

*Anatomisches Institut der Veterinärmedizinischen Fakultät der Universität
Ankara
Direktor: Prof. Dr. Mustafa Gültekin*

**ÜBER DIE OHRMUSKELN BEIM AMERIKANISCHEN TAPIR
(TAPIRUS TERRESTRIS)*
VON**

Yaşar UÇAR**

Amerikan Tapirinde (Tapirus terrestris) Kulak Kasları

Özet: Bu çalışmada Amerikan Tapirinin Kulak kasları tanıtılıyor ve resimlendiriliyor. Direkt Kulak üzerinde bulunan kasların *Mm. auriculares proprii* adı altında NAV içine alınması öneriliyor. Değişik tekturnaklı türlerinde, *Perissodactyla*, (Equiden, Tapir, Gergedan) bazı kulak kasları arasındaki ayrımlara da işaret edilmiştir.

Zusammenfassung: Die Ohrmuskeln des Amerikanischen Tapirs werden beschrieben und abgebildet. Es wird vorgeschlagen, die an der Ohrmuschel selbst gelegenen Muskeln unter der Bezeichnung "*Mm. auriculares proprii*" in die NAV aufzunehmen. Auf Unterschiede zwischen einigen Muskeln bei verschiedenen *Perissodactyla* (Equiden, Tapir, Nashorn) wird hingewiesen.

Einleitung

Aus dem Berliner Zoologischen Garten gelangte ein adultes weibliches Exemplar des Amerikanischen Tapirs in das Institut, nachdem es vorher pathologisch-anatomisch untersucht worden war. Durch diese Obduktion wurde am Kopf die Mandibularis-Muskulatur gänzlich und die Fazialis-Muskulatur soweit zerstört, dass nur noch die Ohrmuskulatur völlig intakt geblieben war. Soweit mir bekannt ist, gibt es nur eine Untersuchung (BRESSOU, 1961), die die Ohrmuskulatur des Tapirs- und zwar des Indischen – berücksichtigt. Die Arbeit enthält jedoch nur Angaben über einige wenige Muskeln

* Diese Arbeit wurde im Institut für Veterinär-Anatomic, Histologie und-Embryologie der Freien Universität Berlin im Jahre 1976 durchgeführt. Herrn Prof. Dr. Klaus Donat verdanke ich das Untersuchungsmaterial sowie die deutsche Textfassung.

** Dr. Yaşar Uçar, Anatomisches Institut der Veterinärmedizinischen Fakultät der Universität Ankara, Ankara-Türkei.

dieses Bereichs und gibt mithin ein sehr unvollkommenes Bild. Die Arbeiten von MURIE (1872) sowie von WINDLE/PARSONS (1902) lassen die Ohrmuskeln unberücksichtigt. Es lag also nahe, die Ohrmuskeln des Tapirs einmal möglichst genau in Wort und Bild darzustellen, zumal ich in Ankara diese Muskulatur beim Esel schon untersucht und vergleichend zum Pferd dargestellt hatte (UÇAR, 1974).

Befunderhebung

In der anschliessenden Beschreibung der Ohrmuskeln folge ich der Übersichtlichkeit halber den NAV (1973), folge jedoch den Lehrbüchern, wo die NAV unvollständig sind.

a) *Mm. auriculares rostrales* (Abb. 1 und 2, a-i)

Die *Mm. scutuloauriculares supff.* sind in Vierzahl vorhanden. Ich bezeichne sie als *M. scutuloauricularis supf. dors.*, *medius*, *vent.* und *accessorius*, obwohl diese in den Lehrbüchern bisher üblichen Bezeichnungen nicht in die NAV eingegangen sind. Der *M. scutuloauricularis supf. dors.* (a) entspringt vom Scutulum und aus der Oberfläche des *M. interscutularis* und inseriert unmittelbar kaudal des *Crus helicius lat.* an der Ohrmuschel. Der *M. scutuloauricularis supf. medius* (b) entspringt am kaudomedialen Rand des Scutulum und aus dem *M. cervicoscutularis* und inseriert dorsal der *Incisura intertragica* an der Ohrmuschel. Der *M. scutuloauricularis supf. vent.* (c) entspringt lateral am Ventralrand des Scutulum und inseriert gemeinsam mit dem *M. zygomaticoauricularis ventral* der *Incisura intertragica*. Der *M. scutuloauricularis supf. acc.* (d) entspringt auf der Dorsalfläche des Scutulum, verläuft zwischen *M. scutuloauricularis supf. dors.* und *medius* zum *Dorsum auriculae*.

Die *Mm. scutuloauriculares proff.* sind 2 Muskeln, die medial am Schildchen entspringen. Der *M. scutuloauricularis prof. minor* (e) entspringt kaudal am Scutulum und inseriert rostral an der *Basis auriculae*. Medial hiervon entspringt der *M. scutuloauricularis prof. major* (f) rostral am Scutulum und inseriert kaudoverstral an der *Basis auriculae*.

Die folgenden 3 Muskeln stellen eine einheitliche, schwache Muskelplatte dar, deren Differenzierung nur durch Ursprung und Ansätze ihrer Teile möglich ist. Der *M. frontoscutularis* (g) entspringt an der *Crista frontalis ext.* und inseriert am Rostralrand des Scutulum.

Der *M. zygomaticoscutularis* (h) entspringt am Dorsalrand des Proc. temporalis des Jochbeins und inseriert am Rostroventralrand des Scutulum. Der *M. zygomaticoauricularis* (i) kommt ebenfalls vom Proc. temporalis des Jochbeins, zieht jedoch zum Ohrmuschelrand ventral der Incisura intertragica.

b) *Mm. auriculares dors.* (Abb. 1 und 2, k-l)

Der *M. interscutularis* (k) entspringt an der medialen Kante des Scutulum. Seine Muskelfasern laufen transversal und verbinden sich aponeurotisch mit dem gegenseitigen Muskel. Der *M. parietoscutularis* konnte nicht nachgewiesen werden. Der *M. parietoauricularis* (l) entspringt an der Crista sagittalis ext. des Os parietale, wo er vom *M. cervicoscutularis* bedeckt wird, und verläuft danach auch unter dem *M. cervicoauricularis* supf. Er befestigt sich lateral vom kaudalen Ansatz des *M. cervicoauricularis* supf. an der Ohrmuschel.

c) *Mm. auriculares caudd.* (Abb. 1 und 2, m-p)

Der *M. cervicoscutularis* (m) entspringt an der Linea nuchae und an der Protuberantia occipitalis ext. Er verläuft unter dem *M. interscutularis* zum Margo caud. des Scutulum, wo er ansetzt. Ein weiterer Teil endet jedoch am *M. scutuloauricularis* supf. medius. Der *M. cervicoauricularis* supf. (n) entspringt an der Protuberantia occipitalis ext. und am Anfang des Nackenbandes. Er inseriert zwischen dem Ansatz des *M. scutuloauricularis* supf. acc. und dem *M. parietoauricularis* an der Ohrmuschel. Der *M. cervicoauricularis* medius (o) wird vom *M. cervicoauricularis* supf. bedeckt und entspringt ebenfalls an der Protuberantia occipitalis ext. und am Nackenband. Er inseriert aufgefächert an der kaudolateralen Fläche des Dorsum auriculae. Der *M. cervicoauricularis* prof. (p) besteht aus zwei miteinander verbundenen Teilen. Der kaudal liegende Teil entspringt am Nackenband und der nasal liegende an der Protuberantia occipitalis ext. Beide inserieren an der kaudalen Fläche des Dorsum auriculae.

d) *Mm. auriculares ventrales* (Abb. 1 und 2, q)

Der *M. parotidoauricularis* (q) entspringt an der Fascia parotidea und inseriert in der Höhe der Incisura intertragica an der lateralen Fläche des Dorsum auriculae.

Die folgenden an der Ohrmuschel gelegenen Muskeln fasse ich unter

e) *Mm. auriculares proprii* (Abb. 1 und 2, r-u) zusammen.

Der *M. tragicus* (r) überbrückt die Incisura intertragica und stellt somit den *M. tragicus* plus *M. pyramidalis* auriculae des Menschen

dar. Der *M. antitragicus* (s) liegt an der Innenfläche der Ohrmuschel in Höhe der Incisura antitragohelicina. Die *Mm. helices major et minor* des Menschen konnten nicht nachgewiesen werden. Der *M. transversus auriculae* (t) besteht aus einer dünnen, lateral der Insertion des *M. cervicoauricularis medius* gelegenen Muskelplatte, deren Fasern quer zur Ohrmuschelachse verlaufen. Im Bereich der Incisura antitragohelicina ist er am kräftigsten. Der *M. obliquus auriculae* (u) liegt medial der Insertion des *M. cervicoauricularis medius* und erstreckt sich von hier bis zur Insertion des *M. scutuloauricularis supf. acc.*

Diskussion

Wie vorstehende knappe Beschreibung der Befunde gezeigt hat, stimmen die anatomischen Verhältnisse der Ohrmuskulatur des Tapirs mit denjenigen der Equiden fast überein. Auf Unterschiede soll jedoch noch kurz eingegangen werden, wobei auch das dem Tapir nahe verwandte Nashorn in den Vergleich eingezogen werden soll. Hierfür werden die Arbeiten von SABAN (1970) und MEINERTZ (1972) benutzt. Vorher soll aber die merkwürdige Tatsache erwähnt werden, dass die Muskeln, die ausschliesslich an der Ohrmuschel sitzen, in der NAV (1973) nicht aufgeführt sind. Das ist umso seltsamer, da sie in den NAH sehr wohl enthalten sind. Hier sind sie jedoch von der übrigen Fazialismuskulatur getrennt beim Organum vestibulocochleare unter Auris externa aufgezählt (siehe auch FENEIS, 1967). In den veterinäranatomischen Lehrbüchern sind diese Muskeln ebenfalls beschrieben; so zum Beispiel bei NICKEL/SCHUMMER/SEIFERLE (1968) im Zusammenhang mit der Fazialismuskulatur und bei ELLENBERGER/BAUM (1943) im Zusammenhang mit dem Ohr. SABAN (1970) fasst diese Muskeln unter der Bezeichnung "Muscles auriculaires propres" zusammen. Diesen Namen übernehme ich – wie MEINERTZ (1972) – latinisiert als *Mm. auriculares proprii* und schlage vor, sie unter *MUSCULI CAPITIS* hinter *M. parotidoauricularis* gleichrangig mit *Mm. auriculares rostrales, dorsales, caudales und ventrales* in die NAV aufzunehmen. Eine Platzierung unter Organum vestibulocochleare, wie in den NAH, halte ich wegen der Innervation für unangebracht.

In der Benennung der einzelnen *Mm. auriculares proprii* habe ich mich ausschliesslich von den beim Menschen üblichen Bezeichnungen leiten lassen. Es ergibt sich so folgende Liste für die Verhältnisse beim Tapir:

- Mm. auriculares proprii
- M. tragicus
- M. antitragicus
- M. transversus auriculae
- M. obliquus auriculae

Ergänzungen, die die betreffende Muskelgruppe bei anderen Säugetieren berücksichtigen, müssen selbstverständlich noch folgen.

Der *M. helicis minor*, den ich beim Esel fand (UÇAR, 1974), fehlt dem Tapir, desgleichen die übrigen beim Menschen vorkommenden Muskeln dieser Gruppe. Der *M. tragicus* des Tapirs überbrückt die *Incisura intertragica*. Beim Menschen hat er nur gelegentlich eine Abspaltung, die vom *Tragus* zur *Spina helicis* zieht und dann als *M. pyramidalis auriculae* bezeichnet wird (FENEIS, 1967).

Beim Pferd (BAUM/KIRSTEN, 1904; MARTIN, 1914; ELLENBERGER/BAUM 1943) und beim Esel verhält sich der Muskel wie beim Tapir. Nach MEINERTZ (1972), der diesen Muskel *M. tragohelicus* nennt, trifft das auch für das Nashorn zu.

Der *M. antitragicus* ist beim Tapir etwa so stark wie beim Pferd, aber bei weitem nicht so gross wie beim Esel. Beim Nashorn scheint dieser Muskel zu fehlen, denn in Interpretation der Abbildung von SABAN (1970) handelt es sich hier nicht um den *M. antitragicus*; sondern um den *M. caudoantitragicus* (ELLENBERGER/BAUM, 1943), der vielleicht dem *M. incisurae helicis* des Menschen entspricht. Dieser *M. caudoantitragicus* scheint nun nach meinen Beobachtungen beim Tapir nichts anderes zu sein als der in der Nähe der *Incisura intertragica* gelegene kräftige Teil des *M. transversus auriculae*.

Der *M. transversus auriculae* ist beim Tapir, wie oben beschrieben, im Gegensatz zu allen Angaben in der hier verwendeten Literatur völlig von dem *M. obliquus auriculae* durch die Insertion des *M. cervicoauricularis medius* getrennt. Im Gegensatz hierzu stehen die beiden Muskeln beim Esel neben der Insertion des *M. cervicoauricularis medius* in Verbindung. Die Angaben von SABAN (1970) und MEINERTZ (1972) zu diesem Muskel beim Nashorn sind so allgemein gehalten, dass ich von einem Vergleich absehe.

Die übrigen Ohrmuskeln (*Mm. auriculares rostr., dors., caud. und ventt.*) verhalten sich, von grössenmässigen Variationen abgesehen, prinzipiell wie bei Equiden. Eine Ausnahme hiervon bildet der *M. interscutularis*. Er ist zwar nicht zweischichtig wie beim Esel, sondern einschichtig wie Pferd, befestigt sich jedoch nicht wie bei letzterem an der *Crista sagittalis ext.* und *Crista frontalis ext.* (MAR-

TIN, 1914; ELLENBERGER/BAUM, 1943; NICKEL/SCHUMMER/SEIFERLE, 1961), sondern verbindet sich bei transversalem Verlauf seiner Muskelfasern aponeurotisch mit dem der Gegenseite. Bemerkenswert ist, dass dieser Muskel nach SABAN (1970) dem Nashorn fehlt.

Der M. parietoscutularis fehlt wie bei Pferd und Esel. Der M. styloauricularis, bei Pferd und Esel deutlich ausgebildet, fehlt ebenfalls. Beide Muskeln fehlen offenbar auch beim Nashorn, wenn das aus ihrer Nichterwähnung bei SABAN (1970) und MEINERTZ (1972) geschlossen werden darf.

Literatur

- Baum, H./Kirsten** (1904): *Vergleichend-anatomische Untersuchungen über die Ohrmuskulatur verschiedener Säugetiere*. Anat. Anz. 24, 33-74
- Bressou, C.** (1961): *La myologie du Tapir (Tapirus indicus L.)* Mammalia 25, 358-400
- Ellenberger, W./H. Baum** (1943): *Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere*. 18. Aufl., Springer Verlag, Berlin.
- Feneis, H.** (1967): *Anatomische Bildnomenklatur*. Georg Thieme Verlag, Stuttgart.
- Martin, P.** (1914): *Lehrbuch der Anatomie der Haustiere*. Bd. II, 2. Aufl., Schickhardt u. Ebner, Stuttgart.
- Meinertz, T.** (1972): *Eine topographische Untersuchung über die Facialismuskulatur beim Nashorn*. Gegenbaurs morph. Jb. 118, 206-227
- Murie, J.** (1872): *On the Malayan Tapir. Rhinochoerus sumatranus (GRAY)*. J. anat. physiol., London, 6, 131-169
- NAH:** *Nomina anatomica s. Feneis*
- NAV** (1973): *Nomina anatomica veterinaria*. Wien.
- Nickel, R./A. Schummer/E. Seiferle** (1968): *Lehrbuch der Anatomie der Haustiere*. Bd. I, 3. Aufl., Paul Parey, Berlin-Hamburg
- Saban, R.** (1970): *La musculature peauciere de la tête du cou chez Rhinoceros unicornis Linné 1758*. Gegenbaurs morph. Jb. 115, 418-443
- Uçar, Y.** (1974): *Yerli Merkep'in (Equus asinus L.) Baş, Boyun, Önbacak ve Önbacağı-Gövdeye Bağlayan İskelet Kasları ile Kulak Kasları Üzerinde Anatomik Araştırmalar* (im Druck)
- Windle, B.C.A./F.G. Parsons** (1902): *On the muscles of the Ungulata*. Proc. Zool. Soc. London 1901, II, part II, 656-704

Yazı "Dergi Yazı Kurulu"na 3.2.1977 günü gelmiştir.

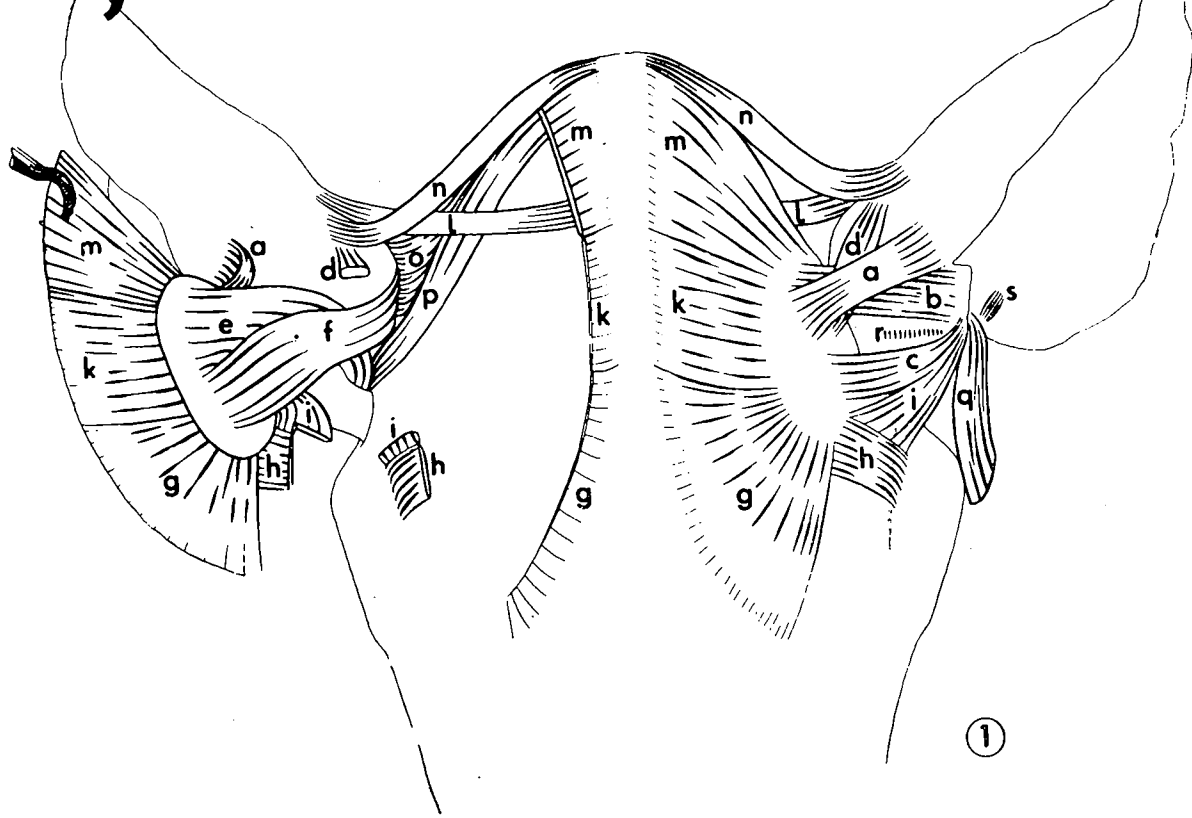


Abb. 1: Rostrodorsalansicht der Ohrmuskulatur des Amerikanischen Tapirs. Rechte Ohrmuschel nach kaudal gedreht, rechtes Schildchen nach lateral geklappt. a- M. scutuloauricularis supf. dors., b- M. scutuloauricularis supf. medius, c- M. scutuloauricularis supf. vent., d- M. scutuloauricularis supf. acc., e- M. scutuloauricularis prof. minor, f- M. scutuloauricularis prof. major, g- M. frontoscutularis, h- M. zygomaticoscutularis, i- M. zygomaticoauricularis, k- M. interscutularis, l- M. parietoauricularis, m- M. cervicoscutularis, n- M. cervicoauricularis supf., o- M. cervicoauricularis medius, p- M. cervicoauricularis prof., q- M. parotidoauricularis, r- M. tragicus, s- M. antitragicus

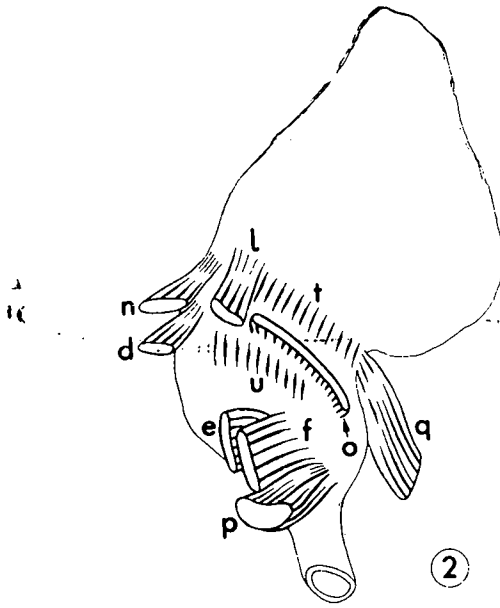


Abb. 2: Kaudalansicht der rechten isolierten Ohrmuschel.

d- *M. scutuloauricularis supf. acc.*, e- *M. scutuloauricularis prof. minor*, f- *M. scutuloauricularis prof. major*, l- *M. parietoauricularis*, n- *M. cervicoauricularis supf.*, o- *M. cervicoauricularis medius*, p- *M. cervicoauricularis prof.*, q- *M. parotidoauricularis*, t- *M. transversus auriculae*, u- *M. obliquus auriculae*.