

HİNDİDE KANAT KASLARININ NOMİNA ANATOMİCA AVİUM (1979)'A GÖRE MORFOLOJİK İNCELENMESİ BÖLÜM II: OSSA MANUS'A YAPIŞAN KASLAR

Ayşe SERBEST*

ÖZET

Bu çalışmada hindide kanat kasları (ossa manus'a yapışanlar) yeniden incelendi ve tarif edildi.

Kasların isimlendirilmesinde Nomina Anatomica Avium (1979) esas alındı.

ZUSAMMENFASSUNG

Morphologische Untersuchungen der Musculi Alae Beim Truthuhn

Unter Verwendung der Nomina Anatomica Avium (1979)

Teil II: Muskeln, die an den Ossa Manus inserieren

Bei dieser Arbeit wurde die Muskulatur des Flügels (Muskeln, die an den Ossa manus inserieren) beim Truthuhn erneut untersucht und beschrieben.

Als Grundlage der Nomenkulatur diente die Nomina Anatomica Avium (1979).

Schlüsselwörter: Muskel, Flügel, Truthuhn.

GİRİŞ

Bölüm I'de¹⁸ de belirtildiği üzere kanatlıların kanat kaslarını inceleyen çeşitli çalışmalar bulunmaktadır^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10}. Fakat kullanılan terminoloji farklı olduğundan dolayı kasların isimlendirilmesinde farklılık gözlenmektedir. 1979 yılında Nomina Anatomica Avium'un¹¹ yayımlanmasından sonra kanatlıların kas ve iskelet sistemleri yeniden incelenmeye başlanmıştır^{12,13,14,15,16,17}.

Hindinin iskelet sistemi¹² ve bacak kasları¹³ ile tarafımızdan da Bölüm I'de¹⁸ kanat kaslarının scapula'ya, humerus'a ve antebrachium'a yapışanları Nomina Anatomica Avium (1979)¹¹ esas alınarak daha önce incelenmiştir. Bu çalışmada da kanadın geri kalan kasları (ossa manus'a yapışanlar) yine NAA (1979)'a göre incelenmiştir.

* Öğr. Gör. Dr.; U.Ü. Veteriner Fakültesi, Anatomi Bilim Dalı, Bursa / TÜRKİYE.

MATERYAL VE METOD

Bu çalışmada ossa manus'a yapışan kanat kaslarının incelenmesi için Bölüm I'de¹⁸ kullanılan 10 hindi kullanılmıştır. Bu hayvanlar % 10 formol solüsyonu ile bilinen yöntemlerle tespit edilerek kadavra haline getirilmiştir. Kasların çıkış ve bağlantı yerlerinin saptanması için kaslar iskelet kalıncaya kadar tek tek diseke edilip incelenmiştir.

Kasların uzunluk ve genişliğine ait değerler ortalama değerlerdir.

Şekillerin hazırlanması için ossa manus'a yapışan kaslar önce diseke edilmiştir. Daha sonra bu kasların dorsal'den ve ventral'den fotoğrafları çekilmiştir. Çekilen bu fotoğrafların üzerinden de kasların resimleri şematik olarak çizilmiştir.

Kasların isimlendirilmesinde Nomina Anatomica Avium (1979)¹¹ esas alınmıştır.

BULGULAR

OSSA MANUS'A YAPIŞAN KASLAR

1. M. tensor propatagialis (Şekil: 1/1, 1', 1'')

Bu kas clavicula'nın extremitas omalis'inin facies medialis'inden kassal olarak çıkar. Kasın propatagium'a doğru giden venter'i 70 mm uzunluğunda ve 23 mm genişliğindedir. Kasın venter'i humerus'un proximal 1/3'ünün cranio lateral'indeson a erer ve burada kassal bölüm kirişsel bölüme geçer. Kirişsel bölüm tendo longus ve tendo brevis'e ayrılır. Tendo longus os metacarpale alulare'nin processus extensorius'una yapışır. Tendo brevis ise m. extensor metacarpi radialis'in proximal ucu ile fascia antebrachii'ye yapışır.

2. M. extensor metacarpi radialis (Şekil: 1/2, 2/2, 3/2)

Kas kirişsel-kassal olarak epicondylus dorsalis humeri'den çıkar. M. extensor longus alulae'nin yapışma kirişi ile birlikte os metacarpale alulare'nin facies cranialis'inde sonlanır. Kasın kassal kısmı 85 mm uzunluğunda ve 15 mm genişliğindedir. Kas antebrachium'un distal'ine doğru 44 mm uzunluğundaki kuvvetli yapışma kirişine geçer ve bu kiriş yapışmadan hemen önce m. extensor longus alulae'nin yapışma kirişi ile birleşir.

3. M. extensor digitorum communis (Şekil: 1/3, 2/3)

Kas aponeurosis şeklinde m. supinator ile birlikte epicondylus dorsalis humeri'den çıkar. Kasın kassal bölümü 75 mm uzunluğunda ve 9 mm genişliğindedir. Antebrachium'un distal 1/3'ünde kasın yapışma kirişi başlar. Yapışma kirişi burada metacarpal bağ aracılığı ile normal pozisyonunda tutulur. Yapışma kirişi 45 mm'lik bir uzunluktan sonra os metacarpale alulare düzeyinde 10 mm uzunluğunda kısa cranial bir kol ile 47 mm uzunluğunda uzun caudal bir kola ayrılır. Kısa bölüm phalanx digiti alulae'nin extremitas proximal'isinin pila caudalis'ine yapışır. Uzun yapışma kirişi bölümü ise os metacarpale majus üzerinden geçerek m. extensor longus digiti majoris'in yapışma kirişini dorsal'den çaprazlar. Kiriş yapışmasından kısa bir süre önce 50 derecelik bir açıyla cranial'e döner. Kiriş m. extensor digiti majoris'in kirişini bir kez daha fakat ventral'den çaprazlar ve digiti majoris'in phalanx proximalis'inin margo cranialis'ine yapışır. Kiriş birinci parmak eklemi

düzeyinde ligamentum anterius aracılığı ile sabitleştirilmiştir. Ayrıca yine yapışma kirişi articulatio carpi bölgesinde fascia carpea ile örtülüdür.

4. **M. extensor longus alulae** (Şekil: 1/4, 2/4)

Bu kasın kassal kısmı 90 mm uzunluğunda ve 10 mm genişliğindedir. Kas caudal'den m. extensor digitorum communis ve m. extensor longus digiti majoris'in yapışma kirişinin distal bölümü ile sınırlandırılmıştır. Kas iki başlıdır. Cranial baş kassal ve basit şekilde radius'un distal 2/3'ünün margo caudalis'inden çıkar. Caudal baş ise kassal olarak ulna'nın extremitas proximalis'inin facies cranialis'inden çıkar. Daha sonra her iki baş birleşerek ortak bir venter oluştururlar. Kasın 25 mm uzunluğundaki yapışma kirişi phalanx digiti alulae'nin margo cranialis'ine yapışır. Yapışma kirişi burada kısmen m. extensor metacarpi radialis'in kuvvetli yapışma kirişi ile örtülü olarak bunun caudal'inde bulunur.

5. **M. extensor longus digiti majoris** (Şekil: 2/5)

Bu kas bir caput proximale ve bir de caput distale olmak üzere iki başa sahiptir. Proximal baş kirişsel-kassal olarak radius'un distal 1/3'ünün margo caudalis'inden m. extensor longus alulae'nin alt tarafından çıkar. Bunun venter'i 47 mm uzunluğunda 6 mm genişliğindedir. Bu bölüm ulna'nın distal'inde kirişine geçer ve burada fascia carpea ile örtülü olarak bulunur.

Distal baş kirişsel olarak os carpi ulnare'den çıkar ve 9 mm'lik bir orijin kirişinden sonra 20 mm uzunluğunda ve 5 mm genişliğinde olan kas karnı oluşur. Bu bölüm kassal olarak phalanx alulae'nin distal ucunun hemen proximal'i düzeyinde proximal başın yapışma kirişine katılır. Bu yapışma kirişi kanat ucuna doğru seyri esnasında os metacarpale majus üzerinde m. extensor digitorum communis'in kirişini ventral'den çaprazlar. Distal'de m. extensor digitorum communis'in kirişini bir kez daha, fakat dorsal'den çaprazlar ve digiti majoris'in phalanx distalis'inin extremitas proximalis'inin margo cranialis'ine yapışır. Yapışma kirişinin toplam uzunluğu 50 mm'dir.

6. **M. extensor metacarpi ulnaris** (Şekil: 1/6, 2/6)

Kas cranial'de m. extensor digitorum communis, caudal'de de m. ectepicondylo-ulnaris ile sınırlandırılmıştır. Kas aponeurosis şeklinde epicondylus dorsalis humeri'den, m. ectepicondylo-ulnaris'in başlangıç kirişinin biraz cranial ve proximal'inden çıkar. Proximal'de 25 mm'lik bir uzunluk üzerinde m. ectepicondylo-ulnaris ile birleşmiştir. 85 mm uzunluğunda ve 12 mm genişliğinde olan kassal bölüm ulna'nın distal 1/8'inde yapışma kirişine geçer. Yapışma kirişi metacarpal bağ aracılığı ile sabitleştirilmiştir ve 40 mm'lik bir uzunluktan sonra os metacarpale majus'un extremitas proximalis'inin margo caudalis'ine yapışır. Yapışma kirişi articulatio carpi bölgesinde fascia carpea ile örtülüdür.

7. ve 8. **M. flexor carpi ulnaris** ve **M. flexor digitorum superficialis** (Şekil: 1/7, 2/7, 3/7,8)

Bu iki kas kanadın ventral tarafında bulunur. Ortak bir kiriş yaprağının içinde bununla sarılı olarak bulunurlar. Ancak kiriş yaprağının ayrılmasından sonra m. flexor carpi ulnaris ve bunun cranial'inde bulunan m. flexor digitorum superficialis ayrı kaslar olarak ortaya çıkarlar.

M. flexor carpi ulnaris çift tüy şeklindedir. Kas liflerinin bir bölümü belirgin şekilde proximal'den distal'e doğru düzenlenmiştir. Kas liflerinin diğer bir bölümü

yani arka kenara yerleşen liflerin yönü ise caudal'e doğrudur. Kas kuvvetli bir kiriş ile epicondylus ventralis humeri'den çıkar ve kassal olarak os carpi ulnare'de sonlanır. 105 mm uzunluğunda ve 20 mm genişliğinde olan kas karnı distal'e doğru belirgin şekilde daralır.

M. flexor digitorum superficialis carpohumeral bandın distal ucunun altından başlar. Bunun kas karnı 30 mm uzunluğunda ve 8 mm genişliğindedir. Yapışma kirişi os carpi ulnare'nin çevresinden cranial'e döner ve m. abductor digiti majoris üzerinde m. flexor digitorum profundus'un yapışma kirişi ile birlikte ortak bir kiriş kını içerisinde distal'e doğru gider. Bu yapışma kirişi 70 mm uzunluğunda olup digiti majoris'in phalanx proximalis'inin distal ucunun cranial yüzünde margo ventralis'te sonlanır.

9. M. ulnometacarpalis dorsalis (Şekil: 1/9, 2/9, 3/9)

Kas kirişsel olarak ulna'nın extremitas distalis'inin 2-3 mm proximal'inden facies dorsalis üzerinden çıkar. Sonra kas os metacarpale minus'un extremitas proximalis'inin dorsal'ine yapışan dorsal bir porsiyon ile os metacarpale minus'un facies caudalis'inde sonlanan daha uzun ventral bir porsiyona ayrılır. Her iki baş 28 mm uzunluğunda bir venter oluştururlar. Kas kassal olarak os metacarpale minus'un facies caudalis'inde, carpometacarpi'nin 15 mm distal'inde sonlanır.

10. M. flexor digitorum profundus (Şekil: 3/10)

Bu kasın orijini m. flexor carpi ulnaris ve m. flexor digitorum superficialis ile örtülmüştür. Kas kirişsel-kassal olarak corpus ulnae'den m. brachialis'in yapışma yeri ve m. ulnometacarpalis ventralis'in başlangıç kirişi arasından çıkar. Kasın iğ şeklinde olan venter'i 75 mm uzunluğunda ve en geniş yerinde 13 mm genişliğindedir. Kasın kuvvetli olan kirişi os carpi radiale'nin sulcus tendineus'undan geçerek el üzerine çıkar ve burada m. abductor digiti majoris üzerinde seyreder. Kasın kirişi m. flexor digitorum superficialis'in yapışma kirişi ile birlikte ortak bir kiriş kını içerisinde bulunur. 95 mm uzunluğa sahip olan bu yapışma kirişi sonunda digiti majoris'in phalanx distalis'inin basis'inde facies cranialis üzerinde margo ventralis'te sonlanır. Fascia carpea kasın yapışma kirişini sararak uygun pozisyonda durmasını sağlar.

11. M. ulnometacarpalis ventralis (Şekil: 3/11)

M. ulnometacarpalis ventralis kanadın ventral'inde bulunur. Bu kas proximal'de derinde olan, fakat distal'de yüzeysel olarak bulunan bir kastır. Bu kas kassal olarak m. flexor digitorum profundus'un orijin kirişininin distal'inden ulna'nın facies ventralis'inden çıkar. Kasın venter'i iğ şeklinde olup, 43 mm uzunluğunda ve 11 mm genişliğindedir. Kasın yassı ve kuvvetli olan 12 mm uzunluğundaki kirişi articulatio carpi'nin hemen önünde (proximal'inde) m. extensor longus digiti majoris ve m. flexor digitorum profundus arasından geçer. Buradan sonra kiriş os carpi radiale üzerinde sığ bir oluğa girer. Kiriş os carpi radiale'nin cranial kenarını da döndükten sonra os metacarpale alulare'nin facies dorsalis'inde sonlanır. Bu arada kiriş m. extensor metacarpi radialis'in kirişini ventral'den çaprazlar.

12. M. abductor alulae (Şekil: 2/12, 3/12)

Bu kas rudimenter parmağın cranial'inde bulunur. Kas 30 mm uzunluğunda ve 5 mm genişliğindedir. Kas kirişsel-kassal olarak os metacarpale alulare'nin facies cranialis'inden m. extensor metacarpi radialis'in yapışma kirişininin yapışma yerinden

çıkar. Phalanx digiti alulae'nin distal 1/3'ünde facies ventralis'te kassal olarak sonlanır.

13. M. flexor alulae (Şekil: 3/13)

Kas phalanx digiti alulae'nin facies ventralis'inde bulunur. 7 mm uzunluğunda ve 4 mm genişliğindedir. Kas os metacarpale alulare'nin facies ventralis'inin extremitas proximalis'inden kassal olarak çıkar ve yine kassal olarak I. parmağın facies ventralis'inin proximal'inde sonlanır.

14. M. adductor alulae (Şekil: 2/14, 3/14)

Bu kas I. parmağın caudal kenarında bulunur. 10 mm uzunluğunda ve 5 mm genişliğindedir. Kas os metacarpale majus'un extremitas proximalis'inin margo cranialis'inden kassal olarak çıkar ve yine kassal olarak I. parmağın distal 1/3'ünde pila caudalis'te sonlanır.

15. M. extensor brevis alulae (Şekil: 2/15)

M. extensor brevis alulae I. parmağın dorsal tarafının proximal'inde bulunur. 11 mm uzunluğunda ve 7 mm genişliğindedir. Kas os metacarpale alulare'den m. extensor longus alulae'nin ve m. extensor metacarpi radialis'in yapışma kirişlerinin caudal'inden kassal olarak çıkar. Distal'e doğru sivrileşen kas phalanx digiti alulae'nin extremitas distalis'ine yapışarak sonlanır.

16. M. abductor digiti majoris (Şekil: 2/16, 3/16)

Kas iki başlıdır. 50 mm uzunluğunda ve 6 mm genişliğindedir. Cranial ve ventral tarafta m. flexor digitorum profundus'un ve m. flexor digitorum superficialis'in yapışma kirişleri kasi venter'i üzerinde proximal'de craniodistal yönde çaprazlar. Başlardan biri kirişsel-kassal olarak carpometacarpi'nin extremitas proximalis'inin ventral yüzünün cranial'inden çıkar. Diğer baş da birkaç kas lifi halinde ventral başta olduğu gibi aynı düzeyde, fakat dorsal'den çıkar. Her iki baş birleşerek os metacarpale majus'un distal ucuna ortak bir kas karnı oluşturarak yapışırlar.

17. M. interosseus dorsalis (Şekil: 2/17)

Kas bir kassal ve bir de kirişsel bölümden oluşmuştur. Kassal bölüm çift tüy şeklide olup 33 mm uzunluğunda ve 8 mm genişliğindedir. Kassal bölümün cranial yarımının lifleri caudodistal'e doğru, cranial yarımın ise craniodistal'e doğru giderler. Kasın kassal kısmı spatium intercarpale'nin dorsal tarafında bulunur. Kassal bölüm margo cranialis üzerinde os metacarpale majus ve os metacarpale minus ile birleşik olarak bunların distal kısımlarında az bir alan kalıncaya kadar uzanır. Kasın kirişsel bölümünü oluşturan 55 mm uzunluğundaki kuvvetli yapışma kirişi digiti majoris'in phalanx distalis'inin cranial yüzü üzerinde distal kenara yapışarak sonlanır.

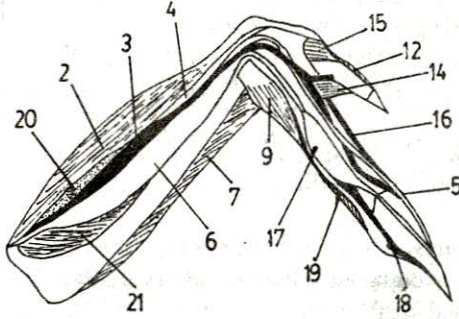
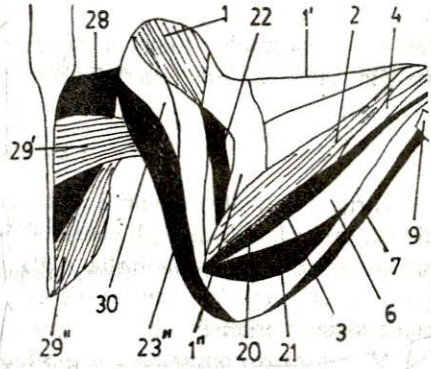
18. M. interosseus ventralis (Şekil: 2/18, 3/18)

Bu kas da spatium intermetacarpale'nin ventral tarafında bulunur. Kas çift tüy şeklinde bir kas karnı ile bir yapışma kirişinden oluşmuştur. Kassal kısım 40 mm uzunluğunda ve 7 mm genişliğindedir. Kassal bölüm carpometacarpi'nin extremitas distalis'inin hemen proximal'inde sona erer ve m. interosseus dorsalis'in altından dorsal tarafa geçer. Burada başlayan 47 mm uzunluğundaki yapışma kirişi digiti majoris'in phalanx distalis'inin margo caudalis'inin distal ucunda sonlanır.

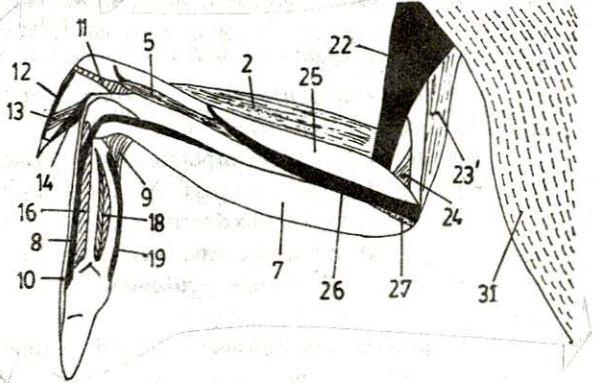
19. M. flexor digiti minoris (Şekil: 2/19, 3/19)

M. flexor digiti minoris kanat ucunun caudal kenarında bulunur. Kas kassal

Şekil: 1
Hindide sağ kanat kaslarının
dorsal'den görünüşü
(Rechte Flügelmuskulatur beim
Truthuhn. Dorsale Ansicht.)



Şekil: 2
Hindide sağ kanat kaslarının
dorsal'den görünüşü
(Rechte Flügelmuskulatur beim
Truthuhn. Dorsale Ansicht.)



Şekil: 3
Hindide sağ kanat kaslarının
ventral'den görünüşü
(Rechte Flügelmuskulatur beim
Truthuhn. Ventrale Ansicht.)

ŞEKİL 1, 2 ve 3'ün Ortak Legende'si:

1-M. tensor proapatagialis, 1'-Tendo longus (M. tensor proapatagialis'in), 1"-Tendo brevis (M. tensor proapatagialis'in), 2- M. extensor metacarpi radialis, 3- M. extensor digitorum communis, 4- M. extensor longus alulae, 5- M. extensor longus digiti majoris, 6- M. extensor metacarpi ulnaris, 7- M. flexor carpi ulnaris, 8- M. flexor digitorum superficialis, 9- M. ulnometacarpalis dorsalis, 10- M. flexor digitorum profundus, 11- M. ulnometacarpalis ventralis, 12- M. abductor alulae, 13- M. flexor alulae, 14- M. adductor alulae, 15- M. extensor brevis alulae, 16- M. abductor digiti majoris, 17- M. interosseus dorsalis, 18- M. interosseus ventralis, 19- M. flexor digiti minoris, 20- M. supinator, 21- M. ectepicondylo-ulnaris, 22- M. biceps brachii, 23'- M. triceps brachii, pars humeralis, 23"- M. triceps brachii, pars scapularis, 24- M. brachialis, 25- M. pronator superficialis, 26- M. pronator profundus, 27- M. entepicondylo-ulnaris, 28- M. rhomboideus superficialis, 29'- M. latissimus dorsi, pars cranialis, 29"- M. latissimus dorsi, pars caudalis, 30- M. deltoideus major, 31- M. pectoralis.

olarak os metacarpale minus'un facies caudalis'inden çıkar ve phalanx digiti minoris'in margo caudalis'inin distal ucunda sonlanır. 30 mm uzunluğunda ve 5 mm genişliğindedir.

TARTIŞMA

Giriş bölümünde daha önce açıklandığı şekilde kanatlı anatomisi ve bununla birlikte kanat kasları ile de ilgili ancak 1979 yılında Nomina Anatomica Avium'un¹¹ yayımlanmasından sonra bir birlik sağlanmıştır. Aşağıdaki sinonim listesinde de bulgularımızda geçen kas isimleri ile eski literatürlerde geçen kas isimlerinin bir karşılaştırılması verilmektedir.

M. tensor propatagialis, tendo longus, tendo brevis: Mm. patagii, tensor longus et brevis patagii¹, M. tensor-patagii longus et brevis^{2,6}, M. propatagialis longus, brevis³, M. propatagialis, tensor longus ve tensor brevis⁵.

M. extensor metacarpi radialis: M. extensor carpi radialis (m. extensor metacarpi radialis)¹, M. extensor carpi radialis longus⁶, M. extensor metacarpi radialis^{3,5}, M. extensor carpi radialis².

M. extensor digitorum communis: M. extensor digitorum communis^{1,2,3,5,6}.

M. extensor longus alulae: M. abductor pollicis longus¹, Bilgi yok⁶, M. extensor pollicis longus^{1,2,3,5}.

M. extensor longus digiti majoris: M. extensor indicis longus^{1,2,5}, M. extensor digiti tertii longus ve m. extensor digiti tertii brevis⁶, M. extensor indicis longus ve m. extensor indicis brevis (distal başı)³.

M. extensor metacarpi ulnaris: M. extensor carpi ulnaris (m. extensor metacarpi ulnaris)¹, M. flexor carpi ulnaris⁶, M. extensor metacarpi ulnaris⁵, M. extensor carpi ulnaris².

M. flexor carpi ulnaris: M. flexor carpi ulnaris^{2,3}, M. flexor carpi ulnaris (m. entepicondylocarpalis)^{1,5}, Bilgi yok⁶.

M. flexor digitorum superficialis: M. flexor digitorum sublimis^{3,5}, M. flexor digitorum superficialis (sublimis)¹, M. flexor digitorum superficialis⁶, Bilgi yok².

M. ulnometacarpalis dorsalis: M. ulni-metacarpalis brevis¹, M. flexor digiti quarti longus⁶, M. ulnometacarpalis dorsalis⁵, M. ulnometacarpalis dorsalis^{2,3}.

M. flexor digitorum profundus: Bilgi yok², M. flexor digitorum profundus^{1,3,5,6}.

M. ulnometacarpalis ventralis: M. flexor carpi radialis (m. ulnometacarpalis ventralis)^{1,2}, M. extensor radialis brevis⁶, M. ulnometacarpalis ventralis⁵, M. extensor carpi ulnaris³.

M. abductor alulae: M. abductor pollicis^{2,3,5}, M. abductor pollicis brevis¹, M. abductor indicis⁶.

M. flexor alulae: M. flexor pollicis^{1,2,3,5}, M. adductor indicis⁶.

M. adductor alulae: M. adductor pollicis^{1,2,3,5}, M. flexor indicis⁶.

M. extensor brevis alulae: M. extensor pollicis brevis^{1,3,5}, M. extensor indicis⁶, M. extensor pollicis².

M. abductor digiti majoris: M. abductor indicis^{1,2,3,5}, M. adductor digiti tertii⁶.

M. interosseus dorsalis: M. interosseus dorsalis^{1,2,3,5,6}.

M. interosseus ventralis: M. interosseus palmaris^{2,5}, M. interosseus ventralis^{1,6}, M. interosseus volaris³.

M. flexor digiti minoris: M. flexor digiti III^{1,2,3}, M. flexor digiti quarti brevis⁶, M. flexor digiti tertii⁵.

KAYNAKLAR

1. SCHWARZE, E., SCHRÖDER, L.: Kompendium der Geflügelanatomie, Gustav Fisher Stuttgart, New York, 56-62 (1979).
2. SCHUMMER, A.: Anatomie der Hausvögel, Bd. V, "Lehrbuch der Anatomie der Haustiere", (R. Nickel, A. Schummer, E. Seiferle), Paul Parey, in Berlin und Hamburg, 32-36 (1973).
3. HUDSON, G.E., LANZILOTTI, P.J.: Muscles of the pectoral limb in galliform birds, Amer. Midl. Nat. 71: 1-113 (1964).
4. GRAU, H.: Anatomie der Hausvögel. "Ellenberger Baum's Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere", (O.E. Zietzschmann, E. Ackerknecht und H. Grau), 18. Auflage, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1083-1084 (1977).
5. KOCH, T.: Anatomy of the chicken and domestic birds. Iowa State Univ. Press, Amer. Iowa (1972).
6. FUJIOKA, T.: On the origins and insertions of the muscles of the thoracic limb in the fowl. Jap. J. Vet. Sci. 21: 85-95 (1959).
7. ÇALIŞLAR, T.: Tavuk Diseksiyonu, A.Ü. Basımevi, Ankara, 22-24 (1977).
8. VANDEN BERGE, J.C.: Aves Myology, "Sisson and Grosman's The Anatomy of the Domestic Animals", Volum 2, (R. Getty, edn.) 5th Edn. W.B. Saunders Company Philadelphia, London, Toronto, 1814-1829 (1975).
9. KING, A.S., McLELLAND, J.: Outlines of Avian Anatomy, Bailliere Tindall, London, 28 (1975).
10. PREUSS, F., U., DONAT, K.: Anleitung zur Ganztierpräparation des Huhnes, Berlin, 18-20 (1973).
11. BAUMEL, J.J., KING, A.S., LUCAS, A.M., BREAZILE, J.E., EVANS, H.E.: Nomina Anatomica Avium, Academic Press, London, New York, Toronto, Sydney, San Francisco (1979).
12. BUTENDIECK, E.: Die Benennung des Skeletts beim Truthuhn (Meleagris gallopave) unter Berücksichtigung der Nomina Anatomica Avium (1979), Druckerei und Buchbinderei der Tierärztlichen Hochschule Hannover, 159 (1980).
13. ABOURACHID, A.: Myologie du membre pelvien du Dindon domestique Meleagris gallopavo, Anat. Histol. Embryol. 20, 75-94 (1991).
14. SÄILER, G.: Systematische Anatomie der Musculi Subcutanei, Mandibulae, Apparatus Hyobronchialis, Colli, Trunci et Caudae bei Haushuhn, Hausente, Haustaube, Frank GmbH, München, 130 (1985).
15. SERBEST, A.: Tavuk ve Ördek Bacak Kaslarının Fonksiyon Yöntünden Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi. U.Ü. Sağlık Bil. Enst., Doktora Tezi, Bursa (1990).
16. WICHT, D.I.: Systematische Anatomie der Musculi Alae (Membri thoracici) bei Haushuhn, Hausente, Haustaube, Frank GmbH, München, 116 (1985).
17. HAEGE, D.: Systematische Anatomie der Musculi Membri Pelvici bei Haushuhn, Hausente und Haustaube, Frank GmbH, München, 199 (1985).
18. SERBEST, A.: Hindide Kanat Kaslarının Nomina Anatomica Avium (1979)'a Göre Morfolojik İncelenmesi, Bölüm I, Scapula'ya, Humerus'a ve Antebrachium'a Yapışan Kaslar, U.Ü. Veteriner Fakültesi Dergisi, 2 (12) 77-90, (1993).