

YERLİ TIFTİK KEÇİSİ İLE KARAMAN KOYUNUN- DA KUYRUK KASLARININ KARŞILAŞTIR- MALI ARAŞTIRMASI*

Turgut Özgüden**

Giriş

Özellikle tiftik keçisi ve karaman koyununun kuyruk kaslarının karşılaştırmalı etüdü üzerinde ne klasik kitaplarda ve ne de evrensel araştırmalarda herhangi bir bilginin mevcut olmayışı ve bu iki türün kuyruklarının farklı görünüşünden, aralarında bazı ayrımların bulunabileceği düşüncesi ile bu araştırma yapılmıştır.

Kuyruğun esasını, columna vertebralis'in en son omurlar grubu, vertebrae caudales'ler teşkil ederler Gültekin (4) . Sayıları keçide, 11 - 12, koyunda, 15 - 17 Doğer (2), 12 - 16 ve 3 - 24 Gültekin (4) dir. Kuyruk omurlarının üzerini, columna'dan çıkıp gene onda sonlanan on adet kas (M. sacrococcygicus dorsalis medialis ve lateralis, M. sacrococcygicus ventralis medialis ve lateralis ile sağ ve solda birer kolon halinde bulunan Mm. intertransversarii caudae) ile civar kemiklerden çıkarak kuyruğa gelen ve sağ ve sol taraflarda birer tane bulunan (M. coccygicus) sarmıştır. Dobberstein - Hoffmann (1), Ellenberger - Baum (3), Nickel - Schummer - Seiferle (6), Sisson - Grossman (7), Sussdorf (8), Schwarze - Schröder (9), Zimmerl (10). Bu kaslar kuyruk kökeninde çok mükemmel bir şekilde gelişmiş oldukları halde caudal'e doğru, kuyruk omurlarında olduğu gibi yavaş yavaş reduksiyona duçar olurlar.

* Bu araştırma 1963 yılında fakülte araştırma enstitüsüne sunulan plan gereğince yapılmıştır.

** A. Ü. Veteriner Fakültesi Anatomi Kürsüsü Doçenti. Ankara, Türkiye.

Materyal ve Metot

Bu araştırmada 2/5 i dişi ve 3/5 i erkek olmak üzere yirmi baş tiftik keçisi ile yirmi baş karaman koyunu kullanılmıştır. Bu materyalin yarısı taze olarak diseke edilmiş, yarısı da kadavra haline getirildikten sonra diseke edilmiştir. Diseksiyonlar, bir kısmı gövdeye bağlı kuyruklar üzerinde, bir kısmı da segmentler halinde kesilen kuyruk dilimlerinin stereo - diseksiyon mikroskobu altında incelenmesi şeklinde olmak üzere mikro yapılmıştır.

Sonuçlar

M. sacrococcygicus dorsalis medialis, (Şekil: 1 - d, 2, 3, 6, 7, 8-a):

Keçide son sakral omurun, koyunda sondan iki adet sakral omurun, *proc. spinalis*'inin yakınlarından ve onun tepesinden, ayrıca *proc. transversus*'ların kaidelerinden menşeyini alır. Kuyruk omurlarının aynı adlı çıkıntılılarına, son kısımlarda ise sadece omurların *corpus*'larının üst yüzlerine yapışırlar. Keçide başlangıçta *M. sacrococcygicus dorsalis lateralis*'den daha kalın ve kuvvetlidir. Kuyruğun ortalarına doğru onun ebadına iner ve altıncı omur hizasında adı geçen kasla kaynaşarak bir kas karnı meydana getirir (Şekil: 4 - a). Buradan sonra oval bir görünüşle caudal'e doğru uzanır ve ufalarak diğer kaslarla kaynaşır. Koyunda başlangıçta *M. sacrococcygicus dorsalis lateralis*'den daha ufak olan kas (Şekil: 6, 7 - a, b) beşinci veya altıncı omurlar hizasında onun çapına ulaşır. Sekizinci omurda adı geçen kasla birleşerek bir gövde teşkil eder (Şekil: 9 - a). Bu yanlardan basık silindir manzarasındadır. Caudal'e doğru sivrileşerek diğer kaslar ile birleşir. Bu ufak kas kümesi kuyruk ucuna kadar uzanır. Koyunda üçüncü kuyruk omuru hizasında dura mater *spinalis* beyaz bir kordon tarzında bu kasın sağ ve sol iki karnı arasından görülmeye başlar (Şekil: 8 - f). Kaslar geriye doğru gittikçe ufaldıklarından kordon daha çok meydana çıkar (Şekil: 9, 10 - d) ve kuyruğun yaptığı ventral'e çukur girintiye uymadan karşı tarafa atlar fakat ventral'de kalan kuyruk kas ve omurlarına safiha tarzında ve bağlandığı yerlerde dış dış görünen bağ dokudan bir uzantı gönderir ki bunu boyundaki *Lig. nuchae*'ye benzetmek mümkündür (Şekil: 10-e). Bu şekilde kuyruğun sonuna kadar uzayan duramater *spinalis* kordonunun sonlara doğru çapı daralır, duvarı kalınlaşır ve son tarafta artık içerisi dolu, ip manzarasında bir oluşuma döner. Karaman koyunlarında tatbik edilen kuyruk kesme operasyonlarında bu çok önemli anatomik pozisyona dikkat edilerek iş görülürse sinir sistemi sakatlanmamış olur ve hayvan elden çıkmaz.

M. sacrococcygicus dorsalis lateralis (Şekil: 1-c, 2, 3, 6, 7, 8-b):

Keçide ve koyunda sacrum boyunca, onun crista sacralis media'sı ile pars lateralis'i arasındaki boşluğu dolduran ve oradan origosunu alan kuvvetli bir kastır. Keçide iki karın gösterir. Dorsomedial olan karın gayet incedir ve ilk kuyruk omurunun dorsal'inde sonlanır. Ventrolateral karın daha kuvvetlidir ve altıncı omur hizasında bundan önce bahsedilen kasla birleşir (Şekil : 4 - a). Koyunda keçiye nazaran daha kuvvetli gelişmiştir. Yalnız onda olduğu gibi karınlaşma göstermez. Diğer hayvanlarda olduğu gibi her omura bir dişle yapışarak caudal'e doğru uzar. Yassı silindirik bir manzra arzeden kas sekizinci omur hizasında evvelce bahsedilmiş olan kasla birleşir (Şekil: 9 - a).

Mm. intertransversarii caudae (Şekil: 1, 4, 5, 8, 10 - b, 2, 4, 6, 7, 8 - c):

Her iki türde de gayet kuvvetli gelişmiştir. Son sacral omurun proc transversus'undan origosunu alır. Sonra ilk caudal omurun proc transversus'una yapışarak geriye doğru her omurun aynı çıkıntısına o yoksa corpus'unun yan tarafına yapışır. İki omur arasında bir kalınlaşma yani bir etli kısım gösterir. Yapıştığı yerlerde tendolaşır. Bu şekil de kas boğumlanmış gibi bir manzara arzeder. Bu durum koyunda daha bariz görülür (Şekil: 6 - c). Keçide kas az çok şerit şeklindedir (Şekil; i - b).

M. sacrococcygicus ventralis (Şekil: 2, 3 - d, 4, 5 - c):

Keçide median hattın sağ ve solunda, dorsoventral basık birer silindir şeklinde bulunan iki kas halindedir. Koyunda olduğu gibi herbir kas kendi arasında bölünme göstermez. Son sacrum omurunun corpus'unun ventrolateral'inden çıkar. Sonra herbir kuyruk omurunun ventral ve ventrolateral'ine dişler şeklinde yapışarak geriye doğru uzanır. Bu şekliyle kas boğum boğumdur. Son omurlara doğru hem kalınlığı azalmış hem de iyice yassılaştırmıştır. Koyunda kas, median hattın herbir yanında iki parçaya ayrılmıştır. Bunlardan medial'de olanı, *M. sacrococcygicus ventralis medialis* (şekil : 7, 8-e), lateral'de olanı, *M. sacrococcygicus ventralis lateralis* (Şekil: 7, 8-d) dir. Bölüm diğer evcil hayvanlarda olduğu gibi gayet belirgindir. Birinci kas, sonrakine ve keçideki tek kasa nazaran çok daha kalındır. Dorsoventral basık silindir veya üçgen pirizması şeklindedir. Kuyruğun sonlarına doğru yassılaştır. Son sacrum omurunun corpus'unun caudal yarımının ventral'inden çıkar. Bütün kuyruk omurlarının corpus'larına dişler halinde yapışarak geriye doğru uzanır. Üçüncü omur hizasında gövdesinde üç adet kırılganlık görülür. Bunlardan en medial'de olanı 4 - 3 cü omura, aradaki 5 - 6 cü omura, en lateral'deki de arta alan komurlara

yapışarak caudal'e doğru uzanır. Sekizinci omur hizasında lateral'deki parça ile kaynaşır (Şekil: 9 -c). İkinci kas yani *M. sacrococcygicus ventralis lateralis*, öncekinden çok zayıftır. Yassı, bir şerit manzarasındadır. Evvelki kası dıştan çevreler. Son sacrum omurunun corpus'u ile *proc. transversus*'unun caudoventral'inden origosunu alır. Her kuyruk omurunun ventral'ine yapışarak geriye doğru devam eder. Dördüncü omur civarında etli kısım kaybolur ve kirişleşir. Sekizinci omur hizasında da önceki kas ile birleşir (Şekil: 9 - c). Caudal uca yaklaştığında diğer kaslarla onlardan ayırdedilemeyecek şekilde birleşerek tek ufak bir gövde meydana getirir.

M. coccygicus (Şekil: 1 - a):

Os ischii, rectum ve kuyruk omurları arasında bulunan yassı, ince bir kastır. Keçide, os ischii'nin ramus acetabularis'inin iç yüzünden, spina ischiadica'nın caudomedial'inden yelpaze tarzında çıkar. Rectum'un yan tarafından dorsal'e doğru yükselir, sivrileşerek *M. sacrococcygicus ventralis* ile *Mm. intertransversarii caudae*'ler arasından ilk üç veya dört kuyruk omurunun *proc. transversus*'larının ventral yüzlerine onların lateral kenarlarına yapışır. Koyunda keçiye nazaran daha kuvvetli gelişmiş bir kastır. Spina ischiadica'nın iç yüzü ortasından symphysis ossium ischii'ye kadar uzanan bir aponeurosis ile başlar. Caudodorsal bir seyirle kuyruğa doğru yöneldiğinde üç kola ayrılır. Bunlardan craniomedial'de olanı rectum'un dorsal'ine, gider ve orada biter. Caudolateral'de olanı en kuvvetlidir. *M. sacrococcygicus ventralis lateralis* ile *Mm. intertransversarii caudae* arasında 3 - 4 - 5 ci kuyruk omurlarının *proc. transversus* ve corpus'larına yapışır. Orta kol çok zayıftır ve incebir şerit gibidir. 2 - 3 ü omurların *proc. transversus*'larının alt yüzlerine yapışır. Kasa bu durumundan ötürü *M. ischioirectococcygicus* demek doğru olur.

M. rectococcygicus (Şekil : 3 - e):

Yalnız keçide bulunan bir kastır. İkinci, bilhassa üçüncü ve dördüncü kuyruk omurlarının ventral'inden origosunu alır. Cranioventral bir seyirle rectum'un dorsal yüzünde sonlanır. Yuvarlak, kalın bir kinnap şeklindedir.

T a r t ı Ő m a

Tiftik keçisi ve karaman koyunun kuyruk kaslarının detaylı veya yüzlek incelenmesi beynelmilel literatürde mevcut değildir. Ancak bu konuda Cornescu "Cornescu, D. (1942): Anatomie des Schwanzes beim Schaf Diss. Bukarest." nun koyun üzerinde yapmış olduğu

biricik araştırma, devamlı çabalarımıza rağmen ele geçirilememiştir. İsminden anlaşılacağı üzere koyun kuyruğunun anatomisi ile uğraşmış olan araştırmacı acaba kaslarını teferruatı ile incelemişmidir malumumuz değildir. May (5) *M. sacrococcygicus dorsalis* ve *M. sacrococcygicus lateralis* adında iki kası sadece şemada belirtmiş, gerekli bilgiyi vermemiştir. Aynı yazar *M. coccygicus*'un *Lig. sacrospinotuberosum*'un iç yüzünden veya *spina ischidica* ile *symphysis ossium ischii* arasındaki bir bağdan çıktığını belirtmekte ise de biz böyle bir ligament'in veteriner anatomi literatürlerinde var olmadığı kanısındayız. Bize gör kas os ischii'nin, sonuçlar bölümünde belirtilen bölgelerinden çıkar. Kasın kuyruğa yapıştığı yer hakkında yazar ile aynı kanaati paylaşırız. Bunlar dışında, keçide bir *M. sacrococcygicus ventralis*'in, koyunda buna karşılık ayrı ayrı bir *M. sacrococcygicus ventralis medialis* ile ayrı bir *M. sacrococcygicus ventralis lateralis*'in bulunduğu, keçide bir *M. rectococcygicus*'un varlığı koyunda böyle bir kasın bulunmadığı, keçide *M. coccygicus*'un basit geliştiği halde koyunda bunun bir *M. ischiorectococcygicus* olacağı hiç bir literatürde mevcut değildir. Ayrıca koyunda gene hiçbir literatürün belirtmediği *duramater spinalis*'in özelliği tesbit olunmuştur. Bunun anatomik durumu tetkik edildiğinde kuyruk kesme operasyonlarında ne kadar önemli mahiyet arzedeceği kolayca anlaşılacaktır.

Ö z e t

Tiftik keçisi ile karaman koyununda kuyruk kaslarının karşılaştırmalı araştırması yapılmıştır.

Keçide, *M. sacrococcygicus dorsalis medialis*, *M. sacrococcygicus dorsalis lateralis*'le altıncı, koyunda sekizinci omurlar düzeyinde birleşmişlerdir.

Mm. intertransversarii caudae, keçide şerit gibi, koyunda boğum, boğumdur.

Keçideki *M. sacrococcygicus ventralis*'e karşılık koyunda ayrı bir *M. sacrococcygicus ventralis medialis* ile ayrı bir *M. sacrococcygicus ventralis lateralis* mevcuttur.

Keçide *M. rectococcygicus* vardır; koyunda bu kas bulunmaz.

Yalnız koyunda, *duramater spinalis* kuyruk kasları arasından çıkarak önce içi boş bir boru sonra içi dolu bir kordon şeklinde müteakip kuyruk omurlarına yapışır.

S u m m a r y

The comparative study of the coccygial muscles of Angora goat and Karaman sheep

In goat, M. sacrococcygicus dorsalis medialis has been united with M. sacrococcygicus dorsalis lateralis at the level of the sixth coccygial vertebra. In sheep, the same muscle has been united with the last one at the level of the eight coccygial vertebra.

Mm. intertransversarii caudae looks like a ribbon in goat but in sheep it has a beady appearance.

In goat there is one and undivided M; sacrococcygicus ventralis. But in sheep this muscle divides into two portions called M. sacrococcygicus ventralis medialis and M. sacrococcygicus ventralis lateralis.

In goat there is a muscle which can be called M. rectococcygicus.

Only in sheep the spinal dura comes out between the two M. sacrococcygicus dorsalis medialis and continues like a ligament.

L i t e r a t ü r

- 1- **Dobberstein, J. und Hoffmann, G.** (1961): *Lehrbuch der Vergleichenden Anatomie der Haustiere*. Band I. S. Girzel Verlag. Leipzig.
- 2- **Doğuer, S.** (1962): *Tiftik bölgesinde bulunan dağlıç ve karaman koyunlarıyla tiftik ve kıl keçi iskeletlerinin sabit anatomik farkları*. Ankara Üniversitesi Basımevi.
- 3- **Ellenberger, W. und Baum, H.** (1943): *Handbuch der Vergleichenden Anatomie der Haustiere*. Springer Verlag. Berlin.
- 4- **Gültekin, M.** (1966): *Evcil memeli ve kanatlıların karşılaştırmalı osteologia'sı*. Ankara Üniversitesi Basımevi.
- 5- **May, N. D. S.** (1964): *The anatomy of the sheep*. University of queensland Press.
- 6- **Nickel, R., Schummer, A., Seiferle, E.** (1961): *Lehrbuch der Anatomie* Band, I. Verlag Paul Parey. Berlin.
- 7- **Sisson, S. and Grossman, J. D.** (1958): *The anatomy of domestic animals*. W. B. Saunders. Co. Philadelphia and London.
- 8- **Susendorf, M.** (1895): *Lehrbuch der Vergleichenden Anatomie der Haustiere*. Band I. Verlag von Ferdinand Enke. Stuttgart.

- 9- **Schwarze, E. und Schröder, L.** (1960): *Kompendium der Veterinar Anatomie*. Band I. Gustav Fischer Verlag . Jena.
- 10- **Zimmerl, V.** (1930): *Trattato di Anatomia Veterinaria. Vol I.* Case Editrice Dottor Francesco Vallardi. Milona.

Yazı "Dergi Yazı Kuruluna" 18. 8. 1967 günü gelmiştir.



Şekil: 1. Keçide kuyruk kasları, a-M. coccygius, b-M. intertransversarius caudae, c-M. sacrococcygius dorsalis lateralis. d-M. sacrococcygius dorsalis medialis

Fig. 1: In goat, the coccygical muscles. a-M. coccygius, b-M. intertransversarius caudae, c-M. sacrococcygius dorsalis lateralis, d-M. sacrococcygius dorsalis medialis



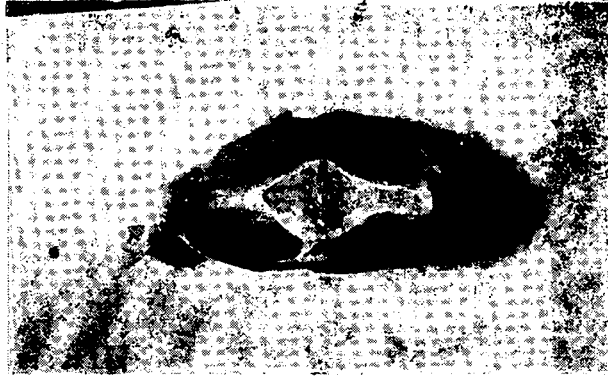
Şekil: 2. Keçide birinci kuyruk omuru hizasından yapılan kesit. Exakta X2. a-M. sacrococcygius dorsalis medialis, b-M. sacrococcygius dorsalis lateralis. c-M. intertransversarius caudae, d-M. sacrococcygius ventralis

Fig. 2: In goat, the vertical section at the level of the first coccygical vertebra. Exakta X2. a-M. sacrococcygius dorsalis medialis, b-M. sacrococcygius dorsalis lateralis, c-M. intertransversarius caudae, d-M. sacrococcygius ventralis



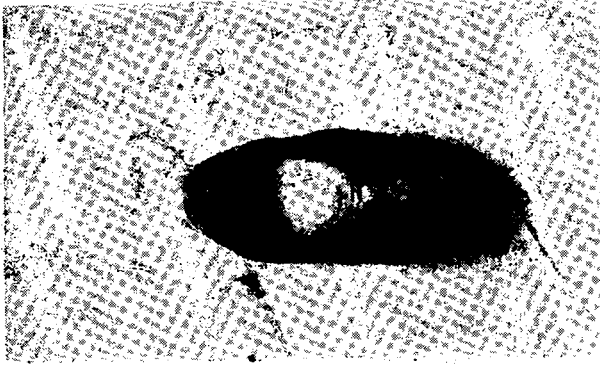
Şekil: 3. Keçide üçüncü kuyruk omuru hizasından yapılan kesit. Exakta X2. a-M. sacrococcygicus dorsalis medialis, b-M. sacrococcygicus dorsalis lateralis, c-M. intertransversarius caudae, d-M. sacrococcygicus ventralis, e-M. rectococcygicus

Fig. 3: In goat, the vertical section at the level of the third coccygeal vertebra. Exakta X2. a - M. sacrococcygicus dorsalis medialis, b-M. sacrococcygicus dorsalis lateralis, c-M. intertransversarius caudae, d-M. sacrococcygicus ventralis, e-M. rectococcygicus.



Kekil: 4. Keçide altıncı kuyruk omuru hizasından yapılan kesit. Exakta X2. a-M. sacrococcygicus dorsalis medialis ve lateralis'in ortak gövdesi, b-M. intertransversarius caudae, c-M. sacrococcygicus ventralis

Fig. 4: In goat, the vertical section at the level of the sixth coccygeal vertebra. Exakta X2. a-The common trunk of M. sacrococcygicus dorsalis medialis and lateralis, b-M. intertransversarius caudae, c-M. sacrococcygicus ventralis



Şekil: 5. Keçide sekizinci kuyruk omuru hizasında yapılan kesit. Exakta X2. a-M. sacrococcygicus dorsalis medialis ve lateralis'in ortak gövdesi, b-M. intertransversarius caudae, c-M. sacrococcygicus ventralis

Fig. 5 In goat, the vertical section at the level of the eighth coccygical vertebra. Exakta X2. a- The common trunk of *M. sacrococcygicus dorsalis medialis* and *lateralis*, b-M. *intertransversarius caudae*, c-M. *sacrococcygicus ventralis*



Şekil: 6. Koyunda kuyruk kasları. a-M. sacrococcygicus dorsalis medialis, b-M. sacrococcygicus dorsalis lateralis, c-M. intertransversarius caudae, d-Duramater spinalis'in kaslar arasından çıkışı

Fig. 6. In sheep, the coccygical muscles. a-M. *sacrococcygicus dorsalis medialis*, b-M. *sacrococcygicus dorsalis lateralis*, c-M. *intertransversarius caudae*, d- Spinal dura between the dorsal coccygical muscles



Şekil: 7. Koyunda birinci kuyruk omuru hizasında yapılan kesit. Exakta X2. a-M. sacrococcygicus dorsalis medialis, b-M. sacrococcygicus dorsalis lateralis. c-M. intertransversarius caudae, d-M. sacrococcygicus ventralis lateralis, e-M. sacrococcygicus ventralis medialis, f-Duramater spinalis ve kanalı

Fig. 7. In sheep, the vertical section at the level of the first coccygeal vertebra. Exakta X2. a-M. sacrococcygicus dorsalis medialis, b M. sacrococcygicus dorsalis lateralis. c-M. intertransversarius caudae, d-M. sacrococcygicus ventralis lateralis, e-M. sacrococcygicus ventralis medialis, f-Spinal dura and its canal



Şekil: 8. Koyunda üçüncü kuyruk omuru hizasından yapılan kesit. Exakta X2. a-M. sacrococcygicus dorsalis medialis, b-M. sacrococcygicus dorsalis lateralis. c-M. intertransversarius caudae, d-M. sacrococcygicus ventralis lateralis. f-Duramater spinalis ve kanalı

Fig. 8. In goat, the vertical section at the level of the third coccygeal vertebra. Exakta X2. a-M. sacrococcygicus dorsalis medialis, b-M. sacrococcygicus dorsalis lateralis. c-M. intertransversarius caudae. d-M. sacrococcygicus ventralis lateralis. e-M. sacrococcygicus ventralis medialis. f-Spinal dura and its canal



Şekil: 9. Koyunda sekizinci kuyruk omuru hizasından yapılan kesit. Exakta X2. a-M. sacrococcygicus dorsalis medialis ve lateralis'in ortak gövdesi, b-M. intertransversarius caudae, c-M. sacrococcygicus ventralis medialis ve lateralis'in ortak gövdesi.

Fig. 9 In sheep, the vertical section at the level of the eighth coccygeal vertebra. Exakta X2. a-The common trunk of M. sacrococcygicus dorsalis medialis and lateralis. b-M. intertransversarius caudae, c-The common trunk of M. sacrococcygicus ventralis medialis and lateralis



Şekil: 10. Koyunda onbirinci kuyruk omuru hizasından yapılan kesit. Exakta X2. a-M. sacrococcygicus dorsalis medialis ve lateralis'in ortak gövdesi, b-M. intertransversarius caudae, c-M. sacrococcygicus ventralis medialis ve lateralis'in ortak gövdesi,

Fig. 10. In sheep, the vertical section at the level of the eleventh coccygeal vertebra. Exakta X2. a-The common trunk of M. sacrococcygicus dorsalis medialis and lateralis. b-M. intertransversarius caudae, c-The common trunk of M. sacrococcygicus ventralis medialis and lateralis