

Es ist der Zweck gegenwärtiger Notiz, die Aufmerksamkeit weiterer Kreise darauf zu lenken, ob nicht etwa auch bei Laborantenthieren gewisse Störungen des Schwermögens öfter vorkommen, als dies bis jetzt wenigstens allgemein bekannt ist.

Hr. Prof. Dr. Wessely in München hat zuerst (1857) bei seinen be-

kannten Versuchen über die Wirkung des Gallenstoffs gemacht, dass ein Hund, bei welchem vor 1 Jahren eine Gallenstiel angelegt worden war, nicht mehr recht sah, obschon in den durchsichtigen Nieren nichts zu bemerken war. Später traten Hämaturien auf, welche aber

Ueber das Vorkommen von Störungen des Schwermögens neben solchen der Leberthätigkeit

von
HERRMANN ALTHOF und HEINRICH MÜLLER.
angegeben von H. Wessely

Es ist von Wessely beobachtet worden, dass ein Hund in vier-

zehn Jahren eine Atrophie der Leber erlitten, welche

Vorgetragen am 15. Februar 1861. V. Sitzung.

Wasserschleim, der Chorioidea zugewandten Hottas-Schichten vor und ist mit Hämaturie verbunden. Die Folge einer Atrophie der Leber ist die Hämaturie durch den Processus anzuzeigen, wobei die Leber mit Flüssigkeit durchdrückt ist, und dann secundär in verschiedenen Graden schwindet.

Die Verbindung, in welcher die Zustände verschiedener Organe mit einander stehen, ist in krankem wie gesundem Zustand kaum weniger interessant und wichtig, als die Vorgänge innerhalb der einzelnen Organe. In besonderem Grade gilt dies von vielen Entwicklungsvorgängen, bei denen aber zugleich die verbindenden Glieder in das grösste Dunkel gehüllt zu sein pflegen. Wenn mit gewissen embryonalen Knochenanomalien Alterationen der äusseren Bedeckungen, mit Hydrocephalus verschiedene andere Abweichungen verbunden zu sein pflegen, so ist uns der Zusammenhang nicht klarer, als wenn nach *Darwin* bei der Züchtung der Varietäten Schnabel und Füsse, Haare und Zähne etc. in Wechselbeziehung stehen.

Bei krankhaften Vorgängen im ausgebildeten Körper ist in ähnlicher Weise oft der Zusammenhang entfernter Organe räthselhaft und desswegen lange Zeit unbeobachtet geblieben, namentlich wenn das Vorkommen ein seltenes ist. Die eigenthümlichen Störungen im Auge, welche bei Individuen mit Nierenleiden vorkommen, sind erst in der neueren Zeit Gegenstand der Untersuchung geworden, obschon sie nicht einmal so selten sind.

Es ist der Zweck gegenwärtiger Notiz, die Aufmerksamkeit weiterer Kreise darauf zu lenken, ob nicht etwa auch bei Leberaffectionen gewisse Störungen des Sehvermögens öfter vorkommen, als dies bis jetzt wenigstens allgemein bekannt ist.

Hr. Prof. *Th. Bischoff* in München hat zuerst (1857) bei seinen bekannten Versuchen über die Ernährung die Beobachtung gemacht, dass ein Hund, bei welchem vor 4 Jahren eine Gallenistel angelegt worden war, nicht mehr recht sah, obschon in den durchsichtigen Medien nichts zu bemerken war. Später traten Hornhautgeschwüre hinzu, welche aber wieder in Verheilung begriffen waren. Prof. *Bischoff* hatte die Güte, beim Tode des Thieres die Augen an *H. Müller* zu senden, welcher den Befund an der Retina im Archiv für Ophthalmologie Bd. IV Heft 2 S. 10 erwähnt hat. Im letzten Jahre bemerkte nun Prof. *Bischoff* abermals, dass ein Hund mit Gallenistel amblyopisch wurde, und sendete wieder das eine Auge an *H. Müller*.

Es ist nun zunächst hervorzuheben, dass in beiden Fällen in ziemlich ähnlicher Weise eine *Atrophie der Retina an mehr oder weniger umschriebenen Stellen* vorhanden war. Diese Atrophie dringt von den äusseren, der Chorioidea zugewandten Retina-Schichten vor und ist mit Wahrscheinlichkeit als Folge eines, vielleicht von der Chorioidea ausgehenden Processes anzusehen, wobei die Retina mit Flüssigkeit durchtränkt ist, und dann secundär in verschiedenem Grade schwindet.

1. Fall. Die Atrophie ist in beiden Augen unregelmässig über die Retina vertheilt, so dass senkrechte Schnitte durch die wechselnde Dicke wellenförmig erscheinen. Die inneren Schichten sind nur hie und da etwas verdünnt, nirgends ganz in den Schwund hineingezogen. Die Stäbchen- und Körnerschicht dagegen sind in eine dichte, ziemlich gleichmässig körnige Masse verwandelt, welche nur 0,04 Mm. im Ganzen misst. In der Umgebung dagegen ist eine 0,08 Mm. hohe blasige Masse statt der Stäbchen vorhanden und erstreckt sich zu einer verschiedenen Tiefe in die Körnerschicht. Ausserdem sind an den alterirten Stellen gelbliche oder rothbraune Körnerkugeln eingelagert, welche jedoch nicht blos in den äusseren Schichten, sondern auch in der Nerven- und Zellenschicht liegen, bisweilen in dichten Haufen.

2. Fall. In geringer Entfernung von der Eintrittsstelle zeigen sich mehrere meist scharf umschriebene Flecken von höchstens einigen Mm. Ausdehnung. Die Flecken sind in der Mitte schwarz und von einem weissen Hof umgeben. Diese eigenthümliche Zeichnung rührt davon her, dass die Affection die Stelle des Tapetum betraf. Senkrechte Schnitte zeigen, dass die weissliche Farbe davon kommt, dass hier das glänzende Tapetum cellulosum durch die atrophische Retina durchschimmert, während dasselbe in der Umgegend von der (durch die Conservation) getrübbten Retina verdeckt wird. Die schwarzen Stellen dagegen rühren daher, dass hier die dunkel pigmentirten äusseren Chorioidealschichten durch das umschrieben geschwundene Tapetum vordringen. An diesen Stellen haftet sowohl die atrophirte Retina fest an den Chorioidea, als auch der Glaskörper an jener.

Die Atrophie ist hier so weit gegangen, dass nur eine schwach faserige, mit Zellenmassen gemengte Membran von kaum 0,1 Mm. Dicke, ohne Spur der regelmässigen Retinalschichtung, übrig geblieben ist. Ein grösseres Retinalgefäss, das gerade in die atrophische Stelle zu liegen kommt, bedingt einen kleinen Vorsprung. Goldgelbe Klümpchen deuten auch hier auf eine vorangegangene Infiltration. In der Umgebung der Atrophie hat die Retina zum Theil alsbald ihre normale Dicke, so dass auf senkrechten Schnitten ein ganz plötzlicher Abfall zu der eine Grube darstellenden atrophischen Stelle erfolgt. Es ist aber an den meisten Stellen zu erkennen, dass die äusseren Retinalschichten demungeachtet in grösserer Ausdehnung gelitten haben. Die Stäbchen (welche im Uebrigen zwar nicht wohl erhalten, aber doch kenntlich sind) sind bis auf eine gewisse Strecke vom Rand der atrophischen Grube zerstört und mit dem mehr oder minder verschobenen Chorioidealepithel in eine Masse verbacken. Diese Masse bildet hie und da Anhäufungen, welche in die Körnerschicht zapfenartig vorspringen, und man sieht in letztere hie und da dichtere narbenähnliche Züge von aussen her eindringen. Wenn diese Stellen deutlich das Vordringen der Affection von der äusseren Chorioideal-Seite der Retina andeuten, so zeigen andere Stellen, gegen die Eintrittsstelle hin, die oben erwähnte Durchtränkung und Aufblähung der ganzen Retina mit Flüssigkeit. Dieselbe ist hier abnorm dick, dadurch, dass in verschiedenen Schichten durch Auseinanderweichen der Elemente kleine Räume entstanden sind, welche leer (d. h. mit Flüssigkeit gefüllt) sind, ohne dass die Schichtung im Ganzen gelitten hat. Weiterhin geht diese dann unter, insbesondere wenn es zu secundärer Schrumpfung kommt. Eine Wucherung der Retinalelemente (bindegewebiges Gerüste), wie sie der eine von uns in ähnlichen Fällen beim Menschen beobachtet hat, ist hier nicht deutlich.

Eine im Wesentlichen ähnliche, secundär auf Schwellung und Durchtränkung folgende Atrophie der Netzhaut kommt bei Menschen unter verschiedenen Verhältnissen nicht selten vor. Sie bildet theils einzelne umschriebene Herde, welche besonders in der Aequatorial-Gegend vorzukommen scheinen, theils findet sie sich bei ausgedehnteren Processen, welche wegen des damit verbundenen Eindringens des Chorioidealpigmentes in die Netzhaut oder der nicht selten vorkommenden Neubildung von Pigment unter dem Bild der sogenannten pigmentirten Netzhaut erscheinen.¹⁾

In den Augen beider Hunde ist ferner eine Theilnahme des *Glaskörpers* nachzuweisen, welche an Stellen, wo Chorioidea und Retina tiefer alterirt sind, ganz gewöhnlich vorkommt. Im ersten Fall ist die Hyaloidea durch Anlagerung dichter, fast membranöser Schichten verdickt, welche zellige Körper und pigmentirte Klumpen enthalten, letztere z. Th. schön maulbeerförmig, wie aus verklebten Blutkörpern bestehend. Im zweiten Fall adhärirt der Glaskörper an den atrophischen Retinastellen fest und ist mit jungen, eiterartigen Zellen dicht durchsetzt.

¹⁾ S. Würzb. Verhandl. Bd. IX. S. LII. und Archiv für Ophthalmologie Bd. IV. Heft 2 S. 12.

Die *Hornhaut* lässt in dem letzten Fall, welcher nur kürzere Zeit angedauert hatte, keine merkliche Abweichung erkennen. In dem früheren Fall dagegen sind beide Hornhäute ulcerös erkrankt.

Das linke Auge zeigt eine 1 Mm. tiefe Grube, von einem unvollkommen vernarhten Geschwür gebildet, welches bis unmittelbar auf die Descemet'sche Haut reichte, und nur von dieser am Durchbruch gehindert war. An der Innenfläche dieser Membran viel kleinzellige Masse (Eiterflocken), in der Substanz der Hornhaut Neubildung von Blutgefässen und Pigment. Das rechte Auge zeigt mehrere Geschwürsnarben, in deren eine, von einer centralen Perforation herrührend, die Iris sehr tief eingeeilt ist. Die Vorderfläche der Iris ist dabei von dicken Exsudatschwarten bedeckt und in den Pupillarraum ragt als Fortsetzung der die Hornhautnarbe ausmachenden neugebildeten Masse auf sehr eigenthümliche Weise ein $2\frac{1}{4}$ Mm. langer $\frac{2}{3}$ Mm. dicker Zapfen nach rückwärts. Die Descemet'sche Haut haftet nur in der Umgebung der Narbe an der Hornhaut; im Uebrigen hat sie sich abgelöst, wie dies bei ähnlichen Prozessen auch sonst vorkommt. Die *Lamina elastica anterior* hört an den Rändern der ausgefüllten Perforationsöffnung scharf auf, ist übrigens in ihrem ganzen Verlauf in einen dünnen, dunkeln Streif verwandelt. Zwischen derselben und dem Epithel liegt eine dichte, faserige mit Körnern und Pigment durchsetzte Schicht, während die oberen Schichten der eigentlichen Hornhaut gefässhaltig sind. Es ist somit hier dieselbe eigenthümliche Neubildung vorhanden, wie sie der eine von uns als ein häufiges Vorkommen bei tieferen Erkrankungen des Auges gefunden hat. (Archiv f. Ophthalm. VIII. S. 120.)

Die *Linse*, welche, wie Hr. Prof. *Bischoff* bemerkte, in dem ersten Fall durchsichtig geblieben war, wurde damals nicht weiter untersucht. In dem zweiten Fall war an der Linsensubstanz (wegen Aufbewahrung in erhärtender Flüssigkeit) nicht mehr über die Durchsichtigkeit zu urtheilen und fielen nur in den Kernen, welche die Linsenfäsern an der Aequatorialzone besitzen, mehrere pigmentähnliche Körner auf. Die intracapsulären Zellen dagegen zeigten hier Anfänge von Veränderungen, wie sie sonst bei Iridochoioiditis etc. auftreten. Die Zellen waren nämlich meist wohl erhalten, an einzelnen Stellen aber vergrößert, mit hellen Tropfen und stärkeren Körnern gefüllt, verschoben und theilweise zerstört.

Es ist nun die Frage, wie diese, in beiden Fällen besonders in der Retina auf ähnliche Weise entwickelten Ernährungsstörungen zu deuten sind?

Selbstverständlich ist, dass man sie nicht ohne weiteres als Folge des Bestandes der Gallenistel ansehen darf, da möglicherweise ganz fremde Einwirkungen, als Einsperrung, Ernährungsweise etc., die Schuld tragen könnten. Immerhin ist es sehr auffallend, dass Hr. *Bischoff* gerade an diesen beiden Hunden Amblyopie beobachtete, und es darf wohl daran erinnert werden, dass Hr. *Junge*¹⁾ in einem Fall von Lebercirrhose mit

¹⁾ Würzb. Verhandl. Bd. IX. S. 219.

Gelbsucht in der Retina ein kleines Extravasat und eine Degeneration eines Theiles der Körnerschicht bemerkt hat, wofür auch kein weiteres Causalmoment vorlag. So wenig nun auch eine Gallenfistel und eine Lebercirrhose an sich mit einander zu thun haben, so scheint uns doch, bei der Dunkelheit, welche über den Beziehungen der Organe zu einander waltet, die Frage aufgeworfen werden zu dürfen, ob nicht bei Leberleiden und Störung der Gallensecretion öfters Retinalveränderungen zu finden sind.

Ein Einfluss des Zustandes der Baueingeweide überhaupt auf das Auge kann ebensowenig gelegnet werden, als der Brechreiz bei übermäßiger Lichteinwirkung und Verletzung des Auges. Und zwar muss eine Einwirkung sowohl auf die Function der sensibeln Nerven (vor allem *nervus opticus* mit seinen peripherischen und centralen Apparaten), als der motorischen Nerven (Iris, Ciliarmuskel, Muskeln der Blutgefäße, vielleicht auch quergestreifte Muskeln) zugelassen werden. Wenn auch viel Missbrauch mit der Einwirkung des Unterleibs auf andere Organe getrieben worden sein mag, so scheint doch nach den besten Beobachtern eine Reihe von Amblyopien und Amaurosen einerseits, von Iridochorioiditis und Glaucom andererseits keinen Zweifel zu gestatten. Besonders werden vorübergehende Störungen diesen Einfluss deutlich machen können. Eine Anzahl solcher Fälle hat vor langer Zeit schon *Tredemann* gesammelt. Der eine von uns selbst litt seit früher Jugend bei Indigestion an rasch vorübergehender, fleckenweiser Lähmung der Retina mit bedeutender Erweiterung der Pupille. So gut wie vorübergehende nervöse Erscheinungen können aber offenbar auch dauernde Ernährungsstörungen auf demselben Wege entstehen, wozu dann noch humorale Einflüsse kommen können.

Ueber die Betheiligung speciell der Leber an dem Einfluss auf das Auge scheint allerdings wenig vorzuliegen. Doch führt *Ruete*¹⁾ eine *Amaurosis icterica* auf, welche nicht von der Aufnahme des Gallenfarbstoffes herrühre, da solche Kranke doch nur selten amblyopisch würden. Derselbe citirt ferner²⁾ einen Fall von *Köchling*, der eine mit Leberanschwellung und gestörter Gallenabsonderung verbundene wochenlange Hämeralopie beim Eintritt der Gelbsucht verschwinden sah. In den Handbüchern der speciellen Pathologie haben wir nichts Bezügliches gefunden. Doch dürfte das hie und da bemerkte Geschlossenhalten der Augen etc. bei Leberkrankheiten aufmerksam machen, nachzusehen, ob nicht hie und da eine Augenkrankheit demselben zu Grunde liegt.

1) Ophthalmologie 2. Bd. S. 475.

2) A. a. O. S. 452.