

HİNDİDE KANAT KASLARININ NOMİNA ANATOMİCA AVİUM (1979)'A GÖRE MORFOLOJİK İNCELENMESİ BÖLÜM I: SCAPULA'YA, HUMERUS'A VE ANTEBRACHIUM'A YAPIŞAN KASLAR

Ayşe SERBEST*

ÖZET

Bu çalışmada hindide kanat kasları (scapula'ya, humerus'a ve antebrachium'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 I: Muskeln, die an der Scapula, am Humerus und am
Unterarm inserieren**

Bei dieser Arbeit wurde die Muskulatur des Flügels (Muskeln, die an der Scapula, am Humerus und am Unterarm inserieren) beim Truthuhn erneut untersucht und beschrieben.

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

Schlüsselwörter: Muskel, Flügel, Truthuhn.

GİRİŞ

Kanatlıların kanat kaslarının morfolojik yönden incelendiği çok çeşitli kaynaklar bulunmaktadır.^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10} Ancak isimlendirmede bir birlik olmadığı için kas isimleri kaynaktan kaynağa farklılık göstermektedir. Kanatlı anatomisi alanında isimlendirmede bir birlik oluşturmak amacıyla 1979 yılında Nomina Anatomica Avium yayımlanmıştır¹¹. Bunun yayımlanmasından sonra kanatlıların gerek kas ve gerekse iskelet sistemlerinin yeniden incelendiği dikkati çekmektedir.^{12,13,14,15,16,17}

Biz de bu çalışmada daha önce Nomina Anatomica Avium (1979)'a¹¹ göre iskelet sistemi¹² ve bacak kasları¹³ incelenen hindinin kanat kaslarını yine 1979

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

yılında yayımlanan *Nomina Anatomica Avium*'u¹¹ esas alarak morfolojik yönden incelemeyi uygun bulduk.

MATERYAL VE METOD

Bu çalışmada kanat kaslarının (scapula'ya, humerus'a ve antebrachium'a yapışanlar) incelenmesi için cinsiyet farkı gözetilmeksizin 10 erişkin hindi kullanılmıştır. Hayvanlar % 10 formol solüsyonu ile bilinen yöntemlerle tespit edilmiştir. Çalışmada kasların çıkış ve bağlantı yerlerini tespit etmek için sadece iskelet kalıncaya kadar, kaslar tek tek diseke edilip incelenmiştir.

Kasların uzunluk ve genişliğine ait değerler ortalama değerlerdir.

Şekillerin hazırlanması için önce kanat kasları diseke edilmiştir. Daha sonra bu kısımların fotoğrafları çekilmiş ve bu fotoğrafların üzerinden de kaslar şematik olarak çizilmiştir.

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

BULGULAR

1. SCAPULA'YA YAPIŞAN KASLAR

1.1. Mm. rhomboidei

1.1.1. M. rhomboideus superficialis (Şekil: 1/1', 3/1')

Kas kısmen m. latissimus dorsi tarafından örtülü olarak bulunur. Sonuncu boyun omuru ile ilk sırt omurlarının processus spinosus'larından kirişsel olarak çıkar. Kas liflerinin yönü caudodorsal'den cranioventral'e doğrudur. Kas scapula'nın cranial yarımının dorsal kenarına ve dorsomedial yüzüne 86 mm bir genişlikte yapışır. Kasın uzunluğu ise 13 mm'dir.

1.1.2. M. rhomboideus profundus (Şekil: 1/1", 2/1")

Bu kas m. rhomboideus superficialis tarafından örtülü olarak omurga ve scapula arasında bulunur. İlk sırt omurlarının processus spinosus'larından 56 mm bir genişlikte aponeurosis şeklinde çıkar. Uzunluğu 7 mm'dir. Liflerinin yönü craniodorsal'den caudoventral'e doğrudur. Kas kassal olarak scapula'nın caudal yarımının dorsal kenarına ve dorsomedial yüzüne yapışır.

1.2. Mm. serrati

1.2.1. M. serratus superficialis (Şekil: 1/2", 2/2")

Bu kas cranial ve caudal iki bölümden oluşur. Pars cranialis birinci costa'nın distal ucundan 8 mm bir genişlikte kassal olarak çıkar. Craniodorsal yönde uzanır ve 35 mm uzunluktan sonra kirişine geçerek scapula'nın cranial 1/3'ünün ventral kenarına yapışır. Bu sırada m. subscapularis'in orijinini iki bölüme ayırır.

Pars caudalis sonuncu costa'lardan aponeurosis şeklinde 37 mm bir genişlikte çıkar. Hafif craniodorsal yönde uzanır. Üçgen şeklinde olan kas yapışma yerine doğru gittikçe sivrileşerek scapula'nın caudal 1/4'ünün margo ventralis'inde kassal olarak sonlanır.

1.2.2. M. serratus profundus

Bu kas birçok kassal dişler halinde sonuncu boyun omurunun processus

transversus'undan ve ilk costa'lardan çıkar. 27 mm genişliğinde ve 6 mm uzunluğundadır. Lifleri caudodorsal'den scapula'nın medial yüzüne geçer ve buraya kassal olarak yapışır.

2. HUMERUS'A YAPIŞAN KASLAR

2.1. M. deltoideus minor (Şekil: 1/3', 2/3")

M. deltoideus minor dorsal ve ventral iki baştan meydana gelir. Caput dorsale humerus'un proximal ucunun caudodorsal'inde bulunur. Kassal olarak scapula'nın acromion'undan ve coracoid'in omal ucundan 20 mm genişlikte çıkar ve 10 mm genişlikte aponeurosis şeklinde humerus'un crista pectoralis'inde sonlanır. Caput ventrale göğüs duvarı ve os coracoideus'un facies medialis'i arasında bulunur. Ventral baş dorsal başın aksine kuvvetlidir. Bu geniş, yassı bir şekilde kassal olarak facies muscularis sterni'den, coracoid'in ventromedial yüzünden ve membrana sternoclavicularis'ten çıkar. 88 mm uzunluğunda ve 15 mm genişliğindedir. Venter'i m. coracobrachialis cranialis ile sıkı bir şekilde kaynaşmıştır. 18 mm uzunluğunda olan kuvvetli yapışma kirişi foramen triosseum aracılığı ile medial'e ve proximal'e doğru giderek humerus'un crista pectoralis'inde sonlanır. Burada ventral başın yapışma kirişi dorsal başın altında bulunur.

2.2. M. supracoracoideus (Şekil: 1/4, 2/4)

Bu kas m. pectoralis'in altında bulunur. Kassal olarak margo ventralis carinae'den, coracoid'in caudal yüzünden, membrana sternoclavicularis'ten ve sternum'un son üç kaburganın yapışma yerine kadar olan corpus sterni'nin dış yüzünden çıkar. M. supracoracoideus m. coracobrachialis caudalis ile caudal'de 40 mm bir uzunlukta birleşmiştir. Kas çift tüy şeklindedir. Kassal kısmı 180 mm uzunluğunda ve 35 mm genişliğindedir. Kasın 6 mm uzunluğundaki yapışma kirişi foramen triosseum aracılığı ile humerus'un craniodorsal'ine geçer ve tuberculum dorsale'nin distal'ine yapışır.

2.3. M. deltoideus major (Şekil: 3/5)

Bu kas scapula'nın acromion'undan, collum scapulae'nin lateral ve medial'inden ve clavícula'nın extremitas omalis'inden kassal olarak çıkar. Kas m. deltoideus minor'un kısmen caudal'inde ve kısmen de dorsal'inde olarak omuz eklemi üzerine geçer. 80 mm uzunluğunda ve proximal bölümü 25 mm genişliğindedir. Distal ucuna doğru daralan kas 20 mm bir genişlikte humerus'un craniodorsal'ine aponeurosis şeklinde yapışır. 25 mm'lik bir mesafede ise kas m. triceps brachii'nin pars scapularis'i ile kırışsel olarak birleşmiştir.

2.4. M. scapulohumeralis

2.4.1. M. scapulohumeralis cranialis (Şekil: 1/6', 2/6')

Bu kas 5 mm genişliğinde ve 20 mm uzunluğundadır. Scapula'nın cranial ucunun lateral'inden kassal olarak çıkar ve humerus'un proximal ucunun caudoventral'inde, foramen pneumaticum'un biraz distal'inde kassal olarak sonlanır. Burada kas m. triceps brachii'nin pars humeralis'ini dorsal ve ventral iki başa ayırır.

2.4.2. M. scapulohumeralis caudalis (Şekil: 1/6", 2/6")

Bu kas m. scapulohumeralis cranialis'e göre daha büyük ve kuvvetlidir. Kas 78 mm genişlikte aponeurosis şeklinde scapula'nın margo dorsalis'inden ve kassal olarak da scapula'nın facies lateralis et medialis'i ile margo ventralis'inden çıkar. Çift

tüy şeklinde ve 70 mm uzunluğundadır. Bunun 10 mm uzunluğunda olan kuvvetli yapışma kirişi humerus'un tuberculum ventralis'ine yapışır. Yapışma kirişi burada m. triceps brachii'nin pars humeralis'inin ventral başını dorsal ve ventral iki bölüme ayırır.

2.5. M. coracobrachialis

2.5.1. M. coracobrachialis cranialis (Şekil: 2/7')

Kas coracoid'in extremitas cranialis'inin margo dorsalis'inden kirişsel olarak çıkar. 32 mm uzunluğunda ve 12 mm genişliğinde olan kas humerus'un proximal'inin cranioventral'inde bulunur. Kuvvetli bir kiriş yapırağı ile örtülü olan kas aponeurosis şeklinde crista pectoralis'te sonlanır. Kasın orijini m. pectoralis'in pars thoracica'sı, yapışma yeri ise m. biceps brachii'nin geniş orijin yapırağı ile örtüldür.

2.5.2. M. coracobrachialis caudalis (Şekil: 2/7'')

Kas coracoid'in lateral yüzünden kassal olarak çıkar. Cranial tarafından m. supracoracoideus ile birleşmiştir. 85 mm uzunluğunda ve 28 mm genişliğindedir. Kasın 7 mm uzunluğunda olan yapışma kirişi cranial'e doğru gider ve caput humeri'nin caudodistal'inde m. subscapularis ile m. subcoracoideus'un yapışma kirişlerinin lateral'inde olarak sonlanır.

2.6. M. subscapularis (Şekil: 2/8)

Bu kas caput laterale ve caput mediale olmak üzere iki baştan oluşmuştur. M. serratus superficialis'in pars cranialis'inin yapışma kirişi bunu iki bölüme ayırır. Caput laterale kassal olarak scapula'nın cranial 1/3'ünün facies lateralis'inin ventral'inden 20 mm genişlikte ve facies articularis humeri'nin caudal'inden de 15 mm genişlikte çıkar. Caput mediale scapula'nın facies medialis'inin ventral'inden 35 mm bir genişlikte çıkar. Caput mediale lateral'den görülmez. Bu iki baş birleşirler ve 4 mm uzunluğunda ortak bir kiriş oluştururlar. Bu yapışma kirişi m. subcoracoideus'un yapışma kirişi ile birlikte caput humeri'nin caudodistal'inde, m. coracobrachialis'in yapışma kirişinin medial'inde olarak sonlanır.

2.7. M. subcoracoideus (Şekil: 2/9)

M. subcoracoideus dorsal ve ventral iki başa sahiptir. Caput ventrale geniş, yassı ve kassal olarak coracoid'in facies medial'isinin margo dorsal'inden çıkar. Caput dorsale birkaç kassal liften oluşur ve scapula'nın extremitas cranial'isinden ve extremitas omalis claviculae'den çıkar. Medial'e ve ventral'e doğru membrana sternoclavicularis ile birleşmiştir. Kas coracoid'in medial'inde bulunur ve bu nedenle lateral'den az bir bölüm görülebilir. Kasın tamamı göğüs kafesinin açılmasından sonra ortaya çıkar. 60 mm uzunluğunda ve 22 mm genişliğindedir. Bu iki baş birleşirler ve 5 mm uzunluğunda bir kiriş oluştururlar ve m. subscapularis'in kirişi ile de birleşik olarak, m. coracobrachialis caudalis'in yapışma yerinin medial'inde olarak caput humeri'nin caudodistal'inde sonlanır.

2.8. M. latissimus dorsi (Şekil: 1/10', 2/10', 3/10', 10'')

Bu kas bir cranial ve bir de caudal bölümden oluşmuştur. Pars cranialis aponeurosis şeklinde ilk sırt omurlarının processus spinosus'larından 42 mm genişlikte çıkar. 20 mm bir genişlikte humerus'un facies caudalis'inin proximal 1/3'ünün distal'inde sonlanır. Kasın cranial kenarı 44 mm, caudal kenarı 54 mm uzunluktadır. Kasın yapışma kirişi m. triceps brachii'nin pars humeralis'ini pars scapularis'ten ayırır.

Pars caudalis aponeurosis şeklinde os ilium'dan ve sonuncu sırt omurlarının processus spinosus'larından çıkar. Bu bölümün lifleri caudodorsal'den cranio-ventrale'e doğru giderler. Kassel kısım 33 mm genişlikte ve 21 mm uzunluktadır. Sonra kuvvetli olan aponeurosis'ine geçer ve pars cranialis ile bunun ortası düzeyinde aponeurosis şeklinde birleşir.

2.9. M. pectoralis (Şekil: 1/11, 2/11, 4/11)

Bu kas bir pars thoracica superficialis ve bir de pars thoracica profunda ile pars propatagialis ve pars abdominalis adlı iki deri kolundan meydana gelir.

Pars thoracica superficialis kassel olarak margo ventralis carinae'den, membrana sternoclavicularis'ten ve clavícula'nın extremitas cranialis'inden çıkar. Kassel-kirişsel olarak humerus'un crista pectoralis'inde sonlanır. Kas lifleri çift tüy şeklindedir. Bu bölümün dorsal kas lifleri caudodorsal'den cranioventral'e doğru giderler. Ventral kas lifleri ise caudoventral'den craniodorsal'e doğru giderler. Genel görünümü üçgen şeklinde olan kas 220 mm uzunluğunda ve genişliği kas karnının caudal 1/3'ünün cranial'inde 115 mm'dir.

Pars thoracica profunda pars thoracica superficialis'in medial'inde yer alır ve facies lateralis carinae'de bulunur. Buradan craniodorsal yönde giden kas pars thoracica superficialis'e katılır.

3. ANTEBRACHIUM'A YAPIŞAN KASLAR

3.1. M. triceps brachii (Şekil: 1/12', 12", 2/12", 3/12', 4/12")

Kas bir pars scapularis ile bir de pars humeralis olmak üzere iki bölümden meydana gelir.

Pars scapularis collum scapulae'nin lateral'inden kirişsel olarak çıkar. Kas 30 mm uzunluğundaki kuvvetli ve yassı yapışma kirişi ile olecranon'un biraz distal'inde facies caudalis ulnae'de sonlanır. Yapışma kirişi condylus dorsalis et ventralis humeri arasında bir bant ile yerine tespit edilmiştir. Bu bölümün venter'i 95 mm uzunluğunda ve 20 mm genişliğindedir.

Pars humeralis dorsal ve ventral iki baştan oluşur. Bu iki başı birbirinden m. scapulohumeralis cranialis'in yapışma kirişi birbirinden ayırır. Caput dorsale tuberculum dorsale humeri'nin biraz ventral'inden kassel olarak çıkar. Bu bölümün proximal'de genişliği 12 mm'dir. Pars humeralis'in m. scapulohumeralis caudalis'in yapışma kirişi ile yine dorsal ve ventral iki bölüme ayrılan caput ventrale'si ise tuberculum ventrale humeri'den kassel olarak çıkar. Bunun çıkışlarından hemen sonra birleşen başlarının genişliği 20 mm'dir.

Pars humeralis'in dorsal ve ventral başları da orijinlerinden kısa bir süre sonra birleşirler ve 100 mm uzunluğunda olan kasın venter'ini oluştururlar. Pars humeralis 55 mm mesafede humerus'un caudodorsal yüzü ile birleşmiştir. Pars humeralis pars scapularis'in yapışma yerinin cranio-lateral'ine yapışır.

3.2. M. biceps brachii (Şekil: 1/13, 2/13, 3/13, 4/13)

Kas geniş bir orijin yaprağı şeklinde facies m. bicipitis'ten çıkar. Bu orijin yaprağı kassel-kirişsel yapıda olup 8 mm genişliktedir ve coracoid'in başını iplik şeklinde sarmıştır. Bu kasın 65 mm uzunluğunda ve 13 mm genişliğindeki venter'i humerus'un craniodorsal yüzü üzerinden ve dirsek ekleminden sonra radius ve ulna üzerine geçer. Kasın kuvvetli olan yapışma kirişi iki bölüme ayrılarak sonlanır. Bu

kollardan kısa olan 12 mm uzunluğundaki bölüm ulna'nın margo cranialis'inde sonlanır. Daha uzun olan 15 mm uzunluğundaki kol ise bir kez daha ikiye ayrılır. Bunun kollarından biri radius'un margo caudalis'inin proximal'inde, diğer kol ise ulna'nın margo cranialis'inde sonlanır.

3.3. M. brachialis (Şekil: 4/14)

Bu kas humerus ile ulna arasındaki cranial açıda uzanır. Diğer kaslar tarafından dorsal'den ve ventral'den örtülmüştür. Dirsek eklemi üzerinde bulunan kas eklem kapsülü ile kirişsel olarak birleşmiştir. Kas kassal olarak fossa muscoli brachialis'ten çıkar. 25 mm uzunluğundadır. Craniodistal yönde uzanan kas 12 mm bir genişlikle ulna'nın extremitas proximalis'inin margo cranialis'inde kassal olarak sonlanır.

3.4. M. ectepicondylo-ulnaris (Şekil: 3/15)

Bu kas kuvvetli bir kiriş ile m. extensor metacarpi ulnaris'in orijininin caudal'inden humerus'un epicondylus dorsalis'inden çıkar. Kas cranial'den m. extensor metacarpi ulnaris tarafından örtülmüştür. Kasın venter'i 102 mm uzunluğunda ve 12 mm genişliğindedir. Kas ulnanın extremitas distalisinde margo dorsalis üzerinde kassal olarak sonlanır.

3.5. M. supinator (Şekil: 3/16)

Kas kassal olarak m. extensor digitorum communis'in orijin kirişi ile birlikte humerus'un epicondylus dorsalis'inden çıkar. Kas cranial'den m. extensor metacarpi radialis, caudal'den de m. extensor digitorum communis ile sınırlandırılmıştır. Kasın venter'i 65 mm uzunluğunda ve 8 mm genişliğindedir. Kas ventral'e doğru aponeurosis şeklinde m. pronator superficialis ile birleşmiştir. Kassal olarak radius'un extremitas proximalis'inin facies cranialis'inde sonlanır.

3.6. M. pronator profundus (Şekil: 4/17)

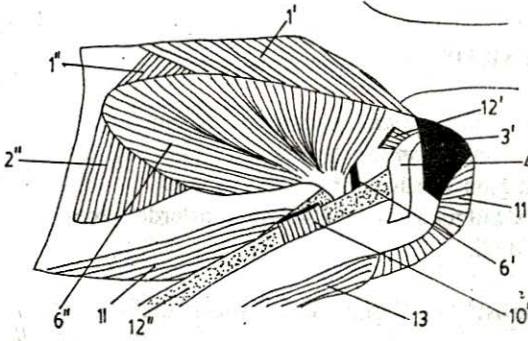
Bu kas kirişsel olarak humerus'un epicondylus ventralis'inden m. entepicondylo-ulnaris'in kısa orijin kirişi ile birlikte çıkar. 70 mm uzunluğunda ve 12 mm genişliğindedir. Kas distal'e doğru m. pronator superficialis ile örtülmüştür. Kas kassal olarak radius'un distal 1/3'ünde facies caudalis'te magro ventralis'e yapışır.

3.7. M. pronator superficialis (Şekil: 4/18)

M. pronator superficialis 72 mm uzunluğunda ve 14 mm genişliğindedir. Kassal-kirişsel olarak epicondylus ventralis humeri'nin proximal kısmından çıkar. Aponeurosis şeklinde radius'un facies cranialis'inin margo ventralis'ine yapışır. M. pronator superficialis m. pronator profundus'un distal ucunu dorsal'den kaplamıştır ve bu iki kasın yapışma yerleri aynı düzeyde bulunur. M. pronator superficialis dorsal'e doğru m. supinator ile ventral'e doğru da m. pronator profundus ile aponeurosis şeklinde birleşmiştir.

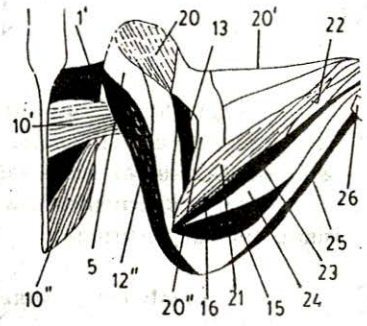
3.8. M. entepicondylo-ulnaris (Şekil: 4/19)

Bu kas kirişsel olarak m. pronator profundus ile birlikte epicondylus ventralis humeri'den çıkar. Bunlar proximal'de 10 mm'lik bir uzunluk boyunca kassal olarak birleşmiştir. Sonra ayrılırlar ve m. entepicondylo-ulnaris m. brachialis'in yapışması ve m. abductor digiti majoris arasında ulna'nın facies ventralis'ine kassal olarak yapışır. Kas proximal'de m. pronator profundus ve m. flexor carpi ulnaris arasında bulunur. Kas 50 mm uzunluğunda ve 12 mm genişliğindedir.



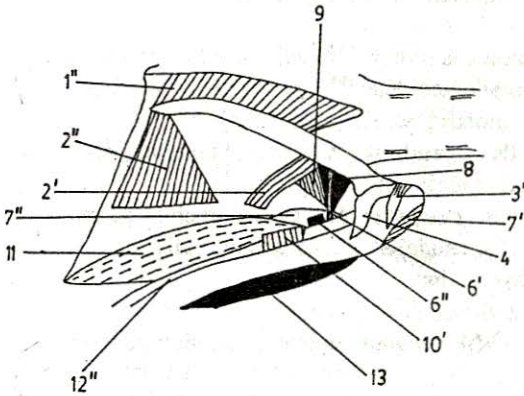
Şekil: 1

Hindide sağ omuz bölgesi kasları. Yüzlek kat.
Dorsal'den görünüş. (Rechte
Schultergürtelmuskulatur beim Truthuhn.
Oberflächliche Schicht. Dorsale Ansicht.)



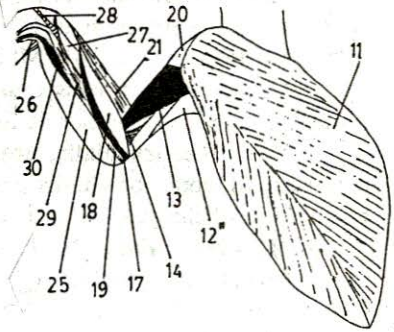
Şekil: 3

Hindide sağ kanat kasları. Dorsal'den
görünüş. (Rechte Flügelmuskulatur beim
Truthuhn. Dorsale Ansicht.)



Şekil: 2

Hindide sağ omuz bölgesi kasları. Derin kat.
Dorsal'den görünüş (Rechte
Schultergürtelmuskulatur beim Truthuhn.
Tiefe Schicht. Dorsale Ansicht.)



Şekil: 4

Hindide sağ kanat kasları. Ventral'den
görünüş. (Rechte Flügelmuskulatur beim
Truthuhn. Ventrale Ansicht.)

ŞEKİL 1, 2, 3 ve 4'ün ortak legende'si:

1'- M. rhomboideus superficialis, 1"- M. rhomboideus profundus, 2'- M. serratus superficialis, pars cranialis, 2"- M. serratus superficialis, pars caudalis, 3'- M. deltoideus minor, caput dorsale, 3"- M. deltoideus minor, caput ventrale, 4- M. supracoracoideus, 5- M. deltoideus major, 6'- M. scapulohumeralis cranialis, 6"- M. scapulohumeralis caudalis, 7'- M. coracobrachialis cranialis, 7"- M. coracobrachialis caudalis, 8- M. subscapularis, caput laterale, 9- M. subcoracoideus, 10'- M. latissimus dorsi, pars cranialis, 10"- M. latissimus dorsi, pars caudalis, 11- M. pectoralis, 12'- M. triceps brachii, pars scapularis, 12"- M. triceps brachii, pars humeralis, 13- M. biceps brachii, 14- M. brachialis, 15- M. ectepicondylo-ularis, 16- M. supinator, 17- M. pronator profundus, 18- M. pronator superficialis, 19- M. entepicondylo-ularis, 20- M. tensor propatagialis, 20'- Tendo longus (m. tensor propatagialis'in), 20"- Tendo brevis (m. tensor propatagialis'in), 21- M. extensor metacarpi radialis, 22- M. extensor longus alulae, 23- M. extensor digitorum communis, 24- M. extensor metacarpi ulnaris, 25- M. flexor carpi ulnaris, 26- M. ulnometacarpalis dorsalis, 27- M. extensor longus digiti majoris, 28- M. ulnometacarpalis ventralis, 29- M. flexor digitorum profundus, 30- M. flexor digitorum superficialis.

TARTIŞMA

Giriş bölümünde de belirtildiği şekilde, kanatlı anatomisi ve bununla birlikte kanat kasları ile de ilgili ancak 1979 yılında *Nomina Anatomica Avium*'un¹¹ yayımlanmasından sonra bir birlik sağlandığından bahsedilmiştir.

Aşağıdaki sinonim listesinde bulgularımızla eski literatürlerde geçen kas isimlerinin karşılaştırılması verilmektedir.

N. rhomboideus superficialis: *M. rhomboideus superficialis*^{1,2,3,5}, *M. trapezius*⁶.

M. rhomboideus profundus: *M. rhomboideus profundus*^{1,2,3,5}, *M. rhomboideus*⁶.

M. serratus superficialis, pars cranialis ve pars caudalis: *M. serratus superficialis*, *pars cranialis* ve *pars caudalis*⁵, *M. serratus ventralis*, *pars cranialis* ve *pars caudalis*^{1,2,6}, *M. serratus*, *pars anterior* ve *pars posterior*³.

M. serratus profundus: *M. serratus dorsalis*⁶, *M. serratus profundus*^{2,5}, Bilgi yok^{1,3}.

M. deltoideus minor: *M. deltoideus minor*^{1,2,3,5}, *M. scapulahumeralis*⁶.

M. supracoracoideus: *M. supracoracoideus*^{1,3,5}, *M. pectoralis profundus*^{2,6}.

M. deltoideus major: *M. deltoideus*⁶, *M. deltoideus major*^{1,2,3,5}.

M. scapulothoracalis, cranialis ve caudalis: *M. scapulothoracalis*, *cranialis*, *caudalis*^{1,2,3,5}, *M. teres minor* ve *m. teres major et infraspinatus*⁶.

M. coracobrachialis, cranialis, caudalis: *M. coracobrachialis*, *anterior*, *posterior*³, *M. coracobrachialis*, *cranialis*, *caudalis*¹, *M. coracohumeralis* ve *m. supra-coracoideus*⁶, Bilgi yok⁵, *M. coracobrachialis*².

M. subscapularis: *M. subscapularis*^{1,2,3,5,6}.

M. subcoracoideus: Bilgi yok², *M. subcoracoideus*^{1,3,5}, *M. coracobrachialis*, *internus*, *externus*⁶.

M. latissimus dorsi: *M. latissimus dorsi*^{1,2,3,5,6}.

M. pectoralis: *M. pectoralis*^{1,3,5}, *M. pectoralis superficialis*^{2,6}.

M. triceps brachii: *M. triceps brachii*^{1,2,3,6}, *M. triceps cubiti*⁵.

M. biceps brachii: *M. biceps brachii*^{1,2,3,5,6}.

M. brachialis: *M. brachialis*^{3,6}, *M. brachialis (inferior)*¹, *M. brachialis inferior*⁵, Bilgi yok².

M. ectepicondyloulnaris: *M. ectepicondyloulnaris*^{1,2,5}, *M. supinator lateralis*⁶, *M. anconeus*³.

M. supinator: *M. supinator (m. ectepicondyloradialis)*¹, *M. supinator medialis*⁶, *M. supinator*^{2,3}, *M. ectepicondyloradialis*⁵.

M. pronator profundus: *M. pronator profundus s. longus*^{1,5}, *M. pronator longus*^{2,6}, *M. pronator profundus*³.

M. pronator superficialis: *M. flexor digitorum sublimis*^{3,5}, *M. flexor digitorum superficialis (sublimis)*¹, *M. flexor digitorum superficialis*⁶, Bilgi yok².

M. entepicondyloulnaris: *M. anconeus medius*⁶, *M. anconeus*², *M. entepicondyloulnaris*^{3,5}, Bilgi yok¹.

KAYNAKLAR

1. SCHWARZE, E., SCHRÖDER, L.: Kompendium der Geflügelanatomie, Gustav Fisher Verlag, 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, Ames, 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 Disiksiyonu, A.Ü. Basımevi, Ankara, 22-24 (1977).
8. VANDEN BERGE, J.C.: Aves Myology, "Sisson and Grossman's The Anatomy of the Domestic Animals", Volum 2, (R. Getty, ed.) 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 Ganztierpraeparation 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 gallopavo*) unter Berücksichtigung der Nomina Anatomica Avium (1979), Druckerei und Buchbinderei der Tierärztlichen Hochschule Hannover, 159 (1980).
13. ABOURACHID, A.: Myologie du memre pelvien du Dindon domestique *Meleagris gallopavo*, Anat. Histol. Embryol. 20, 75-94 (1991).
14. SAILER, 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 Yönünden 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).