

Nach Erfahrungen an Kaninchen möchte ich glauben, dass die Neubildung auch hier nicht etwa durch eine Differenzirung eines ergossenen Exsudates, der zwischenliegenden Narbenmasse entsteht, sondern nach dem Grundsatze: *omnis cellula e cellula* — aus den Epithelien der beiden eingrenzenden Hornhautpartien nach und nach über die Narbenmasse hineinwächst. Die Lamina anterior scheint daher für das Zellenleben des Epithels nicht wesentlich zu sein; es sei denn, dass ihr ein gewisser regulatorischer Einfluss auf dessen Entwicklung zustände, wenigstens ist bei den Massenwucherungen des Epithels immer die vordere Grenzschicht verschwunden.

Aus den angeführten Beobachtungen ergeben sich folgende allgemeinere Sätze:

- 1) Die Regeneration des Hornhautepithels ist in keiner Weise an die unterliegende vordere Grenzschicht gebunden; es scheint eine Regeneration der letzteren überhaupt gewöhnlich nicht vorzukommen.
  - 2) Kleinere Substanzverluste der Hornhaut können durch eine einfache Wucherung des umliegenden Epithels wieder ersetzt werden, so zwar, dass die Durchsichtigkeit des Gebildes nicht im Geringsten beeinträchtigt ist.
  - 3) Es ist eine selbstständige Dickenvermehrung oder Hyperplasie des Epithels ohne Gefässneubildung in den unterliegenden Hornhauttheilen möglich.
- 

#### IV.

##### Zur pathologischen Anatomie der Cilien.

Bekanntlich stellt zu den Erkrankungen der Adnexa bulbi die Gegend der Lidränder, wo neben den Ausmündungen der Meibomschen Drüsen die Wimpern eingepflanzt sind, ein nicht zu verachtendes Contingent, das sich bald mehr vorwiegend als veränderte Leistung der Drüsen, bald als Wucherung der epithelialen und epidermoidalen Gebilde, bald wieder als Störung im Wachsthum, der Regeneration, kurz des ganzen Lebens der Cilien gestaltet. — Man hat sich in neuerer Zeit bemüht, alle diese verschiedenen Prozesse

unter dem Namen der Blepharadenitis ciliaris zusammenzufassen, nachdem man früher sowohl die Krankheit selbst, als ihre Ausgänge in mannigfaltige Krankheitsspecies geschieden, deren Synonymik den angehenden Ophthalmologen wohl in einige Verwirrung bringen konnte. Es lässt sich nicht leugnen, dass der obige Name dem Krankheitsbegriff insofern wenigstens entspricht, als er die betroffenen Partien aufführt und ich möchte ihn gern beibehalten wissen, obwohl es wünschenswerth erscheint, den Anteil, der den verschiedenen Gewebsfaktoren bei diesem Sammelsbild zu Gute kommt, etwas genauer zu begrenzen.

Im Ganzen dürften wohl die Meibom'schen Drüsen bei dieser Theilung etwas zu einseitig berücksichtigt worden sein, und nachdem in neuester Zeit in diesem Archiv von Ellinger\*) auf die Entwicklung von Pilzen in der Wurzelscheide aufmerksam gemacht, sei es mir erlaubt, auf einige Veränderungen hinzuweisen, die mit einer gewissen Constanz bei Blepharadenitis von mir sind beobachtet worden.

In der Volksmedizin spielen die kranken Wimpern oder „bösen Haare“ schon längst eine Rolle und in unseren Gegenden giebt es der klugen Frauen genug, die es verstehen, dieselben auszuziehen. Sehr häufig berathen auch die betreffenden Patienten den Arzt erst in 2ter Linie und ich zweifle nicht daran, dass hie und da auf diese Weise von Unberufenen Heilung erzweckt worden. Dass eine fortgesetzte Depilation übrigens in vielen Fällen, auch wo keine Pilzbildungen vorhanden sind, allein eine dauernde Heilung herbeiführt, kann ich aus vielfacher Erfahrung bestätigen. Pilzbildungen scheinen in unserer Gegend selten vorzukommen, wenigstens sind sie mir noch nie zur Anschauung gekommen, obwohl ich schon sehr viele erkrankte Cilien unter dem Mikroskope gehabt habe. — Es finden sich bei verschiedenen Individuen wie in der mehr auffälligen Behaarung der Augenbraugegend, so auch in der der Lideränder bedeutende Schwankungen, so dass bei der einen Person die Menge und Stärke der Cilien eine viel beträchtlichere ist, als bei anderen und ich glaube, dass eine allzu dichte Behaarung dieser

\*) Arch. f. path. Anat. Bd. XXIII. S. 449.

Partien bei mangelndem und gehemmtem Wechsel der Cilien an und für sich schon eine Erkrankungsursache werden kann.

Die beobachteten krankhaften Veränderungen beziehen sich theils auf das Haar selbst, theils auf seine Scheiden.

Das Haar selbst erleidet eine gewisse Veränderung in der Form. Während bekanntermaassen in der normalen Cilie eine dünnere Stelle des Haarschaftes der Anschwellung des Bulbus vorausgeht, bemerke ich hier im Gegentheil eine von der Spitze des Haares bis zum Ende des Schaftes gleichmässig fortgehende Verdickung. Beim Beginn des Bulbus nimmt allerdings gewöhnlich das Volumen rascher überhand, obwohl ich auch solche Haare sah, die vom Grunde des Bulbus bis hinauf in den Haarschaft eine ganz gleichmässige Dickenabnahme zeigten. Es war hier eine irgendwie genaue Abgrenzung unmöglich. — Noch auffälliger ist die Art und Weise der unteren Bulbusbegrenzung. Während normalerweise im ausgebildeten Haar der Bulbus gegen beide Enden sich verjüngt, schneidet in den erkrankten Haaren die Zwiebel mit einer breiten, mehr oder weniger ebenen Fläche ab und erhält dadurch ein besenförmiges Ansehen.

Stelle ich aus 34 Messungen die Mittelwerthe zusammen, so erhalte ich folgende Resultate:

Dicke des Haares beim Beginn des Bulbus 0,105 Mm.

Dicke der Mitte des Bulbus . . . . . 0,155 Mm.

Dicke des unteren Bulbusendes . . . . . 0,194 Mm.

Als Minimalwerth für den Beginn des Bulbus finde ich 0,055 Mm., für die Bulbusmitte 0,07 Mm., für das Bulbusende 0,05 Mm.; als Maximumwerthe für den Bulbusanfang 0,18 Mm., für die Bulbusmitte 0,25 Mm., für das Bulbusende 0,31 Mm. Zu diesen Formveränderungen kommen gewisse Veränderungen in der Consistenz und der Pigmentation.

Schon beim Ausziehen der kranken Haare knickt der Bulbus durch seine eigene Schwere oft an der Uebergangsstelle in den Haarschaft um; leicht lässt er sich auf den Fingernagel oder unter dem Deckglas breit drücken. Die einzelnen Zellen sind aufgequollen und in Folge davon zeigt die Haarzwiebel einen hohen Grad von Klebrigkeite.

Am meisten aber fällt in die Augen der enorme Pigmentreichtum der erkrankten Haare; es lässt sich dieses schon makroskopisch erkennen. Bei der ausgewachsenen normalen Cilie hört das braune Pigment beim Beginn der Haarzwiebel ganz oder grösstentheils auf. Hier dagegen erblicken wir eine, durch die Gesamtdicke des Bulbus sich verbreitende Pigmentation, die zuweilen eine gleichmässige ist, anderemal in einzelnen, schwarzen Körnern die intensivste Färbung erreicht. Zuweilen erstreckt sich dieser Pigmentreichtum nur auf die vordere Hälfte des Bulbus.

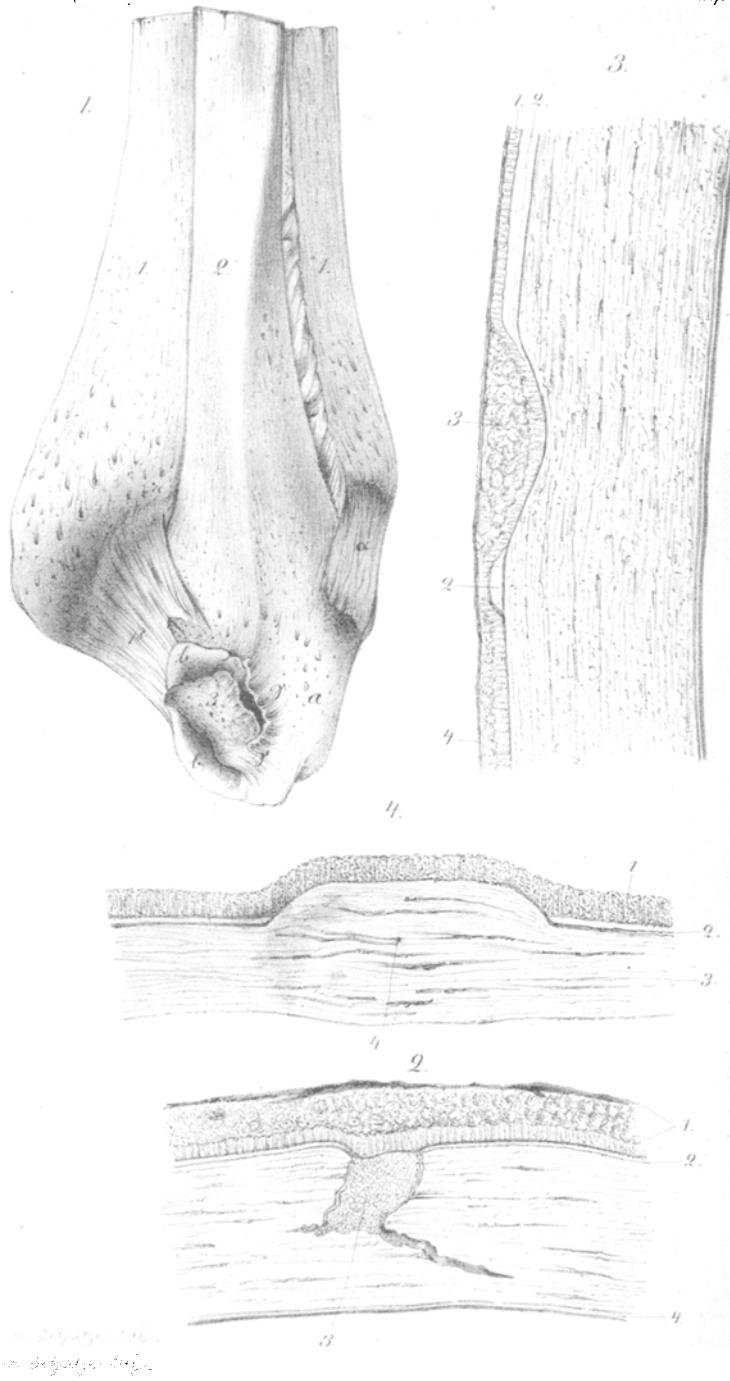
Die Zellen des Markkanals verhalten sich hiebei in verschiedener Weise; zuweilen sieht man sie durch das Pigment des Bulbus durchschimmern und sie erstrecken sich bis zum Grunde der Zwiebel; an anderen Orten fehlen sie wieder vollständig oder theilweise. Die Zellen des Bulbus erscheinen öfters an seinem freien Ende, wo er auf der Papille aufgesessen, wie ausgefasert. Betrachten wir nun das Verhalten der Wurzelscheiden, so sehen wir auch hier eine Eigenthümlichkeit; der Zusammenhang zwischen innerer und äusserer Wurzelscheide ist durchschnittlich ein lockerer als gewöhnlich; es folgen daher diese Cilien auch dem Zug der Pincette ganz leicht, während zum Ausziehen einer gesunden Wimper stets eine gewisse Gewalt gehört und ein gewisser, mehr oder weniger lebhafter Schmerz dadurch verursacht wird, der hier ebenfalls fehlt. Dagegen haftet die innere Wurzelscheide an den erkrankten Haaren mit einer gewissen Zähigkeit und es folgt dieselbe sehr häufig dem ausgezogenen Haare; sie lässt sich gerade des Pigmentreichthums des Bulbus halber sehr schön bis an sein Ende verfolgen.

Im Archiv f. O. v. Gräfe, Bd. IV. S. 296 beschreibt Donders junge Cilien in ganz ähnlicher Weise, und bildet sie auch Tafel III. Fig. 8. ab. Er giebt daselbst die eben angeführte Form und zum Theil auch die Pigmentation als constante Eigenschaften der jungen Wimpern an. Pagenstecher (Klinische Beobachtungen, 2. Heft, S. 1 u. 2) spricht ebenfalls kurz von einer knopfförmigen Verbreiterung der Haarzwiebel und Auflockerung der entsprechenden Zellen, ohne weiter auf den Gegenstand einzugehen.

Ich habe die angeführten Formen constant in grosser Anzahl

bei Blepharadenitis vorgefunden; ich erkläre mir die Sache einfach so, dass eben in Folge der Schwellung und grösseren Succulenz des ganzen Haarbodens die normaler Weise im Lebensgang des Haars vorkommende Verhornung und Bleichung der Zwiebeln nicht eintreten kann; die geschwellten Bulbi wirken dann, besonders bei dichter Wimperstellung wieder als Reiz auf die umliegenden Theile und ihre Extraktion wirkt daher auch so auffallend wohlthätig. Es wurden diese Veränderungen an Wimpern der verschiedensten Lebensalter beobachtet; von unter 10 Jahren bis über 60 Jahren und dabei stets analoges Verhalten gefunden. Natürlich finden sich neben diesen pigmentirten Haaren, die hauptsächlich den jüngeren Generationen angehören, auch alte, atrophische Bulbi; Uebergangsformen, in denen eine theilweise Verhornung eingetreten. — In denjenigen Fällen, wo die Entzündung des Lidrandes weiter gediehen, wo sich bereits kleine Eiterheerde, in deren Mitte gewöhnlich ein Haar sitzt, gebildet, sieht man beim Herausziehen dieser Wimper gewöhnlich einen weisslichen Ppropf nachfolgen, der wesentlich aus aneinander haftenden Eiterzellen zusammengesetzt ist; das Conglomerat von Eiterzellen umgibt das Haar und besonders seine Zwiebel; die äussere Wurzelscheide ist dabei zuweilen noch erhalten, immer mit Eiterkörperchen durchsetzt, oft beinahe in eine eiterige Masse zerfallen, während meistens die innere Wurzelscheide noch den Haarbulbus umgibt. Neben solchen ganz oder halb zu Grunde gegangenen Wurzelscheiden kann man wieder andere beobachten, in denen erst eine bedeutende Kernproliferation beginnt, daneben gemischte Formen mit allen Uebergängen. — Dass mit dem Weiterschreiten dieses Prozesses eine Zerstörung der Papille und allmäliche Verödung des Haarbodens, durch secundäre Schrumpfung Veränderungen in der Stellung der Haare (Trichiasis), zuletzt Entropium zu Stande kommen kann, ist leicht begreiflich.

Ebenso gewiss ist aber, dass durch consequentes Entfernen der erkrankten Haare und entsprechende Reinlichkeit nach und nach wieder eine normale Entwicklung von Cilien in den unzerstörten Haarbälgen herbeigeführt werden kann.



### Erklärung der Abbildungen.

- Fig. 2. Wucherndes Epithel beim Kaninchen. 1) Epithel. 2) Lamina anterior.  
3) Molekulärer, lokaler Zerfall der Hornhautsubstanz. 4) M. Descemeti.
- Fig. 3. Menschliche Hornhaut mit Substanzverlusten, die durch Epithel ausgefüllt sind. 1) Epithel. 2) Ungewöhnlich dicke Lamina anterior. 3) Epithelwucherung, einen muldenförmigen Defect der Hornhaut ausfüllend. 4) Ort, wo blos die Lamina anterior fehlt und durch Epithel ersetzt ist.
- Fig. 4. Hornhautnarbe, durch Epithel überdeckt. 1) Epithel. 2) Lamina anterior.  
3) Substantia propria cornea. 4) Ausfüllende Narbensubstanz.

Alle 3 Figuren bei 50facher Vergrösserung.

---

## VII.

### Die angeborene Spaltung der Wirbelkörper.

Von Dr. Eduard Rindfleisch,  
pathologischem Prosector in Zürich.

(Hierzu Taf. IV.)

---

**D**ie angeborene Spaltung der Wirbelkörper wird im Allgemeinen als der „höchste Grad der Spina bifida“ angesehen. So äussert sich Rokitansky in seinem Lehrbuch der pathologischen Anatomie, Bd. 2. S. 161. 3. Aufl., wo er die verschiedenen Stufen der Rückgratsspalte von den niedrigeren zu den höheren fortschreitend aufzählt, endlich: „Bei einem noch höheren Grade betrifft die Spalte auch die Körper der Wirbel etc.“ und Vrolik, der in seinem Werke: Tabulae ad illustrandam embryogenesim etc. Amsterd. 1844—1849 im Ganzen drei Fälle von angeborner Spaltung der Wirbelkörper aufführt, sagt in seiner Erläuterung zu Tafel 34 Fig. 13 u. 14 „—, damit es klar werde, dass sich die Spaltung auf die Wirbelkörper als höchster Grad des Bildungsfehlers erstrecke.“ Er setzt hinzu: „Tom. I. p. 498 (Handbook der ziektekundigen Ontledkunde) habe ich gesagt, dass jene getrennten Knochenkerne vielleicht beweisen, dass bei Menschen ebenso wie