(Aus der Universitätsklinik für Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkrankheiten in Wien [Vorstand:
Prof. H. Neumann].)

Zur Morphologie des Musculus tensor tympani.

Von
Dozent Dr. **Erich Ruttin**,
I. Assistenten der Klinik.

Mit 4 Textabbildungen.

(Eingegangen am 2. März 1921.)

Über die Anatomie des Musculus tensor tympani und insbesondere über die Ansatzverhältnisse seiner Sehne am Processus cochleariformis scheinen die Ansichten noch recht auseinanderzugehen.

Politzer¹⁾ sagt: „Die Sehne des M. tens. tymp., die sich weit bis in den Kanal verfolgen läßt, liegt in ihrem freien Verlaufe in einer Scheide (Tynbee's Tensorligament), welche nach Henle durch ansehnliche Bindegewebszüge mit der Sehne verbunden ist.“

Urbantschitsch²⁾ gibt folgende Schilderung: „Der M. tens. tymp. überschreitet im Verlaufe zu dem ihn aufnehmenden Kanale ein feines Knochenblättchen, das Septum tubae, das die knöcherne Ohrtrumpete von dem Semicanalis tens. tymp. trennt, und begibt sich, in dem letzteren eingebettet, zum Processus cochleariformis, woselbst ein Teil der Muskelbündel am Processus cochleariformis inseriert, indes der übrige Muskelbauch in eine bald zylindrische, bald breitere Sehne übergeht, die am Processus cochleariformis scharf gegen den Hammergriff nach außen umbiegt . . .“

Bei Langer-Toldt³⁾ finden wir folgende Beschreibung: „. . . seine Sehne heftet sich, nachdem sie sich um den Processus cochleariformis herumgeschlungen und in querer Richtung die Trommelhöhle durchschritten hat, am oberen Ende des Hammergriffs, gegenüber dem lateralen Fortsatz des Hammers an.“

In Schwartzes Handbuch⁴⁾ heißt es: „Der Tensor entspringt an der dorsalen Fläche des knorpeligen Tubendaches und am vorderen Teil des Canalis muscularis und inseriert sich teilweise am Processus cochlearis, teilweise biegt

¹⁾ Lehrbuch 1908, S. 28. 5. Aufl.

²⁾ Lehrbuch 1910, S. 13. 5. Aufl.

³⁾ Lehrbuch der systematischen und topographischen Anatomie. 6. Aufl. 1897. S. 787.

⁴⁾ Bd. I, S. 20.

er hier unter einem rechten Winkel in seine 2,5 mm lange (Schwalbe) Sehne um, die das Tympanum der Tiefe nach durchsetzt . . .“

Siebenmann¹⁾ sagt: „Seine Sehne schlägt sich rechtwinklig um das Ende des Processus cochleariformis herum und zieht quer durch die Paukenhöhle zum Hammergriff . . .“

Zuckerkandl²⁾ gibt die „gewöhnlichen Beschreibungen“ des Tensor tympani folgendermaßen wieder: „Die Sehne des Muskels schlingt sich, nachdem sie unter einem rechten Winkel von der inneren Wand der Paukenhöhle abgelenkt hat, um den Processus cochlearis herum und inseriert sich an der medialen Kante des Hammergriffs.“

Zuckerkandl bemerkt aber, daß Magnus „eine von dieser Beschreibung ganz abweichende, viel kompliziertere Schilderung des Tensor tympani entwarf: . . . Zuerst fällt es auf, daß an der Stelle, wo die Tensorehne sich um den Processus cochlearis herumschlägt, eine Sehnenscheide, die sonst nirgends ausfällt, wo sich eine Sehne um einen Knochenteil schlingt, nicht zugegen ist . . . Eine Partie von der Sehne des Tensor, welche einerseits am Processus cochlearis festgewachsen, und andererseits in ein von Magnus als Zwischenband bezeichnetes, zwischen dem obengenannten Fortsatz und dem Hammer ausgespanntes Ligament eingehüllt, und mit demselben innig verbunden ist. Toynbee scheint einen Teil des Zwischenbandes gekannt und es nur irrigerweise als eine Schleimhautfalte aufgefaßt zu haben.“

Bei der Durchsicht von Schnittserien menschlicher Gehörorgane fiel es mir auf, daß bei den Serienschnitten deren Ebenen senkrecht zur Pyramidenachse standen, niemals Fasern der Tensorehne an der vorderen konvexen Fläche des Processus cochlearis oder vor demselben zu finden waren. Sämtliche Fasern blieben vielmehr innerhalb der Konkavität des Processus cochleariformis. Es ist dies ein Beweis dafür, daß sich die Sehne nirgends, wie angegeben, um den Processus cochleariformis herumschlägt. Das mikroskopische Bild des Processus cochleariformis (Abb. 2) gibt einem übrigens auch keinen Anlaß, diese Art der Befestigung vom Standpunkt der Zweckmäßigkeit wahrscheinlich erscheinen zu lassen. Im mikroskopischen Bilde erscheinen die Knochenränder des Processus cochleariformis derart rauh und gezackt, daß eine um ihn herumgeschlagene Sehne sich in kurzem durchscheuern müßte. Übrigens ist ja auch die schon im Namen ausgedrückte Löffelform dieses Knochenvorsprungs höchst ungeeignet zu der erwähnten Art der Befestigung.

Zuckerkandl³⁾ sagt bei der Beschreibung der Abb. 1 seiner Arbeit: „Man sieht das hintere sehnige Ende bei dem Processus cochlearis in 3 Stränge geteilt; von diesen geht der laterale direkt in die Sehne über; der mediale fixiert sich am Processus cochlearis und der mittlere geht zu einem Sehnenbündel, welches vom Processus cochlearis ausgeht und sich im weiteren Verlaufe der Tensorehne anschließt; das Zwischenband ist nicht zu sehen, weil es unter dem oben beschriebenen Sehnenbündel lagert.“

¹⁾ Bardelebens Handbuch der Anatomie des Menschen. Jena 1897. Sinnesorgane. Zweite Abt., S. 284.

²⁾ Zur Morphologie des Musculus tensor tympani. Arch. f. Ohrenheilk. 20. 1884,

³⁾ l. c., S. 120.

Aber weder Magnus noch Zuckerkandl scheinen sich über die Fixationsverhältnisse klar geworden zu sein. Denn wenn wir bei Zuckerkandl lesen: „Zuerst fällt es auf, daß an der Stelle, wo die Tensorsehne sich um den Processus cochlearis herumschlägt, eine Sehnenscheide, die sonst nirgends ausfällt, wo sich eine Sehne um einen Knochenteil schlingt, nicht zugegen ist“ und dann: „Neben

Abb. 1.

hB = horizontaler Bogengang,
oF = ovales Fenster,
rF = rundes Fenster,
Pr = Promontorium.
t = Tensor.

Abb. 1a.

m = Muskel,
sr = Sehnenscheide.
s = Sehne.

dem Fehlen der Sehnenscheide am Processus cochlearis . . .“ ferner „wird die Sehne auf die Insertion des Tensor in der Trochlea einen Zug ausüben, und es würde eine Verschiebung der Sehne und ein Nachgeben der Fasern — der Tensorinsertion stattfinden . . .“ und endlich bei Magnus: „Toynbee hat eine die Sehne umhüllende Scheide beschrieben, welche vom Knochenrande der Trochlea beginnend zur Insertion am Trommelfell gelangt . . .“, so muß man schon aus dem un-

Abb. 2.
f = Facialis,
pc = Processus cochleariformis,
s = Sehne,
sr = Sehnenrolle,
st = Stapes.

Abb. 3.
f = Facialis,
s = Sehne,
sr = Sehnenrolle.

Abb. 4.
f = Facialis,
k = knöcherner Kanal,
p = Periost,
s = Sehne,
h = Hohlraum.

präzisen Gebrauche der Begriffe Sehnenscheide, Sehnenrolle und Trochlea schließen, daß ihnen die eigentlichen Verhältnisse nicht klar sein konnten. Zum Begriff Sehnenscheide gehört ein Schleimbeutel, eine Sehnenrolle oder Trochlea ist aber eine einfache Schlinge, welche eine Sehne an einer Umbiegungsstelle festhält. Toldt¹⁾ macht diesen Unterschied ganz klar. „Wenn aber ein Muskel außerhalb dieser durch den kleinsten Abstand seiner Ansatzpunkte vorgezeichneten Linie verläuft, so muß er noch in einem dritten Punkt fixiert sein, und zwar zumeist an seiner Sehne, welche durch Bandschlingen, Retinacula tendinum, oder durch Sehnenrollen an der Umbiegungsstelle festgehalten, oder geradezu in eine eigene, von sehnigem Gewebe dargestellte Scheide, Ligamentum vaginale, aufgenommen wird. Mitunter werden die Sehnen durch Knochenhäkchen oder auch ganze Muskeln durch gewulstete Knochenränder aus ihrem geradlinigen Verlauf abgelenkt.“ „Ist eine Sehne eine Strecke weit ringsum von einem Schleimbeutel umgeben, so nennt man diesen eine Sehnenscheide, Vagina mucosa tendinis. Bei Beschreibung des Musculus obliquus superior sagt dann Toldt²⁾: „Dort bildet er eine spulrunde Sehne, welche, um zum Bulbus zu gelangen, im Winkel lateral und nach hinten ablenken muß und zu diesem Zwecke in eine an der Fovea (bzw. Spina) trochlearis des Stirnbeins haftende, sehnige Schlinge, Trochlea, gefaßt wird . . . An der Stelle, wo sich die Sehne um die Trochlea schlingt, befindet sich regelmäßig ein kleiner Schleimbeutel, Bursa trochlearis.“ Die Worte Zuckerkandls und Magnus' sind nur dann verständlich, wenn man annimmt, daß sie unter Trochlea die Höhlung des Processus cochlearis selbst verstanden haben, die man aber nur als eine Fovea trochlearis bezeichnen könnte.

Tatsächlich sind also die Verhältnisse folgende: Der Tensor tympani hat zwei Sehnenbündel, ein mediales, das sich am Processus cochleariformis fixiert, ein laterales, das sich am Hammerhals ansetzt, dieses letztere Bündel lenkt unter fast 90° vom Muskel ab, um quer durch die Trommelhöhle zu ziehen. Es liegt in der Höhlung des Processus cochlearis lose und beweglich drinnen und wird durch eine Sehnenrolle, welche den Processus cochleariformis zu einem Kanal ergänzt, festgehalten (Abb. 1 u. 1 a). Der auf diese Weise entstandene Kanal besteht also aus zwei sich ergänzenden Halbrinnen, dem Processus cochleariformis und dem Sehnenring; der Sehnenring geht nur bis zur Spitze des Processus cochleariformis, hier tritt die Sehne aus dem Kanal heraus und vereinigt sich mit einem sehnigen Bündel, welches von der Innenfläche des Processus cochleariformis kommt und mit der Sehne zusammen sich am Hammerhals inseriert. Dieses Bündel ist der rudimentäre Felsenbeinbauch dieses Muskels der Tiere (Zuckerkandl). Ein Zwischenband im Sinne der genannten Autoren konnte ich nicht auffinden. Es scheint mir, daß sie die Sehnenrolle für das Zwischenband gehalten haben. Da aber das erwähnte vom Processus cochleariformis zum Hammerhals gehende Sehnenbündel nun eigentlich nichts mehr mit der Sehne des Tensor zu tun hat, könnte man den Namen Zwischenband für dieses Bündel beibehalten. Im mikroskopischen Bild (Abb. 2, 3 u. 4) sieht man an den vordersten Schnitten (Abb. 4) noch den Tensor tympani in seinem knöchernen

¹⁾ Toldt, l. c., S. 165.

²⁾ l. c., S. 774.

Kanal liegen; die laterale Kanalseite ist aber innen schon mit einem sehr mächtigen Bindegewebe ausgekleidet, welches schon die Grundlage für die Sehnenrolle abgibt und kontinuierlich in die Sehnenrolle (Abb. 3) übergeht. In den am meisten rückwärts getroffenen Schnitten (Abb. 2) ist die Sehnenrolle im Schnitt nur mehr sehr dünn. An allen Schnitten ist ein Raum zwischen Sehnenrolle und Tensorsehne bemerkbar. Dieser Raum, den wir als *Spatium tendinis tensoris tympani* bezeichnen wollen, ist natürlich für das Spiel der Sehne nötig; ob er eine ähnliche Rolle wie ein Schleimbeutel spielt und womit er im Lebenden ausgefüllt ist, vermag ich vorläufig noch nicht zu sagen.