Ueber die Gestalt des häutigen Labyrinthes beim erwachsenen Menschen.

Vorläufige Mittheilung

von

Dr. M. Odenius,

Prosector an der Universität zu Lund in Schweden.

Im Raume des Vestibulum kann man 2 Abtheilungen unterscheiden, die von einander getrennt sind durch eine Linie, welche man sich von der Scarpa'schen Pyramide längs der Crista der inneren Wand, durch den unteren Theil des Umfanges der Kanalöffnungen und ungefähr $\frac{1}{2}$ — 1 Mm. über dem ovalen Fenster gezogen denkt. Zur oberen Abtheilung gehören folglich die Kanalöffnungen und Recessus hemiellipticus, zur unteren Fenestra ovalis, Aditus ad Cochleam und Recessus hemisphaericus.

Wenn man nach der von *Voltolini* (die Zerlegung und Untersuchung des Gehörorganes an der Leiche. Breslau 1862) angegebenen Methode die im Vestibulum und den halbzirkelförmigen Kanälen enthaltenen häutigen Theile herauspräparirt, gelingt es leicht bei einiger Vorsicht, sie als ein zusammenhängendes Ganzes zu erhalten. Als Haupt- oder Centraltheil dieser Gebilde stellt sich ein geschlossener, von oben abgeplatteter länglicher Sack dar, in welchen die ebenfalls geschlossenen halbzirkelförmigen Kanäle einmünden. In das vordere Ende des Sackes öffnen sich neben einander und ziemlich verengt die Ampulle des oberen und etwas mehr nach aussen und unten die des

äusseren Kanales. In den hinteren, gewöhnlich mehr röhrenförmig ausgezogenen Theil des Sackes münden von oben der gemeinsame Kanal, von der Seite das sehr oft trompetenartig erweiterte hintere Ende des äusseren Kanales und von unten mit einem längeren sehr engen Halse die Ampulle des hinteren Kanales ein. — In die Ampullen eingetreten verbreiten sich die Nerven sofort in einem niedrigen Wulste, der in seiner Lage und Form den von *M. Schultze* bei den Fischen beschriebenen *Cristae acusticae* entspricht. In den Sack gelangen die Nerven von dem vorderen Theil der inneren Seite und breiten sich in der unteren Wand mehr pinselförmig nach aussen und etwas nach hinten aus.

Der Conformation der Theile gemäss nimmt der Sack die obere Abtheilung des Vestibulum ein und zwar in der Weise, dass seine untere Wand frei gegen die untere Abtheilung sieht, deren Dach sie bildet, während die übrigen Wände mehr oder weniger dicht dem Knochen anliegen. In der unteren Abtheilung ist es mir eben so wenig wie *Voltolini* gelungen einen besonderen Sacculus (rotundus) zu finden, sondern bildet sie einen nur von Flüssigkeit eingenommenen Raum, der in freier Communication mit der Scala Vestibuli steht.

Entfernt man den Steigbügel und einen Theil der Knochenwand bis zum runden Fenster herab, so gewinnt man einen freien Ueberblick über die untere Abtheilung und sieht dann deren Cavität von einer dünnen, leicht glänzenden Membran überzogen, welche in continuirlichem Zusammenhang mit der Auskleidung der Scala Vestibuli steht. An der inneren Wand, unmittelbar über dem Aditus ad Cochleam senkt sich die gedachte Membran in die flache Vertiefung des Recessus hemisphaericus ein, an deren Boden eine Nervenmasse weisslich hervorschimmert. Von hier aus schlägt sie sich unter einem abgerundeten Winkel an die obere Wand d. h. den Boden des Sackes, dessen untere Fläche sie bekleidet; auch hier schimmert die Nerven- ausbreitung deutlich hindurch. In derselben Weise geht die Membran gewöhnlich von der äusseren zur oberen Wand über, wodurch die Decke gewissermassen die Gestalt eines Gewölbes bekommt, welches in die obere Abtheilung hineinragt, und mit seinem vorderen Rande nahe oberhalb des ovalen Fensters befestigt ist, nach hinten dagegen schräg und von vorne concav bis auf den Boden des Vestibulum herabläuft oder, wenn man so will, in eine schräg gestellte hintere Wand sich fortsetzt.

Nach der gegebenen Darstellung sollten die beiden Abtheilungen des Vestibulum durch die genannte Membran allseitig von einander

getrennt sein. Dass dem aber nicht so ist, zeigt indessen schon ein einfacher Versuch mit Eingiessen von Flüssigkeit durch das ovale Fenster, welche sofort durch eine beliebig an den halbzirkelförmigen knöchernen Kanälen angebrachte Oeffnung rasch wieder abfließt. Diese Communication wird hergestellt durch eine oder mehrere Oeffnungen, die entweder mehr rundlich oder von der Form eines Spitzbogens sind, und in den meisten Fällen am hintern, abschüssigen Theil der Decke gegenüber der hinteren Mündung des äusseren Kanales oder, wenn es mehrere sind, auch der Ampulle des hinteren Kanales gegenüber liegen. In einigen selteneren Fällen findet man eine sehr grosse bogenförmige Oeffnung, die sich von der hinteren bis zur vorderen Mündung des äusseren Kanales erstreckt. Ueberhaupt scheinen diese Communicationsöffnungen ziemlich zu variiren. Von den Rändern der Oeffnungen zieht sich ein lockeres Bindegewebe in die obere Abtheilung des Vestibulum hinein, wo es in kontinuierlicher Verbindung steht mit dem Bindegewebe, welches die hier befindlichen häutigen Gebilde umgibt und befestigt. Es findet somit auch an diesen Stellen eine Art von Verschluss statt, obgleich er durch seine lockere Beschaffenheit das leichte Durchdringen von Flüssigkeiten gestattet.

Was die obere Abtheilung des Vestibulum und ihren Inhalt betrifft, so haben wir schon gesehen, wie die Auskleidungsmembran der unteren Abtheilung dazu beiträgt, den Sack ausgespannt und in seiner Lage zu erhalten dadurch, dass sie von den Knochenwänden an seine untere Fläche übertritt. Ein ferneres Mittel die häutigen Gebilde in ihrer Lage zu befestigen geben die Nerven ab, theils direkt, theils dadurch, dass an den betreffenden Eintrittsstellen die häutigen Gebilde mehr oder weniger fest an den Knochenwänden haften. In den Sack treten die Nerven von der Scarpa'schen Pyramide und der hinter dieser liegenden rauhen Knochenfläche an der inneren Seite ein, und hier ist die Sackwand so fest mit dem Knochen vereinigt, dass man sie nur bei grösster Sorgfalt unverletzt lostrennen kann. Diess gelingt dagegen ohne Schwierigkeit bei den Ampullen, obschon die Nerven bei ihrem Uebertritt in einiger Ausdehnung von lockerem Bindegewebe umgeben sind. Obgleich der Sack seinen Raum ziemlich auszufüllen scheint, liegt er doch an allen übrigen Stellen den Knochenwänden lose an, nur durch einzelne Bindegewebsfäden daran geheftet; in derselben Weise sind selbstverständlich die im Vergleich mit den sie einschliessenden Knochenkanälen sehr engen häutigen Kanäle befestigt. Ein besonderes Periost, das membranförmig die Knochenwände bekleidet, scheinen die obere Abtheilung des Vestibulum und die halbzirkelförmigen Kanäle nicht zu besitzen.

Dem hier auseinandergesetzten zufolge kann man füglich von einer Perilymphe sprechen, die die halbzirkelförmigen Kanäle und den oberen und äusseren Theil des Sackes umspült, die aber auch durch die oben beschriebenen Oeffnungen frei in den unteren Raum und in die Schnecke hineinlangen kann. In wie weit eine freie Communication zwischen der Perilymphe und der s. g. Endolymphe stattfindet, ist schwieriger zu entscheiden. Beim Eröffnen der knöchernen Kanäle und Abfliessen der umgebenden Flüssigkeit sinken zwar die häutigen Kanäle mehr weniger zusammen, aber in Betracht der Dünnhcit der Wände, die den Druck der eingeschlossenen Flüssigkeit zu tragen haben, scheint mir dieser Umstand kaum entscheidend zu sein. Wenigstens sieht man in den häutigen Gebilden keine besondere Oeffnungen. —