Ophthalmologische Bagatellen.

Von

Prof. A. v. Reuss
in Wien.

Mit Taf. XVII, Fig. 1—34.

Die Überschrift, welche ich den folgenden Blättern gebe, möge zeigen, dass ich deren Inhalt nicht hoch bewerte; doch mag er immerhin soviel Wert besitzen, um die Veröffentlichung zu rechtfertigen, von der mich bisher der Umstand abhielt, dass in den letzten Jahren nur wenig einschlägige Krankheitsfälle zu meiner Beobachtung gelangten. Es handelt sich um die künstliche Färbung von Hornhautdefekten, um die Keratitis dendritica und um die Anwendung der Elektrolyse in der Augenheilkunde, ganz verschiedene Dinge, die aber miteinander in Zusammenhang stehen und sich unter einen gemeinsamen, den Inhalt kennzeichnenden Titel nicht gut vereinigen lassen.

I. Künstliche Doppelfärbung oberflächlicher Hornhautdefekte.

Die bereits im Jahre 1882 von Pflüger bekannt gemachte Tatsache, dass das im Jahre vorher von Nencki und Sieber entdeckte Succinylfluoresceïn in alkalischen Lösungen künstlich gesetzte Epithelialdefekte der Hornhaut grün färbte, wurde zuerst von Straub 1888, dann von Thomalla 1889 für diagnostische Zwecke praktisch verwertet. Die mustergültige Arbeit von Fromm und Groenouw 1891 enthält ziemlich alles, was über Fluoresceïnfärbung zu sagen ist, so dass die gleichzeitigen und späteren Arbeiten nichts wesentlich Neues bringen. [Randolph 1890, Simi 1890, Smith 1891, Nieden 1891, Fröhlich (Aescorcin) 1892, Fellows 1898, Benson 1902.] Biehler 1899 gebrauchte das Fluoresceïn zur Diagnose von Endothelerkrankungen der Hornhaut, von welchen hier nicht die Rede sein soll. Andere Arbeiten sind mir nicht bekannt.

Auch ich hätte über Fluorescein und Fluoresceïn nichts Neues zu sagen; die Färbungsmethode ist Gemeingut aller Augenärzte geworden. Sie dient nicht nur zu didaktischen Zwecken, sondern ist auch ein nicht zu verachtender diagnostischer Behelf, und wenn man auch durch die Färbung nur wenig sieht, was der Geübte nicht durch Lupe und fokale Beleuchtung allein diagnostizieren könnte, so erleichtert doch die Färbung die Erkennung der krankhaften Veränderungen und lässt manchmal eine sichere Diagnose stellen, wo man sonst nicht über die Wahrscheinlichkeitsdiagnose hinausgekommen wäre. Besonders wertvoll jedoch ist sie für die Beurteilung des Krankheitsverlaufes, namentlich bei traumatischen Defekten. Auch bei der Gruppe der als rezidivierende Erosion bezeichneten Leiden kann die Grünfärbung nicht genug geschätzt werden. Doch sind dies alles zur Genüge bekannte Tatsachen.

In erhöhtem Masse gilt das, was ich zum Lobe der Fluoresceïn-färbung gesagt habe, von der Doppelfärbung, die ich seit einer Reihe von Jahren übe und meinen Schülern demonstriere. Es ist eine Kombination der Grünfärbung mit der Violettfärbung durch Pyoktanin. Ich kann mir meinen Gedankengang, der mich zu der Doppelfärbung führte, nicht rekonstruieren. Ich muss mich jedoch nachträglich wundern, dass das Pyoktanin, nachdem es als Heilmittel den gehegten Erwartungen nicht entsprochen hatte, nicht wenigstens als Färbemittel einen Platz eroberte, den man dem Fluoresceïn so bereitwillig einräumte. Ich fand nur, als ich diese Zeilen niederschrieb, in Nagels Jahrbericht die Angabe, dass Rudin das Pyoktanin als diagnostisches Färbemittel benutzt habe. (Westnik ophth. 1897. Russisch.) Zu Heilzwecken hat es in den letzten Jahren Wicherkiewicz wieder empfohlen, in Verbindung mit Dionin, und hält, wie ich aus mündlicher Mitteilung weiss, auch heute noch an der Empfehlung fest. Von dieser Eigenschaft des Pyoktanins werde ich jedoch hier nicht sprechen.

Ich gehe bei der Doppelfärbung in folgender Weise vor.

Ich träufle die übliche Fluoresceïnlösung ein, gewöhnlich nach einigen Tropfen 2% Kokainlösung, da manche Personen sich über Brennen beklagen, doch ist letzteres nicht notwendig; dann wasche ich mittels einer Undine mit gewöhnlichem lauwarmen Wasser gründlich aus. Ist die Grünfärbung nicht gelungen, wiederhole ich die Prozedur — gelingt sie überhaupt nicht, ist das Epithel in Ordnung. Nun träufle ich einige Tropfen einer 1%igen Lösung von violetterm Pyoktanin ein und wasche wieder gründlich aus. Es zeigt sich jetzt

ein überraschendes Bild. Der Substanzverlust ist dunkelviolettfärbt und von einem schön grüngefärbten Saume umrahmt. Das Methylviolettfärbt nur die Cornealsubstanz selbst gefärbt, aber nicht das Epithel, dieses, id est das gelockerte Epithel, das den Substanzverlust umgibt, ist grün gefärbt. Man kann sich kein schöneres Bild denken, als eine derart gefärbte Keratitis dendritica oder frische traumatische Erosionen, aber auch jedes Ulcus zeigt eine mehr oder weniger breite grüne Umsäumung.

Das Violett hat jedoch gewisse Übelstände. Es färbt die Conj. bulbi für einige Stunden intensiv violett und es ist kaum zu vermeiden, dass auch die Haut der Lider oder selbst der Wange die gewiss schöne aber nicht erwünschte Färbung annimmt, die schwer wegzuwaschen ist; ein bei ambulanten Kranken, wenn kein Verband angelegt wird, verdriesslicher Umstand.

Diesem habe ich jetzt abgeholfen. Ich verwende statt des Pyoktanins fast ausschliesslich das „Methylenblau medicinale“ der Hoechst Farbwerke, das mir die Fabrik bereitwilligst zur Verfügung gestellt hat, in 0,5—1%iger Lösung. Es wird in völlig gleicher Weise verwendet wie das Pyoktanin, färbt die Substanzverluste natürlich blau statt violett, wobei die Conjunctiva bulbi fast ungefärbt bleibt, und die Färbung der Haut namentlich mit Zuhilfenahme von Seife sich leicht entfernen lässt.

Meine Ansicht, dass das Blau oder Violett nur die Hornhautsubstanz färbt, während das Fluorescein auch das aufgelockerte Epithel tingiert, wurde durch die von meinem derzeitigen Assistenten Dr. Rudolf Bergmeister vorgenommenen Untersuchungen bestätigt. Dieser teilt mir folgendes mit:

„Experimentell gesetzte Erosionen auf der Kaninchencornea weisen das gleiche Verhalten wie beim Menschen auf. Nach Eintäufeln von Fluorescein gelbgrüne Färbung, die sich aber ziemlich weit in anscheinend gesundes Epithel ausbreitet. Über diesen Randpartien des gesetzten Substanzverlustes besteht Mattigkeit. Träufelt man hierauf 1% Methylenblau ein, so bleiben nur die Randpartien von gelbgrüner Farbe, während die Furche intensiv blau erscheint. Enucleiert man ein solches Auge und untersucht man unter dem Mikroskop die Cornea, so sieht man, dass das Methylenblau in die Corneallamellen eingedrungen ist, diese gefärbt hat, während das Fluorescein insbesondere auf freiliegenden Stellen der Bowmanschen Membran, sowie in und unter dem Epithel sich niedergelassen hat.

Bleibt das Präparat einige Zeit an der Luft liegen, so tritt

schöne Färbung der Achsencylinder der Nervenfasern, eventuell auch Färbung der Kerne basaler Epithelzellen auf. (Vergleiche die Resultate vitaler Methylenblaufärbung.)

Das Fluorescein selbst diffundiert ungemein rasch in die das Präparat umgebende Flüssigkeit, so dass nur die Blaufärbung übrig bleibt.“

Für viele Fälle dürfte die einfache Tinktion mit Methylenblau genügen. Doch ist die Doppelfärbung im allgemeinen vorzuziehen. Mit ihrer Hilfe erkennen wir nicht nur die Grösse und Gestalt der Epitheldefekte, sondern wir sehen auch, in welcher Ausdehnung das Epithel von der Norm abweicht, namentlich wenn ein Defekt bereits durch neugebildetes Epithel gedeckt ist, so dass eine Blaufärbung nicht mehr eintritt.

Bei kleinen Infiltraten ekzematöser Natur genügt, wenn man nicht im klaren ist, ob schon Zerfall des Epithels eingetreten ist, die Blaufärbung. Bei Disjunktion des Epithels, wie sie zur rezidivierenden Erosion gehört, färbt nur das Fluorescein, eine Blaufärbung tritt, so lange das Epithel nicht abgestossen ist, natürlich nicht ein.

Einträufeln einer Mischung beider Färbemittel ist nicht rätlich, man erhält dadurch keine schöne Doppelfärbung. Auch ist es besser, die Grünfärbung, wie beschrieben, zuerst vorzunehmen; beginnt man mit der Blaufärbung, resultiert nachträglich ein Blaugrün, das sich von der Umgebung nicht wirksam abhebt.

Das intakte Epithel der Conjunctiva färbt sich durch Methylenblau nicht, speziell bleibt die Conj. bulbi ungefärbt, was beim Methylviolett nicht der Fall ist.

Ekzematöse Eruptionen (Phlyktänen) auf der Conj. bulbi färben sich durch Fluorescein gelb, durch Methylenblau in gleicher Ausdehnung intensiv blau; eine Doppelfärbung tritt nicht ein. Es nimmt also das über der Phlyktäne pathologisch veränderte Epithel die blaue Farbe an, oder es fehlt, was mir wahrscheinlicher ist, wenn man auch noch keine deutlichen Erscheinungen des Zerfalles bemerken kann.

Eruptionen auf der Cornea färben sich grün, an ihrem Gipfel aber blau; es fehlt also dort das Epithel und die Rundzellen färben sich wie das Cornealgewebe. Beim ekzematösen Pannus entstehen dementsprechend kleine blaue Flecke, oder es tritt überhaupt eine Blaufärbung nicht ein.

II. Zur Kenntnis der Keratitis dendritica.

Zur Diagnose dieser Krankheitsform halte ich die künstliche Färbung nahezu für unentbehrlich. Bei Untersuchung im Tageslichte

bemerkt man häufig nichts anderes als eine Störung des Glanzes der Hornhaut an einer umschriebenen Stelle, oder einen oberflächlichen Substanzverlust mit unregelmässiger, wie angenagt aussehender Begrenzung und unebenen Grunde; erst bei künstlicher fokaler Beleuchtung ist eine zarte graue Trübung bemerkbar, nur in vorgeschrittenen Fällen kann man das Vorhandensein von Furchen erkennen. Solche Fälle sind es, die Emmert¹⁾, welcher der Krankheit den Namen gab, abgebildet hat. Die Anfangsstadien wird man ohne Färbung schwer mit Sicherheit erkennen.

In den Abbildungen sind jedoch die Furchen viel zu breit, wohl durch die Fluoresceinfärbung, wie schon Haltenhoff richtig vermutet. Denn macht man die Doppelfärbung, so sieht man, dass die durch Methylviolett oder Methylenblau gefärbten Furchen äusserst zierlich und schmal sind; man sieht dies natürlich auch durch Blaufärbung allein, die Doppelfärbung gibt aber erst ein richtiges Bild, in welchem man erkennt, wie weit die krankhaften Veränderungen im Epithel reichen. Meine Bilder differieren beträchtlich von den citierten Abbildungen; die von Fuchs und Elschnig sind ihnen am ähnlichsten.

Das entwickelte Bild der dendritischen Keratitis kann auf verschiedene Weise zu stande kommen. Durch Zerfall eines einzelnen oder durch Konfluieren mehrerer punktförmiger Herde (Knötchen oder Bläschen) entsteht eine primäre Rinne, die nun an ihren Enden, sowie durch seitliche Sprossungen, die sich wieder verästeln, weiter kriecht, um endlich der Gestalt eines Hirschgeweihes oder einer Edelkoralle (am wenigsten der eines Baumes) zu ähneln. Es können aber auch gleichzeitig mehrere, manchmal zahlreiche Herde auftreten, welche teilweise rasch heilen ohne eine Spur zu hinterlassen, zum Teil aber miteinander konfluieren. Aber auch die Gleichzeitigkeit ist nicht notwendig; das Auftreten neuer kleiner Herde kann im Verlaufe einiger

¹⁾ Emmert, Keratitis dendritica exulcerans mycotica. Zentralbl. f. prakt. Augenheilk. Bd. IX. 1885.

Ausserdem existieren noch folgende Abbildungen:

Kipp, Further Observations on Malarial Keratitis. Transact. americ. ophth. Society. 1889.

Hagenauer, Über die Missdeutungen des Herpes corneae febrilis. Dissert. Zürich 1891.

Haltenhoff, Kératite dendritique ou Herpes? Ann. d'ocul. CVII. 6. Livr. 1892.

Knies, Die verschiedenen Formen der frischen und alten Hornhauttrübungen. Augenärztl. Unterrichtstafeln von Magnus. VI. Fig. 25—28. 1894.

Fuchs. Lehrb. d. Augenheilk. 11. Aufl. Fig. 81. 1910.

Elschnig in Axenfeld, Lehrb. d. Augenheilk. Fig. 296. 1909.

Tage erfolgen. Sonderbar ist es, dass neben einem Hauptherde, der sich rasch weiter verästelt, während einzelne Ästchen verschwinden können, kleine Nebenherde oder Gruppen solcher während des ganzen Krankheitsverlaufes isoliert bestehen bleiben, ohne eine besondere Tendenz zum Weiterkriechen zu zeigen.

Es ist merkwürdig, wie rasch in einzelnen Fällen progressive oder regressive Veränderungen erfolgen. Wenn man täglich möglichst genaue Zeichnungen anfertigt, ist es manchmal unmöglich zu erkennen, wie das Bild des einen Tages aus dem des Vortages entstanden ist, wenn man noch so grosse Zügeständnisse an die Fehlerhaftigkeit der Zeichnungen macht.

Ich führe im folgenden einige Fälle auf, wobei ich das Hauptgewicht auf die Wiedergabe von Bilderserien lege, da in den bisher veröffentlichten Abbildungen nur 2 bis 3 Stadien desselben Falles gegeben wurden. Die Notizen, die ich über den Krankheitsverlauf besitze, beschränken sich zum Teil auf die Diagnose und Therapie. Von dem ersten Falle gebe ich keine Zeichnungen, da die gemachten Skizzen nicht zur Wiedergabe geeignet sind.

1. Fall. Im November 1908 stellt sich auf meiner Abteilung an der allgemeinen Poliklinik, woher auch alle andern Kranken stammen, ein 74jähr. Mann wegen „furchtbaren“ Schmerzen im rechten Auge vor. Er hatte einige Tage vorher vorübergehend Fieber gehabt, so dass er sich zu Bette legen musste. Das Auge war vollkommen blass, kein Fremdkörper zu finden, die Cornea rein, glänzend; erst bei fokaler Beleuchtung zeigten sich in ihrer oberen Hälfte zwei graue, matte Fleckchen; nach Fluoresceinfärbung erkennt man deren vier. Durch Pyoktanin erschien in jedem dieser grünen rundlichen Flecke ein zierlicher vielzackiger Stern. Damit war die Diagnose Keratitis dendritica gegeben; Fuchs würde sie *K. stellata* nennen. Am folgenden Tage waren die Sterne grösser, hatten aber die Sternform behalten. Ich betupfte sie elektrolytisch; am nächsten Tage waren nur noch Spuren derselben zu sehen, aber medial unten nahe dem Hornhautrande war ein neuer Herd von Gestalt eines Y entstanden. Durch Elektrolyse wird auch dieser rasch zum Verschwinden gebracht. Ich sah den Kranken nicht wieder, weiss also nicht, ob Maculae zurückblieben.

2. Fall. Johann W., Lokomotivführer, 48 Jahre alt. Vor 4 bis 5 Jahren war er nach seiner Angabe mit Keratitis stellata auf der Klinik Fuchs in Behandlung. Fieber sei keines vorhergegangen. Im April 1910 erkrankte er an „Influenza“, d. h. an Schnupfen, Kopfschmerz, Appetitlosigkeit, Mattigkeit, Fieber durch etwa 8 Tage. 3 bis 4 Tage darauf trat die Augenauffektion ein. Am 2. Mai zwei bogenförmige Herde am temporalen Hornhautrande des rechten Auges, die nach zwei Tagen konfluerten. Am 4. Mai Elektrolyse, darauf rasche Heilung. Krankheitsdauer 11 Tage. Am 25. Juli wurde eine kleine Macula konstatiert. (Taf. XVII, Fig. 1 bis 7.)

3. Fall. Jakob A., 60jähr. Postbeamter. Er erzählt spontan, er habe infolge eines verdorbenen Magens am 14. Mai 1910 Schmerzen im Magen, Appetitlosigkeit und Fieber gehabt, welcher Zustand bis zum 20. Mai andauerte; dann sei das rechte Auge rot geworden. Seine Klagen entsprechen am 23. Mai, als er sich vorstellte, einem akuten Bindehautkatarrh; ein solcher war wirklich vorhanden. Aber die temporale Hälfte der Hornhaut spiegelte nicht und mit der Lupe sah man die Oberfläche uneben, wie zernagt. Die Doppelfärbung (Methylenblau) zeigte die schön entwickelte Ker. dendritica, wie sie in Taf. XVII, Fig. 8 abgebildet ist, von deren Vorhandensein man ohne Doppelfärbung keine Ahnung haben konnte. Weil der blaue Farbstoff zufällig fehlte, kam an den folgenden 2 Tagen Pyoktanin zur Anwendung. Um das Pupillargebiet zu schützen, wurde die Elektrolyse in Anwendung gezogen. Der Erfolg war auffällig, schon als ich den Kranken am 26. Mai, einem Feiertage, in meiner Wohnung sah, war nur ein V-förmiger Defekt blau zu färben, aber ein grüngefärbter Streifen reichte bis in das Zentrum der Hornhaut. Aus diesem hatte sich am kommenden Tage ein grosser Epitheldefekt entwickelt, und als derselbe sich in der Folge verbreiterte, wurde jede weitere Färbung unterlassen und nur Airolsalbe und Verband angewendet. Es erfolgte bald Heilung. Die Ursache dieses abnormen Verlaufes blieb unaufgeklärt. Auf mein Ersuchen stellte sich der Kranke am 22. Juli wieder vor, und hält sich für vollkommen geheilt. Hm. 2 D, $V\frac{6}{6}$ an beiden Augen. In der unteren Hälfte des Pupillargebietes eine kleine Macula corneae von Kreuzform, ausserdem ein verwaschener Fleck im temporalen oberen Quadranten, beide nur bei seitlicher Beleuchtung erkennbar. Ich hätte bereits am 23. Mai Elektrolyse anwenden sollen. (Taf. XVII, Fig. 8 bis 12.) Fig. 1—12 nach Zeichnungen der Frau Dr. Gstettner.

4. Fall. Er stammt aus dem Jahre 1907 und betrifft den 19 jähr. Kommis Ludwig Fr. Er stellt sich am 18. November vor; seit 2 Tagen litt er an Schnupfen. Die gemachten Notizen beschränken sich auf einige Bemerkungen, welche sich neben den Zeichnungen befinden. Diese selbst zeigen am besten den Verlauf der Krankheit. Einfache Pyoktaninfärbung. Zu bemerken ist das Isoliertbleiben zweier kleiner seitlicher Herde, während die andern konfluieren. Am 21. Nov. Dionin, am 22. Aristolöl, ohne Erfolg. Am 24. sehr energisch Pyoktanin, in Erinnerung an einen guten Erfolg vor einigen Jahren; darauf rasche Besserung. Leider konnte ich diese Wirkung in andern analogen Fällen nicht erzielen. Behandlungsdauer 11 Tage. (Taf. XVII, Fig. 13 bis 23.)

5. Fall. Leopold K., 24 Jahre alt, Kondukteur, erkrankte am 17. Mai 1907 nach seiner Angabe an einer Lungenentzündung und war durch einen Monat krank. Während der Rekonvaleszenz trat das Augenleiden ein. Am 20. Juni war die Hornhaut in der oberen Hälfte leicht getrübt, glanzlos und uneben. Auch bei fokaler Beleuchtung war nicht mehr zu sehen. Um so mehr überraschte der durch die Färbung erhaltene Befund und nicht minder die Veränderung, die am nächsten Tage eingetreten war. Anfänglich erinnerte das Bild an eine Fädchenkeratitis (allerdings ohne Fädchen). Bereits am 22. Juni hatte sich die dendritische Figur herausgebildet, die bis zum 26. mit kleinen Variationen fortbestand und mich zur Anwendung

der Elektrolyse bestimmte. Der Erfolg war ein eklatanter. Es entstanden einige grosse Epithelverluste, die sich violett färbten, und eine ausgebreitete Grünfärbung des über grössere Strecken gelockerten Epithels, aber bereits am 1. Juli war eine Violettfärbung nicht mehr möglich. Ich habe den Kranken im Juli 1910 wiedergesehen. Eine leichte Macula nahm die untere Hälfte des Pupillargebietes ein; die Peripherie war rein. Zu bemerken ist das Isoliertbleiben der seitlich gelegenen Gruppe kleiner Herde; vielleicht wären sie ohne den Halt gebietenden Eingriff mit dem grösseren Herde konfluiert. (Taf. XVII, Fig. 24 bis 34.)

Was die Stellung der Keratitis dendritica zu Horners Herpes febrilis corneae¹⁾ betrifft, habe ich mich im Laufe der Jahre doch zu der Ansicht bekehrt, dass beide Prozesse identisch sind, wenn sich auch Gründe für und wider geltend machen lassen.

Für die Identität spricht vor allem der Umstand, dass sich fast immer anamnestisch ein vorausgegangenes Fieber nachweisen lässt. Dass in Influenzazeiten die Krankheit häufiger ist, so dass man sie geradezu Influenzakeratitis genannt hat, sowie Andere eine Malaria-keratitis daraus machten, wäre begreiflich; meist handelt es sich aber nur um einen vorausgegangenen Schnupfen und wir sind ja gern geneigt, aus dem Kranken etwas herauszukatechisieren, was wir gern hören möchten. Manchmal ist das Resultat in bezug auf das Fieber ein ganz negatives. Ich habe aber an mir selbst die Beobachtung gemacht, dass ich ab und zu an einem Herpes labialis litt, ohne dass eine Spur eines Unwohlseins vorhergegangen war; wenigstens ist es nicht zu meinem Bewusstsein gelangt.

Gegen die Zugehörigkeit zum Hornerschen Herpes spräche der Umstand, dass Horners Beschreibung („die regelmässigen Erweiterungen und Einschnürungen“, „die Form einer Korallenschnur“) eigentlich weder auf meine, noch auf die von Andern beschriebenen Fälle passt; ferner, dass es mir in den zahlreichen Fällen, die ich gesehen, von denen ich nur einige wenige, weil ich von ihnen Zeichnungen besitze, hier aufgeführt habe, nie gelungen ist, Bläschen zu sehen, obwohl ich der Krankheit stets meine besondere Aufmerksamkeit zugewandt habe und obwohl ich in den Fällen, die ich täglich gesehen und bei welchen gleichsam unter meinen Augen neue Herde aufschossen, doch einmal hätte so glücklich sein können, die initialen Bläschen zu Gesicht zu bekommen. Zum Begriff der Herpes gehört ja doch das Bläschen. Aber schon Horner hat auf die Flüchtigkeit

¹⁾ Horner, Krankheiten des Auges im Kindesalter. 1889. (Gerhardts Handb. d. Kinderkrankh. S. 333.)

der Bläschen aufmerksam gemacht. „Die Decke der Bläschen ist von ganz kurzer Lebensdauer, wie schon bemerkt, kommt meistens erst das Geschwür dem Arzt zu Gesicht“ (loc. cit. S. 334). Es bedarf aber vielleicht gar nicht dieser Ausrede. Ich denke an die Möglichkeit, dass bei der Lokalisation des Herpes labialis am Auge überhaupt keine Bläschen vorkommen oder vorkommen müssen. Bei der Conjunctiva eczematosa kommt es doch auch nie zu Bläschenbildung am Auge, und wenn ich auch nicht jeden Fall der Conj. lymphatica v. Arlts für Ekzem halte, so hat dies doch für die meisten Fälle Geltung. Wenn es auch dem Ekzem erlaubt ist, an der Haut als Knötchen aufzutreten, warum ist dies am Auge die Regel? Warum könnte nicht beim Herpes das Gleiche der Fall sein? Auch andere Exantheme der Haut (Acné, Herpes iris, Pemphigus) bekommen eine andere Form, wenn sie am Auge auftreten. Ich erinnere mich eines im Jahre 1885 beobachteten Falles, wo auf der Conj. des unteren Lides im nasalen Winkel ein nicht zu deutender Belag vorhanden war, dessen Natur erst klar wurde, als am nächsten Tage eine Pustel an der Stirn auftrat, welche, wie vom Dermatologen beglaubigt wurde, nichts anderes war als Variola.

Wichtiger als die Hypothesen über das Wesen der Krankheit scheint mir die Behandlung derselben. Der Verlauf des Leidens ist gewöhnlich ein recht schleppender und es ist mir nicht gelungen, mit Sicherheit einen Stillstand durch Antiseptica — Aq. Chlori, Sol. Argent. nitr., Sublimat, Jodoform, Aristölöl, Pyoktanin, Aïrol — zu erzwingen. Jetzt wende ich mit Erfolg die Elektrolyse an.

III. Elektrolyse.

Als ich diese bei ulcerösen Hornhautentzündungen in Anwendung brachte, hielt ich mich für den ersten, welcher dies getan. Bei Durchmusterung der Literatur behufs Niederschrift dieser Zeilen fand ich, dass vor mir schon Andere und zwar Haltenhoff, Lor und Gallemaerts von der Elektrolyse zu gleichem Zwecke Gebrauch machten.

Ihre Anwendung bei Angiomen und zur Epilation trichiatischer Wimpern ist längst bekannt. Neuer ist die Behandlung des Xanthelasma palpebrarum durch Elektrolyse, wie sie von Wende, Kellogg, Leplat und Pansier empfohlen wurde. Ich habe das Verfahren öfters geübt und bin mit den erhaltenen Resultaten sehr zufrieden. Eine Platinnadel wird ganz oberflächlich der Hautfläche parallel etwa 5 mm weit vorgeschoben und einige Sekunden liegen gelassen; in

einer Sitzung werden fünf derartige Einstiche vorgenommen. Es bildet sich eine Borke, die in einigen Tagen abfällt, worauf man die Prozedur an einer andern Stelle wiederholt. In wenigen Sitzungen ist ein kleines Xanthelasma geheilt; ein grösseres braucht entsprechend längere Zeit. Man muss darauf bedacht sein, die Behandlung nicht zu früh zu unterbrechen, und nichts von der Neubildung stehen zu lassen, sonst schreitet von solchen Resten aus die Affektion weiter vorwärts.

Nach Pansiers¹⁾ Meinung ist meine Behandlungsmethode der Skleritis als Elektrolyse aufzufassen. Er sagt: „Je considère, que la méthode électrolytique de Terson (dieser sticht eine Platinnadel in den skleritischen Knoten und lässt einen Strom von 3 M. A. eine Minute lang einwirken) est une heureuse modification du procédé de Reuss, car je crois, que Reuss agit surtout dans ces applications épiscélaires par les phénomènes électrolytiques, par la cauterisation qui se fait au contact de l'électrode.“

Ich will dieser Auffassung nicht widersprechen, bemerke aber, dass ich bei meiner Methode eine Kauterisation weder beabsichtige, noch auch hervorrufe; ich will nur eine Hyperämie erzeugen (1 M. A. durch 1 Minute), die bald verschwindet, und es ist diese Methode nicht schmerzhaft; es genügen Kokaineinträufelungen und es bedarf keiner Kokaininjektion, wie sie Pansier empfiehlt. Vielleicht ist dessen energischeres Vorgehen wirksamer, ich hatte aber bisher keine Veranlassung, meine Methode abzuändern.

Ich kehre zur Keratitis dendritica zurück. Es liegt auf der Hand, dass man mittels des Galvanokauters Stillstand erzwingen kann. Ich habe jedoch nur selten Gebrauch von der (nur rotglühenden) Schlinge gemacht, wie es empfohlen wurde. Man zerstört durch diese mehr, als man eigentlich beabsichtigt, und es ist das Areal, das die ganze Affektion einnimmt, oft ein zu grosses. Man erkaufte die Heilung durch eine zu ausgebreitete bleibende Trübung, wenigstens muss man auf eine solche gefasst sein, und bei zentraler Lage des Ulcus ist dies nicht gleichgültig.

Ich zog es daher vor, eine in einer Spiritusflamme glühend gemachte Platiniridiumkanüle der Pravazschen Spritze zu benutzen und erzielte damit Erfolge; aber die Methode ist zu umständlich, da das Glühen der Kanüle nicht lange genug anhält.

¹⁾ Pansier, Le traitement de l'épiscélrite par l'électricité. Archives d'électricité médicales expérimentales et cliniques.

Nach 1898, die Jahreszahl fehlt auf meinem Separatabdruck.

Die Behandlung der Xanthelasma brachte mich auf den Gedanken, die Elektrolyse bei der Keratitis dendritica zu versuchen, indem ich die Platinnadel auf die Enden der Verästelungen aufsetzte; da dies unbequem ist, liess ich eine Nadel mit stecknadelkopfförmigem Ende anfertigen, welche meinen Wünschen entsprach. Wie ich später sah, war ziemlich dasselbe Instrument entstanden, das Hans Adler zu seiner Behandlung der Horhauttrübungen verwendet. Diese Knöpfchen setzte ich dann auf das durch Blau- oder Violett-färbung kenntlich gemachte Ende der Verästelungen auf oder fuhr damit dem Verlauf der Furchen entlang. Die Methode liess mich nie im Stich.

Mit besonderem Nutzen verwende ich die Elektrolyse bei der Keratitis fascicularis, dem Gefässbändchen. Bis dahin skarifizierte ich die Gefässe nach v. Arlts Vorgange mit einem Lanzenmesser, eine ausgezeichnete Methode, die aber nur anwendbar ist, wenn das Bändchen nicht zu breit ist. In solchen Fällen aber, wo wegen der Breite das Skarifizieren nicht mit Erfolg durchgeführt werden kann, bleibt nur der Galvanokauter übrig, der aber zu intensiv wirkt und oft auf Widerstand von seiten der Kranken oder deren Angehörigen stösst. Hier kann ich die Elektrolyse nicht genug loben und ich wende sie jetzt in der Regel bei allen Gefässbändchen an. Man appliziert das Knöpfchen auf den progressiven Rand oder bestreicht den ganzen vaskularisierten Geschwürsgrund. Der Effekt ist fast ausnahmslos ein prompter. Ich bezwecke vor allem die Obliteration der Gefässe, wie es v. Arlt durch deren Durchschneidung tat. Wenn ich auch ganz selbständig zur Anwendung der Elektrolyse beim Gefässbändchen gelangt bin, gebührt doch die Priorität Andern, deren Arbeiten zu spät zu meiner Kenntnis gelangten. Es sind dies Lor¹⁾ und Gallemaerts²⁾. Beide kamen aber auf anderm Wege dahin. Sie verwendeten die Elektrolyse beim Pannus, indem sie diesen direkt leicht bestrichen oder energisch à la Peritomie einen Kreis in der Conj. bulbi beschrieben. Lor möchte speziell die gefährliche Jequiritybehandlung durch die Elektrolyse ersetzen und hält letztere für eine spezifische Methode bei allen pathologischen Gefässneubildungen, bei Angiomen, bei Episkleritis und bei den oberflächlichen Vaskulari-

¹⁾ Lor, Le traitement du pannus par l'électrolyse péri- et supracornéenne. Ann. d'ocul. CXXVII. p. 183. 1902.

²⁾ Gallemaerts, Traitement des Kératites par électrolyse. La clinique ophtalmologique. VIII. p. 8. 1902.

sationen der Cornea, wie beim Pannus und dem Gefässbändchen, bei dem er sie einmal mit Erfolg verwendet hat.

Auch Gallemaerts kam von der elektrolytischen Behandlung des Trachoms auf den Pannus jeder Art und von da auf die Gefässbändchen und endlich auf die Hornhautgeschwüre, besonders skrofulöser Kinder.

Auch ich kann die Elektrolyse bei Hornhautgeschwüren empfehlen. Ich verwende sie in solchen Fällen, in denen ich mit der medikamentösen Behandlung nicht zum Ziele gelange, wo ich aber noch nicht zum Galvanokauter greifen will. Gewöhnlich ist der Erfolg ein zufriedenstellender, in wenigen Tagen wird der Prozess regressiv; war ein kleines Hypopyon vorhanden, ist es am nächsten Tage verschwunden; wenn Schmerzen vorhanden waren, pflegen diese auszubleiben. Tritt der gewünschte Erfolg nicht ein, kann man die Prozedur wiederholen, oder man greift zum Galvanokauter. Letzterer ist natürlich immer das souveräne Mittel beim Ulcus serpens und überhaupt bei allen schweren eitrigen Prozessen und man darf nicht versäumen, ihn rechtzeitig in Anwendung zu ziehen. Der Vorwurf, den man der Elektrolyse machen könnte, wäre eben der, dass man sich könnte verleiten lassen, die Galvanokausis hinauszuschieben; man wird also stets nur solche Fälle auswählen, bei denen an einem Zuzwarten nicht viel gelegen ist, dies vorausgesetzt, ist die Elektrolyse ein kleiner Eingriff, welcher nie Schaden bringen kann.

Ich rate in folgender Weise vorzugehen. Das Auge wird gut kokainisiert. Dann setzt man das Platinknöpfchen auf die zu behandelnde Stelle, was natürlich unschmerzhaft ist, wobei man die Lider mit Daumen und Zeigefinger der einen Hand auseinander hält. Hat man einen Assistenten, kann man sich von diesem das obere Lid heben lassen. Nur bei ungebärdigen Kranken, speziell bei Kindern, wird man sich des Lidhalters und der Fixationspincette bedienen. Dann erst wird der Strom geschlossen, indem man von irgend jemand den positiven Pol in Form einer Plattenelektrode auf eine beliebige Körperstelle aufsetzen oder, wie ich es bei Erwachsenen in der Regel tue, eine „Schwammhülse“ auf ein verabredetes Zeichen vom Kranken mit der Hand fassen lässt. Das Schmerzgefühl ist dann meist unbedeutend.

Wählt man den umgekehrten Vorgang, appliziert man den positiven Pol vorher und berührt dann mit dem Knöpfchen die Cornea, ruft dies einen heftigen Schmerz hervor, gegen den der Kranke energisch reagiert. Man lässt das Knöpfchen einige Sekunden ruhig

liegen, dann kann man es, wenn nötig, aber ohne es abzuheben, weiter gleiten lassen, ohne dass ein nennenswerter Schmerz entsteht. Beim Gefässbändchen fahre ich die Geschwürsrinne entlang, bei Keratitis dendritica zeichne ich gleichsam die verästelten, durch die Färbung sichtbar gemachten Rinnen nach.

Auch bei Behandlung der Xanthelasma und bei Epilation der Cilien schlage ich diesen Weg ein. Zuerst wird die Nadel eingestochen, dann wird auf das Kommando „Jetzt“ die Elektrode vom Kranken mit der Hand gefasst.

Die Stromstärke scheint mir ziemlich gleichgültig zu sein; ich meine bei den von mir benutzten kleinen Batterien. Gewöhnlich benutze ich 5—6 M. A. Habe ich die nötige Assistenz, lasse ich den Strom einschleichen, wenn nicht, wende ich ihn sogleich in voller Stärke an.

Ich gehe bereits seit mehreren Jahren in dieser Weise vor und kann die Methode bestens empfehlen.