

XI.

Kleinere Mittheilungen.

1.

Pigmentbildung in der Cornea.

Von Dr. S. de Jager in Utrecht.

Im Centralbl. f. med. Wissensch. 1885. No. 16 finden wir eine vorläufige Mittheilung von Aeby über die Pigmentbildung im Epithelium. Der Ansicht gegenüber, dass das Pigment im Epithelium selbst, sei es durch Veränderung des Zellprotoplasmas, sei es aus ausgeschiedenem Blute entstehe, vertheidigt er das Einwandern des Pigments aus dem Bindegewebe nach dem Epithelium. Seine Untersuchungen haben sich über eine grosse Reihe von Wirbelthieren an verschiedenen Körpertheilen, wie: Haut, Mund, Rachen, Haare, Federn, Nägel, ausgedehnt und stets kommt er zu dem Resultate, dass im Epithelium kein Pigment gebildet wird, sondern das darin vorkommende vom Bindegewebe aus hineingekommen ist. Als Träger des Pigments betrachtet er die Wanderzellen. Diese dringen zwischen die Epitheliumzellen und verändern dort durch Anpassung an die Umgebung ihre Form. Ihre Substanz vertheilt sich in den Intercellularräumen des Epitheliums, wodurch oft sehr zierliche Pigmentnetze entstehen. Je mehr nach der Aussenoberfläche zu, desto mehr erbleichen die Pigmentzellen. Die Pigmentnetze lösen sich in kleine Stückchen auf, von welchen auch einige von den Epitheliumzellen aufgenommen werden. Vorzüglich legt sich das Pigment gern in die von dem Bindegewebe abgewandte Hälfte der Zelle und zwar so, dass oft der Kern an einer Seite halbmondförmig von Pigment umgeben ist. Die Intercellularsubstanz des Epitheliums wird nach der freien Oberfläche hin allmählich von Pigment frei.

Diese kurze Mittheilung gilt, wie Aeby sagt, nur als eine vorläufige, da er durch Umstände gezwungen ist, die Bekanntmachung der Einzelheiten der Wahrnehmungen bis später auszusetzen. Persönlich thut mir dies leid, weil ich gern dasjenige, was ich in der Cornea angetroffen habe, an den Wahrnehmungen Aeby's geprüft hätte. Was jedoch Aeby's Hauptresultate betrifft, so schliessen sich meine Wahrnehmungen in der Cornea denselben vollkommen an, und freut mich dies um so mehr, weil ich mich nie mit der Pigmentbildung an anderen Stellen des Körpers beschäftigt habe.

Pigmentbildung in der Cornea ist für uns Mediciner gewiss keine alltägliche Sache. Nirgendwo habe ich Angaben gefunden, woraus erhellt, dass

Pigment in der Cornea, sei es in dem Corneagewebe selbst, sei es im Epithelium, unter physiologischen oder unter pathologischen Umständen vorkommt. Bei Thieren jedoch scheint dies eine häufig vorkommende Sache zu sein. Mein Freund und College Schimmel theilt hierüber Folgendes mit¹⁾: In einigen Fällen von traumatischer Keratitis und Keratitis diffusa bei unseren Hausthieren, vorzüglich bei letzterer Krankheit, bleiben auf der Cornea schwarze, mehr oder weniger glänzende Flecken zurück, welche durch Pigmentablagerung in der Cornea entstanden sind. Die Keratitis diffusa kommt meistens beim Hunde vor. Beide Augen werden gleichzeitig, oder kurz nach einander davon ergriffen. Nach vorhergegangener starker Injection der episcleralen Gefässe entsteht allmählich eine intensive gleichmässige Trübung der Cornea. Diese wird nach und nach mehr vascularisirt, zuweilen derartig, dass es scheint, als ob Blut in die vordere Augenkammer ausgetreten sei. Ulcerationen der Cornea kommen hierbei nur unter Umständen vor. Die Ursachen scheinen gewöhnlich von constitutioneller Art zu sein. Es kann Wochen, ja selbst Monate lang dauern, ehe die Keratitis ihren Höhepunkt erreicht hat. Danach nimmt die Vascularisation oft ab und kann die Trübung sich vermindern; ein normaler Zustand kehrt jedoch wohl nie zurück. Unter Umständen entstehen heller oder dunkler gefärbte Flecken, scharf begrenzte Maculae und darunter in einzelnen Fällen pechschwarze, glänzende Stellen. Diese Stellen sind es, wo sich das Pigment abgelagert hat.

Diese von Schimmel gemachte Mittheilung geschah in Folge eines derartigen Falles, welcher in der Klinik der Reichs-Thierarzneischule zu Utrecht vorkam. Die Augen dieses Thieres unterzog ich post mortem einer histologischen Untersuchung, und während ich damit beschäftigt war, kam ein zweiter Fall vor, wo die Pigmentbildung eben erst begonnen hatte. Hierzu fügte sich zufällig noch ein dritter Fall bei einem Kaninchen.

Um die Frage, ob auch unter physiologischen Umständen Pigment in der Cornea vorkomme, beantworten zu können, unterwarf ich hierzu erst einige normale Augen einer histologischen Untersuchung. Ich untersuchte die Augen dreier Kaninchen, (eines schwarzbunten, eines weissbraunbunten und eines grauen). Die ganze Cornea schien von Pigment vollkommen frei zu sein. An der Stelle, wo die Sclera beginnt und wo nach innen das Corpus ciliare und der äussere Rand der Iris sich dagegen anlegen, grenzt sich das Pigment der letzteren mit einer scharfen Linie von dem Cornea-Scleragewebe ab. Ebenso verhielten sich die Augen eines ausgewachsenen dunkelbraunen Pferdes und eines Pferddefötus von 8 Monaten. Eigenthümlich ist es nun, dass gerade da, wo das Corneaepithel in das Epithel der Conjunctiva bulbi übergeht, sich bei diesen Thieren Pigment befand. Vor allem erstreckte sich beim Pferde das Pigment sehr weit in das Epithelium der Conjunctiva hinein. Dieser Pigmentrand ist nicht auf allen Stellen des Cornearandes gleich breit. Man kann dies auch schon mit unbewaffnetem Auge am lebenden Thiere sehen; denn der breitere oder schmalere schwarze

¹⁾ W. C. Schimmel, Pigmentvorming in de cornea. Tijdschr. voor Veeartsenijk. en Veeteelt. D. XIII.

Rand, den man bei diesen Thieren um die Cornea wahrnimmt, stammt von diesem Pigment im Epithelium her.

Die Weise nun, in welcher dies Pigment vorkommt, stimmt genau mit der Beschreibung, welche von Aeby gegeben ist, überein, und ebenso mit derjenigen, welche ich sofort bei der Keratitis angeben werde. Die Pigmentschicht grenzt sich scharf von dem eigentlichen Cornea- und Conjunctivagewebe ab. Die untersten Epitheliumschichten enthalten das meiste Pigment, so viel, dass dort oft ein dunkler undurchscheinender Rand vorhanden ist; jedoch hört plötzlich an der untern Fläche des Epitheliums die Pigmentschicht auf und findet man in den obersten, an das Epithelium grenzenden Schichten der Cornea keine Spur von Pigment.

Ganz anders verhielt es sich bei den normalen Augen eines Hundes, einer Katze und eines Frosches, welche ich untersucht habe. Bei diesen Thieren war im Epithelium an den so eben angegebenen Stellen keine Spur von Pigment zu finden, sondern im Gegensatze zu den eben beschriebenen befand sich hier Pigment an derjenigen Stelle, wo die Cornea in die Sclera übergeht. Man sieht bei diesen Thieren, dass an jener Stelle, wo gleichsam die Gewebe der Cornea, der Sclera, der Conjunctiva und der Iris zusammenkommen, das Pigment vom Ursprunge der Iris aus eine gewisse Strecke in das Cornea-Sclera-Gewebe hineingeht, gerade in derselben schiefen Richtung, in welcher die Cornea an die Sclera grenzt. Dieses Pigment, welches dem in der Iris befindlichen gleich zu sein scheint, liegt wenigstens theilweise in den Gewebezellen. Es erstreckt sich an gewissen Stellen bis dicht an das Epithelium hin, geht jedoch nicht bis in die Epitheliumschicht hinein. Die scharfe Grenze zwischen dem pigmentreichen Ursprung der Iris und des Cornea-Sclera-Gewebes, welche ich so eben an den erstgenannten Thieren beschrieb, ist hier natürlich nicht zu finden.

Das Vorkommen von Pigment in der Cornea unter pathologischen Umständen steht mit diesem normalen Pigment nicht in directer Verbindung. Gerade in der Cornea des Hundes und Kaninchens, also in den zwei Augen, die, wie aus Obigem erhellt, an der Stelle des normalen Pigmentes von einander verschieden sind, habe ich nach Keratitis Pigment in anderen Theilen angetroffen.

Unter pathologischen Umständen findet man das Pigment sowohl in der Mitte, als an dem Rande der Cornea, sowohl im Corneagewebe selbst, als im Epithelium. Die Fälle, welche ich beobachtete, sind auch noch deshalb von Interesse, weil sie mich drei einander folgende Stadien sehen liessen.

Bei dem Hunde, wo der Process noch im Entstehen war, zeigte die Cornea beim Leben eine starke diffuse Trübung und starke Gefässentwicklung. Nur an einer Stelle, ungefähr in der Mitte der Cornea, war mit blossem Auge eine leichte Andeutung beginnender Pigmentbildung wahrzunehmen. Bei mikroskopischer Untersuchung zeigte es sich nun, dass das Pigment sich hier allein in den obersten Schichten der Cornea befand. Hier waren verschiedene Blutgefässe, welche meistentheils in der oberflächlichen Hälfte der Cornea, zum Theil auch bis dicht unter das Epithelium ver-

liefen. Die obersten Corneaschichten waren stark mit Zellen infiltrirt. Hier und dort war nun Pigment in diesen oberflächlichen Schichten sichtbar; wenigstens theilweise befand sich das Pigment in den Zellen. Es war noch keine Spur von Pigment im Epithelium zu entdecken. Beim zweiten Hunde, wo *intra vitam* schon schwarze Flecken deutlich zu unterscheiden waren, und wo die übrigen Theile der Cornea weniger trüb waren, als die der so eben beschriebenen Cornea, wo der Process also, wie aus Schimmel's Beschreibung folgt, im Abnehmen begriffen war, wurden gleichfalls noch Blutgefässe in der Cornea, jedoch in viel geringerer Anzahl, als bei dem ersten Hunde, gefunden. Auch war hier kein so grosser Zellenreichtum in den oberflächlichen Corneaschichten, wie bei ersterem, vorhanden. In den mit blossem Auge sichtbaren schwarzen Flecken befand sich eine grosse Quantität Pigment, jedoch nicht nur in den oberflächlichen Corneaschichten, sondern auch in dem Epithelium. Beim Kaninchen endlich war das Corneagewebe vollkommen frei von Pigment und hatte sich in den mit blossem Auge sichtbaren Flecken alles Pigment im Epithelium angehäuft. Dieser letztere Fall war eine artificielle Keratitis gewesen. Ich hatte nehmlich ein Stückchen tuberculöse Lunge in die vordere Augenkammer dieses Kaninchens gebracht (Versuch von Cohnheim). Hiernach war eine heftige Keratitis entstanden, so dass ich, weil ich diesen Versuch für misslungen hielt, meinem Amanuensis auftrag, das Auge rein zu halten und täglich zu atropinisiren. So verlor ich das Kaninchen aus dem Auge, indem mein Amanuensis mir später mittheilte, dass das Auge genas. Mehr als ein Jahr später kam mir dies Kaninchen wieder in die Hände, gerade als ich die Pigmentcorneae oben genannter Hunde untersuchte, und zu meiner grossen Verwunderung entdeckte ich, dass schwarze, scharf begrenzte Flecken in der Cornea dieses Thieres sichtbar waren. Die mikroskopische Untersuchung lehrte, dass die Iris ganz mit der Hinterfläche der Cornea verwachsen war. Das pigmentreiche Irisgewebe grenzte sich jedoch an dieser Verwachsungsstelle scharf von dem vollkommen pigmentfreien Corneagewebe ab. Nur im Epithelium der Cornea war, wie schon bemerkt, viel Pigment anwesend.

Es scheint mir, dass wir hier drei einander folgende Stadien der Pigmentbildung vor uns haben. Entsprechend den Wahrnehmungen Aeb'y's würde also bei dieser Form von Keratitis das Pigment im Corneagewebe gebildet und durch Wanderzellen nach dem Epithelium gebracht werden. Dafür spricht, dass wir im erstbeschriebenen Falle wohl Pigment in der Cornea, jedoch durchaus kein Pigment in dem Epithelium finden. Im zweiten Falle hat sich schon viel Pigment gebildet und ist hiervon auch schon eine grosse Quantität nach dem Epithelium hinübergebracht worden. Im dritten Falle (beim Kaninchen) ist die Cornea schon wieder ganz frei von Pigment geworden (nach ungefähr einem Jahre) und ist alles schon nach dem Epithelium hinübergebracht.

Die Figuren, welche das Pigment im Epithelium bildet, stimmen vollkommen mit den von Aeb'y beschriebenen überein. Die untersten Epitheliumschichten sind stets am reichsten an Pigment. Man sieht dort wirklich zier-

liche Netze von Pigment in allerlei Gestalten zwischen den Epitheliumzellen. Je näher man nach dem oberflächlichen Pflasterepithelium hin kömmt, desto mehr verschwindet das Pigment aus der Intercellularsubstanz; dort jedoch trifft man es deutlich in den Epitheliumzellen selbst an und, wie auch Aeby angiebt, oft sehr charakteristisch halbmondförmig um die Kerne an der Seite, welche nach der freien Oberfläche des Corneaepitheliums hingewendet ist. Ich glaube, dass dieser Ausdruck: „nach der freien Oberfläche der Epitheliumschicht zu“ besser ist als der Aeby's, wo er sagt: „in der Hälfte der Zelle, welche vom Bindegewebe abgewendet ist“. Es scheint mir wohl, dass die Ursache dieser Thatsache in dem Verhältniss des Pigmentes zum Lichte liegt. Das Pigment bewegt sich stets nach dem Lichte zu und muss sich also in den Corneaepitheliumzellen in diejenige Hälfte der Zelle, welche der Lichtseite zugekehrt ist, also nach der freien Oberfläche zu, begeben.

2.

Ein Fall von Zwerghaftigkeit als Beitrag zur Aetiologie der Wachsthumshemmung.

Von Dr. F. Rohrer in Zürich.

Abgesehen von der relativen Seltenheit der Zwerghaftigkeit bietet nachstehender Fall Interesse durch die zweifellose Coincidenz traumatischer Einwirkungen auf Gehirn und Rückenmark mit der Wachsthumshemmung. Der 20 Jahre alte A. H. präsentirt sich als ein ziemlich proportionirt gebautes mageres Bürschchen mit ältlichem, nicht besonders intelligentem Gesichtsausdruck. Der Vater war ein grosser und starker Mann (soll syphilitisch gewesen sein); die Mutter starb 45 Jahre alt an Phthisis pulmonum; sie war eine grosse Frau. Ein Bruder starb 8 Wochen alt an Convulsionen. Ein Bruder lebt, ist 22 Jahre alt, schlank und gross, 171 cm Körperlänge. Der Zwerg A. H. ist gegenwärtig 120 cm lang. Derselbe kam als normalgebildetes Kind zur Welt und entwickelte sich normal, bis wiederholt schwere Traumen auf den Kopf einwirkten. Im 2. Jahr Fall auf den Kopf gegen einen Nachttopf, im 11. Jahr Fall über eine Kellertreppe und im gleichen Jahr Beilhieb auf den Scheitel mit nachfolgender längerer Eiterung. Seither leidet Patient an Incontinentia urinae und blieb Wachsthum und Entwicklung stabil. Die Stimme ist ganz kindlich geblieben, — Knabensopran. Sinnesorgane sind gut entwickelt und besteht etwas Myopie. Sexualorgane präsentiren sich in ganz unentwickeltem Zustand, ungefähr wie bei einem Knaben von 5–7 Jahren. Keine Spur von Crines; Penis vom Präputium weithin bedeckt, ganz rudimentär entwickelt, Testikel beiderseitig in Grösse der frühen Entwicklungsstufe gleich.