

## 3.

**Der Meatus audit. ext. im Allgemeinen und die Verknöcherung  
der Vorderen und unteren Wand desselben im Besonderen.**

Von Dr. Julius Böke, prakt. Ohrenarzte in Pest.

Der Meatus audit. ext. besteht, wie man es in allen Handbüchern über descriptive Anatomie lesen kann, aus einem knöchernen und einem knorpeligen Theile — Röhre —; am Ende des ersten befindet sich das Trommelfell, und den Anfang des letzteren bildet die Ohrmuschel. Diese zwei ihrem Gewebe nach verschiedenen Theile des Meatus audit. ext. haften durch elastisches Bindegewebe zusammen, so zwar, dass durch einen Zug an der Ohrmuschel nach auf- und rückwärts der knorpelige Theil des Gehörganges mit dem knöchernen in eine Richtung

Fig. 1.



gebracht werden kann; erleichtert wird dies dadurch, dass der knorpelige Theil aus drei durch Bindegewebe getrennten Knorpelstücken besteht. Diese Knorpelstücke haben die Gestalt von Fig. 1., sind gegen vorn breit und verschmälern sich allmälig nach unten und hinten, gegen oben fehlen sie gänzlich; hier ist der horizontale Theil der Schuppe des Schläfenbeins nur von Cutis und subcutanem Bindegewebe überzogen.

Die Eintheilung des Meatus audit. ext. in einen knöchernen und knorpeligen Theil ist daher nur dann richtig, wenn sie folgendermassen umschrieben wird:

Die obere und hintere Wand des Meatus audit. ext. besteht in ihrer Totalität aus Knochen, der sich schon nach der Geburt vorfindet; es ist diess der horizontale Theil des Schläfenbeins, welcher in der Fissura petr. squamosa endigt, auf welchen der mittlere Gehirnappen zu liegen kommt und welcher in der Regel aus einer 2—3 Mm. dicken Knochenplatte besteht, die jedoch manchmal in sich Zellen birgt, welche mit der Trommelföhle oder dem Process. mastoideus communiciren.

Die vordere und untere Wand des Meatus osseus audit. ext. ist nach der Geburt noch nicht gebildet, und tritt ihre Verknöcherung später ein, so bleibt sie kürzer als die obere und hintere Wand (Fig. 2.).

Dasjenige, was von der Länge der oberen und hinteren Wand an der vorderen unteren mangelt, wird von den oben erwähnten drei Knorpelstücken ausgefüllt.

Die Länge des Meatus audit. ext. wurde von verschiedenen Autoren auch verschieden angegeben, das Maass desselben schwankt zwischen 9 Lin. und 18 Lin.; v. Trötsch gibt dessen Länge zu 34 Mm. und zwar 16 Mm. der knöcherne und 8 Mm. der knorpelige Theil (die Anat. d. Ohres etc. S. 5).

In den Messungen, die ich an 600 Ohren vornahm, konnte ich schon wegen des Befundes, dass nur ein Theil der vorderen und unteren Wand des Meatus audit.



ext. knorpelig sei, nicht dasselbe Resultat erlangen; ich wandte aber auch mein Augenmerk vorzüglich nur auf den knöchernen Theil der vorderen unteren Gehörgangswand, weil mir dessen Länge auf die Richtung des ganzen Meatus audit. ext. Einfluss zu haben schien.

Ich fand die Länge der knöchernen vorderen unteren Wand des Meatus audit. ext.

in 72 Fällen 9 Mm.

100 - 13 -

82 - 18 -

46 - 20 -

In den Fällen, wo dieser nach der Geburt verknöchernde Theil des Gehörganges 18—20 Mm. betrug, war das Lumen enger, die Knochenplatte nahm an ihrem Anfange die Richtung nach oben und rückwärts und bog dann nach unten und vorn zu ab; dort, wo er nur 9—13 Mm. hatte, war das Lumen weiter und die Richtung der Röhre eine mehr horizontale, so dass der ganze Umfang des Trommelfelles von vorn leicht zu überblicken war, während diess im ersten Falle nur von der Mitte der Membr. tymp. anzunehmen ist, und die vordere und untere Peripherie des Trommelfells nicht so leicht zu überblicken ist.

Dieses leichtere oder schwierigere Ueberblicken der Membrana tympani hängt nicht nur von dem Umstände ab, dass die vordere untere Wand des Meatus audit. ext. kürzer oder länger ist, wodurch das Lumen desselben enger oder weiter wird, sondern erklärt sich aus folgender Thatsache: die obere hintere Wand des Meatus audit. ext. hört gewöhnlich um 1—2 Mm. früher auf als die vordere untere Wand, dadurch bildet das am inneren Ende des Meatus audit. ext. befindliche Trommelfell keine verticale Ebene, wenn wir auch vom Umbo absehen, sondern ist mit der oberen hinteren Gehörgangswand in einem stumpfen, und mit der vorderen unteren Wand in einem spitzen Winkel vereinigt. Wenn daher die vordere untere Wand des Meatus audit. ext. kürzer ist, oder mit anderen Worten, wenn deren Ende mit demjenigen der oberen hinteren Wand beinahe gleich endet, so nähert sich die Richtung des Trommelfells auch mehr der verticalen, wodurch eben der Winkel, welcher durch die vordere untere Wand gebildet wird, mehr einem geraden sich nähert.

Wir sehen aus Obigem, dass die vordere untere Gehörgangswand einen bedeutenden Einfluss auf die Richtung, das Lumen des Meatus audit. ext. und auf den Anheftungswinkel des Trommelfells besitzt, und die oft zu findende Angabe von der Verschiedenheit der Gehörgänge selbst bei einem und demselben Individuum wurde mir immer durch das geringere oder grössere Längenmaass eben dieser nach der Geburt verknöchernden, also auch von äusseren Einflüssen influencirten, vorderen unteren Gehörgangswand erklärt. —

Ich will nun in den Vorgang, wie die vordere untere Wand des Meatus audit. ext. osseus zu Knochen wird, näher eingehen.

Beim neugeborenen Kinde findet sich folgender Zustand: die obere hintere Gehörgangswand ist, da sie von einem Theile der Schuppe des Schläfenbeins gebildet wird, ganz vorhanden, nur ist ihre Richtung, statt der später sich bildenden horizontalen, eine mit der Schuppe des Schläfenbeins beinahe gleichlaufende, daher

verticale. Der knorpelige, aus drei Knorpelstücken mit den *Incisurae Santorinianae* bestehende Theil des *Meatus audit. ext.* findet sich, nur in kleineren Dimensionen, schon so vor wie beim Erwachsenen, er ist auch beim Neugeborenen so wie später beim Erwachsenen durch elastisches Bindegewebe an sein nach innen gelegenes Nachbargebilde angeheftet; dieses Nachbargebilde ist jedoch noch nicht Knochen, sondern ein 6—8 Mm. langer, 3—4 Mm. breiter Knorpel, welcher nach aussen mit Zellgewebe, nach innen gegen das Lumen des Gehörganges zu mit dem Integumente bekleidet ist. Das Trommelfell haftet mit seiner oberen hinteren Peripherie an der Schuppe des Schläfenbeins, mit seiner vorderen unteren Peripherie in der Rinne des schon knöchernen *Annulus tympanicus*.

Der *Annulus tympanicus* ist demnach kein Ring, in welchem das Trommelfell wie das Uhrglas in seinem Falze befestigt ist, sondern der Trommelfellring hat die Gestalt eines Hufeisens, welches mit seinen beiden Enden an der oberen hinteren Gehörgangswand haftet; an der vorderen und unteren Peripherie dieses sogenannten *Annulus tympanicus* findet man den Knorpel befestigt, an dessen Stelle später Knochen tritt. —

In Kölliker's Entwicklungsgeschichte des Menschen etc. findet sich den Gehörgang betreffend Folgendes:

„Der *Meatus ext. osseus* entwickelt sich aus dem schon erwähnten *Annulus tympanicus*, einem nicht knorpelig präformirten Knöchelchen, welches als ein Deckknochen des Schädels anzusehen ist und noch beim Neugeborenen als isolirbarer Ring zu sehen ist, dann aber nach und nach zu einem Kanale sich auszieht, der mit dem übrigen Felsenbeine verwächst.“

Aus dem, was ich gefunden habe, kann man nicht von einer später eintretenden Verknöcherung des ganzen *Meatus ext. osseus* sprechen, diess kann nur von jenem Theile des Gehörganges gelten, welcher bei Neugeborenen noch nicht knöchern ist, also nur von dessen vorderen und unteren Wand.

In v. Trötsch's „Die Anatomie des Ohres etc.“ § 3 liest man über den Gehörgang „Das neugeborene Kind besitzt noch gar keinen knöchernen Gehörgang, welcher sich erst sehr allmälig entwickelt und zwar theils (vordere und untere Wand) aus dem *Annulus tympanicus*, dem selbständigen bereits bei der Geburt vollständig ossificirten Knochenringe, welcher das kindliche Trommelfell umgibt, theils (hintere und untere Wand) durch Zunahme jener anfangs ganz oberflächlichen Einsenkung der Schuppe, an deren Ende das Trommelfell liegt. Diese von innen nach aussen fortschreitende Verknöcherung geht indessen nicht gleichmässig vor sich, sondern es bleibt in der Mitte der vorderen Wand eine nur durch Fasergewebe ausgefüllte runde Lücke übrig, welche am Ende des zweiten Lebensjahres noch etwa Kirschkerngross und zugleich nach aussen offen ist, und sich (nach Huschke) erst im vierten Jahre vollkommen schliesst, so aber, dass diese Stelle auch später dünner ist als der äussere und innere Theil der vorderen Gehörgangswand etc.“ in demselben § weiter: „Ungenau ist die Angabe der Autoren, dass beim Kinde der ganze Gehörgang knorpelig sei. Nur der äussere Theil des kindlichen Gehörganges ist knorpelig, der innere, soweit die Verknöcherung noch nicht vorgeschritten, besteht aus einer häutigen Röhre, an welche der knorpelige

Kanal wie später an den Knochen sich ansetzt. Beim Neugeborenen bildet dieser innere häutige Theil ungefähr die Hälfte des ganzen Ohrkanals, allmälig vermindert er sich durch die von innen fortschreitende Knochenbildung immer mehr und schwindet endlich zu jener dehnbaren häutig faserigen Membran, welche beim Erwachsenen den knorpeligen Gehörgang mit dem knöchernen verbindet“.

Aus diesen Citaten ist ersichtlich, dass ich in der Auffassung desjenigen, was man finden kann, von der bisherigen Annahme, wie die Verknöcherung des Meatus audit. ext. osseus vor sich geht, abweiche. Kölliker lässt den ganzen Meatus audit. ext. osseus von dem Annulus tympanicus sich bilden, während v. Tröltsch diess nur für die vordere untere Wand des Gehörganges gelten lässt; v. Tröltsch erwähnt auch, dass statt der später sich bildenden knöchernen Wand beim Neugeborenen dieser Theil häutig sei. Diese Angaben v. Tröltsch's stimmen im Wesentlichen mit den meinigen über-ein, nur dass ich den Theil, an dessen Stelle später Knochen tritt, nicht für häutig, sondern für knorpelig halte. Ebenso weiche ich, was den Beginn der Verknöcherung anlangt, von den Angaben v. Tröltsch's ab, indem, wie ich später zeigen werde, diess nicht von innen nach aussen, sondern umgekehrt stattfindet.

Bevor ich zur Beweisführung desjenigen, was ich über den Vorgang der Verknöcherung der vorderen und unteren Gehörgangswand gefunden, übergehe, will ich noch des verdienstvollen du Verney gedenken, der in seinem im Jahre 1683 erschienenen „Traité de l'organe de l'ouie“ folgender Art sich äussert:

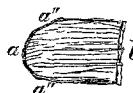
„Le canal osseux du conduit de l'ouie n'est encore qu'une membrane assez dure qui s'attache par une des ses extrémités au conduit cartilagineux et qui par l'autre s'engage avec la peau du tambour dans la rainure de l'anneau osseux etc. Bien que ce petit anneau se distingue et se sépare aisement dans les enfants nouveau nés, il disparaît dans les adultes et ne faisant plus qu'un corps avec le canal osseux il n'est pas possible de l'en séparer, on le distingue encore jusqu'à l'âge de trois à quatre ans, mais il est si fortement collé à l'os des tempes qu'on ne peut plus l'en détacher etc.

Auf meine Untersuchungen übergehend, glaube ich vor Allem das Material angeben zu müssen, welches ich benutzte. Es waren Gehörorgane von siebzig Personen, also im Ganzen 140 Objecte und zwar dem Alter nach 37 Neugeborene, 2 sechs Monate, 1 acht Monate, 9 zwölf Monate, 2 fünfzehn Monate, 1 achtzehn Monate, 6 zwei Jahre, 2 drei Jahre, 3 vier Jahre, 1 sechs Jahre, 3 zehn Jahre, 1 vierundvierzig Jahre, 1 sechzig Jahre, 1 vierundsechzig Jahre alte Individuen.

Bei Neugeborenen bis zum ersten Lebensjahr fand ich an der Stelle, wo später Knochen zu finden ist, einen Knorpel von der Gestalt (Fig. 3.), die Ränder a' a'' a''' hafteten an dem Annulus tympanicus und an dem Rande b war der knorpelige Theil des Gehörganges durch elastisches Bindegewebe befestigt.

Mit freiem Auge sieht man, dass dieser Theil des Gehörganges von aussen, also gegen die Parotis zu mit Zellgewebe, nach innen gegen das Lumen des Ge-

Fig. 3.



hörganges zu von dem Integumente so, wie bei Erwachsenen bekleidet ist; entfernte ich diese zwei Schichten, so fand ich ein bläuliches, glänzendes, beinahe durchscheinendes, hartes Gewebe von 1 Mm. Dicke, welches unter dem Mikroskop eine reichliche structurlose Zwischensubstanz mit spärlich zerstreuten ein- bis zweikernigen Zellen zeigte.

Bei den 2 fünfzehn Monate alten Individuen fand ich von diesem Knorpel nur einen Theil vor, und zwar war der vordere und hintere Rand des oben abgebildeten Knorpels auf  $\frac{1}{2}$  — 1 Mm. Breite gegen die noch knorpelige Mitte zu knöchern, in der Nähe des äusseren oder desjenigen Randes, an welchen der knorpelige Theil des Meatus audit. ext. sich anheftet, war die Verknöcherung weiter vorgeschritten als gegen den Annulus tympanicus zu, in dessen Nähe der neue Knochen nur  $\frac{1}{2}$  Mm. breit war und der noch vorhandene Knorpel die Gestalt eines grossen Kirschkerns hatte. Zur besseren Verständigung diene Fig. 4.



Bei dem achtzehn Monate alten Individuum war die längliche vom Rande beginnende unverknöcherte Stelle viel mehr von neugebildeten Knochen eingeengt, auch die runde unverknöcherte Lücke in der Nähe des Trommelfelles am inneren Ende der vorderen unteren Wand war in ihrem Umsange etwas kleiner.

Bei den zweijährigen Individuen war die unverknöcherte mit einer Rinne zu vergleichende Stelle, die ihren Anfang dort nimmt, wo der knorpelige Theil des Meatus audit. ext. sich anheftet, noch mehr von neugebildeten Knochen verdrängt, und bei drei Jahren alten Individuen endlich gänzlich verschwunden und durch neugebildete Knochensubstanz ersetzt; es war also die vordere untere Wand des Meatus audit. ext. osseus von aussen her schon verknöchert, während an ihrem inneren Ende sich noch die rundliche unverknöcherte Lücke vorfand, ja diese Lücke fand sich in der Regel noch vor bis in das zehnte Lebensjahr mit immer kleiner werdendem Umsange. Bei dem vierundvierzig Jahren alten Individuum meiner Sammlung finden sich mehrere Stecknadelkopf und noch grössere unverknöcherte Lücken dort vor, wo bei zweijährigen Individuen die knorpelige Rinne zu finden ist.

Bei dem sechzig- und dem vierundsechzigjährigen Individuum endlich war die unverknöcherte Lücke am inneren Ende der vorderen unteren Wand noch linsengross, während sonst alle Knochentheile ganz normal sich zeigten, und überhaupt die Gehörorgane normal vorgefunden wurden.

Diese letzten drei Exemplare der Nichtverknöcherung und des Stehenbleibens in einem Zustande, wie er in der Regel im zehnten Jahre nur zu finden ist, sind wohl Ausnahmen —, jedenfalls aber, sowie überhaupt der ganze Vorgang in der Verknöcherung der vorderen und unteren Wand des Meatus audit. ext., wichtig genug, um die Aufmerksamkeit sowohl des praktischen Ohrenarztes als des Gerichtsarztes in Anspruch zu nehmen; der Ohrenarzt wird es wichtig finden, dass der gerade im kindlichen Alter so häufig vorkommende sogenannte Ohrenfluss bei dem geschilderten Befunde der vorderen unteren Gehörgangswand auf die nachbarliche Umgebung — Unterkiefergelenk, Parotis — von nachtheiligem Einfluss sein dürfte, um so mehr, da die nicht verknöcherte Stelle gerade die tiefste des Gehörgangkanals ist, und der Eiter, beyor er überhaupt zum Fliessen nach aussen ge-

langen kann, in der Nähe des Trommelfells, eben an der Stelle, wo im kindlichen Alter kein Knochen ist, sich ansammeln wird; der Gerichtsarzt aber beim Abgeben eines Gutachtens den Fall, wo bei gewaltthätigen Einwirkungen rings um das Ohr eine derartige Lücke im Gehörgange sich findet, als etwas Normales wird kennzeichnen müssen.

Ich will nun das Resultat meiner Untersuchungen, insofern es von der herrschenden Ansicht abweicht, in folgender Weise zusammenstellen:

1. Bei Erwachsenen besteht nur ein Theil der unteren vorderen Wand des Meatus audit. ext. aus Knorpel, während der übrige Meatus audit. ext. knöchern ist.
2. Ist bei Neugeborenen nur die untere und vordere Wand des Meatus audit. ext. bis zum ersten Lebensjahre knorpelig.
3. Besteht dieser Knorpel aus einer reichlichen Zwischensubstanz mit spärlich zerstreuten Zellen, der Knorpel schwindet allmälig und die Verknöcherung beginnt von aussen an zwei Stellen.
4. Findet sich in der Regel im zehnten Lebensjahre noch eine linsengrosse unverknöcherte Lücke am inneren Ende der vorderen unteren Wand des Meatus audit. ext. und ausnahmsweise noch im 60—64. Lebensjahre.

#### 4.

### Notizen über das Vorkommen des Kropfes im Gouvernement Kasan.

Von Dr. Tolmatschew in Kasan.

Im Jahre 1837 ersuchte mich ein Weib um ärztliche Hülfe und erzählte unter Anderem, dass in dem Dorfe, wo sie wohnt,  $\frac{1}{6}$  der Bevölkerung am Kropf leide. Dieses Dorf führt den Namen Nówaja Turá und liegt 18 Werst nordwestlich von Kasan.

Bei erster sich mir darbietenden Gelegenheit besuchte ich dieses Dorf und fand in demselben eine bedeutende Anzahl mit Kröpfen behafteter Individuen beiderlei Geschlechts und jeden Alters. Weder die Zeit noch die Gelegenheit erlaubten mir damals das Verhältniss zwischen Kranken und Gesunden zu bestimmen; jedoch nach der Anzahl der von mir gesehenen Kranken muss ich schliessen, dass die Aussage meiner Patientin nicht unwahrscheinlich sei.

An den von mir gesehenen Kranken war die Geschwulst der Schilddrüse von der kleinsten Grösse an bis zu der einer Mannesfaust, ja sogar bis zur halben Kinderkopfgrösse und erstreckte sich bei Einigen über die ganze Drüse, oder nahm bei Anderen blass einen Theil derselben in Anspruch. Bei starker Entwicklung des Kropfes war dieses Uebel von Atmungbeschwerden bei raschem Gehen und Tragen von Lasten begleitet.

Gegen dieses Uebel gebrauchen die Bauern, vornehmlich die jungen Mädchen, eine Infusion von Meerschwamm in heißer Milch. Im Anfange der Krankheit hat diese Kur einigen Erfolg, schützt jedoch nicht in der Folge vor dem Wiederkehren derselben.