaz. for Lægevidenskaben. 1849. 3. p. 782. Schmidt's Jahrb. 1851. N. 1. S. 104) in dem abgelassenen Humor aqueus dieselben mit Bestimmtheit als Cholestearinkrystalle nachgewiesen hat, kann über die Natur derselben

kein Zweifel mehr obwalten. Man hat sich über diesen Punkt so allgemein verständigt, dass man öfters so weit gegangen ist, die Nachweisung dieser Krystalle bei der Zergliederung todter Augen als genügenden Beweis für die Annahme einer *Scintillatio oculi* zu betrachten. Alle diese Fälle aber, in welchen die Erscheinung des Flimmerns im Leben nicht wahrgenommen wurde, sind nicht unter die oben erwähnten aufgenommen. Eine grössere Meinungsverschiedenheit herrscht über den Sitz der flimmernden Körperchen, welche Desmarres in den Glaskörper verlegte, und darum die am häufigsten gebrauchte Benennung *Synchysis scintillans* vorschlug. Da aber das Flimmern ganz entschieden auch in andern Theilen des Auges nachgewiesen wurde, sehr häufig von der Linse, besonders nach Staaroperationen oder freiwilligem Verschwinden eines Staares durch Senkung oder Resorption ausgeht, ohne immer von den Erscheinungen einer Auflösung des Glaskörpers begleitet zu sein, so ist die Bezeichnung *Synchysis scintillans* als eine generelle zu verwerfen. Einleuchtend ist es übrigens, dass im Glaskörper befindliche Cholestealinkrystalle nur dann als bewegliche erscheinen können, wenn dieser wenigstens theilweise verflüssigt ist, wie dies nach den meisten Nadeloperationen vorkommt. Dass die Cholestealinkrystalle Produkte vorausgegangener Chorioideitis seien, und sich dann bilden, wenn das Exsudat verknöchert ist, oder sich zu verknöchern beginnt, wie A. G. (Med. Zeitung. Herausgegeben von dem Verein für Heilkunde in Preussen. 1849. N. 5. S. 247) behauptet, lässt sich nicht in Abrede stellen, ohne aber deshalb eine andere Bildungsweise auszuschliessen. Nach dem gegenwärtigen Stande der Untersuchungen muss mit Gewissheit angenommen werden, dass die entzündlichen Exsudate verschiedener Particen des Au-

ges unter freilich noch zu ermittelnden Bedingungen fähig sind, Cholestearinkrystalle abzusetzen, die O. Fischer sogar in einer zwischen den Hornhautlamellen befindlichen Höhle als bewegliche Flimmern wahrgenommen hat.

Der von mir beobachtete Fall ist folgender:

Eine 70jährige, schwächliche, seit vielen Jahren mit Gliederschmerzen behaftete Frau vom Lande, seit früher Kindheit am rechten Auge durch ein Hornhautstaphylom erblindet, verspürte in Folge wiederholter Entzündungsanfälle eine allmähliche Abnahme der Sehkraft am linken Auge, welche seit einem Jahre in complete Blindheit übergegangen ist. Der behandelnde Arzt diagnoscirte Cataracta, erklärte diese schon vor einem Jahre für reif, und rieth zur Operation, zu welcher sich die Frau lange nicht verstehen wollte. Bereits im Voraus von der Absicht der Patientin, sich von mir operiren zu lassen, unterrichtet, war ich im höchsten Grade erstaunt, statt der vermutheten Cataracta ein ganz anderes Uebel zu finden. Die mässig erweiterte, etwas in die Quere verzogene, unbewegliche Pupille zeigte tief im Hintergrunde einen schwachen graugrünlichen Schimmer, wie bei geringerem Grade des Glaukoms. In der Bindehaut der Sclerotica befanden sich einzelne stark erweiterte Gefässe. Die graublaue, etwas matt aussehende Iris machte schwankende Bewegungen. Der Augapfel war in seiner Consistenz unverändert, das Sehvermögen so vollständig erloschen, dass selbst das grelle Sonnenlicht keinen Eindruck machte. Unter diesen Umständen Amaurose als Folge von Chorioideitis mit Exsudation unter die Retina diagnosticirend, war es mir ganz unbegreiflich, wie ein solcher Fall mit Cataracta verwechselt werden konnte. Ich dachte deshalb an die Möglichkeit einer

freiwilligen Senkung oder Aufsaugung eines früher vorhanden gewesenen Staars, wofür die Iridodonesis einigermassen zu sprechen schien, und erweiterte die Pupille künstlich, namentlich in der Absicht, einen Versuch mit den Purkinje'schen Lichtbildern anzustellen. Bei der Betrachtung des Auges im Zustande der Pupillenerweiterung bot sich meinem Blicke ein höchst überraschendes, bis jetzt noch nie gehabtes Schauspiel dar. Der ganze Hintergrund des Auges war nämlich mit zahllosen, goldsandähnlichen Körperchen wie übersät, welche in fortwährender Bewegung durcheinander wirbelten, sich abwechselnd hoben und senkten, durch die Bewegungen des Auges emporgeschneilt, vermöge ihrer Schwere unter kleinen Oscillationen herabfielen, um, kaum am Boden angelangt, in der gleichen Weise zum Vorschein zu kommen. Wie von einer Quelle emporgewirbelter Sand (einen besseren Vergleich wüsste ich nicht zu finden) stiegen sie bis gegen die Mitte der stark erweiterten Pupille, offenbar aber in ziemlicher Entfernung von dieser auf, da sie bei seitlicher Betrachtung des Auges nicht sichtbar waren, und senkten sich mit solcher Schnelligkeit nieder, dass der Blick den einzelnen Flimmern um so schwerer folgen konnte, als diese häufig von anderen verdrängt oder verdeckt wurden, bevor sie ihre kurze Bahn durchlaufen hatten. Die ganze Bewegung wiederholte sich mit solcher Regelmässigkeit, dass man einzelne grössere Körperchen von ausgezeichneter Gestalt, nach kurzen Pausen, mit Bestimmtheit wieder auftauchen sah. Diese waren unregelmässig zackig, länglich, während die Gestalt der kleineren unmöglich zu bestimmen war. Durch die Loupe betrachtet, erschienen sie sämmtlich weit weniger glänzend. Bei ruhiger Haltung des Auges hörte die Bewegung wie abgeschnitten auf, sämmtliche Körperchen

verschwanden auf dem Augengrunde, von wo sie durch das geringste Zucken des Augapfels sogleich wieder auftauchten. Als die Pupille auf ihren normalen Durchmesser zurückgekehrt war, zeigte sich das scheinbare Leben im Hintergrunde des Auges erloschen, so dass keine Spur einer Bewegung an den Stellen, wo sie früher so deutlich zu erkennen war, dass sie ausser von einigen Studirenden auch von den Angehörigen der Patientin sogleich wahrgenommen wurde, entdeckt werden konnte.

Vor Kurzem hatte ich Gelegenheit, die Frau wieder zu untersuchen. In Folge einer Iritis hat sich die Pupille in solchem Grade verengert, dass sie kaum stecknadelknopfgross ist. Wiewohl das Centrum frei von Exsudat ist, welches an der ganzen kleinen Zone das Gewebe alienirt hat, so gelang es doch leider nicht, eine Erweiterung der Pupille durch Einträufelung einer Atropinlösung zu Stande zu bringen.

Nachträglich sei noch erwähnt, dass bei der Untersuchung des Auges mit einer vorgehaltenen Kerze nur ein aufrechtstehendes Lichtbild erschien, so dass wohl ohne Zweifel hier eine Cataracta durch Resorption geschwunden war, da im Augengrunde keine Spur einer solchen bei stark erweiterter Pupille entdeckt werden konnte. Merkwürdiger Weise war das Flimmern bei dem Kerzenlichte nicht deutlich sichtbar, woran übrigens der Umstand einigen Antheil haben mochte, dass das Zimmer, in welchem ich die Untersuchung wegen beeilter Abreise der Patientin bei Tage vornahm, nicht ganz verfinstert werden konnte. Der Fall scheint unbezweifelt sich denjenigen anzureihen, bei welchen der Sitz der flimmernden Körperchen im Glaskörper zu suchen ist. Wahrscheinlich befanden sich dieselben in der Nähe des Augengrundes, weil sie nur dann zur Wahrnehmung gelangten, wenn bei Erweiterung der Pupille die

Erleuchtung des inneren Auges stark genug war, um die zum Sichtbarwerden erforderlichen Lichtstrahlen zu bedingen, und das Flimmern, wie bereits erwähnt, bei seitlicher Betrachtung nicht wahrgenommen werden konnte. Dieser Umstand ist von den bisherigen Beobachtern unerwähnt geblieben, und kann auf die der Pupille näher befindlichen Flimmern begreiflicher Weise keinen Einfluss äussern. Dass aber manche Fälle von *Scintillatio oculi* aus diesem Grunde der Wahrnehmung entgehen, unterliegt so wenig einem Zweifel, als ich die Beobachtung des erwähnten Falles nur einem glücklichen Zufalle zu verdanken habe.