

## XXXV.

## Ueber Missbildungen des knöchernen Gehörorganes.

Von Dr. Heinrich Wallmann,

k. k. Oberarzt an der Josephs-Akademie zu Wien.

(Hierzu Taf. VI.)

Untersuchungen, die ich an Missgeburten angestellt habe, haben mich auch zur Erforschung des knöchernen Gehörorganes geführt, und bei dieser Gelegenheit habe ich die Beobachtung gemacht, dass missgestaltete menschliche und thierische Körper gewöhnlich auch ein abnorm gebildetes knöchernes Gehörorgan besitzen, und zwar unterliegen dieser Missbildung insbesondere die Gehörknöchelchen, die Bogengänge und die Schnecke.

Jeder Mediciner kennt gar wohl die Schwierigkeiten, welche sich ihm beim Studium des Gehörorganes darbieten und weiss auch die mühseligen und zeitraubenden Arbeiten zu schätzen, welche die Darstellung von knöchernen Gehörpräparaten erfordert.

Mein Freund, Oberarzt Professor Dr. Ferdinand Hauska hat uns ein Verfahren gelehrt, um auf eine leichter zugängliche Methode sich Abdrücke von den Cavitäten und Kanälen des inneren Gehörorganes zu verschaffen (s. Wiener Medic. Wochenschr. No. 18. Jahrg. 1853. S. 281). Man benutzt nämlich dazu die im heissen Wasser erweichte Guttapercha, welche ins Innere gepresst wird. Um z. B. das Innere des Labyrinths darzustellen, geht man folgender Weise vor: das Felsenbein muss gut macerirt sein; die Fenestra rotunda wird gut verstopft, z. B. mit Blei; alsdann wird der Knochen erwärmt, um die Luft auszutreiben und die erweichte Guttapercha durch die Fenestr. oval. mit einem dünnen Hölzchen oder einem elsenbeinenen Zahnstocher ins Innere gepresst. Nach geschehener Einpressung lasse man das Präparat einige Stunden an einem kühlen Orte liegen und löse dann den Knochen in Salz-

säure auf; der Guttapercha-Abguss, welcher von Salzsäure nicht angegriffen wird, kommt in den meisten Fällen vollständig zum Vorscheine. Ebenso lohnend sind die Reliefabdrücke der Schnecke.

Auf diese Weise erspart man sich die viele Zeit und die grossen Mühen, welche das Feilen, Schaben und Sprengen der anzufertigenden Gehörpräparate in Anspruch nimmt, bei deren Darstellung doch Vieles der Willkür des Präparateurs überlassen ist. Guttapercha-Abdrücke, mit gehöriger Fertigkeit (die man sich bald aneignet) ausgeführt, genügen meist hinlänglich unseren gemachten Anforderungen und übertreffen häufig unsere Erwartungen; dann haben sie auch den Vortheil, dass man sie nicht so zart behandeln muss, wie Wachsabgüsse (Hyrtl) oder selbst die natürlichen Präparate; sie eignen sich daher zu Schutzwerken ganz vorzüglich. Ich habe diese Methode auch bei pathologischen Prozessen der harten Gebilde in Anwendung gebracht und sie als geeignet gefunden. Man kann Guttapercha-Präparate sehr lange conserviren, indem man sie mit einem Lack überzieht. Auf die oben angegebene Weise habe ich mir auch die meisten Präparate des Labyrinthes verschafft; um aber nicht die Meinung aufkommen zu lassen, dass vielleicht durch eine misslungene Manipulation die verunstalteten Formen entstanden sind, habe ich bei der vorliegenden Arbeit vorzüglich nur knöcherne Präparate mir angeschafft, und auch bereits vorhandene Guttapercha-Abgüsse von Professor Hauska benutzt.

In dem Folgenden werde ich mich bloss auf kurz gefasste Beschreibungen beschränken, da es mir bis jetzt nicht möglich geworden ist, eine Eintheilung oder systematische Darstellung dieser Missbildungen zu geben.

Die Gehörknöchelchen habe ich in etwas vergrössertem Maassstabe abgezeichnet; die Abnormitäten der Schnecke und der Bogengänge habe ich nicht abgebildet, weil die graphische Darstellung auf Papier der vielen Unebenheiten und des complicirten Baues wegen nicht so leicht ausführbar ist, wie dies der Fall ist bei plastischen Nachbildungen, und dann weil die betreffenden Beschreibungen auch ohne Zeichnungen verständlich sind, wenn man ein normales bezügliches Präparat zur Hand nimmt.

## I. Abnorme Formen der Gehörknöchelchen.

### 1. Abnorme Bildung des Steigbügels.

Der Steigbügel wird am häufigsten missgestaltet gefunden.

Die abnormen Formen des Steigbügels bestehen vorzüglich in Folgendem:

a) Die Bögen desselben sind schief geneigt, indem meistens der hintere Bogen kürzer ist, als der vordere (Fig. 2—6, 18).

b) Die Bögen und die Fussplatte desselben nehmen an Masse zu; die Bögen werden dick und cylindrisch und die Fussplatte durchweg dick oder ungleichmäßig dick (Fig. 13, 14, 16).

c) Die Bögen und das Köpfchen werden schmal, ebenso die Fussplatte (Fig. 2, 3, 4, 5) und der Steigbügel ist meist klein (Fig. 2, 3, 4).

d) Das Köpfchen ist sehr lang (Fig. 2, 3, 5, 9) oder kurz (Fig. 13, 14).

e) Ein Bogen des Steigbügels verbindet sich mit einer meist oval gestalteten Fussplatte, während der andere kürzere oder längere Bogen unter einem rechten oder stumpfen Winkel frei weggagt, ohne sich mit der Fussplatte zu verbinden (Fig. 8, 9, 11, 15).

f) Der Steigbügel besitzt einen abnorm vom Köpfchen entstehenden zugespitzten Fortsatz (Fig. 10).

g) Beide Bögen des Steigbügels sind durch eine dünne oder compactere Knochenmasse untereinander verschmolzen (Fig. 12, 17).

Diese abnormen Bildungen des Steigbügels wurden bei folgenden Missbildungen des Körpers gefunden:

Steigbügel 1 gehört einem normal gestalteten Kinde an.

2 bis 9 wurden bei Hemicranie,

10 bis 12 bei Kindern mit Hasenscharte,

13 bis 15 bei cycloischen Schädeln,

16 bei einem Kinde mit vollkommen gespaltenem Gaumen und Hasenscharte (Wolfsrachen) gefunden.

17 bei einem cycloischen Monstrum mit zwei Köpfen.

18 bei Hemicephalie mit Hirnbruch, der durch eine Keilbeinsöffnung in den Rachen ragt.

## 2. Abnorme Bildungen des Ambosses

kommen in folgender Weise vor:

- a) der Körper ist dick (Fig. *b*, *c*) breit (*e*, *f*) u. s. w.
- b) die Fortsätze sind kurz (Fig. *b*, *c*, *e*), lang (*d*) oder abnorm gekrümmmt (*f*) u. s. w.
- a* ist von einem normalen Ambosse,
- b* von einer Hasenscharte,
- c* u. *e* von einer Hemicranie,
- d* von einer Hemicranie mit zwei Köpfen
- f* von einem Schädel mit Cyclopie.

Das Ossiculum lenticulare unterliegt keinen erheblichen Abweichungen.

## 3. Anomale Formen des Hammers.

- a) Der Kopf unförmlich dick und der Hals kurz ( $\alpha_1$ ,  $\gamma$ ).
- b) Der Kopf schmal, der Hals lang ( $\beta$ ,  $\gamma$ ).
- c) Die Fortsätze kurz und dick ( $\alpha_1$ — $\delta$ ) oder lang ( $\beta$ ,  $\gamma$ ), oder die Fortsätze haben eine abnorme Richtung ( $\alpha_1$ ,  $\delta$ ).
- $\alpha$  ein normaler Hammer,
- $\alpha_1$  von einer 2köpfigen Hemicranie,
- $\beta$  von einem Cyclops,
- $\gamma$  von einer Hemicranie,
- $\delta$  von einer Hasenscharte.

## II. Anomale Formen des knöchernen Labyrinthes.

### 1. Die abnormen Bogengänge.

- a) Ein, zwei oder alle drei Bogengänge fehlen.
- b) Ein, zwei oder alle Bogengänge sind unvollständig ausgebildet, oder
- c) bilden eine unförmliche Masse.
- d) Ein, zwei oder alle drei Bogengänge sind sehr klein und dick, oder sehr gross und dünn, oder sie sind ungleichförmig.
- e) Ein oder zwei Bogengänge bilden eine grosse hohle Scheibe, oder einen blindendenden Schlauch; oder

f) alle drei Bogengänge bilden blindendende kürzere oder längere Schläuche (die durch secundäre quere Schläuche untereinander verbunden sein können oder nicht).

## 2. Abnorm gebildete Schnecken.

a) Die Schnecke bildet eine unsymmetrische höckrige Masse, mit oder ohne Andeutung von Windungen.

b) Die Schnecke bildet einen gleichmässig oder ungleichmässig weiten, kurz oder breit abgestumpften, 1 oder  $1\frac{1}{2}$  mal gewundenen Kanal.

c) Die Schnecke ist mit  $\frac{3}{4}$ , 1,  $1\frac{1}{2}$ , 2 maliger vollkommener Windung versehen.

d) Die Schnecke stellt einen stumpfen kurzen Kegel ohne Windung dar.

Nun folgen kurze Beschreibungen der Haupttheile abnormer Labyrinthia sammt der Angabe der Missgeburt:

1) Der hintere Bogengang fehlt gänzlich; die übrigen 2 Bogengänge normal; die Schnecke stellt einen gleichmässig weiten, kurz abgestumpften, nur einmal gewundenen Kanal dar (bei Hasenscharten 2 mal, bei Hemicranie 1 mal beobachtet).

2) Der obere und hintere Bogengang fehlen; die Schnecke wie bei 1 gebildet (2 mal bei Hemicranie beobachtet).

3) Der äussere Bogengang unvollständig, der obere bildet eine hohle Scheibe (bei Hasenscharten beobachtet).

4) Der äussere und hintere Bogengang mit einander verschmolzen; die Schnecke hat nur zwei vollkommene Windungen (bei Hasenscharten beobachtet).

5) Die Bogengänge sind sehr klein; die Schnecke bildet eine unsymmetrische Masse, welche nur schwache Andeutungen von Windungen zeigt (bei Cyclopie und Hemicranie beobachtet).

6) Der äussere und hintere Bogengang stellen einen blindendenden Schlauch dar; der obere ist sehr klein; die Schnecke stellt einen stumpfen Kegel dar (bei einem Monstrum mit einem Kopf und zwei Gesichtern beobachtet).

7) Normale Bogengänge und  $\frac{3}{4}$  Windung der Schnecke (bei Cyclopie und Hasenscharte beobachtet).

8) Normale Bogengänge und zwei Windungen der Schnecke (bei doppelter Hasenscharte mit Wolfsrachen beobachtet).

Folgende Formen von Gehörknöchelchen wurden bei einem und demselben Individuum gefunden.

Die in der Zeichnung fehlenden Gehörknöchelchen eines Individuum wurden normal gefunden:

I.	8 L.	*) 9 R.	c R.	$\gamma$ R.
II.		7 R.	d R.	$\alpha$ R.
III.	13 L.	15 R.	f R.	$\beta$ R.
IV.	14 L.		e R.	$\delta$ L.
V.	17 L.	5 R.		

Zu I. gehören die sub No. 2 beschriebenen Bogengänge und Schnecke.

- II.	-	-	No. 1	-	-	-
- III.	-	-	No. 5	-	-	-
- IV.	-	-	No. 8	-	-	-
- V.	-	-	No. 5	-	-	-

Wenn man die eben angeführten Daten näherer Betrachtung unterzieht, so findet man, dass gewisse Missbildungen, nämlich Hemiceranie, Cyclopie, Hasenschartenbildung und gespaltener Gaumen vorzugsweise mit Missbildung des knöchernen Gehörorgans verbunden sind. Bei Hydrocephalus (ich habe 8 hydrocephalische Schädel untersucht), bei normwidrigen Formationen des Schädels, bei Hirnbrüchen (an zwei Erwachsenen wurde das Gehörorgan untersucht) habe ich kein missgestaltetes Gehörorgan angetroffen; ebenso wenig bei Spina bifida, bei Missstaltungen oder Fehlen der Extremitäten, bei Ectopien des Herzens, der Harnblase, bei Eventration u. s. w.

Gänzliches Fehlen des einen oder anderen Gehörknöchelchens habe ich niemals beobachtet.

Auch sei erwähnt, dass der äussere Gehörgang in Bezug auf Länge, Grösse und Richtung, dann die Paukenhöhle und der Vorhof gleichfalls häufig, besonders hinsichtlich der Form und Grösse, abnorm gefunden werden. Interessant erscheint mir das häufige Vorkommen von Missbildungen des Gehörorgans bei Hasenscharten.

\*) L bedeutet das linksseitige und R das rechtsseitige Gehörorgan; mit arabischen Ziffern sind die Steigbügel, mit lateinischen Buchstaben die Ambosse und mit griechischen die Hammer bezeichnet (siehe Abbildungen!).

tenbildungen. Solche mit Hasenscharten und Wolfsrachen versehene Individuen leben nicht selten dahin, ohne sich einer Operation zu unterwerfen; und bei solchen Individuen, die bereits im jugendlichen Alter oder in den mittleren Lebensjahren sich befinden, glaube ich, wäre es jedenfalls einer näheren Aufmerksamkeit würdig, ihre Gehörfunktionen auszuforschen und zu beobachten, wenn man Gelegenheit dazu findet. Bei Taubstummgeborenen mögen vielleicht manchmal Missstaltungen des Gehörorganes zu Grunde liegen; ich vermuthe dies nur, weil ich leider bis jetzt nicht in die Lage kam, Gehörorgane von Taubstummgeborenen zu untersuchen.

Bei thierischen Missgeburten, die ich untersuchen konnte, habe ich gleichfalls Anomalien des Gehörorganes beobachtet; z. B. bei cycloischen Schweinen, bei Kälbern mit fehlendem Unterkiefer, bei Hasen, Hunden.

Auf die Ursachen und die Bedeutung dieser Anomalien, sowie auf etwaige Aufschlüsse, die uns die Entwicklungsgeschichte vielleicht andeutungsweise geben kann, will ich wegen Mangel an hinreichender wissenschaftlicher Begründung nicht weiter eingehen.

Fassen wir unsere gemachten Beobachtungen zusammen, so ergiebt sich folgendes Resultat:

1) Die Form missgestalteter knöcherner Gehörorgane ist an keine bestimmte individuelle Monstrosität gebunden; sondern man trifft dieselbe Form des abnormalen Gehörorganes bei verschiedenartigen Missgeburten.

2) Die Missbildungen des Gehörorganes können auf beiden Seiten zugleich oder nur einseitig vorkommen.

3) Dieselben Missstaltungen des einen Gehörorganes werden nicht immer auch im anderen angetroffen.

4) Es können nur einzelne Bestandtheile des Gehörorganes mit einer Missbildung versehen sein.

5) Der Steigbügel unterliegt Missbildungen am häufigsten unter den Gehörknöchelchen.

6) Mit der Missbildung der Bogengänge ist gewöhnlich auch eine Missbildung der Schnecke verbunden.

7) Die Missbildung des Gehörorganes kommt vielleicht ausschliesslich nur bei gewissen Schädelmissbildungen vor.

8) Ob bei Erwachsenen unter gewissen Bedingungen missgestaltete knöcherne Gehörorgane angetroffen werden; und

9) ob Missstaltungen des knöchernen Gehörorganes auf die Gehörfunktionen einen Einfluss haben und welchen? — bleibt bis dato eine offene Frage.

---

### Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Normaler Steigbügel.

Fig. 2—9. Steigbügel von Schädeln mit Hemicranie.

Fig. 10—12. Steigbügel von Kindern mit Hasenscharte.

Fig. 13—15, 17. Steigbügel von cycloischen Schädeln.

Fig. 16. Steigbügel von einem Kinde mit vollkommen gespaltenem Gaumen und Hasenscharte.

Fig. 18. Steigbügel von einem hemicephalischen Monstrum mit Hirnbruch.

Fig. Normaler Amboss.

Fig. *a*. Amboss von einem Kinde mit Hasenscharte.

Fig. *c. d. e.* Amboss von Missgeburten mit Hemicranie.

Fig. *f.* Amboss von einem Kinde mit Cyclopie.

Fig. *α.* Normaler Hammer.

Fig. *α<sub>1</sub>*. Hammer von einem Monstrum mit Hemicranie, 2köpfig.

Fig. *β.* Hammer von einem cycloischen Monstrum.

Fig. *γ.* Hammer von einem Monstrum mit einfacher Hemicranie.

Fig. *δ.* Hammer von einem Kinde mit Hasenscharte.

