

Die Behandlungsmethoden

von

Trichiasis und Entropium.

Inaugural-Dissertation

der

medizinischen Facultät zu Jena

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt von

Carl Hellner

aus Sondershausen.



Jena,

Druck von B. Engau.

1889.



Genehmigt von der medizinischen Fakultät auf Antrag des
Herrn Professor Dr. K u h n t.

Jena, den 1. September 1889.

Prof. Dr. **Gärtner**,
d. Z. Dekan.

Der Zweck der vorliegenden Arbeit ist, eine möglichst vollständige Zusammenstellung der Behandlungsmethoden der Trichiasis, Distichiasis und des Entropium von den Anfängen der Heilkunnde bis auf die neueste Zeit zu bringen.

Unter Trichiasis versteht man die fehlerhafte, gegen den Bulbus gerichtete Stellung der Cilien, ohne dass dabei der freie Lidrand selbst sich gegen das Auge gewandt hat.

Distichiasis ist der Zustand, bei dem neben einer Reihe normal stehender Cilien noch eine zweite, an der inneren Kante oder im Intermarginaltheile des Lidrandes stehende Reihe meist verkrüppelter oder überhaupt erkrankter Wimpern das Auge reizen.

Beim Entropium endlich ist der Lidrand entweder normal oder erkrankt, im letzteren Falle mit den erkrankten und gewöhnlich abnorm stehenden Cilien gegen das Auge gewandt.

So eng zusammengehörig die drei Erkrankungen sind, ist es doch für die Behandlung wichtig, sie scharf von einander zu trennen; Methoden, welche die eine von ihnen zu heilen geeignet sind, reichen für die andere

vielleicht nicht aus, eine Methode, die hier zu einem guten Resultate führt, ist dort zu eingreifend. Auch für die verschiedenen Formen der einzelnen Erkrankungen gilt dies. Hier ist vor allem der Grad der Ausdehnung wichtig: man unterscheidet bekanntlich partielle und totale Trichiasis, partielles und totales Entropium, je nachdem der ganze Lidrand oder nur ein Theil davon ergriffen ist. Ferner ist ätiologisch eine Unterscheidung verschiedener Formen möglich und geboten.

Die Distichiasis in eigentlichem Sinne des Wortes, von den Galenikern übrigens mit Phalangosis¹⁾ bezeichnet, kommt wohl nur angeboren vor und ist ihrer Seltenheit wegen weniger wichtig. Eine Anzahl Autoren haben Methoden gegen sie angegeben, die darauf hindeuten, dass es die betreffenden mit dem Unterschied zwischen Distichiasis und Trichiasis nicht genau nehmen. Speciell und allein für Distichiasis angegebene Methoden giebt es überhaupt nicht; sie sind alle zugleich auch bei Trichiasis anwendbar.

Die Trichiasis ist nach Michel²⁾ entweder durch eine Erkrankung der Haare selbst (die sog. primäre Trichiasis) oder durch eine mit Ulcerationen und Abscedirung der Haarwurzeln einhergehende Lidrandentzündung bedingt. Letztere wiederum ist selbstständig oder der Folgezustand verschiedener Conjunctivitisformen, darunter am seltensten³⁾ der granulösen Conjunctivitis. Der Begriff der Trichiasis ist schon dem *Papyrus Ebers*

1) Hirschberg, Wörterbuch der Augenheilkunde 1887.

2) Graefe-Saemisch, Erkrankung der Lider § 61.

3) Ebend. IV. 3. Cap. § 37.

und der altindischen *Ayur Veda*¹⁾ bekannt; der Sinn des Wortes ist jedoch schon von den Hippocratikern und von Celsus und Galen für Entropium und Trichiasis gebraucht und noch neuere Autoren bezeichnen beides promiscue mit Trichiasis. Das Wort Entropium stammt überhaupt erst aus dem Anfange des 18. Jahrhunderts. Im Jahre 1733 wandte es Keck zuerst in seiner *Dissertatio de ectropio* an; eingebürgert ist es seit Plenck²⁾ und dürfte wohl nicht wieder aus der Nomenklatur verschwinden, obwohl Hirschberg noch neuerdings vorgeschlagen hat, es durch Einwärtsstülpung zu ersetzen.

Im allgemeinsten Sinne kann man das Entropium als eine Störung in dem Verhältnisse der Innen- zur Aussenfläche des Lides und zwar zu Ungunsten der letzteren auffassen. Jedes Augenlid besteht aus einem stabilen Theile, dem besonders am oberen Lide kräftig entwickelten, fibrösen Tarsalknorpel, einem an ihm ziemlich straff befestigten Schleimhautüberzuge, der *Conjunctiva palp.*, und der leicht verschieblichen Hautbedeckung; zwischen Tarsus und Haut ist der, wie wir sehen werden, in der Aetiologie des Entropium eine wichtige Rolle spielende *M. orbicularis* eingelagert. Um das Zustandekommen des Entropium zu erklären, hat man alle Bestandtheile der Lider verantwortlich gemacht; bei genauerer Prüfung sind es jedoch nur Veränderungen in der *Conjunctiva* und in der *Orbicularis*-Thätig-

1) Hirsch, Geschichte der Ophthalm. in Graefe-Saemisch VII.
S. 236 ff.

2) Hirschberg l. c.

keit, welche die beiden Hauptformen des Entropium, das Entropium organicum und das Entropium spasticum bedingen.

Dass Hauterschlaffung allein zu einer Einwärtsstülpung führt, wie die Chirurgen des vorigen und des Anfangs dieses Jahrhunderts annahmen, ist seit den Auslassungen K. Himly's¹⁾ als widerlegt zu betrachten. Die Thatsache, dass alte Leute mit schlaffer Haut leicht an Entropium erkranken (Entropium senile), sowie dass eine Verkürzung der Haut ein Entropium temporär oder dauernd beseitigen kann, bleibt dabei bestehen; jedoch ist letzterer Umstand wohl nur dem auf den Lidrand ausgeübten Zuge zuzuschreiben, und die Hauterschlaffung beim Entropium senile erleichtert höchstens die durch Contraktion des Orbicularis herbeigeführte Einwärtsstülpung, bedingt sie jedoch nicht.

Ein Entropium spasticum kannten schon die Chirurgen des vorigen Jahrhunderts; sie wussten, dass es eine Form giebt, bei der keine organischen Veränderungen des Lides vorliegen und die sich leicht durch Fingerdruck beseitigen lässt, eine Zeit lang so bleibt, um dann mit einem gewissen Ruck wiederzukehren. War-drop²⁾, Guthrie³⁾, J. B. Müller⁴⁾ sahen den Grund in Contraktionen der Lidwinkel, während Ware und Bell schon richtiger den am freien Lidrande liegenden

1) Die Krankheiten und Missbildungen des menschlichen Auges und deren Heilung, S. 123 Ann. Berlin 1843.

2) Himly's Bibl. f. Ophth. Bd. I, St. 1, S. 57.

3) Lectures on the operative surgery of the eye. London 1823.

4) Rust's Magazin Bd. 15, Heft 1 (1823).

Theil des Orbicularis, den sog. M. ciliaris¹⁾, als hauptsächlich betheiligt meinten. Erst Arlt's²⁾ und Moll's³⁾ Untersuchungen über die Lidmuskulatur und ihre Funktionen brachten Klarheit in die Sache. Arlt unterscheidet eine Thränenkamm-, eine Lidband- und eine Orbitalrandparthie. Von der ersten, die am freien Lidrande verläuft, und schon von Santorini (1730) beschrieben ist, kann man noch besondere, hinter den Cilien verlaufende Fasern abtrennen, den sog. M. subtarsalis, der zahlreiche Verbindungen zur äusseren Decke der Lider schickt. Der Subtarsalis zieht also die äussere Kante des Lides nach innen; contrahirt sich zugleich die Thränenkammparthie, während die Lidbandparthie erschlafft bleibt, so wird durch das Bestreben der ersten, die Sehne zu dem Bogen als kürzeste Verbindung ihrer Ansatzpunkte zu bilden, der freie Lidrand noch an den Bulbus angedrückt und schlägt sich dann um so leichter um. Die Incongruenz in der Wirkungsweise der einzelnen Theile des Orbicularis bedingt also das Zustandekommen des Entropium spasticum. Die krampfartige Contraktion des Orbicularis wird durch jeden, das Auge treffenden oder von ihm ausgehenden schmerzhaften, länger dauernden Reiz ausgelöst; wir finden daher das Entropium spasticum in jedem Lebensalter und vor allem bedingt durch heftige Conjunctivitiden

1) Himly l. c. S. 122.

2) Prager Vierteljahrsschrift 1844. S. auch A. Weber, Wirkung d. verschied. Faserzüge des Lidmuskels. Monatsbl. f. Augenheilkunde I, S. 63. Dec. 1863.

3) Moll (J. A.), Bijdragen tot de anatomie en physiologie der oogleden. Utrecht 1857.

und Ophthalmitiden. Da die Muskulatur des unteren Lides stärker entwickelt ist, während der Tarsalknorpel weniger resistent ist, ist hauptsächlich das untere Lid betroffen. Besteht nun ausserdem noch Phthisis bulbi oder Anophthalmus (E. bulbale), oder ist der Augapfel, wie z. B. im höheren Alter, in Folge von Schwund des orbitalen Fettes zurückgesunken und die Hautdecke erschlafft (E. senile), oder ist die innere Lidkante durch langdauernde Lidrandentzündungen abgeschliffen (wobei die daraus resultirende Trichiasis ausserdem noch als beständiger Reiz wirkt), so ist das Entstehen von Entropium spasticum leicht erklärlieh.

Zu dauernden Veränderungen der Lidconfiguration, also vor allem zu Verkrümmungen des Knorpels, führt indessen der Orbiculariskrampf wohl nur bei sehr hartnäckigem und langem Bestande. Das eigentliche Entropium organicum kommt erst durch Schrumpfung und Narbenbildung in der Conjunetiva zu Stande, und diese erst entweder durch Verätzung der Conjunetiva (daraus resultirt jedoch meist ein Symblepharon) oder bei weitem häufiger durch die Conjunctivitis granulosa, das Trachom. Wie häufig dies der Fall ist, zeigt die Statistik von Germann¹⁾. Danach waren von 470 trachomatös erkrankten Augen 61—69 % von Liderkrankungen ergriffen, so dass man mit Recht von einem Entropium trachomatsum sprechen kann. Die allseitige Schrumpfung der Conjunetiva führt natürlich auch zu Verkrümmung des Knorpels. Ob derselbe dabei selbst erkrankt,

1) Raehlmann, Ueber Trachom. — Volkmann's Sammlung klin. Vorträge Nr. 23.

wie Michel¹⁾ angiebt, oder nur sekundär einfach dem Zuge folgt, wie Raehlmann²⁾ will, ist nicht entschieden; für die Therapie genügt die schon vom alten Richter³⁾ festgestellte Thatsache, dass die Beseitigung der Knorpelverkrümmung auch das Entropium behebt. Der Umstand ferner, dass die Conjunctivalschrumpfung auch zu Verengerung der Lidspalte führt und diese Blepharophimose wiederum ihrerseits das Entstehen von Entropium begünstigt⁴⁾), giebt einen neuen Wink, in welcher Richtung die Therapie wirken kann. Natürlich ist auch die Orbiculariswirkung bei der Entstehung des Entropium organicum nicht zu vergessen, wie auch Stellwag v. Carion⁵⁾ mit Recht darauf aufmerksam macht, dass bei trachomatöser Entartung schon die normale Muskelkontraktion genüge, um Entropium hervorzurufen, geschweige denn, wenn derselbe, wie Michel beim Trachom fand, hypertrophisch ist. Das Krankheitsbild des Entropium bietet also in seinen verschiedenen Formen vieles gemeinsame; auch zur Trichiasis steht es in enger wechselseitiger Beziehung, abgesehen davon, dass die durch beide Krankheiten hervorgerufenen Störungen die-

1) l. c.

2) l. c.

3) Hirsch, Gesch. d. Ophth. in Graefe-Saemisch VII. und Richter, Anfangsgründe II. Bd., § 590.

4) v. Ammon, Erfahrungen und Andeutungen über Phimosis, palpebr. etc. und v. Ammons Zeitschr. f. Ophthalm. Bd. II, Hft. 1, S. 140. 1839. — Ferner Chelius, Handb. d. Augenheilkunde S. 27.

— v. Arlt, Krankh. d. Auges I, S. 243. 1851.

5) Stellwag v. Carion, Lehrbuch d. Augenheilkunde S. 469.

selben sind. Auch die Eintheilung des Entropium in verschiedene Grade, nach Michel, kann man z. Th. auf die Trichiasis beziehen. „Beim Entropium ist entweder die äussere Kante mit den Cilienimplantationsstellen der Bulbusoberfläche zugewandt, die Cilien stehen dem Bulbus parallel und berühren ihn nur mit den Spitzen; oder der Lidrand ist stark nach innen gekehrt, die Cilien haben eine der normalen entgegengesetzte Richtung eingeschlagen und reiben auf der Bulbusoberfläche, oder der Lidrand ist vollkommen eingerollt, so dass die Cilien in den Falten der Conjunctiva liegen und die äussere Haut den Bulbus berührt.“ Entropium und Trichiasis bilden so eine äusserst ernste Erkrankung; ihre Behandlung und Beseitigung rettet das Auge vom Verderben. Selbstverständlich kann die Prophylaxis, die hier in der sachgemässen Behandlung der Erkrankungen des Lidrandes und der Conjunctiva besteht, sehr viel ausrichten und ist in ihrer Wichtigkeit auch bei schon ausgebildetem Entropium und Trichiasis nicht zu unterschätzen. Die eigentliche Behandlung von Entropium und Trichiasis bildet jedoch ein Capitel der Augenheilkunde von grösster Wichtigkeit und grösstem Umfange. Es giebt wohl kaum eine Erkrankung, die so viele Behandlungsmethoden aufzuweisen hat, und doch trotzdem einer richtigen Behandlung so dankbar ist. Der ungünstige Schluss, den man, gewöhnlich mit Recht, aus der grossen Anzahl von Behandlungsmethoden auf den Erfolg einer Behandlung macht, ist bei Entropium und Trichiasis nicht am Platze. Der Grund jedoch, weshalb

man immer neue Methoden angiebt und die alten erfolglos sieht, liegt eben darin, dass nicht eine Methode für alle Fälle passt, dass die ätiologisch, klinisch und anatomisch verschiedenen Formen von Trichiasis und Entropium, wie ich sie oben kurz angeführt habe, nach ihrer Eigenart auch verschiedene Entheiresen erfordern.

Die Kenntniss von Entropium und Trichiasis und die Angabe von Heilmethoden reicht bis ins graue Alterthum zurück, alle wollen natürlich den durch die Stellungsveränderung der Cilien und des Lidrandes gesetzten Reiz beseitigen.

Gehen wir bei ihrer Aufführung gleichsam entwicklungsgeschichtlich vor, von den roheren Methoden aufsteigend zu den vollendeteren, so bietet sich in der Entfernung oder Erhaltung von Cilien und Lidrand ein einheitliches Eintheilungsprinzip dar.

I. Methoden, welche durch Entfernung von Cilien und Lidrand wirken.

Die Entfernung der Wimpern ist auf zweierlei Art möglich:

- a) durch Abschneiden und Ausziehen;
- b) durch Vernichtung ihrer Wurzeln mit oder ohne den sie tragenden Lidrand oder Cilienboden;
 - α) auf chemischen Wege;
 - β) auf thermischen Wege;
 - γ) mittelst des Messers.
- a) Dass das Abschneiden der Wimpern eher schadete, als nützte, musste durch den ersten Versuch

klar werden; die abgeschnittenen Haare wuchsen stärker und kräftiger als zuvor und zugleich mit scharf-eckigen Spitzen. In unserer Zeit, wo die Frage der Kontaktbrillen von einzelnen Seiten in Erwägung gezogen wird, interessirt ein Vorschlag, den ein unbekannter Chirurg des 17. Jahrh., Enderl¹⁾, macht. Er räth, die Wimpern abzuschmeiden und durch ein durchsichtiges, künstliches Auge den Bulbus zu schützen.

Schon mehr nützte es, wenn auch nur temporär, die falsch stehenden Wimpern auszuziehen. Zuerst erwähnt seiner *Dioscorides*²⁾, nach ihm *Galen*³⁾ (mittelst einer Haarschlinge) und *Rhases*⁴⁾ (mittelst eines Pechpflasters). Auch wir wenden das Ausziehen der Ciliën noch an und zwar bei messerscheuen Patienten und wenn nur wenige Haare erkrankt sind. Bei der partiellen, sog. primären Trichiasis, wie sie *Michel*⁵⁾ beschreibt (s. oben), ist es das einzige richtige Mittel, da mit der Entfernung der kranken Haare auch definitiv die Krankheit gehoben ist. Die Manipulation selbst wird mittelst einer sog. Ciliengenepette vorgenommen, welche in zahlreichen Formen von verschiedenen Autoren angegeben ist und so beschaffen sein muss, dass sie das Haar gut fasst, ohne es abzukneifen. Es wird nahe an

1) *Chelius*, Handbuch d. Augenheilkunde 1839, II. Bd. S. 132 und *Ephem. NC. Cart. X*, obs. 75.

2) *Himly*, Die Krankheiten und Missbildungen des menschlichen Auges 1843, S. 142, Anm. 2 und *Dioscorides*, Facile parab. lib. I, cap. 52.

3) *Galen*, Introduc. P. IV, p. 385.

4) *Rhases*, Continens lib. II, cap. 2 f. 73.

5) l. e.

der Wurzel ergriffen und mit einem kurzen Ruck herausgerissen. Das Princip einer guten Pincette verwirklichen mehr oder weniger die von Beer¹⁾, Jüngken²⁾, Blömer³⁾, Himly angegebenen Instrumente. Himly räth, um den Augenlidrand nicht zu reizen, an einem Tage nur 4—6 Wimpern auszuziehen, während Arlt⁴⁾ in einer Sitzung 20 und mehr auf diesem Wege entfernt und nichts von heftiger Reizung danach weiss. Die Nothwendigkeit, die Epilation alle 4 Wochen ungefähr zu wiederholen, beschränkt natürlich ihre Anwendung. Wer jedoch Geduld genug hat, den belohnt das Monate und Jahre lang fortgesetzte Ausziehen mit dem Schwächer- und Dünnerwerden und schliesslich gänzlichem Verschwinden.

b) Rascher zum Ziele kam man mittelst Aetzmittel, Glüheisen und Messer.

α) Das älteste Depilatorium, welches uns die Geschichte der Medicin überliefert, ist vielleicht im Papyrus Ebers mit dem Mittel gemeint⁵⁾, „um nicht wachsen zu lassen die Haare in das Auge, wenn es geeitert.“ Alterthum und Mittelalter überboten sich in der Angabe von Medicamenten, die um so besser wirkten, je geheimnissvoller und unbegreiflicher ihre Heilkraft war. Die verschiedenen Mittel zur Entfernung von Haaren, welche aus kosmetischen oder anderen

1) Beer, Lehre von den Augenkrankh. Bd. I, Fig. 1.

2) Jüngken, Augenoperationen Thl. II, Fig. 15.

3) v. Graefe und v. Walther's Journal 1820, S. 430.

4) Arlt, Die Krankh. d. Binde- und Hornhaut 1851, S. 144.

5) Hirsch, Gesch. d. Ophthalm. in Graefe-Saemisch VII, Cap. 14,

S. 236.

Gründen nicht an ihren Platz gehören, sind natürlich auch am Augenlide angewandt worden. So zerstören Bartisch und Kortum die Cilien durch Auftragen einer Aetzpaste auf den freien Lidrand; St. Ives¹⁾ und Demours empfehlen nach dem Ausziehen ätzen der Wurzelmündungen mit Höllenstein; neuerdings wieder Ed. Meyer²⁾, jedoch nur mit dem Erfolg der Verzögerung des Wiederwachsens. Olof Acrel³⁾ wendet wässrige Höllensteinlösung, Kampher und Aloe, Callisen⁴⁾ und Richter⁵⁾ Salmiakgeist oder Höllenstein, Pelliier⁶⁾ Antimonbutter und Solera⁷⁾ und Piringer den Aetzkalistift an, indem sie den freien Lidrand damit bestrichen. Hégesippe Duval⁸⁾ lässt Calciumsulphhydrat 4—6 Min. auf ihm einwirken und spült dann mit Wasser ab. Ausgebildet wurde die Methode von James Hunter⁹⁾.

„Er sticht eine Lanzette oder ein Cilienmesser dicht am Cilienbulbus bis zu einer Tiefe von $1\frac{1}{2}$ “ ein und erweitert die Wunde durch Bewegen etwas. Nach Aufhören der Blutung führt er eine in Tartarus stibiatus-Pulver getauchte, zuvor angefeuchtete Nadel oder Sonde oder ein lanzettförmiges, glühend gemachttes Stück Platinfolie, nachdem er es in Siegellack und Tartar. stib. Pulver getaucht hat, ein.“

1) *Traité des malad. des yeux* I, cap. 9, p. 93.

2) *Handb. der Augenheilkunde* 1886, S. 529.

3) *Chirurg. Haendelser.* Ed. 2. Stockholm 1775, p. 48.

4) *Princip. system. chir. iod.* II, p. 466.

5) *Anfangsgründe etc.* II, § 589.

6) *Vallez, Traité théorctique et pratique de la chir. de l'oeil etc.* II, p. 447.

7) *Omodei, Annali univ. di Med.* 1829 Aug.

8) *Annal. d'oculist.* Avr. 1854.

9) *Hufeland's Journal* 1815, St. 4, S. 98 und Mackenzie, *Practic. treatise on the diseases of the eye.* 1854, p. 278.

Tartarus stibiatus erschien Hunter von allen Substanzen am geeignetsten. Arthur Jakob¹⁾ und Williams²⁾ verfuhren ähnlich wie er; ersterer benutzte jedoch ein Höllensteinstück, letzterer eine Nadel, die in flüssig gemachtes Aetzkali getaucht ist. Noch neuerdings empfiehlt Hayes³⁾ Injection von Eisenchlorid oberhalb der Cilienbälge mittelst Pravatz'scher Spritze.

3) Das actuelle Cauterium, das Glühisen, applicirte man entweder auf den Lidrand oder die Wurzelmündungen der einzelnen Cilien, oder man zerstörte die einzelnen Bulbi durch Einführen einer glühenden Nadel. Die neuere Zeit endlich benutzte die chemische und thermische Kraft des galvanischen Stromes, die Electrolyse und Galvanocaustik. Auf den Lidrand wirkte Rhaases⁴⁾ mit dem Glüheisen, nachdem er die Cilien mit einem Pechpflaster ausgezogen hatte. Ambroise Paré⁵⁾ räth, die Wurzelmündungen mit dem glühenden Eisen zu cauterisiren. Delpech⁶⁾ will oberhalb des Ursprungs der Cilien den freien Rand cauterisiren und zwar so, dass das Feuer auf sie einwirkt: er erzeugte dadurch zugleich eine Brandwunde der äusseren Haut, deren Vernarbung den Lidrand nach aussen zog (s. u.). Was die Vernichtung einzeln stehender Cilien betrifft, tech-

1) Himly l. c.

2) Ophth. Hosp. Rep. III, p. 219, Juli 1861.

3) New method of destroying faulty cilia in cases of limited Trichiasis or Distichiasis. Dubl. Journ. of medic. Science 1872, 53, p. 180—192.

4) Chelius l. c. S. 131.

5) Chelius l. c.

6) Chirurgie clinique de Montpellier.

nisch vollendet ist die Methode, mittelst glühender Nadel den einzelnen Cilienbulbus zu zerstören, schon von Celsus angewandt und die folgenden Jahrhunderte bis auf die Neuzeit nur wenig verbessert. Celsus¹⁾ schiebt eine glühende Nadel längs dem Rande der unrichtig stehenden Wimper bis ungefähr unter den 3. Theil des Lides ein und wiederholt dies in der ganzen Reihe unrichtig stehender Cilien. Paulus v. Aegina, Arthur Jakob, de Champsne, Charrière, Carron du Villards machten mehr oder minder dasselbe. De Champsne²⁾ bedient sich dabei einer Nadel, die mehrere Linien lang und am stumpfen Ende mit einer Kugel versehen ist, um sie besser glühend zu erhalten; er nennt sie tête de moineau. Charrière³⁾ sticht eine Insekten-Nadel ein und fasst dieselbe dann mit einer über Spiritus glühend gemachten Pincette, deren Branchen eine Anschwellung wie eine halbdurchschnittene Olive haben und an der inneren Fläche durch feine Furchen rauh gemacht sind. Carron du Villards⁴⁾ bohrt eine dünne Acupunctur-Nadel $1\frac{1}{2}$ Linien tief in das Haarloch ein, lässt sie mit dem Itard'schen Sondenrörchen halten und fasst den Kopf der Nadel mit einem rothglühenden Brenneisen. Aehnlich, nur einfacher ver-

1) Cels. Op. lib. VII, cap. 7, 8. Celsus sagt: „Tenuis acus ferrea in ignem conjicienda est, deinde candens sub ipsis pilorum radicibus ab angulo immittenda est quo fit, ut omnes pilorum radices adustae emoviantur.“

2) Vallez, Traité de la chirurgie de l'oil. 1858. T. II, p. 448.

3) Charrière, Gaz. des hôp. 87. 1862.

4) Carron du Villards in Nouveau Bull. gén. Nr. 1024.

fuhr Bruch¹⁾), wenn er bei partieller Trichiasis die betreffenden Haarbälge einfach mit der über Spiritus glühend gemachten Spitze seines Bleistiftes cauterisirte. Die neuere Zeit benutzte als actuelles Cauterium den Paquelin'schen Thermocauter²⁾ oder den Galvanocauter (s. auch unten).

Den elektrischen Strom hatte schon Carron du Villards³⁾ mittelst derselben Nadel, mit welcher er gewöhnlich brannte, auf den Haarbulbus einwirken lassen. Er bediente sich also der Electrolyse, die nach den Arbeiten Voltolini's in neuerer Zeit wieder lebhaft empfohlen wurde. So befestigt Benson⁴⁾ „am negativen Pole eines kleinen Leclanché eine Nadel, am positiven eine grössere Platte. Alsdann führt er die Nadel längs des Haares bis zur Haarzwiebel vor und schliesst dann den Strom dadurch, dass er die Platte auf Schläfen- oder Augenbrauengegend setzt. Nach 20 Sekunden wird die Nadel entfernt und das Haar lässt sich ausziehen, nachdem die Haarzwiebel zerstört ist.“ C. E. Michel⁵⁾ benutzt zu gleichem Zwecke eine dreieckige, zu-

1) Bruch, Cauterisation au crayon. *Journal de méd. et chir. pratique*. Juni 1884. p. 234. — Redressement des cils Trichiasis. Ebenda p. 257.

2) Colin (Nouveau type de cautère de Paquelin. *Gaz. des hôp.* 1883) giebt eine spitzige Nadel zum Paquelin zum Zwecke der Zerstörung der Ciliensägel an.

3) *Nouveau Bull. gén.* Nr. 1024.

4) Benson, The more modern operations for Trichiasis. *The royal Lond.-Ophthalm. Hosp. Reports. Referat in Nagels Jahresber.* 1886.

5) Michel, Charles E., Trichiasis and Distichiasis with an improved method for their radical treatment. *St. Louis Clinical Record.* October 1875.

gespitzte goldene Nadel und behauptet, in einer Sitzung 15—20 Cilien zerstören zu können. Bei ausgedehnter Trichiasis räth er zur subcutanen electrolytialen Cauterisation des über dem Cilienrande gelegenen Gewebes (s. u.)^{1).}

γ) Von allen Autoren, welche durch Vernichtung von Cilien und Lidrand die Beschwerden bei Trichiasis und Entropium beseitigen wollten, am radikalsten verfuhr der alte Bartisch²⁾), indem er zum Messer griff und einfach den ganzen Lidrand wegschnitt.

Er durchsticht entweder den Lidrand mit 3—4 Fäden oder fasst ihn mit einer demselben angepassten Zange und schneidet ihn 2 Messerrücken breit dahinter mit der gekrümmten Scheere ab.

Ebenso verfuhrten Chandler³⁾), Gendron, Heister, Kortum⁴⁾), Wardrop⁵⁾), Béclard, Tyrell, Gerdy, Schreger, Wilde⁶⁾ u. A.

In der That fand dies barbarische Verfahren viele Anhänger, was wohl dadurch bedingt sein mag, dass eine eigentlich sichere, vor Recidiven schützende Methode noch fehlte. Die nachtheiligen Folgen überwiegen bei

1) s. ferner Calhaun, On the treatment of Trichiasis by Electrolysis. New Orleans med. and surg. Journ. 1884. XI, 861. — Campbell, Electrolysis on Trichiasis. Proc. Missouri Inst. 1884. St. Louis VIII, p. 35—40. — Michelson, Paul, Die galvano-chirurgischen Depilationsmethoden. Vierteljahrsschr. f. Dermatologie u. Syphilis. XIV, Jahrgang 1887.

2) Hirsch l. c. S. 306 und Bartisch, Augendienst (1583), S. 201.

3) Chandler, Treatise of the diseases of the eye (1780).

4) Kortum, Handb. d. Augenkrankheiten. (1790).

5) Wardrop, Himly's Bibliothek f. Ophth. Bd. I, St. 1, S. 57.

6) Vallez l. c. S. 452.

weitem die Vortheile, die in der Einfachheit des Verfahrens liegen.

„Es setzt eine noch stärkere Verschmälerung des ohnehin geschrumpften Augenlides, führt nachträglich leicht zu Lagophthalmos und betreit den Bulbus, auch wenn dieser Nachtheil nicht eintritt, von einem Reize, um ihn in der Regel einem anderen, nicht minder gefährlichen auszusetzen. Diesen übt theils die scharfe Kante, welche die Narbe bildet, theils die Cutis, welche, relativ zur Bindehaut viel zu lang, sich gern über den Lidrand gegen den Bulbus überschlägt und überdies noch in Folge der beständigen Befeuchtung exoriirt und sehr schmerhaft wird.“¹⁾

Auch ist sicher die theilweise stattfindende Vernichtung der Meibom'schen Drüsen nicht ohne Nachtheil.

Das alles gilt nicht von der Abtragung der Cilien incl. Lidrand, wenn sie nur einen kleinen Theil desselben entfernt, also bei partiellem Entropium, bei partiel-ler Trichiasis. Nach Anagnostakis²⁾ exstirpirte schon Aëtius mittelst zweier convergenter Schnitte das Stück des Lidrandes, wo die Cilien deviirt waren. Schreger³⁾ und Adams⁴⁾ übten dieselbe Operation; sie schnitten bei partiellem Entropium ein $1\frac{1}{2}$ Linien breites, dreieckiges Stück, das seine Basis am Lidrand hatte, aus der ganzen Dicke des Lides mit der Cooperschen Scheere aus. Adams vereinigte die Ränder der Wunde durch einige Hefte. Auch Galezowski⁵⁾ verfährt (1870) so;

1) Arlt, Krankh. d. Bindehaut etc. 1851. S. 144 ff.

2) Anagnostakis, Contribution à l'histoire de la chir. ocul. chez les Anciens 1872. — Annal. d'ocul. 68, p. 117—128.

3) Schreger, chir. Verh. Bd. II, S. 255.

4) Mackenzie, Practical treatise of the diseases of the eye. 1854. S. 221.

5) Galezowski, Traité des maladies des yeux. 1870, S. 67. Referat in Nagels Jahresbericht 1870.

er nennt seine Operation Exstirpation des folliculus des cils deviles und wendet sie an, „wenn die Cilien nur in einer Ausdehnung von 4—5 Millimeter falsch stehen.“

Er fasst in diesem Falle mit einem Chalazionhaken den Lidrand an dieser Stelle und schneidet mit einem Staarmesser die ganze Parthie des Lides, welche die Cilien trägt, von der Conjunctiva bis zur Haut aus, worauf ohne jede Difformität Heilung erfolgt.

Einen Fortschritt stellen die Methoden dar, welche nur den Cilientragenden Theil des Augenlides, den Cilienvorhof, mit den Cilien wegnehmen, dagegen Conjunctiva, Meibom'sche Drüsen und Knorpel schonten. Es sind dies die Methoden von Jäger und Flarer.

Friedrich Jäger¹⁾ beschreibt dieses Abtragen der Cilien folgendermassen²⁾:

„Man schiebt den Rand einer nach der Wölbung des Augenlides gebogenen, vorn gut abgerundeten Hornplatte (die viel angewandte sog. „Jägersche Hornplatte“), welche zum bequemeren Anfassen so lang ist, dass sie wie ein Schulhanzieher aussieht, unter den Rand des Augenlides Der Operateur, der die Platte selbst hält, zieht mit ihr das Augenlid etwas vom Augapfel ab und drückt mit dem Daumen die Wimpern gegen die Platte. Er schneidet nun mit einem eigenen schmalen, convexen Ciliennmesser die Haut des Augenlides, den Orbicularmuskel und das darunter liegende Gewebe etwa 1 Linie vom Augenlidrande durch (sobald der Fehler sich über das ganze Augenlid erstreckt, von einem Winkel zum andern) bis auf den nicht zu verletzenden Tarsus. Die Hornplatte legt er jetzt weg, fasst den Hautstreifen mit der Pincette von Beer, während der Gehilfe das Augenlid etwas zu sich einzieht, hebt ihn stark vom Tarsus auf, und trennt ihn von diesem mit dem Messer langsam so ab, dass das darunter liegende Zellgewebe mit seinen Cilienvorzügen und

1) Veröffentlicht durch seinen Schüler Hosp in Diss. sist. diagnosin et curam radicalem trichiasis, distichiasis nec non entropii. Vienn. 1818.

2) Himly l. c. S. 137.

dem Rande des Orbicularis zugleich mit entfernt wird. Thränenpunkte und Meibomsche Drüsen sind zu schonen“; eventuell zurückbleibende Cilien ätzt Jäger mit dem Lapis causticus.

So, wie Jäger verfuhr, wurde der untere Wundrand oft „sehr ungleichmässig leicht zackig und die exakte Entfernung aller Haarzwiebeln äusserst schwierig¹⁾.“ Dies vermeid Flarer²⁾ in Pavia durch folgende Modifikation:

Er macht zuerst einen 1 Linie tiefen, senkrechten Schmitt durch die Stelle des Augentlidrandes zwischen Orbicularis und äusserer Fläche des Tarsalknorpels oder zwischen Cilien und Meibomschen Drüsen, und trennt somit den Cilienboden vom Tarsus los. Dann machte er erst den Jägerschen Horizontalschnitt und trägt den zwischen beiden Schnitten gelegenen Lappen mit der Scheere ab.

Flarers Verdienst besteht darin, dass er den zwischen Cilien und Meibomschen Drüsen verlaufenden, später von Arlt bei seiner Transplantation (s. u.) benutzten, sogenannten Intermarginalschnitt in die Operationstechnik einführte. Flarer machte gleichsam die Jaesche-Arltsche (s. u.) Operation in nuce, indem er die Cilienbrücke, die jener transplantierte, einfach wegschnitt.

Die Jäger-Flarersche Operationsmethode, wie sie genannt wird, übten eine grosse Anzahl Ophthalmologen, da sie sicher vor Recidiv schützte und eine bessere Methode nicht vorhanden war. Doch auch nach dieser Operation kehrt sich oft die Narbe nachträglich gegen

1) s. Arlt l. c. S. 145.

2) F. Flarer, Riflessioni sulla trichiasi sulla distichiasi sull'entropio avuto particolare riguardo al metodo di Jaeger et di Vaccà Berlinghieri. Milano 1828. — Ferd. Zannerini, Diss. sopra alcuni metodi recentemente proposti al fine di rimediare alla trichiasi e sull' modificazione fatta dal Prof. Flarer e quella di Jaeger. Pavia 1829.

den Bulbus und bedingt so einen abermaligen Reizzustand. *Froebelius*¹⁾ suchte das dadurch zu vermeiden, dass er den Flarerischen ersten Schnitt weiter rückwärts in der Conjunctiva und den zweiten halbmondformig in der Mitte mehr aufwärts führte, so dass er dadurch ein 2—3 Linien breites Hautstück umschrieb. Er heftete dann Cutis an Conjunctiva und wollte so nichts von dem oben erwähnten Nachtheile gesehen haben; er that also noch einen Schnitt weiter: er combinierte die Flarerische Operation mit der Excision eines Hautstückes (s. u.). Dasselbe nach eigener Angabe macht *Albitos*²⁾ 30 Jahre später und empfiehlt seine Methode.

Unser heutiges Urtheil ist gegen die Jäger-Flarerische Methode, wie gegen alle vernichtenden Operationen. Höchstens bei partieller Trichiasis und am unteren Lide gilt sie nach *Kugel*³⁾ und *v. Oettingen*⁴⁾ für angezeigt. Letzterer schneidet mit einer Cooperschen Scheere in einer vertical gebildeten Falte von unten her bis zum Lidrande ein und entfernt dann den Lappen sammt den Cilienbälgen mittelst Bogenschnittes.

Andere Operateure legten die Cilienwurzeln frei und präparirten dieselben heraus oder zerstörten sie mittelst Cauterien.

1) s. *Arlt* l. c. S. 145. — *Caspers* Wochenschrift für die ges. Heilkunde 1845, Nr. 4.

2) Bericht über die Augenklinik etc. f. d. Jahr 1877/78; Nagels Jahresbericht 1878.

3) Archiv f. Ophthalm. Bd. XVI, S. 335.

4) Die ophthalmiatrische Klinik Dorpats etc. S. 17 u. 110. — Dorpat. med. Zeitschrift VI, 1—3.

In „sehr schwerfälliger Weise“¹⁾ erstrebt dies Vacca Berlinghieri²⁾ durch eine Modification der Jäger-Fla-
rerschen Methode, indem er nämlich den Intermarginal-
schnitt weglässt und vom Jägerschen Horizontalschnitt
aus den Cilienboden nach oben resp. unten abpräparirt,
umklappt und die Cilienwurzeln extirpiert. Der Haut-
lappen wird dann wieder an seine Stelle gelegt und mit
Heftpflaster befestigt. Nach Berlinghieris eigenem
Bekenntnisse ist die Excision jeder einzelnen Cilienwur-
zel ziemlich schwierig, besonders wenn man, wie Che-
lius³⁾ räth, die zu normal stehenden Cilien gehörenden
Wurzeln schonen soll. B. ersetzte daher schon die Ex-
cision „mit kürzerem Zeitaufwande, aber ebenso grossen
Schmerzen“ durch Aetzung mit Salpetersäure, Macken-
zie⁴⁾), ohne dass er den Hautlappen abpräparirt, mit
Lapis causticus.

Matignon⁵⁾ führt bei partieller Trichiasis diesel-
ben Schnitte, wie Berlinghieri 60 Jahre früher, applicirt
jedoch einen sehr feinen Thermocauter auf die Wund-
fläche und die blosgelegten Cilienbälge. Mehr in der
Absicht, auf die, seiner Meinung nach ursächliche Tar-
sitis einzuwirken, erreicht Tamamchel⁶⁾ dasselbe, in-
dem er von dem 4—6 mm tief geführten Intermarginal-

1) Hirsch I. c. S. 545.

2) Vacca Berlinghieri, Nuovo metodo di curare la Tri-
chiasis. Pisa 1825. — Omodei, Annal. univ. di Medic. 1825.

3) Chelius I. c. S. 184.

4) Mackenzie I. c. S. 220.

5) Matignon, Le Trichiasis et son traitement par la méthode
ignée. Thèse de Montpellier 1885.

6) Centralbl. f. prakt. Augenheilkunde. Sept. 1882.

schnitte aus mit Arg. nitr. ätzt. Eventuell combinirt er das Verfahren mit der Kanthoplastik. Ferner gehört hierher auch die Methode, die Ulrich Herzenstein¹⁾ für Trichiasis angab.

Er sticht nach Einführung der Jägerschen Hornplatte eine leicht gekrümmte Nadel in der Mitte zwischen äusserer und innerer Lidlfze ein unter der Haut senkrecht weiter und $1\frac{1}{2}$ —2 Linien vom Lidrande entfernt aus, führt dann die Nadel wiederum ein und schiebt sie längs des Tarsus horizontal langsam vor bis in die Mitte des Lides, wo er sie aussicht und wieder einführt, um sie an einem 1 Linie vom Thränenpunkte entfernten Punkte wieder austreten zu lassen. Von hier aus geht sie dann wieder senkrecht herab (ob. Lid) zum Lidrande. Der Faden wird durchgezogen und als Haarsel benutzt; am 7. Tage definitiv entfernt.

Durch die Eiterung soll es zu einer Zerstörung der Cilienbulbi und Ausfallen der Haare kommen.

Auch Herzenstein schrecket nicht vor dem Nachtheile, den alle die bisher angeführten Methoden bei ihrer Anwendung auf den ganzen Lidrand haben, der Madarosis, zurück. Er beachtet die dadurch entstehende Entstellung nicht und glaubt den in den Cilien dem Auge gegebenen natürlichen Schutzapparat durch eine Schutzbrille ersetzen zu können.

Bei Erhaltung von Cilien und Lidrand Trichiasis und Entropium zu beseitigen, ist die Aufgabe der nun folgenden Methoden.

1) Archiv f. Ophthalm. XII, 1, S. 76. 1866.

II. Methoden, welche bei Erhaltung von Cilien und Lidrand wirken.

Redressement der Cilien.

Kurz erwähnt sei zunächst das Kräuseln der Wimpern mittelst des gewöhnlichen Haarbrenneisens (Rhazes¹⁾), sowie das Festkleben der devirten Haare an richtig stehende oder äussere Haut, wie es Heraclid²⁾ und B. Bell³⁾ mittelst Heftpflasterstreifen, Dioscorides und Rhazes mittelst Mastix, Paulus von Aeginna und Arthur Jakob⁴⁾ mittelst Schellack resp. Collodium, das Festbinden mittelst Seidenfäden, wie es Riberi⁵⁾ und Quadri⁶⁾ ausführten. Hierher gehört auch die berühmte Illaquentio⁷⁾ oder Repositio ciliarum des Celsus, wie sie auch die spätgriechischen und mittelalterlichen Aerzte, Paulus v. Aeginas⁸⁾, Avicenna, Antyllus⁹⁾ (mittelst eines Flachsfadens) unter dem Namen *ἀραβροξίστηος* anwenden, und noch in neuerer Zeit Snellen¹⁰⁾, Argyll Robertson und Knappe¹¹⁾,

1) Himly I. c. S. 141.

2) Vallez I. c. II, p. 447.

3) B. Bell, Wundarzneikunst, Th. III, S. 180.

4) Dublin. Hosp. rep. Vol. V, S. 394. 1830.

5) Vallez I. c. II, p. 447.

6) Quadri, Annotazioni prat. etc. p. 67. 1818.

7) Avicenna's Benennung.

8) Hirsch I. c. S. 282.

9) Ebendas.

10) Schulek, Neue Methode etc. Wiener med. Wochenschrift 1871. Nr. 23.

11) Klin. Monatsbl. 1871. S. 422.

letzterer indem er das Haar direkt einfädelt, bei ver einzelten devirten Cilien empfehlen.

Die ursprüngliche Celsus'sche Methode ist in den Worten beschrieben¹⁾:

„Einige empfehlen, das Augenlid mit einer Nadel, in die ein doppeltes Weiberhaar eingefädelt ist, zu durchstechen, mit der Schlinge des Haares die Wimper zu fassen und durch die Stichwunde in der Haut hindurch zu ziehen, diese aber sogleich zu verkleben, damit die Wimper nicht zurückweichen kann.“

Celsus fügt hinzu:

Id fieri non potest nisi in pilo longiore, cum fere breves eo loco nascantur, und „Gluten, quo vinctus est pilus, resolvitur coque fit ut is eo, unde vi abductus est, redeat.“

und glaubt, die Methode nicht empfehlen zu können. Endlich benutzte man auch die Narbenretraktion, um einen Zug an einzelnen Cilien auszuüben. So stösst Schauenburg²⁾ eine breite Nadel dicht an der Wurzel der Cilie und zwar an der Seite, nach welcher sie gezogen werden soll, ein, und Samelsohn³⁾ brennt an derselben Stelle mit dem Galvanocauter ein Loch bis in den Knorpel: die Cilien sollten bei beiden erhalten bleiben.

Redressement des Lidrandes.

Die Methoden, welche den Lidrand und mit ihm die Cilien nach aussen wenden wollen, sind sehr zahlreich. Sie benutzen einerseits die Erfahrungsthatsache, dass ein Zug an der äusseren Haut des Lides nach oben

1) Celsi op. lib. VII, cap. 7.

2) Ueber die Behandlung der Trichiasis durch subcutane Vernarbung. Annal. d'oeul. Mars 1856.

3) Knapp's Archiv f. Augenheilkunde III, 1, S. 140.

resp. unten und zugleich ein geringer Druck auf den unteren resp. oberen Rand des Tarsalknorpels den freien Lidrand evertiren, andererseits die in der Aetiology und der klinischen Beobachtung gegebenen Momente, die fehlerhatte Thätigkeit des M. orbicularis, die Verkrümmung des Tarsalknorpels und die Schrumpfung des Conjunctivalsackes in verticaler und transversaler Richtung, die aus letzterem Umstände resultirende Blepharophimosis, um mit ihnen auch ihre Folgezustände, Trichiasis und Entropium zu beseitigen.

A. Zug am freien Lidrande und eventuell gleichzeitig Druck auf den oberen resp. unteren Rand des Tarsalknorpels.

a) Mechanische Mittel.

Das einfache Abziehen des Lides mittelst des Fingers, wie es Sichel (1869)¹⁾ alle 15 Minuten zu wiederholen und Demours (1818) „3 Tage und 3 Nächte ununterbrochen“ auszuführen räth, ist bei Entropium spasticum des unteren Liedes (auch nach Janin (1788)²⁾) von Erfolg öfter begleitet, doch für den betreffenden Patienten etwas unbequem. Man ersetzte daher den Fingerzug durch mechanische Mittel, so Crampton (1805)³⁾ durch ein Drahtgestell von ähnlicher Form wie der Pelliersche Lidhalter, nachdem er zuvor die Lig. palpebral. und die Haut 3 Linien weit vertical eingeschnitten hatte. Weniger schwerfällig ist die Fi-

1) Bullet. de Thér. LIX, p. 59, Juillet 1860.

2) Himly I. c. S. 126.

3) Essay on the Entropium. London 1805.

xation durch Heftpflaster (kreuzweise gelegt nach Mackenzie (1833)¹⁾ oder durch Fäden, die man entweder wie Fabric. ab Aquapendente (1620) und Dionis (1708) mittelst Heftpflaster den einen am Lidrande, den anderen „bei der Augenbraue“ festklebte oder auch durch die Haut selbst zog (Scultetus (1658) am oberen, Arnemann²⁾ am unteren Lide). Köhler³⁾ (1796) liess die Fäden den Tarsus allmählich durchschneiden, Rhazes (ca. 900) that das schon vorher. Der Name v. Graefe's bürgt ferner für eine ähnliche Methode, die er 1868 auf dem Heidelberger Congresse angab⁴⁾: „Man fasst ein vertikales Hautfältchen am Lidrande, und fixirt dasselbe durch Naht, ein ebensolches am Orbitalrand, schneidet je ein Ende von den 2 Suturen ab und knüpft die stehengebliebenen Enden straff zusammen.“ — Die zusammenziehende Wirkung des trocknenden Collodium benutzte zuerst Winn⁵⁾, und empfahlen nach ihm Bowman⁶⁾ und Rau⁷⁾. Der Collodiumschorf biegt sich nach hinten muldenförmig aus und übt so zugleich auch einen Druck auf den oberen Rand des Tarsus aus. Auch die in transversaler Richtung eintretende Verkürzung wirkt so. Arlt⁸⁾ verstärkte dieselbe noch durch einen unter dem Collodium

1) Mackenzie l. e. p. 224.

2) Chirurgie Bd. II, S. 82.

3) Köhler, Versuch einer neuen Heilungsart von Trichiasis.

4) Arlt, Operationslehre § 187 in Graefe-Saemisch, Handb.

5) Med. Times and Gaz. 1853, Jul. 24.

6) Braithwaite's Retrosp. of medicine and surgery. Vol. XXIII, p. 264. 1851.

7) Rau, Archiv f. Ophthalm. I, 2, S. 176. 1854.

8) Arlt l. e.

angebrachten Leinwandstreifen. Er klebt „einen 3 cm langen, 6—8 mm breiten Leinwandstreifen mit Collodium am inneren Lidwinkel fest, nähert letzterem den äusseren Winkel und befestigt hier ebenso das andere Ende; über das ganze streicht er noch eine Schicht Collodium.“ Den nach rückwärts ausgeübten Druck auf den oberen Rand des Tarsus hatten schon früher Ware und Mackenzie durch eine unter die Heftpflasterstreifen geschobene Compresse hervorzubringen gesucht.

b) Hautverkürzung.

Die leichte Verschieblichkeit der äusseren Haut an den Lidern giebt zu allen diesen Verfahren die Grundbedingung ab, dies gilt noch mehr von den durch operative Verkürzung der Haut wirkenden Behandlungsmethoden, die so auch der nach Ansicht der Autoren ursächlichen Hauterschlaffung (Entropium senile) Rechnung tragen sollten. Es geschah dies

- 1) durch Fixation einer Hautfalte;
- 2) durch Fixation eines dem Lidrande näher gelegenen Punktes der äusseren Haut gegenüber einem entfernteren Punkte der Conjunctivalseite.
- 3) durch Erzeugung eines Hautdefects mit oder ohne Mobilisirung des Lidrandes resp. des Cilienbodens.

1) Fixation einer Hautfalte.

1. Die Fixation einer Hautfalte durch Klemmapparate, die so lange lagen, bis die Haut brandig abfiel, gehört der älteren Medicin an^{3).} Das temporäre

1) Ware, Chir. Beobacht. über das Auge, Thl. I, S. 74.

2) Mackenzie l. c. p. 224.

3) Himly l. c.

Tragen von sog. Ptosispincetten, die sich durch Federdruck selbst halten, wird jedoch noch in den neueren Lehrbüchern¹⁾ erwähnt und noch 1883 von Taylor²⁾ eine breite und schwere Stahlklemme für Entropium des unteren Lides empfohlen: In gleicher Absicht wandten Bonnafont³⁾ (1861) und Maklakoff⁴⁾ (1881) Serres fines an.

Die Fixation einer Hautfalte mittelst Ligaturen gab nach Anagnostakis schon Hippocrates an, wenn man nicht mit Hirsch eine Fixation des unteren Lides in abgezogener Stellung, ähnlich wie v. Graefe 1868 sie beschrieben (s. oben), darunter verstehen will. Die betreffende Stelle⁵⁾ wird von Anagnostakis⁶⁾ übersetzt:

Avec une aiguille armée d'un fil traversez la peau de haut en bas vers le point le plus élevé de la paupière; placez un autre fil plus bas; tendez les fils en haut (de manière à former un pli de peau vertical); cousez ce pli (à sa base) et nouez fortement les fils jusqu'à ce qu'il tombe.

Mit Hirsch⁷⁾ muss man dagegen wörtlich übersetzen:

Man führe eine mit einem Faden versehene Nadel durch die scharfe Kante am oberen Rande des (unteren) Augenlides abwärts hindurch und sodann einen zweiten (Faden) unterhalb des ersten,

1) Zehender-Zeitz, Handb. 1869. u. Meyer.

2) Taylor, C. B., Method of relieving the irritation caused by contact of the eyelashes with the eyeball in simple or senile entropium. Lancet II, p. 536. 1883.

3) Bonnafont, Unblutige Operationsmethode des Entropium. L'union 1861. 27.

4) Maklakoff, Zur Trichiasisoperation. Protokoll der chir. Gesellschaft zu Moskau.

5) Hippocrat. Append. ad lib. de viet. rat. in acut. § 29, II, p. 516.

6) Anagnostakis l. c.

7) Hirsch l. c. S. 250.

nun ziehe man die Fäden an, knüpfen sie fest zusammen und halte sie so lange verbunden bis sie abfallen.

Wenn Hirsch Recht hat, so ist Wardrop¹⁾ (1827) der erste, der die Ligatur beim Entropium zur Bildung einer Hautfalte angewandt hat.

Er führte einen Faden 1 Zoll weit unter der Haut bis zur Wurzel des Tarsus durch und schnürte die Haut mit der Ligatur zusammen, jedoch ohne den Blutumlauf zu hemmen, womit er nicht Brand bezweckt, sondern Entzündung, Erguss plastischer Lymphe, und dadurch Änderung der Richtung und Verkürzung des Augenlides²⁾.

Nach Rau³⁾ benutzte Wardrop eine Insektennadel, die er mit einem Faden umwickelte. Gaillard verbesserte das Verfahren und verfährt folgendermassen⁴⁾:

Une aiguille à suture garnie d'un fil double ciré est enfoncée de haut en bas audevant du bord ciliaire dans l'épaisseur du muscle orbiculaire à quelques millimètres de l'angle interne de la paupière et ressortie à 2 centimètres environ dessous du point entrée; ensuite les deux bouts du fil sont noués ensemble en rapprochant les deux issues l'une d'entrée, l'autre de sortie de manière à tirer le bord ciliaire en dehors. — Un autre fil est placé de la même manière vers l'angle externe de la paupière.

Den sog. Gaillardschen Nähten fügt Rau³⁾ unter warmer Empfehlung eine dritte hinzu; Gaillard wie Rau betonen, dass man den Orbicularis-Muskel mit in die Naht fassen müsse. Auf derselben Idee beruht das viel complicirtore Verfahren Vauquelin's⁵⁾, das Rau

1) Froriep's Notizen Bd. 18, Nr. 12, S. 192.

2) Himly l. c. S. 129.

3) Archiv f. Ophthalm. I, 2, S. 176. 1854.

4) Gaz. méd. de Paris 1845.

5) Rau l. c. und Vauquelin, De l'application de la suture enchevillée à l'opération de l'entropion spasmodique au moyen d'une nouvelle espèce de cheville. Paris 1853.

mit gewissem Rechte als Spielerei bezeichnet. Es besteht in folgendem:

Man durchsticht mit einer krummen Nadel die mit einer Pincette aufgehobene Hautfalte nebst den Fasern des Orbicularis von oben nach unten, nachdem die auszuschneidende Parthie mit Tinte bezeichnet ist. In der Schlinge des mit beiden Enden durch die Nadel gezogenen Fadens befindet sich eine Stahlperle eingefädelt. Sind in einem entsprechenden Abstande in dieser Weise 2 Fäden eingelegt, so wird eine feine, etwas abgekürzte, fest zusammengedrückte, dem Tarsalrand entsprechend gekrümmte Haarnadel 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 Stahlperle gezogen, eine 2. Haarnadel gleich der ersten befestigt und dann die Zusammenschnürung des Hautstückes zwischen beiden Haarnadeln durch einen einfachen Knoten vorgenommen, worauf dieses (das Hautstück) mit der Scheere abgetragen wird. Da die beiden Fäden unter den Haarnadeln liegen, können sie nicht durch den Schnitt mitgetrennt werden. Am 4. Tage werden sie nebst der Haarnadel entfernt.

*Florent Cunier*¹⁾ macht dasselbe mit Insekten-Nadeln, was Gaillard mit Suturen thut. Die Vorsprünge der Haut zwischen den 8förmig geschlungenen Fäden trägt er ab. Die Gaillardschen Nähte erfuhren natürlich noch verschiedene Veränderungen, was ihre Anzahl, ihre Lage und die Zeit ihrer Entfernung anlangt. So legte *Williams*²⁾ nach einer Arbeit von *Warlomont* bis 8 Nähte vertical und betonte, dass diese den *M. orbicularis* mitfassen müssen. *Arlt*³⁾ wendet folgende Modi-

1) *Rau l. c.*

2) *Warlomont*, Behandl. des Entropium und der Trichiasis durch die Ligatur. Annal. d'ocul. XLIII, S. 169. 1860 Avril.

3) *Arlt*, Operationslehre.

fikation am unteren Lide an und empfiehlt dieselbe als überaus sicher bei Entropium spasticum.

„Durch 2 Punkte etwa 3—4 mm unterhalb des Lidrandes theilt man die Länge des Lides in 3 Theile; diese Punkte sind also ca. 1 cm von einander entfernt. Dann fasst man die Lidhaut in der Mitte zu einer mehr oder weniger grossen horizontalen Falte mit Daumen und Zeigefinger und führt einen etwas stärkeren Faden mittelst einer mässig krummen Nadel von unten nach oben durch die Basis der Falte, so dass man in dem inneren der markirten Punkte aussticht. Nach hinlänglicher Einziehung des Fadens wird die Nadel gewendet und daneben (ca. 2 mm) in der Richtung nach unten durchgeführt, so dass die Spitze 3—4 mm neben dem Einstichpunkte zum Vorschein kommt. Ganz in derselben Weise wird in der Gegend der 2. Marke vorgegangen. Nun werden die zu einander gehörenden Fäden fest zusammengeschnürt und über einer kleinen Charpielwalze geknüpft, um ihr Durchschneiden zu verhindern; nach 36—48 Stunden werden die Nähte entfernt.“

James Martin¹⁾ entfernt dieselben erst nach 6 bis 8 Tagen: er hofft durch die Eiterung festere Narben zu erzielen. Kugel²⁾ empfiehlt die Gaillards bei geringen Graden von Entropium des oberen Lides; am unteren Lide befürchtet er die Entstehung eines Ectropium. Speziell für das untere Lid angegeben und mehr auf dem Principe der subcutanen Narbenbildung beruhend sind die sog. neuere Methode Snellen's und Jaesche's Ligatur.

„Snellen³⁾ bedient sich eines starken Seidenfadens, welcher an beiden Enden mit einer gekrümmten Nadel versehen ist. Bei Entropium werden die Nadeln $\frac{1}{4}$ Zoll von einander entfernt, beiderseits etwas seitwärts von der Mitte des Tarsalrandes, nahe

1) British med. Journ. Sept. 7, 1872.

2) Archiv f. Ophthalm. Bd. XVI, S. 335. 1870.

3) Priestley Smith, Snellen's Method of treating entropion. Brit. med. Journ. Jan. 4, 1873.

den Wimpern in die Lidhaut eingestochen und gerade darunter am Orbitalrande in ein und demselben Punkte ausgeführt. Durch einen kleinen Zug an den Fadenenden wird die Inversion reducirt und die Berührung des Augapfels durch die Cilien aufgehoben. Die Fadenenden werden dann, nachdem unter sie ein kleines Stück Wachstuch geschoben worden ist, festgebunden und so entsteht ein kleiner Triangel, dessen Basis parallel mit dem Lidrande, dessen Spitze an der Wange sich befindet, weshalb diese Ligatur auch triangulärer Faden genannt wird. Am 3. oder 4. Tage wird der Faden entfernt, nachdem längs seines Verlaufes eine entzündliche Verhärtung in den Falten der Haut und im subcutanen Gewebe erzielt wurde, wodurch das Lid in seiner natürlichen Lage erhalten werden soll.“

Auf demselben Wege wirkt Jaeschke's¹⁾ folgendermassen geführte Ligatur:

Man sticht eine gekrümmte, mit starkem Seidenfaden versehene Nadel gegen 10 mm unterhalb des Lidrandes, seiner Mitte entsprechend, durch die Haut ein und horizontal fortgehend unterhalb des äusseren Augenwinkels aus. Weiter geht man mit der Nadel an der Ausstichsstelle wieder ein und bis zum Aussenwinkel gerade herauf und dicht unter den Cilien heraus. Dann führt man abermals horizontal vom letzten Stichpunkte aus die Nadel zur Mitte des Lidrandes hin und bildet hier eine kurze Fadenbrücke, indem man erst 1 mm davon entfernt ein- und am anderen Winkel aussticht. Von hier nimmt die Nadel ihren Weg senkrecht herab zum 7. Ausstichpunkt, um von diesem aus horizontal zu werden und dicht neben dem 1. Einstichpunkt auszutreten. Im 2. Akte schneidet man dann aus der umstochenen Hautstelle ein länglichovales Hautstück aus (am besten mit der Himly'schen Fensterzange). Die Schliessung des Fadens im 3. Akte geschieht nun folgendermassen: „Jedes Fadenende wird mit Hilfe einer Nadel unter der oberhalb gelassenen Fadenbrücke durchgezogen, das eine Ende von oben nach unten, das andere von unten nach oben. Dann zieht man den Faden mit allmählich verstärktem Zuge an und schlingt die Fäden zu einem

1) Jaeschke, Zur Entropium-Operation. Klin. Monatsbl. f. Augenheilkunde, S. 452. 1882.

einfachen Knoten zusammen. Die Fadenenden werden nach unten geschlagen und auf der Wange befestigt.¹⁾

Jaesche combinirte somit mit seiner Operation die Excision einer Hautfalte, doch legt er, wie aus seiner Entgegnung¹⁾ auf Hotz's Angriff hervorgeht, darauf weniger Gewicht; er betont vor allem die durch die subcutane Narbe hervorgerufene Verkürzung des Gewebes in verticaler sowohl als transversaler Richtung. Er fügt so dem Principe, das in Gaillard's Ligatur liegt, noch die Verkürzung in transversaler Richtung hinzu. In diesem Sinne allein gab Milles²⁾ sein Verfahren an: er führt einen Bleidraht von der Stirn aus der Nase entlang am unteren Orbitalrande hin und am äusseren Orbitalrande entlang wieder zur Stirne zurück.

Von den zahlreichen Combinationen der Gaillard'schen Nähte mit anderen Operationsmethoden sei hier vor allem die Pagenstecher'sche³⁾ Operation genannt, die in der Vereinigung mit der Kanthoplastik besteht, wie sie übrigens auch schon Williams angegeben hatte: Schmidt⁴⁾ in Odessa verlegte die Nähte (6—8) in das Gewebe oberhalb des Tarsus (ob. Lid), um die angebliche Entstellung durch dieselben unter dem oberen Orbitalrande zu verbergen. Bauchon⁵⁾ und de

1) Jaesche, Zur Verständigung mit Dr. Hotz. Klin. Monatsbl. f. Augenheilkunde, S. 29. 1884.

2) J. Milles, Therapeutische Notiz über spast. Entrop. des unteren Lides. Royal London Hosp. Rep. X. 1882.

3) Klin. Beobachtungen. Wiesbaden 1861.

4) Klin. Monatsbl. f. Augenheilkunde. XI, p. 27.

5) Bauchon, Conférence sur le traitement du trichiasis. Rec. de mém. de med. mil. XXXV, p. 91. — L'opération du trichiasis. Annal. d'ocul. T. 81, p. 446. 1879.

Wecker¹⁾ empfehlen die Combination von Pagenstecher's Methode (3—4 Nähte) mit dem Arlt'schen Intermarginalschnitt als ein sehr sicheres Verfahren.

Als besondere Art der Gaillard'schen Nähte sei noch die von Warlomont empfohlene²⁾ Lebrun'sche subcutane Ligatur erwähnt:

„Nachdem in einer Entfernung von 2—3 mm vom Lidrande ein diesem parallelen Hautschnitt durch die ganze Länge des Lides geführt und der Hautlappen in der ganzen Ausdehnung des Lidknorpels abgelöst ist, werden 4—5 Nähte in der Weise gelegt, dass der Faden zuerst den Ciliarrand durchsetzt und dann unter dem Orbicularis auf dem Lidknorpel fortgeführt und am Rande desselben oder noch etwas weiter ausgestochen wird, ohne die Lidhaut zu berühren. Diese Nähte werden fest zusammengezogen und die Lidhaut über dieselben hinweggelegt.“

2. Fixation der Haut an der Conjunctiva.

Auf dem Principe, das Missverhältniss zwischen äusserer Haut und Conjunctiva zu Gunsten letzterer zu ändern, beruhen ferner die Methoden, welche incongruente Punkte der Conjunctiva und der Lidhaut an einander fixiren.

Am einfachsten verfuhr Böckmann³⁾:

Er beseitigte zunächst durch einfache Hautverschiebung mittelst des Fingers das Entropium und fixirte in der hierdurch geschaffenen Lage die Haut durch Doppelnähte, welche er durch die ganze Dicke des Lides führte.

1) Klin. Monatsbl. f. Augenheilkunde, S. 143. 1879.

2) Warlomont, De l'opération du Trichiasis. Annal. d'ocul. T. 81, p. 146. 1879. — Ed. Meyer, Handb. der Augenheilkunde, S. 532.

3) Böckmann, Entropium-Operation. Norsk. Magaz. f. Lægeridensk. Kristiania XI, S. 218: Centralbl. für Augenheilkunde, S. 474. 1880.

Saemisch¹⁾ empfiehlt eine ähnliche Methode für das untere Lid:

„Man sticht zunächst in der Mitte der unteren Uebergangsfalte von der Schleimhaut aus 2 kräftige, stark gekrümmte Nadeln in einer Entfernung von 2 mm etwa von einander, welche die beiden Enden eines mittelstarken Seidenfadens tragen, in der Art ein, dass sie dicht hinter dem orbitalen Rande des Tarsus eindringen. Sie werden nun um denselben herum auf der vorderen Fläche weiter geschoben und am freien Rande dicht nach aussen vom Cilienboden durchgestossen. Hier werden nun die beiden dicht neben einander heraustretenden Fäden, welche ein Stückchen Uebergangsfalte somit in einer Schlinge gefasst halten, über 2 Perlen geknüpft, so dass dadurch diese Schlinge zugezogen wird.“

Der nach innen gekrümmte Knorpel wird dadurch nach aussen herumgezogen; der orbitale Rand desselben dem ciliaren genähert.

Sperino²⁾ legt mehr Gewicht auf das Einwärtsziehen des unteren Tarsalrandes und Abziehen des freien Lidrandes und verfährt folgendermassen:

„Ein starker Seidenfaden wird an seinen beiden Enden mit geraden Nadeln versehen. 6—7 mm vom Lidrande entfernt, etwas temporalwärts vom unteren Thränenpunkte, wird nun die Nadel ein- und durch die ganze Dicke des Lides so gestochen, dass sie auf der Conjunktivalfläche des Lides wieder zum Vorschein kommt. Von da aus, jedoch nur 2 mm vom Lidrande entfernt, wird sie wieder zurück, abermals durch die ganze Dicke des Lides geführt, erscheint also 2 mm unter dem freien Lidrande und ca. 5 mm über dem ersten Einstichpunkte wieder auf der Haut. Dasselbe Manöver geschieht mit der 2. Nadel mit dem ihr folgenden andern Ende des Fadens etwas medianwärts vom äusseren Augenwinkel. Die Fadenenden werden nun ziemlich straff

1) Gracfe-Saemisch, Handb. d. Augenheilkunde II, Cap. III, § 44.

2) Sperino, Felice, Nuovo metodo operativo dell' etropio e dell' entropio. Ref. in Nagel's Jahresber. 1872.

angezogen und so durch die Fadenbrücke der untere Theil des Lides nach innen hinten gedrängt, während der obere Theil desselben durch Befestigen der Fäden auf der Wange mittelst Heftpflaster herabgezogen wird.“

Umgekehrt verfährt Sperino bei Ektropium.

3) Erzeugung und Heilung eines Hautdefectes.

a) Mechanische Mittel.

Des Abklemmens einer Hautfalte, bis diese brandig abfiel, ist schon oben Erwähnung gethan.

Dioscorides benutzte nach der Mittheilung des Paulus von Aegina dazu 2 Rohrschindeln¹⁾, Bartisch²⁾, Scharp³⁾ die schon von Leonidas⁴⁾ unter dem Namen *βλεφαροκατοχήν* angegebene sog. Bremse, welche in ihrer ursprünglichen Form aus zwei durch ein Charnier verbundenen Stahlstäben bestand, und später durch Verduin, Adriansen, Rau, Pellier, Bell u. A. verschiedene unwesentliche Verbesserungen und vielfache Anwendung erfuhr.

b) Aetzmittel.

Die Erzeugung eines Hautdefektes durch das chemische und thermische Cauterium erfreute sich in den Zeiten der alten Medicin stets einer grossen Beliebtheit.

Die Aetzung der Lidhaut beim Entropium wandten nach Anagnostakis⁵⁾ schon die Alten an; ausgebildet

1) Himly l. c. S. 128.

2) Bartisch, Augendienst etc., Fig. 34, 35.

3) Vallez l. c. II, S. 400.

4) Hirsch l. c. S. 282.

5) Anagnostakis, Contribution à l'histoire etc. 1871.

zur Methode wurde sie von Quadri und Helling, nachdem schon vorher Rowley¹⁾ und Callisen²⁾ concentrirte Salpetersäure aufgestrichen hatten.

Quadri³⁾ bestreicht, nachdem er den Augapfel mittelst eines Heftplasterstreifens geschützt hat, mehrmals hintereinander eine 3 Linien breite Hautstelle in grösserer Länge, als die Cilien deviirt sind, mit concentrirter Schwefelsäure und wischt dieselbe ab, wenn die Haut anfängt, sich zusammenzuziehen.

Die Applikation von kleinen Blasenpflastern, wie sie Carron du Villards, von adstringirenden Lösungen (Tannin) oder Höllensteinsalben, wie sie Velpau⁴⁾ empfahl, gehört ebenfalls in dieses Kapitel, ebenso die Methoden von Castorani⁵⁾ und Hotz⁶⁾, welche nach Excision eines Hautstreifens oder einfacher Incision die Wunde, dieser mit dem Argentum-, jener mit dem Cuprumstift ätzten.

γ) Glüheisen.

Das actuelle Cauterium, das Glüheisen, wurde schon im Alterthum in ausgedehntester Weise angewandt, wofür die Warnung des Hippokrates spricht, beim Entropium nicht zu tief zu brennen. In neuerer

1) Rowley, Abhandl. über die hauptsächlichen Krankheiten der Augen. 1788.

2) Callisen, Principia chir. hod. etc. 1788.

3) Quadri, Annotazioni prat. sulla maladia degli occhi, lib. I. Napoli 1819.

4) Vallez l. c.

5) Germano, A., Resoconto statutico della clinica ophthalmica di Napoli diretta dell' Prof. Castorani. Il Morgagni Nr. 3. 1878.

6) Klin. Monatsbl. f. Augenheilkunde XVIII, S. 149. 1880.

Zeit empfehlen es Dionis Percis, Delpech¹⁾ und Middeldorpff, und noch die letzten Jahrzehnte brachten eine Anzahl Arbeiten über seine Verwendung in der Form des modernen Thermocauter und Galvanocauter. So erzielte Magni²⁾ durch einfache horizontale Cauterisation mit dem Galvanocauter Erfolge, ebenso Terrier³⁾, Troussseau⁴⁾, Issoulier⁵⁾, Matignon⁶⁾. Vicusse⁷⁾ betrachtet die Anwendung des Thermocauter als Regelverfahren: er zieht damit, 3 mm ober- resp. unterhalb des Lidrandes beginnend, 3 verticale Streifen von $1\frac{1}{2}$ cm Länge. Galezowski⁸⁾ spaltet vorher 3—4 mm, Scellingo⁹⁾ und Véron 1 cm über dem Lidrande die Haut und cauterisiren die Wundfläche mit dem Thermocauter, Denotkin¹⁰⁾ spaltet vom Intermarginal Schnitt aus das Lid und cauterisirt energisch den

1) Ueber die Behandlung des Entropium durch die Cauterisation nach Delpech von Jobert de Lamballes. Bull. de thérap. T. XI, 1.

2) Gotti, Sulla cura dell' entropio. Rev. clin. di Bologna, Agosto 1875.

3) Terrier, De l'emploi du cautère actuel et du thermocautère dans le traitement de l'entropion et du trichiasis. Arch. d'Ophthalmol. V, p. 9. 1885.

4) Troussseau, De l'emploi du thermocautère etc. Union médicale, XXXIX, p. 301.

5) Issoulier, Traitement de l'entropion etc. par l'emploi du thermocautère. Thèse de Paris.

6) Matignon, Le trichiasis et son traitement par la méthode ignée. Thèse de Montpellier 1885.

7) Vicusse, Du traitement etc. Recueil d'Ophth. 1884.

8) Recueil d'Ophth., p. 269. 1877.

9) Boll. d'ocul., p. 105. 1882/83. Firenzi.

10) Denotkin, Ueber die Anwendung des Thermocauters beim Entropium. Wjestnik Ophth., Nr. 1, S. 13. 1887.

Lidknorpel, wie es schon vorher Warlomont¹⁾ selbst bei hochgradigem Narbenentropium empfohlen hatte.

8) **Excision eines Hautstückes.**

Die **Excision eines Hautstückes** ist die älteste der gegen Entropium angewandten Operationen. Schon im altindischen Priesterwerk **Ayur Veda** wird gera-then²⁾, „beim Entropium am unteren Drittel des Lides ein 3 Linien breites Stück der äusseren Haut längs des Randes vom inneren zum äusseren Winkel abzutragen und die Wunde mit einer Haarsutur zu heften.“ Wenn auch nichts darüber erwähnt, haben die Hippokrati-ker die **Excision** sicher auch angewandt. Erst **Celsus**³⁾ beschreibt sie wieder und zwar als ein von allen Aerzten geübtes, und wie er hinzufügt, sicheres Verfahren:

„Man trägt von der Haut des Lides in der Mitte desselben eine dem Lidrande parallele Falte ab, wobei man sich jedoch (aus naheliegenden Gründen) zu hüten hat, zu viel oder zu wenig abzuschneiden, und vereinigt die Wundränder alsdann mit einer einfachen Naht; überzeugt man sich beim Schlusse des Lides, dass dasselbe nicht weit genug herabreicht, so lockert man die Naht ein wenig; hängt es dagegen noch zu weit herab, so muss entweder die Naht fester angezogen oder noch ein dünner Streifen am Wundrande abgetragen werden. Nach der Operation werden kühle Ueberschläge gemacht, am 4. Tage die Nähte entfernt.“

Es folgt dann an der Stelle die Beschreibung der Spaltung des Lides, wovon weiter unten die Rede sein wird.

Die Veränderungen, welche die **Celsus'sche Methode** im Laufe der Jahrhunderte erfuhr, bezichen sich auf im

1) *Annal. d'ocul.* XCIV, p. 5. 1885.

2) *Hirsch* l. c. S. 239.

3) *Ebdendas.* S. 265.

wesentlichen nebensächliche Dinge. Celsus und mit ihm viele seiner Nachfolger fassten die auszuschneidende Haut mit den Fingern, Rhases¹⁾ fixirte sie mittelst durchgezogenen Fäden, Scarpa²⁾, Lawrence, Benedict³⁾, Jüngken⁴⁾ u. A. nahmen Pincetten, Richter bediente sich einer mit Heftpflaster umwickelten Kornzange, Demours eines um die Hautfalte gezwängten Eisendrahtes. Entropiumzangen mit concaven, convexen und geraden Rändern, gefenstert und massiv wurden angegeben; die bekannteste ist die von Himly.

Was die Vereinigung der Wunde betrifft, so legte Celsus 1 Naht, Aetius deren 5; St. Yves⁵⁾ betont ausdrücklich, dass 3 Nähte das allein sichere wäre. Deshais Gendron⁶⁾, Janin, Bell, Wenzel, Scarpa⁷⁾ widerriethen die blutige Naht und zogen mittelst Heftpflasterstreifen oder Binden Stirn gegen Wange. Andere wünschten die Prima intentio überhaupt nicht, sie ätzten die Wunde, in dem Glauben, die Narbe würde fester. Durand⁸⁾ legte erst die Nähte und excidirte dann.

Die Form des auszuschneidenden Hautstückes war meist die eines liegenden Ovals. Aetius machte den oberen Schnitt halbmondförmig, den unteren gerade, Acrel⁹⁾ trug eine rautenförmige Falte ab, Janin an

1) Continens lib. II, cap. 2, fol. 37.

2) Scarpa, Augenkrankheiten, Bd. S. 153. 1803.

3) Benedict, Handbuch, Bd. III, S. 87.

4) Jüngken, Augenkrankheiten, S. 721.

5) Hirsch I. c.

6) Traité des mal des yeux. 1770.

7) Himly I. c. S. 135.

8) Gaz. méd. de l'Algérie, p. 74. 1870.

9) Chir. Vorfälle, Bd. I, S. 70. 1777.

der äusseren Seite mehr als an der inneren. Rechteckig fällt der Defekt aus bei denjenigen Operationen, die erst einen Lappen aus der Haut abpräpariren und diesen kürzen. Dahin gehört zunächst die Brach'sche Methode. Brach¹⁾ giebt an:

„Man soll beim oberen Lide 5 Linien über, beim unteren eben-soweit unter dem Augenhöhlenrande einen Querschnitt durch die Haut machen, der ungefähr $\frac{1}{2}$ Zoll lang ist; von seinen Endpunkten werden convergirende Längsschnitte durch die Haut geführt, die $1\frac{1}{2}$ —2 Linien vom Augenlidrande endigen — und zwar so, dass, wenn der vom Augenlide entferntere obere resp. untere Querrand des Lappens 6 Linien in der Breite beträgt, der dem Augenlidrande zunächst befindliche Hals des Lappens 3 Linien breit ist. Der Lappen wird lospräparirt und von seinem freien Ende soviel abgeschnitten, als nach vorherigem Messen und Anziehen des Lappens nöthig erscheint, um die normale Auswärtskehrung des Augenlidrandes und der Cilien zu bewirken. Hierauf heftet man die Basis des Lappens mittelst blutiger Hefte mit dem entsprechenden Wundrande zusammen und nöthigenfalls auch die seitlichen Schnitte mit einander.“

Die Hautexcision aus der Stirn war auch schon vor Brach von Morand²⁾ herangezogen worden, als sich nach der gewöhnlichen Excision Recidive einstellten. Auch Szokalski³⁾ übte die Lappenkürzung und zog dadurch den Augenlidrand nach abwärts.

Er operirte bei Entropium spasticum am unteren Lide so, dass er 2 verticale Incisionen von 5—6“ Länge in der Gegend der Lidwinkel und einen dem Lidrande parallelen Schnitt macht, den

1) Chelius I. c. S. 147. — Brach in Med. Zeitung d. Vereins f. Heilkunde in Preussen, Jahrg. VI (1837), Nr. 6.

2) Morand, Verschiedene chir. Schriften, S. 364. Leipzig 1776.

3) Szokalski und Jodno-Narkiewicz, Operation des Entropium spasticum. Denkschrift der Warschauer Gesellschaft der Aerzte. 1877.

so umschriebenen Hautlappen lospräparirt und nachdem er ihn um ein 2—3" breites Stück verkürzt hat, wieder annäht.

Talko¹⁾ sah auch nach dieser Methode Recidiv.

Eine Minderzahl von Operateuren verkürzte die Haut in transversaler Richtung, um dadurch den auf den unteren resp. oberen Rand des Tarsus beim Ectropionieren ausgeübten Druck zu ersetzen. So schnitten Lisfranc²⁾ und Jansen³⁾ eine vertical stehende Hautfalte mit der Scheere aus, Carron du Villards⁴⁾ entfernte mehrere nebeneinander stehende senkrechte Falten. v. Graefe⁵⁾ betonte, dass die grösste Spannung, die man durch den Hautdefect erzeugen wolle, ca. 1½ bis 2 Linien unterhalb des Lidrandes (unteres Lid) liegen müsse und gab deshalb folgendes Verfahren an:

„Man mache unterhalb der vorderen Lidkante (1½ Linien) und parallel mit derselben einen Hautschnitt, dessen Enden von der verticalen Flucht der Commissuren nur 1—2 Linien zurückbleiben. Es wird alsdann ein dreieckiges Hautstück (aus der Mitte des horizontalen Schnittes nach unten zu) herausgenommen, die beiden seitlichen Lappen gelockert und durch 2—3 Nähte vereinigt.“

Die Breite und Höhe des auszuschneidenden Dreiecks hängt vom Grade des Entropium ab; dehnt sich die Er schlaffung der Haut und mit ihr des Orbicularismuskels (deren Correction als mithelfende Ursache des Entropium zugleich auch mit erreicht werden sollte) ziemlich gleichmässig nach dem Orbicularmuskelbogen aus, dann wen-

1) Talko, Entropium spasticum operirt etc. Klin. Monatsbl. f. Augenheilkunde X, S. 25—29. 1872.

2) Arlt, Operationslehre, § 183; in Graefe-Saemisch, Handb.

3) Vallez l. c.

4) Carron du Villards, Guide prat. pour l'étude etc. 1838.

5) Archiv f. Ophthalm. Bd. X, 2. 1864.

det er die Kuppelform an. Für das obere Lid empfiehlt er bei gleichzeitiger Tarsusverkrümmung die Combination mit einer Excision des Knorpels (s. u.).

Manche Operateure combinirten horizontale und verticale Excision, so Ségonde¹⁾ und Dzondi²⁾. Dies ging schliesslich so weit, dass man die ganze Lidhaut excidierte; die Folge war, abgesehen von der Entstellung, gewöhnlich Lagophthalmos.

Unter diejenigen Verfahren, welche einen Druck auf den unteren Rand des Tarsus ausüben wollen, gehört auch noch folgendes, von Schneller³⁾ für das untere Lid angegebene Verfahren:

Nach Einlegung der Jäger'schen Hornplatte macht man 2 Hautschnitte parallel dem unteren Augenlidrande, den oberen $1\frac{1}{2}$ bis 2 mm unterhalb desselben, den unteren je nach Erforderniss 2—3—4 mm tiefer; medial- und temporalwärts 2 schräge, nach unten gehende Schnitte zur Verbindung der ersteren. Nach oben und unten und seitlich wird die Haut in einer Ausdehnung von 2 mm abpräparirt und der obere mit dem unteren Wundrande über das umschmiittene Hautstück vernäht. Das untergeheilte Hautstück drängt, als Keil gleichsam, den unteren Tarsusrand nach hinten.

Die Schnellersche Operation hat wenig Anhänger gefunden. Nur ein Amerikaner, Prout⁴⁾, berichtet über günstige Erfolge.

Alle genannten Methoden, mittelst Hautexcision das Entropium und die Trichiasis zu heilen, leiden an einem Grundfehler: sie lassen ausser Acht, dass die schlaffe

1) Journ. hebdomat., Nr. 13. 1835.

2) Himly I. c. S. 129.

3) Schneller, Entropium. Danziger Naturforscher-Versamml.

4) Schneller's Operation for Trichiasis and Entropium of the lower lid. Transact. American ophthalm. Soc. p. 249. 1874.

Haut der Umgebung der Augenlider den gesetzten Defect leicht ausgleicht. Darauf aufmerksam gemacht zu haben, ist das Verdienst von Hotz in Chicago; er betonte, dass man den durch die Hautexcision geschaffenen unteren Wundrand mit einem fixen Punkte des Lides in feste Verbindung bringen müsse, ja dass man einer Excision dann gar nicht mehr bedürfe, sondern eine einfache Incision genüge. Zwar hatten schon Anagnostakis¹⁾ (1857) und Warlomont²⁾ (1874) die Nähte durch das Fibrotrorasalgewebe geführt, aber die Angaben beider fanden nicht die nötige Beachtung. Das Verfahren von Hotz³⁾ besteht in folgender Operation:

„Man führe einen Schnitt, der Bogenlinie des oberen Tarsusrandes folgend, in der natürlichen, dort verlaufenden Hautfalte, welche die Lage des Randes anzeigt. Es wird dies dadurch erleichtert, dass man die Mitte des Lidrandes fasst, nach unten zieht, und das Messer 2 mm über dem inneren Canthus ansetzt und bis zu einem Punkte 2 mm über dem äusseren Canthus horizontal zieht. In dem Oval der Wunde wird am unteren Wundrande die Muskellage bis auf den Tarsus durchtrennt, das Muskellager dann in der Weise abgetragen, dass man den Zug, nach

1) Anagnostakis, Bemerkungen über die Operation der Trichiasis. Annal. d'oculist., T. 38, p. 5. 1857.

2) Warlomont, Nouveau procédé operatoire pour la cure de l'entropion et le trichiasis de la paupière supérieure. Annal d'oculist., T. 71, p. 221. 1874.

3) Hotz, F. C., Eine neue Operation für Entropium und Trichiasis. Arch. d'ophth. VIII, S. 249. 1879. —, Die Entropium-Operation am unteren Lide, besonders bei alten Leuten. Klin. Monatsbl. für Augenheilkunde, S. 149. 1880. —, Operation für Entropium und Trichiasis. Knapp'sches Archiv IX, 1, S. 68. 1880. —, Bericht über 177 Entropium-Operationen. Knapp'sches Archiv XIII, 1, S. 9. 1883. —, Zur Entropium-Operation am unteren Lide. Klin. Monatsbl. f. Augenheilkunde, S. 114. 1883.

unten sistirt und einen 3 mm. breiten Streifen von der Mitte des Hautrandes bis zu jedem Wundwinkel abträgt. Die Nähte gehen durch den unteren Wundrand, 2 mm vom Rande entfernt, durch die Aponeurose 2 mm unterhalb des Knorpelrandes ein, gleiten auf dem Knorpel nach oben und gehen etwas über demselben durch die Fascie und Hant wieder aus.“

Hotz betont, dass die Fäden neben den Hautwundrändern den oberen Knorpelrand, sowie die ihn bedeckende Sehnenfascie sicher und gut fassen müssen, und es ist deshalb bei muldenförmiger Verkrümmung des Knorpels eine Verwechslung mit der Verbiegungsstelle des Tarsus zu vermeiden. Hotz räth in solchem Falle, den Knorpelrand mit einer anatomischen Pincette zu fixiren, indem man mit der Ietzteren von oben her, unter Einstülpung der Fascia tarso-orbitalis, das Lid an seiner vorderen und hinteren Fläche umgreift. Das Hotz'sche Verfahren leistet sicher mehr als alle Hautexcisionen. Lidhaut und Tarsus bilden danach ein ganzes; während bei den früheren Methoden die Hautverkürzung am oberen Lide nur dann wirkte, wenn das Lid sich senkte, ist bei der Hotz'schen Operation der Zug in allen Lagen gleich. Hotz veröffentlichte 1884 177 Operationsresultate, davon sind 142 am oberen Lide von 13 Recidiven und 35 am unteren Lide von 5 Recidiven gefolgt gewesen; er macht anscheinend keinen Unterschied in den verschiedenen Formen des Entropium.

Nach Hotz operirten Girand¹⁾ und Gillet de Grandmont; ersterer modifizirt die Methode, indem er den Schnitt tiefer, ca. 2—3 mm über dem Lidrande

1) Girand, Traitement de l'entropion et du trichiasis par le procédé de Hotz. Paris 1883.

führte, den Orbicularis extirperte, und eine grosse Anzahl Nähte legte.

ε) **Transplantation des Cilienbodens.**

Die Hotz'sche Operation stellt eine wichtige Verbesserung der Methode der einfachen Hautexcision dar; ein bei weitem bedeutenderer Fortschritt liegt jedoch in der Combination der Hautexcision mit der Mobilisirung des Lidrandes oder des vorderen Theiles desselben, des Cilienbodens. Die daraus hervorgegangenen Operationen bilden die sogenannten Transplantationen des Cilienbodens von Jaesche und Arlt. Jaesche¹⁾ isolirte den ganzen Lidrand und zog ihn durch Hautverkürzung nach oben (oberes Lid). Seine Methode, die er schon seit 1844 übte, ist folgende:

„Der 1. Akt besteht in der Abtrennung des Ciliarrandes vom Lide in seiner ganzen Länge bis auf 2 Verbindungsbrücken an den Winkeln. Dieselbe wird so ausgeführt, dass man das Lid zuerst in der Mitte und etwa 1 Linie oberhalb des freien Randes mittelst eines zweischneidigen Messers durchsticht und durch den angelegten Stichkanal sofort das eine Blatt einer nicht zu breiten Cooperschen Scheere, die Krümmung nach unten gerichtet, von aussen nach innen gerade hindurchschiebt, so dass die Spitzen bis zu den Augenwinkeln vordringen, die eine Spitze aussen, die andere innen bis zur Conjunctivalfalte. Hat man sich dann vergewissert, dass die Scheerenblätter parallel dem Lidrande stehen, so schliesst man sie durch einen kräftigen Druck und verwandelt den Einstich in einen Schnitt durch das ganze Lid. Sodann wird die Scheere umgekehrt und ein gleicher Schnitt von der Mitte bis zum anderen Winkelbande geführt. Nach Vollendung derselben ist der Ciliennrand vom Lide getrennt und bleibt nur gegen die beiden Augenwinkel mit demselben in Zu-

1) E. Jaesche, G. Jaesche's Operation für Entropium und Distichiasis. Klin. Monatsbl. f. Augenheilkunde, S. 97—100.

sammenhang. 2. Akt. Ausschneidung eines bogenförmigen Stü-
ckes, dessen Basis der durch Abtragung des Ciliarrandes gegebene
Schnitt ist, aus der Lidhaut. 3. Akt. Anheftung des getrenn-
ten Lidrandes mit Knopfnaht. Es genügt in der Regel, eine
Naht in der Mitte und zwei in der Seite anzulegen. Die Enden
der Fäden werden auf der Stirn mittelst Pflasterstreifen befestigt
und so stark angezogen, dass die Wundfläche des Lides von dem
hinaufgezogenen Lidrande bedeckt wird. Es sollen weder die
Wundränder des Lides unterhalb entblösst vorstehen, noch die
Lidränder zu stark herabstehen. Je nachdem der Lidrand zu
viel oder zu wenig nach oben gezogen ist, kann man die Fäden
entweder an der Stirne lockern oder anziehen.“

Das Eigenthümliche der Jaesche'schen Operation besteht
darin, dass der Lidrand nicht nur emporgehoben, son-
dern zugleich um seine Längsaxe gedreht und dann in
dieser neuen Stellung fixirt wird. Die Seite, welche
vordem die obere war, wird zur hinteren und verwächst
mit der von Haut entblössten Oberfläche des Lides. Die
vordere dreht sich halb nach oben, während die untere,
vorher durch Entropium mehr oder weniger nach innen
gekehrt, mit den Cilien nach vorn gerichtet wird; die
ehemals hintere Seite bildet den Rand.“ Nach G. Jaes-
sche's eigener Darstellung¹⁾ ist die Aufeinanderfolge
der einzelnen Akte eine etwas andere; danach macht er
den ersten Schnitt mit dem Bistouri $1\frac{1}{4}$ —1 Linie über dem
unteren Tarsalrande in der Conjunctiva, schneidet dann
eine 5—6 Linien breite Hautfalte $1\frac{1}{2}$ —2 Linien über
dem Lidrande aus, stösst das Bistouri von der Conjuncti-
valwunde aus in den unteren Hautwundrand durch und
löst den Lidrand ab. Er operirt ausserdem nur bei par-
tieller Trichiasis so.

1) Med. Zeitung Russlands, Nr. 9. 1844. — Arlt, Operations-
lehre, S. 450.

Ohne Zweifel verbessert wurde die Operation Jaesch'e's durch die Modifikationen, die ihr Arlt zu Theil werden liess und derentwegen man mit Recht seine Methode als neue mit seinem Namen allein ehren könnte, obwohl sie allseitig als Jaesch'e-Arlt'sche Transplantation bezeichnet wird. Das Wesen derselben bildet die Combination der Hautexcision mit dem Flarer'schen Intermarginalschnitt. Es soll nicht unerwähnt bleiben, dass schon Celsus¹⁾ ein ähnliches Verfahren in den Worten angiebt:

„Hat man am oberen Lide operirt, so muss man hinter den Wimpern, resp. an der inneren Fläche des Augenlidrandes einen dem Lidrande parallelen Schnitt führen, damit sich dieselben vom Augapfel ab- und auswärts wenden und dieser Akt der Operation genügt schon allein, wenn die Einwärtskehrung der Wimpern nur unbedeutend ist.“

Wie Celsus übten Leonidas, Paulus von Aegina, Aetius²⁾ die Methode, die anscheinend später völlig in Vergessenheit gerieth. Arlt's Verdienst ist es, sie in verbesserter Form wieder erfunden zu haben; er operirt folgendermassen³⁾:

„Nachdem man eine Hornplatte unter das obere Lid gebracht und selbe einem Gehilfen übergeben hat, rollt man das obere Lid auf derselben aufwärts, so dass der Lidrand, soweit als nöthig, von der Platte absteht, sticht ein Spitzbistouri nächst dem Thränenpunkte mit auswärts gerichteter Schneide mitten zwischen der äusseren und der inneren Lefze des Lidrandes (da, wo die Mündungen der Meibom'schen Drüsen erscheinen) auf $1\frac{1}{2}$ Linien Tiefe ein und spaltet durch Fortführen des Messers

1) Hirsch l. c. S. 265. — Cels. Op. lib. VII, cap. VII, § 8.

2) Hirsch l. c. S. 282. — Anagnostakis, Contribution etc.

3) Prager medicin. Vierteljahrsschrift, 7. Bd. 1845. — Arlt Krankheiten des Auges etc. I, S. 146. 1851.

den Lidrand in eine untere und obere Lefze, ganz wie bei Flarer. Alsdann führt man, die Haut des Lides über der Platte gehörig spannend parallel dem Lidrande und etwa $1\frac{1}{2}$ Linien, höchstens 2 Linien über denselben einen Schnitt durch die obere Platte, welcher sowohl nach innen als nach aussen um wenigstens 1 Linie länger sein soll, als der am Lidrande geführte. Indem die 2. Wunde senkrecht auf die erste geführt wird, soll, wie bei Flarers Verfahren, die obere Platte, welche die Cutis, die Fasern des Orbicularis und die Cilien sammt ihren Zwiebeln zu enthalten hat, falls die Schnitte gehörig geführt sind, in eine förmliche Brücke verwandelt sein, welche nur zu beiden Seiten mit dem Lide noch verbunden ist. Wäre dies nicht der Fall, die Brücke wenigstens in der Mitte nicht verschiebbar, so führe man das Spitzbistouri durch die obere Wunde so ein, dass die Spitze in der unteren zum Vorschein kommt, und bewerkstellige durch Fortschieben des Messers die Communication beider Wunden. Ist dies erreicht, so schreitet man zur Ausschneidung eines halbmondförmigen Hautstückes, dessen Breite verschieden gross zu sein hat, je nach dem Grade der Einwärtswandung des Lidrandes und je nachdem die Haut mehr oder weniger schlaff und ausgedehnt, gleichsam überschüssig ist. Die Sekante des Halbmondes bildet der oben genannte 2. Schnitt, die Bogenlinie beschreibt man als 3. Schnitt mit dem Messer, vom Anfange des 2. Schnittes ausgehend und am Ende desselben endend. Hierauf fasst man die Cutis und präparirt mit Scheere oder Messer sie vom M. orbicularis los. Sollte letzterer muthmasslicher Weise in Folge der habituellen Contraction zur Erhaltung des Entropium beitragen und stärker entwickelt sein, so durchschneide man die inneren, (gegen den Lidrand hin) liegenden Fasern desselben senkrecht und schreite dann zur Anlegung der blutigen Naht, wobei dann das mittlere Heft zuerst anzulegen ist. Bei Ausschneidung einer Falte aus der ganzen Länge des Lides ist die Anlegung von 5 Heften nothwendig und hinreichend. Sowie die Naht vollendet ist, klapft der 1. Schnitt stark und man sieht die Meibom'schen Drüsen im Knorpel blos liegen, indem die äussere Platte des Lidrandes höher hinaufgerückt und so gestellt ist, dass die Cilien wagrecht stehen.“

Der Gefahr, dass die Brücke nekrotisch wurde, begegnete Arlt später dadurch, dass er die Brücke nicht iso-

lirte, sondern nur hinreichend mobil machte. Er fügte später auch noch die Ausschneidung zweier Zwickel zu beiden Enden der Hautwunde dazu, so dass die Länge der Hautwunde die des Intermarginalschnittes um 8 bis 10 mm übertraf und wollte dadurch vermeiden, dass der Zug an den Winkeln zu gering ausfiel, wie ihm von Seiten v. Graefe's¹⁾ vorgeworfen wurde. Dieser gab in Rücksicht auf diese beiden Missstände folgende Veränderung der Methode an, die sich aber keine Anerkennung hat erringen können:

„Man beginne mit 2 verticalen Schnitten von 4 Linien Länge, welche von der vorderen Lidkante durch Haut und Orbicularis aufsteigen und das zu transplantirende Stück seitwärts begrenzen, bei totaler Trichiasis also hart an der äusseren Commissur und am oberen Thränenpunkte mündet. Alsdann schneide man das Lid in 2 Platten (ganz wie Arlt) und nähe nun längs der verticalen Schnitte die cutane Platte um 2 Linien in die Höhe. Ferner kann man, um die cutane Platte kräftig von der Lidkante abzuziehen, entweder ein ovales Stück aus der Haut excidiren, welches indessen nicht die ganze Ausdehnung nach den Seiten zu haben braucht oder man legt ohne Excision 2—3 vertical aufwärts rollende Suturen an.

Was die weiteren Veränderungen der Methode anlangt, so ist die beste, ihre Combination mit dem Hotz'schen Verfahren, wie es vor Hotz schon Warlomont²⁾ und v. Oettingen³⁾, später Dohnberg⁴⁾, Panas⁵⁾ thaten. Weitere Veränderungen in der Technik betra-

1) Archiv f. Ophth. Bd. X, 2. — Warlomont in Ann. d'ocul. LIX, p. 251. 1865.

2) s. o.

3) Die ophthalmiatr. Klinik Dorpat. 1871.

4) Dohnberg, Ob operationem leheinii Jakorsta riesnitzi vieka Vertnik oftalmol. Kieff I. 1884.

5) Panas, D'une modificant. etc. Arch. d'Ophth., S. 208. 1882.

fen einzelne Uebelstände, die sich an die Operation anschlossen. Um zu vermeiden¹⁾, dass sich die hintere Platte nach oben schiebt und der von Knorpel eingehüllte Haarzwiebelboden das Auge reitz,

spaltet M' Keown²⁾, ganz wie Arlt, das Lid im Intermarginalsaume durch Eingehen mit dem Linearmesser in 2 Hälften, zieht 3 Nähte durch den Tarsus und befestigt sie auf der Wange zur Ausübung eines Zuges nach unten; zur Erreichung desselben Zweckes in entgegengesetzter Richtung zieht er Fäden durch die Haut des Lides am Ciliarrande und befestigt dieselben auf der Stirn.

Um den Zug gleichmässig auf den Cilienboden und besonders auch auf die Ecken zu vertheilen, fügten Del Monte³⁾ und Landolt⁴⁾ verticale Entspannungsschmitte für die Seiten des Cilienbodens hinzu, und giebt Carter⁵⁾ folgende Modification für partielles Entropium des äusseren Lidwinkels an:

„Man fängt mit der Spaltung des Lides in der Mitte an und führt sie bis zum äusseren Canthus; von dort macht man einen verticalen Schnitt aufwärts; das ausgeschnittene Hautstück soll dann ein Dreieck bilden mit der Spitze über dem Punkte, wo die Spaltung angefangen, die verticale Incision als Basis; den einen Schenkel bildet ein Schnitt von der Spitze bis zum oberen Rande des Verticalschnittes, den zweiten ein Schnitt 2 Linien oberhalb des Lidrandes, geführt bis zur Basis. Der Ciliarboden, der nur in der Mitte im Zusammenhang ist, wird hierauf transplantiert.“

1) Kugel, Ueber Trichiasis-Operation. Arch. f. Ophth. XVI, 1, S. 325. 1870.

2) M' Keown, New method etc. Dublin Journ. of med. science, S. 294. 1877.

3) Del Monte, Manuale pratico di Oftalmiatria, p. I ff. 1872.

4) Landolt, De quelques operat. etc. Arch. d'Ophth. V, p. 481. 1885.

5) Carter, Practical treatise on diseases of the eye, S. 218. 1875.

Costomyris¹⁾ benannte die einzelnen Akte der Operation, die er übrigens mit Fixation am Tarsus ausführte; den Intermarginalschnitt nannte er Hypotomie, den andern Akt Anarrhaphé, das Hinaufnähen. Sein Anrecht auf selbstständige Angabe der Operation wird von Waldhauer²⁾ bestritten.

ζ) Lidrandplastik.

Die Jaeschke-Arlt'sche Transplantation erfreute und erfreut sich als Trichiasis-Entropium-Operation allein und in Combination mit anderen, ätiologische Momente beseitigenden Methoden einer häufigen Anwendung; sie bildet jedoch nicht das Ende des Entwicklungsganges, welchen die einfache Celsus'sche Hautexcision durchmachte. Mit Recht kann man sie als Prototyp für die den letzten beiden Jahrzehnten angehörigen sogenannten Lidrandplastiken ansehen, deren Wesen in der Ausfüllung des durch den Intermarginalschnitt erzeugten Spaltes durch epithelüberkleidetes Gewebe besteht. Man benutzte dazu einerseits das Princip der Lappenverschiebung, andererseits die Transplantation freier Lappen. Die Lappenverschiebung wandte Spencer Watson zuerst an und zwar 1873 bei partieller³⁾,

1) Costomyris, Ueber eine neue Methode etc. Wiener med. Wochenschr., S. 1374. 1880.

2) Waldhauer, Berichtigung, betreffend die Trichiasis-Operation des Dr. Costomyris. Klinische Monatsbl. f. Augenheilkunde, S. 218. 1881.

3) Spencer Watson, On a new operation for Distichiasis with a successful case. Ophth. Hosp. Rep. VII, p. 440. 1873.

1874 bei totaler Trichiasis und Distichiasis¹⁾). Bei letzterer war seine Operation folgende¹⁾:

„The inner and outer halves of the lid were each separately to a proceeding similar to that described in the first case (s. Ophth. Hosp. Rep. VII, p. 440. 1873). Thus a flap was formed of the inner half of the tarsal margin with its free end close to the inner canthus and its attached end at the centre. A flap was then taken from the skin above this corresponding in length but having its attached end opposite the free end of the lower flap. The two flaps were then reversed, the upper one being stitched into the original position of the lower and the lower into that of the upper. A similar proceeding was repeated for the outer half of the tarsal margin and its hair bulbs. The two upper flaps now lay along the ciliary margin of the lid their free ends meeting in the centre, where they were retained in apposition by stitches.“

Nicati²⁾ bezeichnete die beschriebene Operation als Marginoplastie latérale, weil die zu transplantirenden Lappen, die den neuen Ciliarrand bilden, von den Lidwinkeln ausgehen, im Gegensatze zu seiner Marginoplastie mediale.

Unabhängig von Spencer Watson geben Schöler und Fieuval ähnliche Methoden an.

Schöler³⁾ bildet in einem Falle partieller Trichiasis und Distichiasis nach Trennung des intermarginalen Theiles 2 kleine Lappen in der vorderen Platte des getheilten Lides, die über einander liegen und 2 mm breit und 11—12 mm lang sind, und transplantirt die Lappen umgekehrt, so dass einer an die Stelle des anderen kommt.

1) Spencer Watson, On treatment of trichiasis and distichiasis by a plastic operation. Med. Times and Gaz. Vol. 49, p. 546. 1874.

2) Nicati, Transplantation du bord ciliaire et marginoplastie palpébrale. Revue mens. de méd. et de chir. 1878.

3) Schöler, Zur Distichiasis-Operation. Jahresber. über die Wirksamkeit der Augenklinik etc.

Und

Fieuza¹⁾ bedient sich der sogenannten *Z*-förmigen Schnittführung; er spaltet das Lid in entsprechender Ausdehnung und Tiefe in der Intermarginalebene, macht dann 4—5 mm über dem Lidrande einen Parallelschnitt zu demselben durch die Haut und alsdann noch durch die zwischen diesem und dem Ciliarrande befindliche Haut eine diagonale Incision. Die auf diese Weise gebildeten beiden triangulären Lappen werden bis zu ihrer Basis völlig frei präparirt und alsdann der untere über den oberen verschoben und in dieser Lage durch Nähte fixirt.

Der Nachtheil, den diese 3 Operationen haben, dass nämlich Lappennekrose sich einstellt, ist, wie Story richtig bemerkt, nicht so schlimm; stirbt der Hautlappen ab, so ist man nicht schlechter daran, als bei der Arlt'schen Operation, wird der Ciliarlappen nekrotisch, so kann die Krankheit nicht wiederkehren. Die im letzteren Falle resultirende Entstellung suchte man dadurch zu vermeiden, dass man den Ciliarlappen nicht ganz von seiner Unterlage loslöste. In diesem Sinne sind die Operationen von Nicati und Gayet gedacht; dieselben unterscheiden sich nur durch den Umstand, dass bei Nicati der zu transplantirende Hautlappen nach innen, bei Gayet nach aussen inserirt. Man kann sie mit Recht als eine Operation, die sogen. Nicati-Gayet'sche Marginoplastik auffassen.

Die Operation besteht in folgendem:

Es wird mit einer Scheere, entsprechend der Stelle des Lidrandes, wo die Transplantation zu geschehen hat, also bei totaler Trichiasis in ganzer Ausdehnung, nach Nicati²⁾ um ca. 4—5 mm

1) Fieuza, Maladies des paupères. Bulletin de la clinique nat. ophth. de Quinze-Vingts, I, Nr. 4, p. 153. 1883.

2) Nicati, Transplantation du bord ciliaire et marginoplastie palpébrale. Revue mem. de med. et de chir. 1878.

breiter nach innen mit der Lidhaut zusammenhängender, nach Gayet¹⁾ ein 5—6 mm breiter, nach aussen inserirender Lappen abgetrennt und in die entsprechende intermarginale Incision am Lidrande eingefügt, nach Gayet durch Nähte befestigt.

Gayet nennt die Operation auch Autoplastie palpébrale, sein Schüler Parent²⁾ Tarsoplastie. Nicati-Gayet bildeten auch 2 Lappen, von denen der eine innen, der andere aussen inserirte und vermieden dadurch eher das Absterben der Spitze des einen langen Lappens.

Nur unwesentliche Aenderungen dieser Nicati-Gayet'schen Methode brachten Waldhauer und noch in diesem Jahre Jacobson.

Waldhauer³⁾ bezeichnet seine Methode ausdrücklich als Modifikation der Jaesche-Arlt'schen Transplantation. Er führt die Jaeger'sche Hornplatte unter das obere Lid, spaltet alsdann den ganzen Lidrand unterhalb der Mündungen der Meibom'schen Drüsen, schneidet dann einen Hautlappen aus der Oberfläche des Lides aus, welcher 5—6 mm breit ist und durch eine Brücke mit der übrigen Haut in Verbindung steht, und pflanzt diesen, nachdem er sorgfältig, eventuell auf der unteren Lidrandlippe sich findende Haare excidirt hat, in die Wunde am Ciliarrande ein.

1) Gayet, Nouvelle methode operatoire applicable à l'entropion. Annal. d'oculist. T. 82, p. 183. 1879. — Gayet, De la cure de l'entropion par une opération autoplastique. 1879.

2) Parent, Traitement du trichiasis et de l'entropion par la tarsoplastie. Lyon 1883.

3) Waldhauer, L'opération du trichiasis. Rev. gén. d'Ophth. Nr. 11. Ref. 1882 im Centralblatt.

Jakobson¹⁾ beschreibt seine Operation folgendermassen:

„1. Act. Intermarginalschnitt nach Jaesche-Arlt (richtiger Aëtius, P. v. Aegina) 6—8 mm aufwärts. 2. Act. Umschneidung eines dünnen Hautlappens, gewöhnlich vom temporalen Ende des Intermarginalschnittes aus, entweder ungefähr senkrecht nach oben oder unten aus der Gesichtshaut, oder in stumpfem Winkel aus der Schläfen- oder Lidhaut (wie sein Assistent Vossius). Ist die Haut bis etwa 4 mm unterhalb der Spitze abpräparirt, so wird eine feine, krumme Nadel mit seidinem Faden von der Hautfläche her durchgestochen, dann die Spitze abgelöst. 3. Act. Der Lappen wird vorsichtig in den intermarginalen Saum geleitet, seine Spitze in den nasalen Winkel eingenäht. Dieselbe Nadel befestigt dann den oberen Lappenrand gegen die Austrittsstelle der Cilien mit 3 Nähten, eine stärkere Nadel den unteren Rand 3 mal an den freien Rand des Knorpels. Verband. Bei partieller Trichiasis ist Lappen und Intermarginalschnitt entsprechend kleiner, doch überragt letzterer die einwärtsgekehrte Stelle des Lidrandes auf jeder Seite um 3—4 mm.“

Die Vortheile, welche Jakobson seiner Operation nachröhmt, gelten schon von der Nicati-Gayet'schen. Mehr von Bedeutung ist die Sicherung auch des Hautlappens vor Nekrose, wie sie Dianoux und Burchardt bezeichnen dadurch, dass sie demselben 2 Ernährungsbrücken geben, Dor dadurch, dass er ihn breit inseriren lässt, und Nicati dadurch, dass er zu starkes Dehnen desselben vermeidet.

Dianoux²⁾ macht „parallel dem Lidrande eine Incision, welche bis auf den Tarsalknorpel reicht. Alsdann schneidet er den Lidrand hinter den Cilien ein und theilt das Lid durch eine Bewegung des Messers nach rechts und links in 2 Blätter. Durch

1) Jakobson, Eine Trichiasis-Operation. Hirschberg's Centralblatt f. praktische Augenheilkunde. 1887.

2) De l'autoplastie palpébrale par le procédé de Gayet par le Dr. Dianoux. Ref. im Centralbl., Sept. Okt. 1882.

eine 2. Incision parallel der zuerst geführten, etwa 3 mm davon entfernt wird nun ein Hautlappen umschrieben, welcher die Form und Ausdehnung des Cilienbodens hat. Diesen beiderseits in Zusammenhang bleibenden Lappen heilt er in den Intermarginal-schnitt ein.“

Die Veröffentlichung des Verfahrens stammt von Dianoux, ob er übrigens dasselbe angegeben hat oder Gayet oder Warlomont, geht nach Story¹⁾, der die Methode als neueste und beste röhmt, aus seiner Arbeit nicht hervor. Die Dianoux'sche Operation wurde von Branchu²⁾ mit Streatfield's grooving method combinirt und von Benson³⁾ dabin modifizirt, dass er den Lappen im Intermarginalschnitt mittelst Suturen befestigt. Unabhängig von Dianoux gab Burchardt⁴⁾ ein gleiches Verfahren an und beschreibt dasselbe folgendermassen:

„Bei über den ganzen Lidrand ausgebreiteter Trichiasis wird der intermarginale Theil etwa 3—4 mm tief gespalten, 4 mm oberhalb des Lidrandes ein $1\frac{1}{2}$ mm breiter, horizontaler Hautstreifen oben und unten unschnitten und von dem darunter liegenden Gewebe bis auf die beiden Enden losgelöst. Die Enden des unteren Schnittes werden dann mit dem Spalt im intermarginalen Theile vereinigt und der nur an den beiden Enden noch festsitzende Hautstreifen in den Spalt verlagert.“

1) Story, J. B., Operation for trichiasis and entropion. Ophth. Rev. Lond. II, p. 37. 1883. Centralblatt f. prakt. Augenheilkunde.

2) Branchu, De la transplantation du sol ciliaire dans le trichiasis et l'entropion. Thèse de Paris 1883.

3) The more modern Opérations for Trichiasis by B. Benson. The royal Lond. Ophthalm. Hosp. Reports. Edited by Marcus Grum. Vol. XI, Part 1, January 1886. Refer. im Centralblatt, Febr. 1886.

4) Burchardt, Beiträge z. Behandlung der Trichiasis. Charité-Annalen VII, S. 699. 1883. Referat in Nagel's Jahresber. 1883. Ferner Hirschberg's Centralbl. f. Augenheilk., S. 289. Okt. 1887.

Das Neue im Burchardt'schen Verfahren sind die vertikalen Schnitte, in welche sich dann die Brücken des zu transplantirenden Lappens legen.

Dor¹⁾ lässt diesen mit seiner Breitseite in Zusammenhang und operirt folgendermassen:

„Er macht zuerst einen 2—3 mm über dem Lidrande verlaufenden Horizontalschnitt, spaltet intermarginal, führt dann nach den Endpunkten des Horizontalschnittes von oben her 2 vertikale Incisionen auf den Tarsus und präparirt den dadurch umgrenzten Lappen bis zu seiner Basis ab. Hierauf wird derselbe an seiner unteren Grenze gefasst, hinter den cilientragenden Lappen hindurch und entsprechend nach abwärts gezogen und schliesslich mit einem knopflochförmigen Einschnitt (horizontal) zur Aufnahme des brückenförmigen Lappens versehen.“

Der Nachtheil der Methode dürfte wohl darin liegen, dass Dor wiederum in den alten Fehler, den schon Arlt corrigirte, verfällt, nämlich den Ciliarlappen zu stark mobilisirt. Nicati²⁾ sucht dies in seiner neueren Methode zu vermeiden, indem er den zu transplantirenden Hautlappen durch eine kleine, knopflochartige Oeffnung hinter dem Ciliarlappen durchführt und einfügt. Er operirt folgendermassen:

„In einiger Entfernung vom Lidrande und parallel demselben wird ein schmäler Hautlappen umschnitten und mit Ausnahme der Mitte seines unteren Bandes vollkommen abgelöst. Durch Spaltung in der Intermarginalebene wird unterhalb der letztgenannten Parthie es ermöglicht, eine knopflochartige Oeffnung zu schaffen, durch welche hindurch der losgetrennte Hautlappen nach abwärts gezogen und auf dem Lidrande befestigt wird.“

Nicati nennt dies Verfahren Marginoplastie me-

1) Dor, H., *D'un nouveau procédé pour opérer le trichiasis et l'entropion.* Lyon. médic., 14. Okt. 1883.

2) Nicati, *Distichiasis, Trichiasis et Entropion, diagnostic différentiel et indications opératoires.* Arch. d'Ophth., p. 395. 1883.

diale im Gegensatze zur Marginoplastie latérale von Spencer Watson.

Im Gegensatze zu diesen Befürchtungen vor Nekrose der Lappen steht die Thatsache, dass auch ungestielte Lappen meist sehr rasch und gut einheilen. Die bekannten Reverdin'schen Epidermisstückchen schlägt E. Jaesche¹⁾ vor, auch am Lidrande anzuwenden. Waldhauer²⁾ benutzte in gleichem Sinne die Epidermis des nach Jaesche-Arlt excidierten Hautstückes; ebenso pflanzt Bouvin³⁾ Stücke aus der Haut über. Da diese meist kleine Härchen tragen und dadurch die Cornea wieder reizen können, empfiehlt Story⁴⁾ Mundschleimhaut vom Menschen oder Kaninchen, van Millingen⁵⁾ einen 1 mm breiten Schleimhautstreifen von der Lippe oder dem Praeputium zu nehmen. Schliesslich sei hier noch die Methode von Stellwag von Carion⁶⁾ erwähnt; derselbe trägt den Haarboden gänzlich ab und legt den so gewonnenen Lappen so auf die Wundfläche, dass der Haarboden vom freien Lidrande abgekehrt, der haarlose

1) E. Jaesche, Zur Trichiasis-Operation. Klin. Monatsbl. f. Augenheilkunde, S. 40. 1881.

2) Kuhnt, Bericht zur Section f. Augenheilkunde der 55. Naturforscher-Versammlung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., S. 420. 1882.

3) Bouvin, Plastische Operaties der oogleden met ongesteekte Huidlappen. Weekblad, Nr. 13. 1883.

4) Story, The operative treatment of entropium and trichiasis. Ophth. Reviews IV, p. 72. 1885.

5) van Millingen, Bericht d. Privatheilanstalt zu Constantinopel für das Jahr 1882.

6) Stellwag v. Carion, Ein neues Verfahren gegen einwärtsgekehrte Wimpern. Allgem. Wiener med. Zeitschr. Nr. 49. 1883. — Knapp's Archiv XVII, S. 495.

Theil letzterem zugewandt ist und mit ihm zusammenheilt. Eine Befestigung mit Nähten ist hier so wenig wie bei den anderen Methoden der Lidrandplastik erforderlich.

B. Correction der ätiologischen Momente.

Die bisher besprochenen Methoden gründen sich auf die, jedem Beobachter von selbst auffallende Thatsache der Correction der falschen Lidrand- oder Cilienstellung durch Zug am freien Rande resp. gleichzeitigen Druck auf den oberen resp. unteren Tarsalrand; die in der Aetiology gegebenen Momente zur Entstehung von Entropium und Trichiasis:

- a) der Blepharospasmus,
- b) die Blepharophimosis und Conjunctivalschrumpfung,
- c) die Tarsalknorpel-Verkrümmung,

finden dabei nur zum Theil Berücksichtigung; es erübrigt daher, noch speciell die Methoden aufzuführen, welche von dieser Seite her die Krankheit in Angriff nehmen.

Die einfache Durchschneidung des Lides in seiner ganzen Dicke in verticaler Richtung genügt mehr oder minder dauernd, oder vorübergehend allen 3 Indicationen. Schon von Rhazes¹⁾ und nach ihm von Köhler²⁾ durch langsames Durchschneiden von Ligaturen erzeugt, empfahlen sie Richter³⁾, Ware⁴⁾ und Wharton Jones⁴⁾,

1) Himly l. c. S. 126.

2) Köhler, Versuch e. neuen Heilungsart d. Trichiasis. 1796.

3) Richter, Anfangsgründe, Bd. II, § 59. 1786.

4) Mackenzie l. c. S. 226.

letzterer in Form eines nahe dem äusseren Lidwinkel gelegenen senkrechten Einschnittes und in Combination mit Hautexcision, hauptsächlich gegen die Knorpelverkrümmung, während Tyrell¹⁾ und noch neuerdings Stellwag von Carion²⁾ unter der Bezeichnung schräge Blepharotomie ihre Vorzüge beim Entropium spasticum betonen.

a) **Blepharospasmus.**

Die im Allgemeinen gegen Photophobia und Blepharospasmus angegebenen Massregeln darf ich wohl übergehen, speciell gegen den Lidmuskelkrampf beim Entropium spasticum wurde vor allem die Durchschneidung des Orbicularis entweder offen, wie zuerst³⁾ von Himly, oder subcutan ausgeführt. Himly⁴⁾ excidirt zuerst eine Hautfalte, die er mit seiner Entropiumzange fasst (wobei der Muskel zurückweicht) und durchtrennt den Orbicularis dann 2mal vertical in der Wunde; seine nach ihm benannte Methode wandten Key⁵⁾ (1825) und Lawrence in England, Janson⁶⁾ in Lyon, Manfredi⁷⁾, Duplouy⁸⁾, Guaita⁹⁾ u. v. A.¹⁰⁾ z. Th. wenig

1) Vallez I. c.

2) Stellwag v. Carion, Neue Abhandl. etc. 1886.

3) Hirsch I. c. S. 545.

4) Himly I. c. S. 182 ff.

5) The Lancet, 5. Nov. 1825.

6) Vallez I. c.

7) G. Saltini, La clinica oculistica nel triennio scolastico 1875 — 77. Annal. di Ottalm. VII, S. 786.

8) Duplouy, Du traitement de l'entropion rebelle par le dédoublement de la paupière et la greffe antoplastique de son feuillet cutané. Bull. gén. de thérap., S. 497 ff.

9) L. Guaita, Storia critica dei metodi operative par la trichiasis et l'entropio. Annal. di Ottalm. VIII, 4, p. 471.

10) G. Nivert, De la contracture spasmodique de l'orbiculaire des paupières et son traitement par l'incision du muscle et du bordage des paupière. Bull. gén. de thérap. XI, 349. Paris 1861.

und unwesentlich modifizirt an. Als dann Dieffenbach seine subcutanen Tenotomien in die Praxis einführte, wurde natürlich auch das Augenlid in ihr Bereich gezogen¹⁾. Man fasste den freien Rand, führte ein Tenotom in der Mitte des oberen resp. unteren Orbitalrandes ein und liess die Spitze bis zum freien Rande dringen; unter Controle des Fingers vollzog man dann die Durchschmeidung des Muskels. So verfuhr Cunier²⁾, ebenso Pétrequin³⁾, Neumann⁴⁾, Blachmann⁵⁾, Heidenreich⁶⁾, Gerold⁷⁾, Fano⁸⁾ u. A.⁹⁾, wie Malago¹⁰⁾ bemerkt, vielfach auch recht missbräuchlich. Schliesslich sei noch die einfache Dehnung des Muskels erwähnt, wie sie Cornwell¹¹⁾, die Massage, wie sie Abadie¹²⁾ anwendet, und die Faradisation, wie sie in eigenthümlicher Art Dutrait¹³⁾ empfiehlt.

1) Med. Zeitg. d. Vereins f. Heilkunde in Preussen, Nr. 47. 1841.

2) Vallez l. c.

3) Gaz. méd. de Paris 1841, p. 587.

4) Casper's Wochenschr. f. d. ges. Heilkunde, S. 137. 1842.

5) New York Lancet, June 1842.

6) Die subcutane Blepharotomie. Ansbach 1844. — Med. Correspondenzbl. f. d. bairischen Aerzte, S. 104. 1846.

7) Casper's Wochenschr. f. d. ges. Heilkunde, S. 365. 1843.

8) Journ. d'œul. et chir., p. 174. Paris 1876.

9) G. Reuling, Myotomy of the orbicularis palpebrarum for the various degrees of blepharospasm. XXV, 416. Richmond and Louisville M. J. 1878.

10) Annal. univ. di Medicina, Nov. 1844.

11) Foreible dilatation of the sphincter palpebrarum as a means of treatment in obstinate cases of blepharospasm. Med. Rec. N. Y. XVI, 296. 1879.

12) Traitement du blepharospasme par le massage forcé du muscle orbiculaire. Gaz. des hôp. p. 925. Paris 1882.

13) Du traitement galvanique dans certaines formes de renversement des paupières. Lyon méd. Nr. 32. 1875. Nagel's Jahresber.

„Derselbe führt gewisse Formen von En- und Ectropium auf Atonie und Atrophie bestimmter, in den einzelnen Fällen verschiedener Bündelchen des Orbicularis palpebrae zurück. Gegen diese Formen ist nach ihm die vorsichtige Faradisation der betreffenden Muskelbündelchen angezeigt. Dieselben werden mit einer feinen Electrode aufgesucht und besonders diejenigen gereizt, deren Kontraktion ein Redressement der falschen Lidstellung zur Folge hat. Die Behandlung muss exakt ausgeführt und längere Zeit fortgesetzt werden.

Die Erfolge scheinen im ganzen gute zu sein“, worüber freilich weitere Bestätigungen fehlen.

Auch die übrigen Muskeln, welche mit dem Lidheben und -senken im Zusammenhange stehen, der Levator palp. sup. und der Zygomaticus wurden in Angriff genommen. Neumann durchschnitt beide, Nicati verlagerte den Levator nach Ausführung der Knorpelexcision nach vorne.

b) Blepharophimosis.

Ob die Beseitigung der Blepharophimose günstig auf den Spasmus des Orbicularis einwirkt, ist fraglich; Delaunay¹⁾ glaubt, dass die Durchschneidung des äusseren Lidwinkels Blepharophimosis und Blepharospasmus gleichzeitig beheben, während Stellwag von Carrion²⁾ wohl mit Recht darauf aufmerksam macht, dass dadurch der Muskel weder in seiner Gesamtheit durchschnitten, noch auch von seinem Ansatzpunkte abgetrennt wird. Jedenfalls ist mit der Beseitigung der Blepharophimose aber ein neues Moment in der Behandlung des Entropium gegeben.

Von vorübergehendem Erfolge, in manchen Fällen natürlich ausreichend war das einfache Einschneiden des äusseren Lidwinkels, wie es Ware³⁾ und Wardrop³⁾

1) Gaz. hebdom. VI, 3. 1859.

2) I. c.

3) Himly I. c. S. 135.

mit Myotomie des Orbicularis combinirt, Thiry¹⁾ (15 bis 18 mm weit) und de Neffe²⁾ ausführten. Die Wiederverwachsung der Wundränder war das Resultat, sie vermeiden das vergebliche Bestreben von Arthur Jakob, der die Wunde öfter auseinanderzuziehen und mit Arg. nitr. zu ätzen, von Thiry³⁾, der Wattetampons fest einzudrücken räth. Die sog. Kanthoplastik ist das einzige Mittel, um die Wiederverwachsung dauernd zu verhindern, die Blepharophimose dauernd zu heilen. Die Ueberpflanzung von Epithel-bedeckten Gewebe ist die Grundidee des Verfahrens, welches in v. Ammon seinen Vater sieht.

„v. Ammon⁴⁾ erweitert mittelst eines schmalen Bistouris, das unter dem äusseren Augenwinkel, nachdem die Ränder der Augenlider weit von einander gezogen sind, geführt und durch die Haut nach aussen gestossen wird, die Lidspalte bis zum äusseren Orbitalrande. Durch die faltige Ophthalmico-Conjunctiva wird eine Ansä ge führt, diese Haut möglichst stark in die erweiterte Augenlidspalte hineingezogen, der Faden mittelst einer feinen Nadel durch die allgemeinen Hautbedeckungen dicht am äusseren Ende der Schnittwunde und zwar von innen nach aussen geführt und durch einen gewöhnlichen Knoten befestigt. Hierauf säumt man mittelst feiner Nadeln und feiner seidener Fäden die Conjunctiva auf die Ränder der Wunde und zwar so, dass die Suturen von innen nach aussen befestigt werden.“

Diese v. Ammon'sche Methode bildet die Grundlage für alle übrigen derartigen Operationen; dieselben sind alle mehr oder weniger Modifikationen der einen. So präparirte Adelmann⁵⁾ den Bindegauflappen vom Bulbus ab und heilte ihn dann ein, Rau⁶⁾ benutzte die Con-

1) Thiry, De l'entropion. Presse méd. Belge 1874, Nr. 6 u. 7.

2) Walgrave Platteeuw, Examen critique du procédé de Galezowski pour la guérison du distichiasis. Presse méd. Belge 1873, Nr. 10.

3) l. c.

4) l. c.

5) 6) Rau, Ophthalm. Miscellen. Arch. f. Ophthalm. I, 2, S. 176. 1854.

junctiva der Uebergangsfalte dazu, Arlt¹⁾) zog ebenfalls die Bindehaut mittelst eines oder zweier Hefte in den gespaltenen Lidwinkel, de Neffe²⁾ spaltet die Conjunctiva bulbi zuvor.

v. Oettingen³⁾ „ektropionirt die Schleimhautbekleidung des weiter nach aussen zu verlegenden Lidwinkels, schneidet dann mit einer feinen Scheere die Conjunctiva zunächst dem Winkel ein, wodurch ein kleiner dreieckiger Lappen entsteht, der mit der Basis nach innen gelegen ist. Sodann wird mit der Scheere die Commissur und die sehnigen Parthien des Orbicularis durchschnitten und der freipräparierte Conjunctivallappen mit Suturen im neuen Augenwinkel befestigt.“

Aehnlich verfährt Kemperdick⁴⁾, der seine Operation bei hochgradigem Entropium mit Verengerung der Lidspalte folgendermassen beschreibt⁵⁾:

„Ich machte von der äusseren Commissur aus mit der Scheere zwei starke Einschnitte durch Haut und Conjunctiva den einen etwas nach oben, den andern etwas nach unten von der horizontalen Linie. Die Spitze des so entstandenen dreieckigen, herumgedrehten Lappens nähte ich mit einigen Suturen sorgfältigst in die Spitze des durch den oberen Scherenschnitt entstandenen Winkels. Durch den Wulst des umgeschlagenen Lappens bildete sich nach erfolgter Verwachsung auf diese Weise eine Art Stütze, auf welcher das obere Lid ruhte und der Lidrand vom Auge entfernt gehalten wurde. Das Einwachsen der Lidhaare und die Verengerung der Lidspalte durch Wiederverwachsung von der äusseren Commissur war nun gründlich verhindert und der Tarsalverkrümmung und hauptsächlichsten Ursache des Entropium und seiner Folgen Zeit und Möglichkeit zur Rückbildung gegeben.“

Heuse⁶⁾

präparirt „nach Spaltung des Lidwinkels die Conjunctiva nach oben und unten vom Bulbus los bis zur Cornea, legt 3 dünne

1) Arlt, Operationslehre in Graefe-Saemisch, Handb. S. 444.

2) I. c.

3) Die ophthalm. Klinik Dorpats 1851, S. 17—110. — Zur operativen Behandl. d. Folgezustände des Trachoms. Dorp. med. Zeitschr. 1875, Bd. VII, 1.

4) Uebersicht über d. Wirksamkeit der Augen- und chir. Klinik etc. S. 580. 1873.

5) Referat in Nagels Jahresberichten 1873 von Rothmund.

6) Heuse, Ueber Lidspalten-Erweiterung. Correspondenzblatt des ärztlichen Vereins für Rheinland, Westphalen etc. 1874. Referat in Nagels Jahresber.

Fäden durch Cutis und Conjunctiva und spaltet dann in der Mitte zwischen Cornea und Wundrand die Conjunctiva in vertikaler Richtung soweit, dass der äussere Schleimhautlappen ohne jede Zerrung mit der Cutis vereinigt werden kann. Nach 2 Tagen entfernt H. die Fäden; das Blossliegen der Sclera soll ohne jede Bedeutung und die Heilung in ca. 8 Tagen vollendet sein. Die Operation wird in Chloroform-Narkose gemacht.“

Ist die Conjunctiva stark geschrumpft und in Folge vorausgegangener Entzündung sehr brüchig, so eignet sie sich schlecht zum Einheilen in den gespaltenen Lidwinkel. Eine Anzahl, besonders neuerer Autoren haben daher empfohlen, einen Lappen aus der äusseren Haut zu bilden. Der erste, der diese Idee ausführte, ist David Prince¹⁾; seine Veröffentlichung stammt vom October 1866 und seine Methode ist folgende²⁾:

„Im Niveau der Lidspalte ca. $\frac{1}{16}$ Zoll vom äusseren Lidwinkel entfernt, macht man einen Hautschnitt und führt diesen parallel dem Wimperrande des unteren Lides nach ab- und einwärts, bis man $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{2}$ der Breite des Lides umgrenzt hat. Ein 2. Hautschnitt beginnt dann in derselben horizontalen Linie, aber ca. $\frac{1}{5}$ Zoll weiter nach aussen und wird dann ab- und einwärts so weit geführt, bis seine Spitze mit dem Ende des ersten zusammentrifft. Das umschnittene Hautstück wird nun, um es nicht zu quetschen, mit einem Häkchen an der Spitze gefasst und bis zur Basis von der Unterlage lospräparirt. Der Lappen wird dann nach oben zurückgeschlagen, an seiner Spitze mit einem Silberdraht durchbohrt und einstweilen einem Assistenten zum Halten übergeben. Der Operateur macht jetzt dicht an der Basis des Lappens durch die Fasern des Muskels einen horizontalen Schnitt, der die Lidspalte bis zur Grenze des Hautschnittes verlängert, und hierauf wird die Schleimhaut hinter der äusseren Partie des Lides in ausgiebiger Weise eingeschnitten, so dass man das obere Lid leicht erheben und umkehren kann. Der 3. Akt besteht darin, dass der Hautlappen in die Verlängerung der Lidspalte eingeschoben und hinter und unter der äusseren Partie des Lides befestigt wird. Hierzu dient der schon vorher in die Spitze des Lappens gezogene Silberdraht, dessen Nadeln in einiger Entfernung von einander von innen nach aussen durch das obere Lid durchgestochen werden. Der Draht wird unterhalb der Augenbraue über eine kleine Compresse festgeknüpft und bleibt 5 Tage liegen. Einige Knopfnähte vereinigen den Defekt.“

1) Americ. Journ. N. S. CIV, p. 380. Oct. 1866.

2) Schmidt's Jahrbücher. Ref. 1866. — Zehender's klin. Monatsbl. Ref. 1866.

Ebenfalls einen cutanen Lappen, aber in ganz analoger Weise geschnitten, wie den Schleimhautlappen bei einigen Schleimhaut-Kauthoplastiken, benutzte ferner Cusco¹⁾:

„Derselbe führt von der äusseren Commissur divergente Schnitte von 1 — 1 $\frac{1}{2}$ cm Länge nach aussen, präparirt den so umschriebenen Lappen, dessen Basis nach der Schläfe zu sieht und 2 cm misst, los, durchschneidet den äusseren Theil des Conjunctivalsackes und „fixirt durch Naht in der Tiefe der Wunde die Spitze des Lappens, indem er mit dieser (Naht) die vorher nach aussen gezogene Conjunctiva fasst.“

v. Oettingen²⁾ vereinigt gleichsam Schleimhaut- und Haut-Kauthoplastik; er bildet einen kleinen dreieckigen Lappen, dessen Basis aus Schleimhaut, dessen Spitze aus Cutis besteht, und heilt diesen ein.

Durch Einfachheit und Sicherheit, diesen Methoden gegenüber, zeichnet sich das Verfahren aus, welches mein verehrter Lehrer, Herr Prof. Kuhnt³⁾, angegeben hat, und zwar für Fälle, wo entweder die Schleimhaut brüchig und verkürzt, oder die Ammon'sche Kauthoplastik schon vergeblich gemacht ist.

Er bildet einen cutanen Lappen, dessen Basis und Anfang der vorderen Schläfengegend angehört und etwas gewunden nach der Gegend des oberen Lides verläuft. Es wird nur die Haut, nicht auch subcutanes Gewebe mit losgelöst. Hierauf wird die Commissur durchschnitten, die Conjunctiva etwas unterminirt, die Spitze des Hautlappens unter dieselbe geschoben und die Hautwundfläche (der Hautdefekt, wo der Lappen sass) durch einige Nähte geschlossen. Die übergepflanzte Haut wird nach einiger Zeit ganz schleimhautähnlich und durch die später eintretende Schrumpfung des transplantirten Lappens der Effekt noch in wünschenswerther Weise gesteigert.

Dies die Methoden der Kauthoplastik mit Ueberpflanzen eines Haut- oder Schleimhautlappens. Eine andere Art der Plastik beruht auf dem Dieffenbach'schen Principe, Wundfläche und intakte Haut gegenüber

1) Cusco, Blepharophimosis. Annal. d'ocul. 1872, 68, p. 190, 69, p. 72.

2) I. c.

3) Beiträge zur operativen Augenheilkunde. Jena 1883.

zu stellen und so die Berührung von Wundfläche mit Wundfläche zu verhindern. W. Busch¹⁾ wandte daselbe zuerst beim Entropium an und sah von der Operation die besten Erfolge.

Er erweitert die Lidspalte um 4 Linien und excidirt ein Hautdreieck, dessen Basis die erweiterte äussere Commissur bildet, dessen Seiten nach unten convergiren, und heftet die letzteren durch 3 horizontal liegende Nähte.

Busch verkürzte so die Lidhaut um ein Stück, dessen Länge der Spaltung des äusseren Winkels entspricht, stellte den Wundrand des oberen Lides dem normalen Lidrande gegenüber; und streckte zugleich durch die Verkürzung der Haut den Tarsus. Er sah das Entropium vollständig corrigirt und konnte so von der seiner Zeit stets üblichen Ausschneidung einer Hautfalte in transversaler Richtung absehen. Arlt²⁾ wandte das Dieffenbach'sche Princip in noch einfacherer Weise an.

Er excidirte kein Hautdreieck, sondern vereinigte nur nach Spaltung der Commissur die Schenkel des dadurch entstehenden unteren oder oberen \vee durch die Naht; wenn ein stärkerer Effekt nöthig war, zog er die Conjunctiona in einer Falte in die Wunde.

Auf noch etwas anderem Wege wirkt Scheelske³⁾ durch seine Methode der Lidspaltenerweiterung, die er bei Entropium spasticum des Lidwinkels, besonders bei alten Leuten, combinirt mit dem Arlt'schen Intermarginalsschnitt angewandt wissen will.

„Nach Spaltung der Lider in 2 Platten (in typischer Weise) wird ca. 5 mm vom Lidwinkel entfernt ein senkrechter Schnitt 30 mm lang durch die Schläfenhaut geführt. Der Mittelpunkt desselben, der sich in der Fortsetzung der Lidspalte befindet, wird durch einen horizontalen Schnitt mit dem äusseren Augenwinkel verbunden und parallel zu letzterem am unteren und oberen Ende des vertikalen Schnittes je eine Incision gemacht. Die beiden so entstehenden Lappen werden frei präparirt, nachdem die Ecken

1) Archiv f. Ophthalm. Bd. IV, 2, S. 107. 1858.

2) Arlt l. c.

3) Scheelske, Operation des Entropium des äusseren Lidwinkels. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 38. 1876. Nagel's Jahresber.

abgeschrägt sind, der untere nach unten, der obere nach oben verschoben und in der neuen Lage durch Suturen befestigt. Auf solche Weise entsteht ein rechteckiger Hautdefekt an Stelle der äusseren Commissur. Nach der Heilung ist der Defekt verschwunden, die Lidspalte um 1—2 mm erhöht, die Cilien richtig gestellt.“

Da die Kauthoplastik allein in den wenigsten Fällen als Entropiumoperation ausreicht¹⁾), so wurde sie mit anderen Eingriffen combinirt, so von Williams, Pagenstecher, Dehenne mit den Gaillard'schen Nähten zur sogen. Pagenstecher'schen Operation, von Bauchon, de Wecker mit dem Intermarginalschnitt, schliesslich von Stellwag von Carion mit der Lidrandplastik, und von Snellen und Arlt mit ihrer Knorpelexcision. Sie genügt meistens deshalb nicht, weil in den Fällen, wo sie nöthig ist, auch eine Schrumpfung der Conjunctiva in verticaler Richtung stattgefunden hat. Die Versuche, diese durch Einpflanzung Epithelbedeckten Gewebes zu vergrössern, wie es Benson²⁾ durch Lippenschleimhaut z. B. that, gehören in das Kapitel des Symblepharon: nur die Operation von Nicati³⁾), als speciell gegen das Entropium des unteren Lides gerichtet, sei hier erwähnt.

Nicati umschneidet auf der Hautfläche des Lides, 4—5 mm vom Lidrande entfernt, einen horizontalen Lappen, der an seinen beiden Enden frei präparirt wird, in seinem mittleren Theile aber adharent bleibt. Hierauf durchschneidet er den Tarsus von innen her an der Stelle der stärksten Krümmung in seiner ganzen Länge, legt mit einer Scheere eine knopflochartige Oeffnung in den Orbicularis an und zieht durch diese den Hautlappen zwischen die Wundränder der Conjunctiva, an denen er ihn mit seinen beiden Enden annäht. Schliesslich vereinigt er die Hautwunde.

Die mit der Conjunctivalschrumpfung stets einher-

1) v. Oettingen, Die ophthalmiatrische Klinik Dorpats. 1871.

2) Benson l. c.

3) Adoul, Contribution à l'étude du diagnostic et du traitement de l'entropion. Thèse de Montpellier. — De quelques opérations pratiquées sur les paupières. Arch. d'Ophthalm. V, p. 481.

gehende Knorpelverkrümmung wird durch die von Nicati ausgeführte Incision beseitigt; es ist dies der Punkt, der für eine Anzahl Methoden die Hauptsache ist, für diejenigen Methoden, welche gegen die Tarsalverkrümmung gerichtet sind.

e) Knorpelverkrümmung.

Die verticale und schräge Blepharotomie ist schon erwähnt. Crampton¹⁾ und nach ihm Adams²⁾, Wardrop, Guthrie, Mackenzie³⁾ u. A. durchschnitten das Lid an beiden sog. Lig. palpebral. in verticaler Richtung und suspendirten es in ektropionirter Stellung mittels eines Drahtgestelles (s. o.). Später fügte Crampton und nach ihm Adams (1812) und Bilterling (1827) noch eine horizontale, den Knorpel von innen her durchsetzende Incision hinzu. Obwohl schon Himly das Verfahren tadelte, und Arlt⁴⁾ mit Recht hervorhebt, dass das Mittelstück durch sein Hervorragen über die Seitenstücke eine arge Entstellung bedinge, und die letzteren und die Wimpern auf ihnen um so leichter sich gegen das Auge wenden, taucht die Operation, combinirt mit der Excision einer Hautfalte, als von Quaglino angegeben neuerdings wieder auf. Guaita⁵⁾ beschreibt sie:

„Beim 1. Acte bedient man sich einer schnabelförmigen Scheere und macht einen 3—4 mm langen verticalen Schnitt am inneren und einen 3—5 mm langen an der äusseren Commissur. Nach

1) Crampton, *Essay on the Entropium*. London 1805.

2) Mackenzie l. c. S. 226.

3) Mackenzie l. c.

4) Arlt, *Operationslehre* S. 459.

5) Guaita, L., *Storia critica dei metodi operative per la trichiasis e l'entropio*. Annal. d'Ottalm. 1879. VIII, 4 S. 471. Nagels Jahresbericht 1879. — L'operazione di Crampton contra l'entropio organico e la trichiasis. Bollettino della soc. i. cult. science mediche anno III fasc. X. 1886.

vorausgehender Ectropionirung wird dann eine horizontale Incision der Conjunctiva und des hinteren Theiles des Tarsus gemacht; der Operateur fasst die Ränder mit der Adam'schen Pincette und macht 2 mm vom Lidrande den Schnitt durch Conjunctiva und Tarsus hindurch, 1,5 mm tief (wovon 0,5 mm auf den Tarsus kommen). Das Lid wird reponirt und im 3. Acte eine 3—6 mm breite horizontale Hautfalte excidirt.

Die Incision des Knorpels in horizontaler Richtung gab 1833 zuerst v. Ammon¹⁾ an als sog. *Tarsotomia longitudinalis s. horizontalis*.

v. Ammon sticht ein zweischneidiges Staarmesser, 3 Linien vom Augenlidrande entfernt neben dem Thränenkanälchen von innen nach aussen durch und schneidet dann in derselben Entfernung vom Rande bis $\frac{1}{2}$ Zoll vom äusseren Augenwinkel hin. Hierauf nimmt er ein Stück aus der äusseren Haut weg und näht endlich jene wagerechte Wunde wieder zusammen.

Die von Ammon'sche Operation bildet die Grundlage für die übrigen In- und Excisionen des Knorpels. Green²⁾ betont, man müsse das subcutane Muskellager dabei erhalten. Burow schneidet nur den Knorpel ein: Er macht auf die sich gewöhnlich in einer Entfernung von 2 mm vom Lidrand in der Conjunctiva findende Narbenlinie aufmerksam, die den tiefsten Punkt der Knorpelkrümmung bildet und schneidet längs derselben auf der Innenfläche des Lides ein. Der Schnitt beginnt in der Mitte des Knorpels; man setzt dann in die erste Schnittöffnung den Nagel des linken Daumens ein, um zu verhindern, dass das Lid zurückgleite, und verlängert dann den Schnitt nach beiden Seiten, indem man sorgfältigst sieht, dass der Tarsus in seiner ganzen Länge durchschnitten wird. In vielen Fällen ist hiermit die Operation beendet, indem sich der Lidrand nach der Verheilung so stellt, dass die Cilien den Augapfel nicht mehr berühren; in anderen muss eine den Verhältnissen entsprechende Hautfalte ausgeschnitten werden, deren Wunde Burow durch 3 Seegräsfäden in Knopfnähten vereinigt.

Zu der sich durch ihre Einfachheit auszeichnenden Ope-

1) v. Ammon Zeitschr. Bd. III. 1833, S. 248.

2) Green, John, An operation for cicatrical entropium and trichiasis of the upper eyelid, following trachoma, based upon von Ammons Tarsotomia horizontalis. Report of the fifth international ophth. Congress 1876, p. 126—131.

3) Burow sen., Bemerkungen zur Operation des Entropium u. d. Distichiasis, Berl. klin. Wochenschr. 1873, p. 295.

ration gab Burnham¹⁾ ein Instrument an, um das Lid nach auswärts gestülpt zu erhalten.

Complicirter sind die folgenden Methoden der Knorpelexcision. v. Graefe²⁾ benutzt das bei Gelegenheit der Hautexcision (s. ob.) angestellte Raisonnement und giebt folgendes Verfahren:

„Nachdem der horizontale Schnitt die Excision eines Hautdreiecks, wie am oberen Lide verrichtet, werden in der auseinander gehaltenen Wunde die Orbicularisfasern hart am Lidrade horizontal incidiert, nach oben gedrängt, sodass die äussere Knorpeloberfläche frei zu Tage tritt. Es wird sodann aus dem Knorpel ein bez. zum Hautdreieck umgekehrt stehendes Dreieck excidiert, dessen Basis $2\frac{1}{2}$ —3 Linien lang am oberen Tarsalrande liegt und den letzteren in sich greift, dessen Spitze hart am Lidrade sich befindet. Der Tarsus muss hierbei in seiner ganzen Dicke weggemommen werden, wassich mit einem feinen, spitzigen Messer besser ausführen lässt als die horizontale Incision (wie sie von Anderen gefübt wird). Die mittlere der drei Hautsuturen passirt zugleich die vorderen Tarsallagen.“

Auf anderer Basis beruhen diejenigen Knorpelexisionen, welche einen mit der Basis nach der Convexität des Knorpels gerichteten Keil entfernen und dadurch den Knorpel strecken. Die erste derartige Operation gab Streatfield³⁾ im Jahre 1858 als sog. grooving method an:

Er fixirt das Lid mit der Desmarres'schen Pincette (von Arlt⁴⁾ abgebildet), die Platte hinter, den Ring vor dem Lide und durchschnieidet die Haut in der gewünschten Länge parallel zum Lidrade, 2 mm oberhalb desselben, wodurch die Wurzeln der Cilien blosgelegt, aber nicht durchschnitten werden. Die Wunde wird etwas gespreizt und nun die Excision eines vorn 2 mm breiten Streifens aus dem Knorpel durch 2 Längsschnitte, deren oberer etwas geschweift ist, sodass beide an dem inneren und äusseren Ende zusammentreffen, mit schräg aufgesetztem Messer derart ausgeführt, dass man den nur hinten an der Bindegliedhaut haftenden Streifen leicht mit Pincette u. Scheere vollends auslösen kann.

1) Burnham, Herbert, House surgeons. note. Centralblatt f. Augenklde. 1882.

2) Archiv f. Ophthalm. 1864, Bd. X, 2.

3) Ophthalm. Hosp. Rep. Apr. 1858, T. I, p. 121.

4) Arlt, Operationslehre.

Durch Suturen von oben nach unten wird sodann der Knorpel gestreckt.

Die Streatfield'sche Methode fand viele Anhänger, besonders in England; sie wurde jedoch verdrängt von dem Snellen'schen Verfahren, das dieser unabhängig von Streatfield ungefähr zu gleicher Zeit angab und ausführte, das jedoch später veröffentlicht wurde.¹⁾ Nach der Beschreibung seiner Schüler operirt Snellen folgendermassen:

„Nach Einlegung des (von ihm angegebenen) Blepharospathen und in Chloroformnarkose wird 2—3 mm (van Gils, nach Nieden 3—4 mm) über dem Lidrande und parallel mit diesem eine Incision durch die Haut gemacht, darauf der untenliegende Orbicularis excidirt, wodurch der Knorpel zum Vorschein kommt. Weiter wird durch 2 horizontale schräge Einschnitte, die sich bis nahe an die hintere Fläche des Tarsus erstrecken, ein keilförmiges, mit der Basis nach der Hautfläche gerichtetes Stück Knorpel entfernt. Darauf werden in der Mitte und nahe am äusseren und inneren Winkel drei, jeder mit 2 sehr scharfen fein gekrümmten Nadeln versehene Drahte (Seidenfäden: Nicden) in der Weise durch den oberen Theil des Tarsus nahe am oberen Rande gestochen, dass sie in diesem mit einer Schlinge befestigt bleiben. Die zwei Enden jedes Drahtes werden nun auf 2—3 mm Entfernung von einander von der Wundfläche aus unter der an den Ciliarrand grenzenden Hautpartie durch- und unmittelbar über den Wimpern am Ciliar-Rande ausgestochen, fest angezogen und zusammengeschnürt. Um dem Durchschneiden der Haut vorzubeugen, wodurch die spätere Entfernung erschwert werden könnte, wird jedes Ende mit einer Glaskoralle versehen; nach 48 Stunden werden die Nähte entfernt.“

Die Snellen'sche Methode unterscheidet sich von der Streatfield'schen, (worauf Streatfield²⁾ auch aufmerksam macht), nur durch die Anlegung der Nähte,

1) Zuerst beschrieb es: Gutteling, Diss. de behandeling van de binnewardskeering der oogleden. Utrecht 1860. — Nieden, Die Entropium-Operation von Dr. Snellen. Berl. Wochenschr. 177—179. 1872. — D. Martin, Annal. d'œul. LXIX, p. 108 u. Révélé statistique de la clinique de Wecker. — Van Gils, Bijdrage tot de behandeling van sommige gebreken der oogleden. Akadem. Proefschrift. Utrecht 1870. — Correnti, Sal valore curativo dei processi operatori della Trichiasi, Firenzi 1871. L'imparziale XI, 14.

2) Streatfield, Sur une operation pour l'entropion. Annal. d'œul. 1873, 69, p. 303.

was in der That das Charakteristische ist; alle anderen Acte der Operation sind schon von Anderen gemacht worden, und Streatfield darf, weil seine Methode früher publicirt, das Prioritätsrecht für die Angabe der keilförmigen Knorpelexcision in Anspruch nehmen.

Die Streatfield'sche, wie die Snellen'sche Methode erfuhrten nur wenig Veränderungen; von allen Autoren wurden sie für die entsprechenden Fälle als sehr geeignet und sicher befunden. So legte Soellberg-Wells¹⁾ bei Ausführung der Streatfield'schen Operation die Nähte nicht durch den Knorpel, (das eigentl. Charakteristische für seine Methode ist die Combination mit der Jaesche-Arlt'schen Transplantation); auch bei der Snellen'schen Methode änderte ein Operateur, Brière²⁾ die Lage der Nähte, in der Absicht, sie zu vereinfachen, in unbedeutender Weise ab. Mc. Raith³⁾ macht statt eines Hautschnittes zwei parallele, deren einer die Cilienwurzeln gerade trifft, sonst verfährt er geradeso wie Snellen und Streatfield. Mannhard⁴⁾ und Kugel⁵⁾ rühmen die Snellen'sche Methode und raten nur, möglichst erst dann zu operiren, wenn der Schrumpfungsprocess abgelaufen und keine entzündlichen Erscheinungen mehr da sind. Kugel warnt davor, die Conunctiva zu verletzen, weil der Knorpel sonst zapfenförmig hervorwuchere, andererseits die Lidhaut wegen

1) *Treatise on the diseases of the eye.* London 1869.

2) Brière, *De l'entropion de la paupière supérieure plusieurs cas opérés par le procédé de Snellen simplifié, suivis tous de guérison complète.* Bulletin gén. de therap. Vol. 87, p. 487—494. 1874.

3) Mc. Raith, *A new operation for entropium.* Med. Times and Gaz. Vol. 42, p. 333. 1871.

4) Mannhard, *Ueber Trichiasis, Symblepharon etc.* Archiv f. Ophthalm. 14. Bd. 3. Abth. 1868.

5) Kugel, *Ueber Trichiasis-Operation.* Arch. f. Ophtalm. XVI, 1, S. 385. 1870.

Ernährungsmangels leicht absterbe; er hat, als ihm das passirte, die Conjunctivalwunde mit 2 Heften vereinigt.

Andere Autoren hegen diese Bedenken durchaus nicht und scheuen sich nicht, die ganze Conjunctiva einzuschneiden, wie es schon v. Ammon, Burrow etc. thaten, ohne dass sich Granulationspfröpfe entwickelten. R. Berlin gab so ein Verfahren an, wobei er das Lid in ganzer Dicke durchschnitt und dann einen Knorpelstreifen excidierte und kehrte so zu der einfachen und leichten Tarsotomia zurück mit der Modifikation der Knorpelexcision. Er operirt nach E. Berlin's¹⁾ Bericht, wie folgt:

„Es wird mit einem Zuge die ganze Dicke des Lides in einer Parallele zum Lidrande von diesem 3—4 mm entfernt, nach Einlegung der Desmarres'schen Pincette durchschnitten und dann vom unteren Wundrande ein 2—3 mm breites Stück Knorpel und Schleimhaut in der Ausdehnung des ersten Schnittes mit der Scheere entfernt. Man kann nun noch einen schmalen Cutisstreifen (oder auch ein Hautoval) excidieren und die Hautwunde durch Suturen schliessen, was jedoch absolut nicht nöthig ist. Man legt schliesslich einen leichten Druckverband an und macht kalte Umschläge.“

Die Verbesserung der Cilienstellung tritt gleich nach der Operation zu Tage. Meist erfolgt Heilung per primam intentionem; doch hat Eiterung keinen Nachtheil. Auch Berlin betont, dass der Process der Narbenschrumpfung schon vorüber sein muss, da sonst leicht Recidive eintreten; event. sich zeigende Granulationspfröpfe schneidet er einfach ab. Bleiben die Cilien im äusseren Lidwinkel noch entropionirt, so wird die Lidspalte nachträglich erweitert und mit Bindehaut umsäumt, wobei gleichzeitig noch oberhalb des äusseren

1) E. Berlin, Ueber ein neues Operationsverfahren bei Entropium der oberen Lider von R. Berlin. Archiv für Ophthalm. XVIII, 2, p. 91. 1872. — R. Berlin, Bemerkungen zu seinem Operationsverfahren. Klin. Monatsblatt für Augenheilkunde 1874, S. 392—398.

Winkels ein kleines Hautoval excidirt werden kann. Bleiben an anderen Stellen des Lidrandes noch einzelne Cilien deviirt, so werden sie umstochen und der Knoten auf der Lidhaut festgeschnürt, die Naht nach 2—3 Tagen entfernt. Die Methode wird nur für das obere Lid empfohlen, wo ja auch die Knorpelverkrümmung am meisten ausgeprägt ist, während am unteren Lide der schmale Knorpel leicht herumgezogen werden kann.

Die Excision eines Knorpelkeiles wurde von Dhancens¹⁾ und Chronis²⁾ durch einfache Verdünnung des Knorpels durch schichtweises Abtragen von der äusseren Fläche ersetzt. Während dies das schonendste Verfahren ist, verfuhren andere radicaler, indem sie grössere Stücke, oder auch den ganzen Knorpel wegnahmen. So excidierte Nicati³⁾ die obere Hälfte desselben und befestigt dann den Levator palp. sup. am stehendenbleibenden Stücke und am Lidrande.

„Nach Umstülpung des Lides wird der Tarsus mit einer spitzen geraden Scheere in seiner ganzen Dicke und parallel dem Lidrande und ein wenig oberhalb desselben durchschnitten, indem man die Scheere zwischen Tarsus und Haut durchführt. Nach Abpräparirung des Muskelgewebes von den beiden Hälften des Tarsus wird die Levatorsehne mit zwei schlängenförmig eingelegten Fäden gefasst und deren freie Enden am Lidrande durchgeführt und über Perlen geknüpft. Der herabgezogene obere Tarsusabschnitt wird dann unter möglichster Schonung der Conunctiva durch Scheerenschnitte verkürzt und Verband angelegt.“

1) Dhancens, De l'entropion. Annal. de la Société de med. d'Auvers 1873.

2) Chronis, Modification du procédé opératoire d'Anagnostakis pour l'entropion et le trichiasis de la paupière sup. Recueil d'Ophthalmol. 1875, S. 351.

3) Nicati, Distichiasis, Trichiasis et Entropion, diagnostic, differentie et indications opératoires. Archiv d'Ophthalm. 1883. p. 395 und Adoult, Contribution à l'étude du diagnostic et du traitement de l'entropion. Thèse de Montpellier 1885. Referat in Nagels Jahresbericht 1885.

Handelt es sich um extreme Fälle von Knorpelverbindungen, so empfehlen einige Autoren die Exstirpation des ganzen Knorpels; ja ältere Autoren üben diese auch in Fällen, wo man vielleicht mit einer Knorpelexcision auskommen würde und halten die totale Exstirpation für das einzig helfende Mittel. So zerstört man von Alters her in Aegypten, wo die Entropien häufig sind, schon prophylaktisch den Kindern die Augenlidknorpel durch Brennen¹⁾. Aëtius²⁾ erwähnt, dass er den Knorpel ausschneide; ihm folgte der zu Anfang unseres Jahrhunderts lebende, als tüchtiger Augenarzt gerühmte Saunders³⁾ in England. Seine Methode war folgende:

„Er schob ein silbernes oder knöchernes Plättchen zwischen Augenlid und Augapfel und spannte erstes darüber aus; schnitt dann die Haut und den Orbicularis in der Richtung des Tarsalknorpels ein, unmittelbar über den Cilienwurzeln. Dann präparierte er sorgfältig die Oberfläche des Knorpels soweit frei, bis der Orbitalrand frei lag, schnitt die Conjunctiva dicht neben dem Tarsus durch und trennte dieselbe an jedem Ende ab, mit der Vorsicht, den Thränenpunkt nicht zu verletzen. Die äussere Haut und die Conjunctiva heilte in wenigen Tagen selbst ohne weiteren Verband als diejenige Bedeckung, die wegen des hässlichen Ausschens nöthig waren. Die Wunde füllte sich hinreichend mit neuer Haut, es wuchs jedoch immer ein Schwamm von beträchtlicher Grösse aus der Schnittwunde heraus, der aber durch Messer oder Aetzmittel entfernt werden konnte. Das Augenlid blieb darnach beweglich, da der sich an die Conjunctiva adhäsirende Levator dasselbe hinreichend in die Höhe heben konnte, um die Pupille frei zu machen.“

Die Difformität sollte unbedeutend sein, ist jedoch natürlich stark genug gewesen, um von der Ausübung der Methode abzuhalten. Erst im Jahre 1869 berichtet

1) Himly l. c. S. 121 Ann.

2) Aëtius, Tetrabiblion, Sermo III, cap. 66, und Himly l. c. S. 138.

3) Saunders, Treatise on some practical points relative to the diseases of the Eyes. London 1811.

wieder Pope¹⁾ über 3 Fälle, wo „die höchstgradige Atrophie des vertical und horizontal verkrümmten Knorpels und der Lidhaut des oberen Lides in Folge von Trachom“ ihn zu folgender Operation bestimmten:

„Man macht vorher alle Acte der Arlt'schen Transplantation, schneidet dann im Intermarginalschnitt zwischen Knorpel und Bindehaut ein und nimmt ersteren stückweise weg. Nur der obere Rand bleibt stehen und wird schief von oben nach unten rückwärts abgeschrägt; dadurch bleibt die Levatorsehne intact, die nur auf den vorderen Lappen wirkt, während der hintere unter den vorderen herabfällt. Doch darf die vordere Wand nicht zu früh und zu hoch mit der hinteren verwachsen. Die Wunde wird vernäht und mit Collodium gedeckt. Die ungleiche Wirkung der Lidheber auf die innere und äussere Platte kann durch keine Operation an der Haut verhindert werden.“

Die Operation ist schwer; Pope hält sie für leichter, wenn man sie mit der v. Graefe'schen Hautdreieckexcision verbindet. Besonders, wenn der Knorpel derb ist und stark drückt, dürfte nach ihm die Operation der Exstirpation zu empfehlen sein. Es existirt in der Literatur die Veröffentlichung noch eines Falles von Seiten Keysers, der so bei einem hochgradigen Entropium beider Lider, „wo diese gedoppelt übereinander lagen“, operirte. Keyser²⁾ entfernte ebenfalls stückweise den Knorpel bis auf einen schmalen Streifen an der Sehne des M. levator. Der umgestülpte hintere Theil des Lides, kehrte in seine normale Lage zurück und um ihn in dieser zu erhalten, wurden von innen nach aussen durch die beiden Lappen des Lides zwei Seidennähte geführt, die Wunde selbst nicht genäht; dieselbe heilte per primam intentionem. Der Knorpel des unteren Lides wurde ebenso entfernt.

1) B. A. Pope, Die Exstirpation des Faserknorpels der oberen Lider zur Heilung gewisser Fälle von Entropium und Trichiasis. 1869. Archiv für Ophthalm. XV.

2) Keyser, Entropion cessed by removal of the cartilage of both upper and lower lids. Med. and surg. Reporter, March 1874.

Die am Knorpel ausgeführten Operationen sind natürlich auch mit den anderen gegen Trichiasis und Entropium gerichteten Verfahren combinirt worden. Zum Theil ist ihrer schon Erwähnung gethan; als besonders erwähnenswerth sei hier noch die Dohnberg'sche¹⁾ aus Snellen und Hotz zusammengesetzte Operation, sowie die von Branchu²⁾ beschriebene Combination von Streatfield's und Dianoux's Methode.

Mit den gegen die Knorpelverkrümmung gerichteten Methoden ist die lange Reihe der Trichiasis- und Entropium-Operationen geschlossen. Ihre Entwickelungs geschichte giebt im speciellen ein getreues Abbild der Geschichte der Medicin und der operativen Chirurgie. Die pathologisch-anatomische Erkenntniss und die gereifte klinische Beobachtung, sowie die Fortschritte der modernen Chirurgie, die antiseptische Wundbehandlung und die Anwendung der Anaesthetica, des Chloroforms und des Cocains haben auch hier ihren Einfluss auf die Verbesserung der Technik, auf die Angabe und Auswahl der geeigneten Methoden zur Bekämpfung des Uebels ausgeübt.

An Methoden fehlt es uns nicht, wie die gegebene Zusammenstellung beweist; eine kritische Besprechung derselben zu bringen, halte ich nicht für angebracht, nachdem in den letzten Jahren mehrere treffliche Abhandlungen³⁾ von berufener und praktisch erfahrenerer

1) Dohnberg, Ob Operationem leheinii Jacoritarienitzi viaka. Vertrik oftalmol. I. 1884. Kieff.

2) Branchu, De la transplantation du sol ciliaire dans le trichiasis et l'entropion. Thèse de Paris 1885.

3) Stellwag v. Carion, Neue Abhandlungen aus dem Gebiete der prakt. Augenheilkunde. Ergänzungen etc. Wien 1886. — Story, M. B., Operation for trichiasis and entropium. Ophthalm:

Seite über diesen Gegenstand erschienen sind, andererseits in der Darstellung selbst viele Winke in dieser Hinsicht enthalten sind. Nur das möchte ich nochmals, nachdem es schon oben in der Einleitung geschehen ist, betonen, dass bei der Behandlung der vielfach combinierten und zusammengehörigen Krankheitsbilder der Trichiasis und des Entropium eine scharfe Trennung beider und ihrer einzelnen Formen absolut nothwendig ist, und dass bei jedem Falle Individualisiren die Hauptsache ist und durch Auswahl der gerade geeigneten Methode den Erfolg garantirt. Die Frage nach der besten Operation ist eine relative, ihre Beantwortung in den Eigenthümlichkeiten des jeweiligen Falles gelegen. „Eines schickt sich nicht für Alle“, dieses Wort Goethes gilt auch bei der Behandlung von Entropium und Trichiasis.

Rev. London II. p. 37. 1883 und Centralblatt für prakt. Augenheilkunde 1883. S. 108. — G. I. Guaita, *Storia critica dei metodi operative per la trichiasis e l'entropio*. Annal. d'Ottalm. VIII, 4, p. 471. — B. Benson, *The more moderne operations for trichiasis*. The royal London Ophthalm. Hospital Reports Vol. XI. January 1886. Ref. im Centralblatt 1886, Februar. — Adouï, *Contribution à l'étude du diagnostic et du traitement du trich. etc.* Thèse de Montpellier u. Archives d'Ophthalm. V, p. 481. — Nicati, *Distichiasis, Trichiasis et Entropion, Diagnostic différentiel et Indications opératoires*. Archives d'Ophthalmol. III, p. 395. — Jakobson, *Der Intermarginalschnitt mit und ohne Transplantation von Hauptlappen in der Therapie der Krankheiten des Lidrandes*. 1888. Leipzig.

Nachtrag.

Nach Vollendung der Arbeit im Jahre 1887 und 1888 sind noch eine Anzahl Veröffentlichungen erschienen, welche meist nur Wiederholungen früherer Methoden, sowie Berichte darüber bringen, die ich unten daher nur kurz aufführen werde. Besonders erwähnenswerth scheint mir die Verbesserung, welche Hotz¹⁾ der alten Streatfield'schen grooving method zu Theil werden lässt. Er führt einen Schnitt, wie bei seinen früheren Angaben in der Höhe des oberen Tarsalrandes, entfernt, um diesen freizulegen, einen wenige mm breiten Streifen des Orbicularmuskels und schiebt dann Haut und Muskel vom Tarsalknorpel ab bis herab zu den Wurzeln der Cilien. Darauf entfernt er einen horizontalen Keil aus dem Knorpel, der seine Spitze dicht an der hinteren Kante des Lidrandes hat, ohnc dass diese selbst durchtrennt wird. 3—4 Nähte, welche am unteren Wundrand durch die Haut, am oberen durch die Haut und Knorpel gehen, ziehen dann den Lidrand nach aussen um. Hotz glaubt durch die Operation die modernen Lindrandplastiken ersetzen zu können, die nach ihm einen unschönen Lidrand erzeugen.

1) F. C. Hotz, Reposition des Lidrandes bei Trichiasis des oberen Lides. Klin. Monatsbl. f. Augenheilkunde IV, S. 98—103.

Aus dem Jahre 1886 sind mir noch 2 Arbeiten bekannt geworden.

- 1) Montgomery, Behandlung des Entropium des unteren Lides mittelst Ligatur. The Chicago Society of Ophthalm. and Otology 1886, ähnlich wie Jaesche's Ligatur.
- 2) Green, On the operative treatment of entropium. The American Journal of Ophthalmology, Dec. 1886. — Hypotomie und Anarrhaphie von Costomyris.

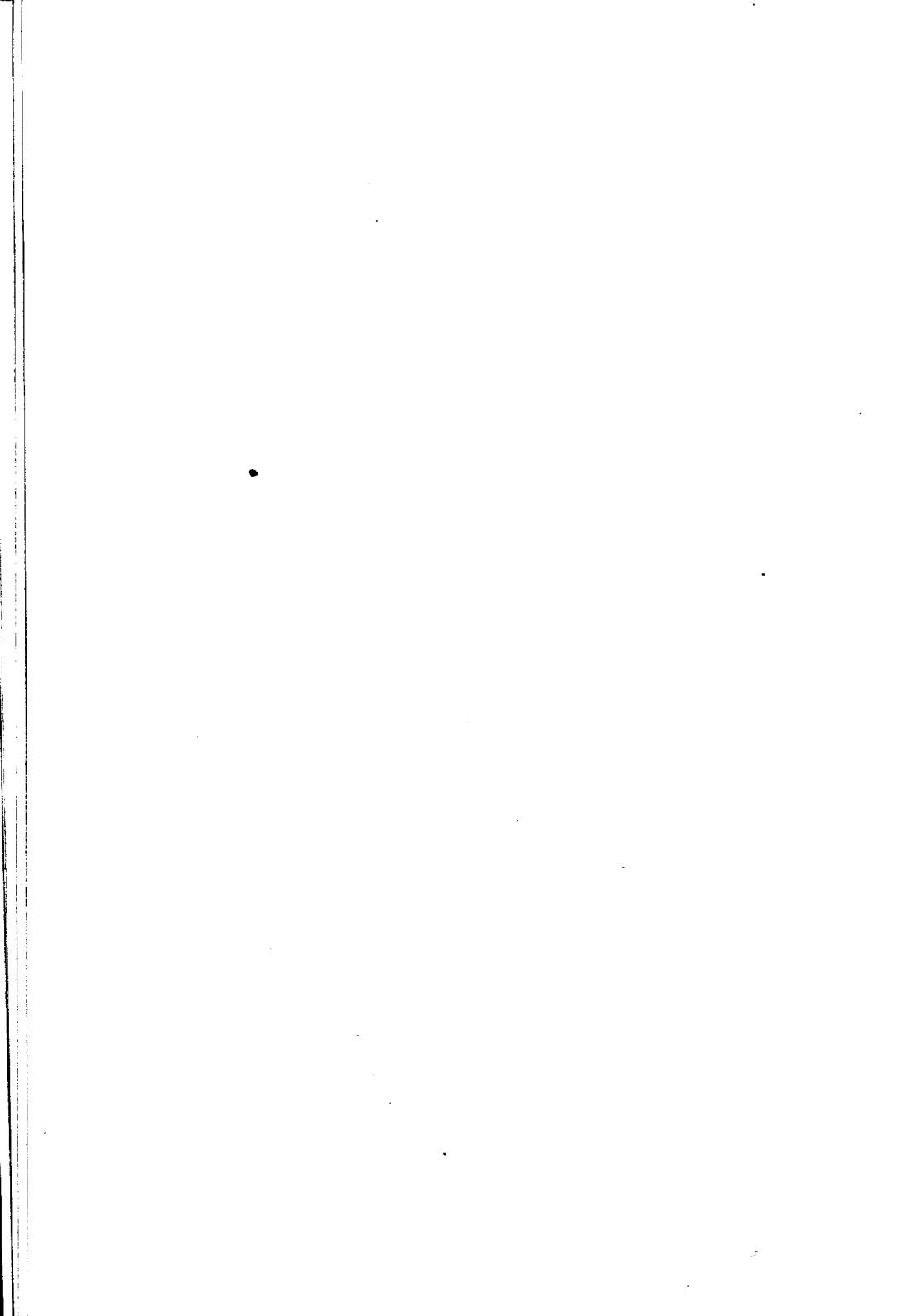
Aus dem Jahre 1887:

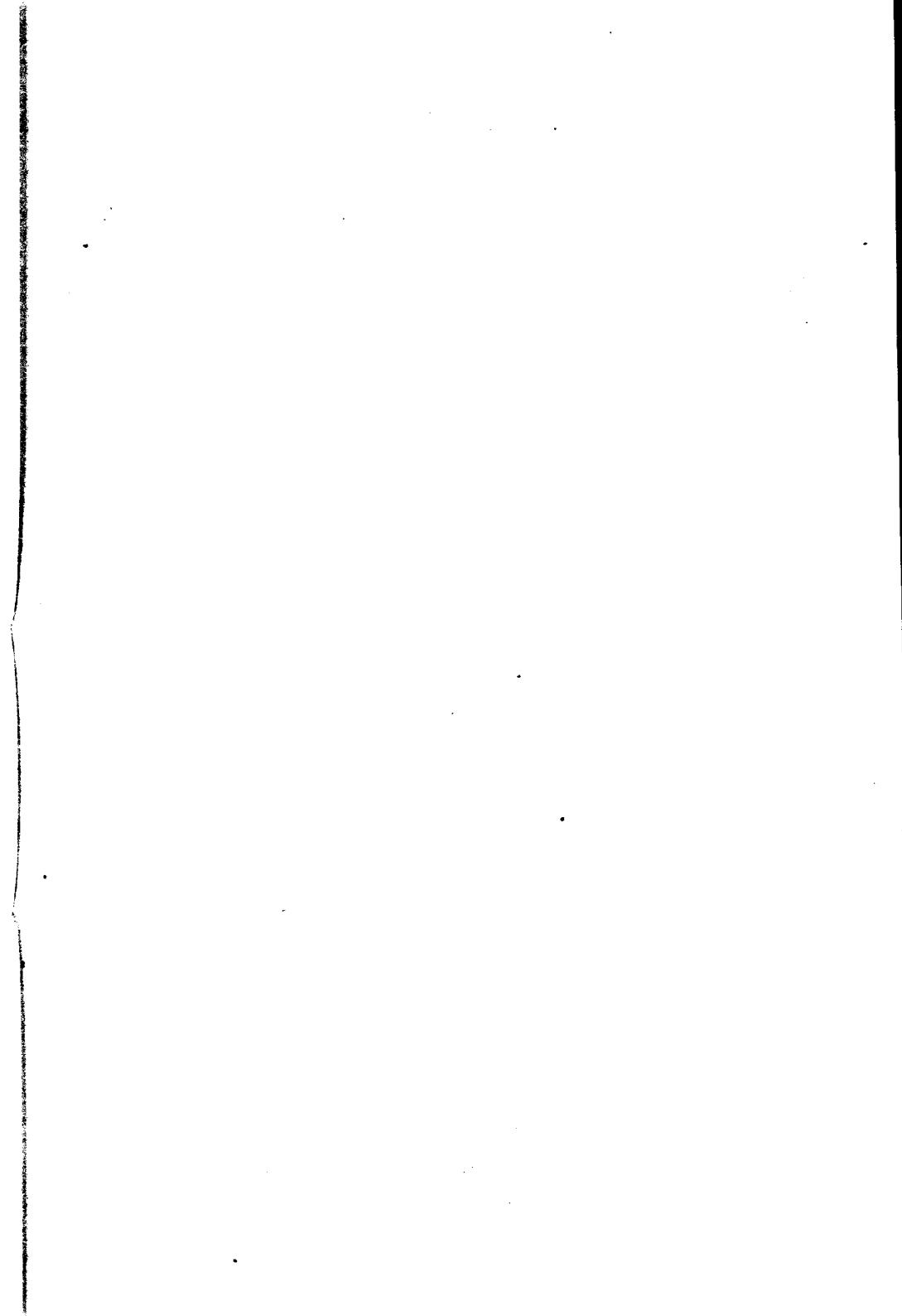
- 1) Jakobson, Eine Trichiasis-Operation. Centralblatt f. prakt. Augenheilkunde. 1887. Januar.
 - 2) Burchard, Centralblatt für Augenheilkunde. Octob. 1887. S. 289.
 - 3) Vossius, Zur Operation der Trichiasis. Ber. d. 19. Vers. ophthalmolog. Ges. S. 42.
- Bei gleicher Gelegenheit empfiehlt Schmidt-Rimpler die lineare Cauterisation von Haut, Muskel, Knorpel.
- 4) Pfalz, Ueber ein Operationsverf. gegen Entropium und Trichiasis. Archiv für Ophthalm. Bd. XXII, 3, S. 164.
 - 5) Noyes, Operation for the relief of Entropion of the lower lid. Boston med. and surg. Journal, Aug. 11. 1887.
 - 6) A. Benson, The operative treatment of trichiasis with or without entropion and a short note on Argyll Robertson's Operation for ectropion. The Brit. med. Journal. Mai 18.
 - 7) Dehenne, Traitement de l'entropion par le thermocautère. L'union médicale No. 129, p. 570.
 - 8) Mc Keown, Spasmodic entropion. New method of treatment. Brit. med. Journal 1887.
 - 9) Pitts, B., Die beste Entropium-Operation. Sitzungsber. des internation. Aerztecongr. zu Washington.
 - 10) The tarsocheiloplastie Operation for the cure of trichiasis by E. van Millingen The ophthalmic Review 1887. November.

Aus dem Jahre 1888:

- 1) Mc. Keown, David. Spasmodic entropion treated by stretching the orbicularis. Brit. med. Journal 1888, 7. Jan.
- 2) Wicherkiewicz, Berl. klin. Wochenschrift Nr. 6.
- 3) J. B. Taylor, The success of Electricity for cure of ingrowing Eyelashes. Med. Bulletin Philadelphia 1888. March.
- 4) Williams, A new operation for entropium. St. Louis med. and surg. Journal Vol. LIV, Nr. 2, p. 106.
- 5) Allport Frank, An operation for simple forms of entropium. American Journal of Ophthalm. Vol. V, Nr. 3, p. 73.
- 6) German, Th. Zur Behandlung der mit Entropium verbundenen Trichiasis. Mitth. aus der St. Petersburger Augenheilanstalt. Heft 2, S. 32.

Zum Schluss dieser Arbeit fühle ich das Bedürfniss, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. K u h n t in Jena, für die freundliche und vielfache Unterstützung bei derselben, sowie meinem früheren Chef, Herrn Dr. A l e x a n d e r in Aachen, für die gütige Ueberlassung eines Theiles der Literatur meinen herzlichsten Dank auszusprechen.





13948

13948

13948