

TAVUK VE ÖRDEK BACAK KASLARININ FONKSİYON YÖNÜNDE KARŞILAŞTIRMALI OLARAK İNCELENMESİ*

Ayşe SERBEST**

ÖZET

Bu araştırmada 17 yerli ördek ile 20 yerli tavuk kullanıldı. Çalışmada Nomina Anatomica Avium (1979)'a bağlı kalınarak tavuk ve ördek bacak kasları bu iki türün bacaklarının fonksiyonları bakımından karşılaştırmalı olarak incelendi.

Anahtar Kelimeler: Tavuk, Ördek, Bacak kasları, Fonksiyon.

ZUSAMMENFASSUNG

Vergleichende Untersuchungen Hinsichtlich der Funktionen der Muskulatur der Hintergliedmasse bei Hühnern und bei Ente

Bei dieser Studie werden 17 einheimische Enten und 20 einheimische Hühnern verwendet. In der vorliegende Arbeit, in der wir die Hintergliedmuskulatur bei Hühnern und bei Enten hinsichtlich der Hintergliedmassenfunktionen bei der Arten vergleichend untersuchen, wird entsprechend der Nomina Anatomica Avium (1979) vorgegangen.

Schlüsselwörter: Huhn, Ente, Hintergliedmuskulatur, Funktion.

GİRİŞ

Bugüne kadar kanatlı bacak kasları ile ilgili olarak çeşitli araştırmalar yapılmış olmakla birlikte, tavuk ve ördek bacak kaslarının fonksiyon yönünden inceleyen spesifik bir çalışma bulunmamaktadır^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10}. Ayrıca yapılan bu çalışmalarda da gerek kasların isimlendirilmesinde ve gerekse kaslara ait verilen

* Aynı adlı doktora tezinden özetlenmiştir.

** Doç. Dr.; U.Ü. Veteriner Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Bursa-TÜRKİYE

bilgilerde bir birlik bulunmamaktadır. Bunun için de kuş kasları alanında memelilerinkine benzer standart bir isimlendirme tespit edilememiştir. Çoğunlukla isimlendirme yazardan yazara değişik şekillerde yapıldığından, bir kas için aynı veya farklı türlerde değişik isimler kullanıldığı gibi, aynı isim bir tür içerisinde dahi farklı iki kas için kullanılmıştır¹.

Dünya Veteriner Anatomistler Birliği (World Association of Veterinary-WAVA) kuş anatomisi alanında kullanılabilir bir terminoloji üzerinde çalışarak, bu alanda 1979 yılında Nomina Anatomica Avium (NAA)'u yayınlamıştır¹¹.

Bir kümes hayvanı olan tavuk karada yaşayan yürüyücü bir kuştur. Ördek ise bir su kuşudur ve karada yürümesi oldukça güçtür⁴.

Bu nedenlerle tavuk ve ördeğin bacak kaslarının NAA (1979)'a¹¹ bağlı kalınarak fonksiyon yönünden karşılaştırmalı olarak incelenmesinin yararlı olacağı düşüncesiyle bu araştırma yapılmıştır.

MATERYAL ve METOD

Bu çalışmada 17 yerli ördek ile 20 yerli tavuk kullanıldı. Hayvanlara önce eter ile inhalasyon anestezisi yapıldı. Daha sonra boyun bölgesinin proximal 1/3'ünde yapılan ensizyonla a. carotis communis dışarı alınarak hayvanların kanı akıtıldı. Bundan sonra yine aynı damardan yeteri kadar % 20'lik formaldehit solusyonundan enjektör ile verilerek hayvanların kadavra haline gelmeleri sağlandı.

Çalışma sırasında anatomi laboratuvarlarında her zaman kullanılan araç ve gereçlere ilaveten çizim masasından ve stereo diseksiyon masasından yararlanıldı.

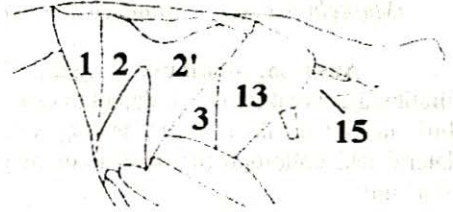
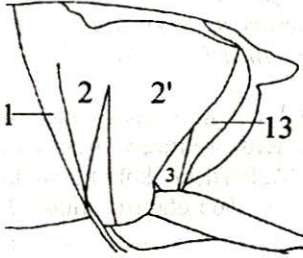
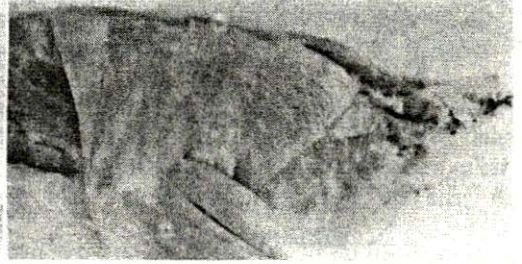
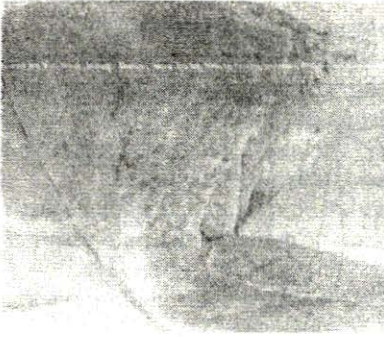
Tavuk ve ördeklerin diseksiyonlarının çoğu birlikte götürülerek paralel bir çalışma izlenmiştir. Bulgularda verilen ölçüm değerleri ortalama değerlerdir. Şekillerin hazırlanması için bir tavuk ile bir ördeğin kasları kat kat diseke edilip fotoğrafları çekildikten sonra, çizim masasında da bu fotoğraflardan şematik şekiller çizilmiştir.

Kasların isimlendirilmesinde Nomina Anatomica Avium (1979) esas alınmıştır.

BULGULAR

PELVİS VE FEMUR BÖLGESİ KASLARI

M. iliotibialis cranialis (Şekil 1-a,b/1;7-a,b/1): Uzun, bant şeklinde olan kas femur'un cranial'inde bulunur. Tavuklarda kassal-kirişsel, ördeklere kirişsel olarak os ilium'un praeacetabular kısmının dorsocranial'inden çıkar. Caudal sınırını oluşturan m. iliotibialis lateralis ile tavuklarda proximal 1/3'te birleşik olmasına karşılık, ördeklere bu birleşme durumu yoktur. Kas ligamentum patellae'de tavuklarda 2 cm uzunluğunda kuvvetli bir kiriş ile, ördeklere kassal olarak sonlanır.



Şekil 1-a: Tavuk (Huhn).

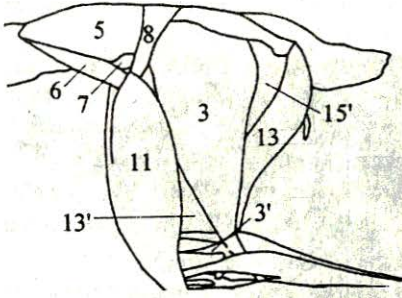
Şekil 1-b: Ördek (Ente).

Şekil 1-a,b: Sol bacak kaslarının lateral'den görünümü. Yüzeysel kat.
(Muskeln der linken Hintergliedmasse. Oberflächliche Schicht. Ansicht von lateral).

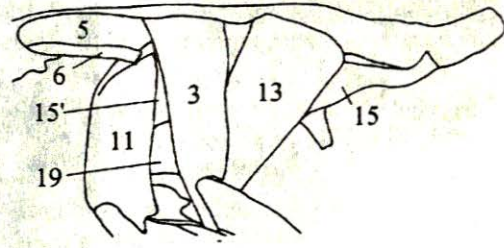
M. iliobtibialis lateralis (Şekil 1-a,b/2,2'): Femur'un lateral'inde bulunan kas, tavuklarda cranial 1/3'te birleşik olarak bulunan m. iliobtibialis cranialis dışında bütün femur kaslarını örter. Femur'un büyüklüğüne göre tavuklarda çok daha kuvvetli ve büyük olan kas pars praecetabularis (Şekil 1-a,b/2) ve pars postacetabularis (Şekil 1-a,b/2') olarak iki bölümden oluşur.

Pars praecetabularis os ilium'un crista iliaca dorsalis'inden aponeusis şeklinde çıkar. Pars postacetabularis os ilium'un postacetabular bölümünün dorsal kenarından yine aponeurosis şeklinde çıkar. Tavuklarda bütün crista iliaca dorsolateralis boyunca os ilium'un caudal sınırına, processus terminalis ilii'ye kadar uzanan bu bölüm, ördeklere bu alanın ancak yarısına kadar olan kısmından çıkar. Bütün femur boyunca birleşik olarak bulunan bu iki bölüm, tavuklarda kassal - kirişsel olarak, ördeklere kirişsel olarak patellae'da sonlanır.

M. iliofibularis (Şekil 2-a,b/3): Femur'un caudal'inde, m. iliobtibialis lateralis'in altında yer alır. Tavuklarda daha büyük, kuvvetli ve üçgen şeklinde, ördeklere dar ve uzun dikdörtgen şeklindedir. Os ilium'un postacetabular bölümünden tavuklarda kassal, ördeklere kassal-kirişsel olarak çıkar. Tavuklarda distal'e doğru daralan kas yassı ve uzun kirişi ile tuberculum m. iliofibularis'te sonlanır. Ördeklere hemen hemen aynı genişlikte distal'e doğru inen kas caudal kenarından çıkan birkaç kirişsel lif ile m. gastrocnemius'un pars lateralis'ine ve m. flexor perforans et perforatus digiti II'ye bağlanır. Ördeklere ince ve yuvarlak olan kirişi ile yine aynı yerde sonlanır.



Şekil 2-a: Tavuk (Huhn).

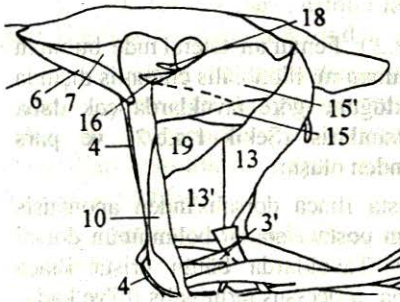


Şekil 2-b: Ördek (Ente).

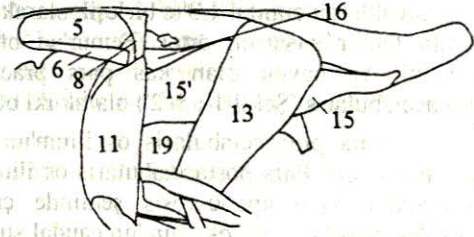
Şekil: 2-a,b: Sol bacak kaslarının lateral'den görünümü. Derin kat.
(Muskeln der linken Hintergliedmasse. Tiefe Schicht. Ansicht von lateral).

Ansa m. iliofibularis (Şekil 2-a/3'): Kirişsel bir askı olan ansa m. iliofibularis tavuklarda çok daha kuvvetli ve geniş, ördeklerde ise ince ve basit olan biri medial'de ikisi lateral'de üç koldan oluşur. Medial'deki kol femur'da, lateral'deki kollardan proximal'de olanı yine femur'da, distal'de olanı da fibula'da sonlanır.

M. ambiens (Şekil 3-a/4;4-a,b/4;7-a,b/4): Femur'un iç tarafında bulunur. Tavuklarda ince, uzun, üçgen biçiminde olan kas tek bölümden ibarettir. Processus pectinealis'den kassal olarak çıkar ve femur'un distal 1/3'ünde, yuvarlak olan kirişine geçer.



Şekil 3-a: Tavuk (Huhn).



Şekil 3-b: Ördek (Ente).

Şekil 3-a,b: Sol bacak kaslarının lateral'den görünümü. Derin kat.
(Muskeln der linken Hintergliedmasse. Tiefe Schicht. Ansicht von lateral).

Ördeklerde m. ambiens iki bölümden oluşmuştur. Tavuklarınkine karşılık gelen ön bölümü, caput craniale, processus pectinealis'den, arka bölüm, caput caudale, ise processus pectinealis ve os pubis'ten çıkar. Kasın tavuklara göre çok daha geniş ve kuvvetli olan kirişini sadece caput craniale oluşturur.

M. ambiens'in kirişi patella'yı medial'den lateral'e doğru çaprazlar. Tibiotarsus'un lateral'inde caudoventral eğik giden kirişi tuberculum m. iliofibularis düzeyinde mm. flexores perforati digiti II, III et IV'ün orijin başlarının oluşumlarına katılarak sona erer.

M.iliotrochantericus caudalis (Şekil 2-a,b/5): Geniş, yelpazeyi andıran bu kas iliotochanteric kasların içinde en büyük olanıdır. Yapışma kirişinin tavuklarda daha kuvvetli olması dışında iki tür arasında farklılık göstermez. Os ilium'un praeacetabular kısmının craniolateral'inden kassal olarak çıkar ve trochanter femoris'in lateral'inde sonlanır.

M.iliotrochantericus cranialis (Şekil 2-a,b/6;3-a,b/6): M iliotochantericus caudalis'in ventral'inde bulunan ince, uzun, zayıf bir kastır. Tavuklarda daha kuvvetli olan kas os ilium'un pars praeacetabularis'inin cranioventral'inden çıkar. Yine tavuklarda çok daha kuvvetli olan aponeurosis şeklindeki bir kiriş ile trochanter femoris'de sonlanır.

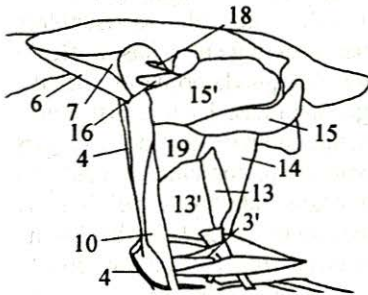
M.iliotrochantericus medius (Şekil 3-a/7;5-b/7): M.iliotrochantericus caudalis'in altında bulunan ve m. iliotochantericus cranialis ile acetabulum arasını dolduran küçük bir kastır. İki tür arasında pek farklılık göstermeyen kas os ilium'un ventral kenarından çıkar ve femur'un proximal kısmının cranial'inde sonlanır.

M.iliofemoralis externus (Şekil 2-a/8;3-b/8): Os ilium ile trochanter femoris arasında dikey olarak uzanan, kassal-kirişsel üçgen şeklinde bir kastır. Tavuklarda daha kuvvetli olan kas, acetabulum'un dorsal'indeki os ilium bölümünden çıkar ve trochanter femoris'de sonlanır.

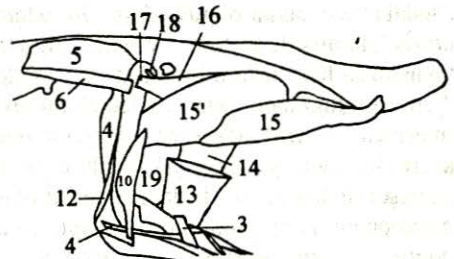
M.iliofemoralis internus (Şekil 7-a,b/9): Tavuk ve ördek arasında farklılık göstermeyen kas m. iliotochantericus medius'un medial'inde bulunur. Os ilium'un praeacetabular bölümünün ventrolateral'inden kassal olarak çıkar ve femurlun proximal'inde caudomedial tarafa kassal olarak yapışarak sonlanır.

Mm. femorotibiales: Bu kas m. femorotibialis externus, m. femorotibialis medius ve m. femorotibialis internus olarak üç bölümden oluşur.

M. femorotibialis externus (Şekil 4-a,b/10) femur'un ortası düzeyinde lateral'den çıkar ve femur'a yapışık olarak distal'e doğru gider. İki tür arasında pek farklılık göstermeyen kasın tavuklarda daha kuvvetli, uzun ve geniş olan yapışma kirişi crista cnemialis'in lateral'inde sonlanır.



Şekil 4-a: Tavuk (Huhn).



Şekil 4-b: Ördek (Ente).

Şekil 4-a,b: Sol bacak kaslarının lateral'den görünümü. Derin kat.
(Muskeln der linken Hintergliedmasse. Tiefe Schicht. Ansicht von lateral).

M. femorotibialis medius (Şekil 2-a,b/11) biri femur'un lateral'inde bulunan external baş ile diğeri femur'un craniomedial'inde bulunan internal baştan oluşur. Cranial'de birbiriyle birleşik olarak bulunan başlardan external olanı her iki

türde de daha kuvvetlidir. External baş femur'un proximal'inden çıkar ve ördeklerde daha dolgun yapıdadır. İnternal baş femur'un bütün craniomedal yüzü boyunca çıkar ve iki tür arasında farklılık göstermez. External ve internal başlar birleşerek kuvvetli bir aponeurosis şeklinde patellae'de sona ererler.

M. femorotibialis internus (Şekil 7-a,b/12) uyluğun iç kısmında bulunur ve m. ambiens tarafından örtülmüştür. Femur'un proximal'inden başlayarak bütün femur boyunca çıkan kas tavuklarda 1cm uzunluğunda, kuvvetli ve geniş, ördeklerde zayıf bir kiriş ile tibiotarsus'un proximal'inde, crista cnemialis cranialis'te sonlanır.

M. flexor cruris lateralis: Tavuklarda pars pelvica ve pars accessoria olarak iki bölümden oluşan kas, ördeklerde pars accessoria bulunmadığından tek bölüm halindedir.

Pars pelvica (Şekil 3-a,b/13): Tavuklarda os ilium'un caudodorsal'inden kuvvetli bir kiriş ile çıkar. Distal'e doğru genişleyerek inen kas femur'un ortası düzeyinde pars accessoria'nın caudal kenarı ile birleşir. Ayrıca pars pelvica distal'inden çıkan aponeurotic bağlar ile m. flexor cruris medialis ve m. gastrocnemius'un pars intermedia'sı ile de birleşir.

Ördeklerde pars pelvica os ilium'un postacetabular kısmının dorsolateral'inden kassal olarak çıkar. Geniş ve kuvvetli olan kas m. flexor cruris medialis ile birlikte 1 cm genişliğinde 0,5 cm uzunluğunda ortak bir kiriş ile tibiotarsus'un proximal 1/3' ünün medial'inde sonlanır.

Pars accessoria (Şekil 3-a/13'): Sadece tavuklarda bulunan bu bölüm femur'un bütün distal yarımı boyunca caudolateral yüzden kassal olarak çıkar ve sonra medial'e doğru dönerek fossa poplitea'ya gelir. Bu son bölüm aynı zamanda pars accessoria'nın ventral kenarına birleşik olarak bulunan m. gastrocnemius'un pars intermedia'sıdır. Kare şeklinde bir yapıya sahip olan pars accessoria caudal'de pars pelvica ile tendinöz bir raphe aracılığı ile birleşir.

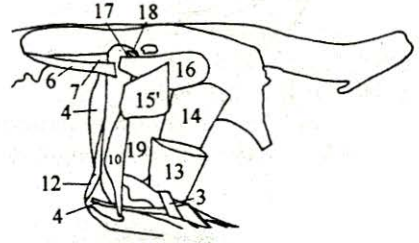
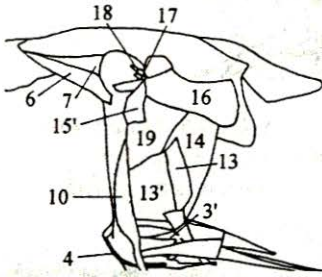
M. flexor cruris medialis (Şekil 6-a,b/14;7-a,b/14): Yassı, uzun, bant şeklinde olan kas uyluğun medial'inde bulunur. İki türde de os ischi'i'nin caudal'inden kassal olarak çıkar. Ördeklerde dikdörtgen şeklinde olan kas m. flexor cruris lateralis ile birlikte 1 cm genişliğinde, 0,5 cm uzunluğunda ortak bir kiriş ile, tavuklarda her iki taraftan da daralarak distal'e doğru inen kas, 1 cm genişliğinde, 3 cm uzunluğunda bir kiriş ile tek olarak m. gastrocnemius'un pars medialis'i ve pars intermedia'sı arasından geçerek tibiotarsus'un proximal'inde sonlanır. Tavuklarda kasın kirişine geçtiği yerden çıkan ve m. flexor cruris lateralis'in pelvinal ve accessorial başlarının birleşme yerinin distal'ine bağlanan kirişsel bir bölüm m. gastrocnemius'un pars intermedia'sının caudal kenarına birleşik olarak distal'e doğru devam ederek, m. gastrocnemius'un pars medialis'inin ve pars intermedius'unun oluşturdukları ortak bir kirişe katılır.

M. caudoiliofemoralis: Bu kas bant şeklinde olan bir pars caudofemoralis ile dikdörtgen şeklinde olan bir pars iliofemoralis'den oluşur.

Pars caudofemoralis (Şekil 4-a,b/15): İnce, uzun, bant şeklinde olan kas, ördeklerde tavuklara göre daha kuvvetlidir. Her iki türde de pygostyl'in basis'inden kirişsel olarak çıkar. Cranial'e doğru giden kas pars iliofemoralis'in ventral kenarına yapışık olarak femur'un proximal yarımında sonlanır.

Pars iliofemoralis (Şekil 4-a,b/15): Ördeklerde çok kuvvetli ve kassal yapıda olan kas, tavuklarda orta kısım kırışsel, kenarlar kassal olan bir yapıdadır. Tavuklarda for. ilioischadicum'un caudal'inden, crista iliaca dorsolateralis'in ve processus terminalis ilii'nin distal'inden, ördeklerde ise adı geçen son iki yerin proximal'inden kassal olarak çıkar. Pars caudofemoralis'in yapışma kırışini de alarak tavuklarda femur'un proximal 1/3'ünde ördeklerde orta 1/3'ünde sonlanır.

M. ischiofemoralis (Şekil 3-a,b/16;5-a,b/16): Bu kas tavuklarda os ilium'un post acetabular bölümünden kassal olarak çıkar. Tavuklarda os ilium'un post acetabular bölümünün caudal kenarına kadar uzandığı halde, ördeklerde bu bölümün ancak cranial yarımını doldurur. Ördeklerde kısa ve kassal yapıda olmasına karşılık, tavuklarda uzun ve ince yapıdadır. Her iki türde de kuvvetli olan bir kırış ile femur'un trochanter femoris'in distolateral'inde sonlanır.



Şekil 5-a: Tavuk (Huhn).

Şekil 5-b: Ördek (Ente).

Şekil 5-a,b: Sol bacak kaslarının lateral'den görünümü. Derin kat.

(Muskeln der linken Hintergliedmasse. Tiefe Schicht. Ansicht von lateral).

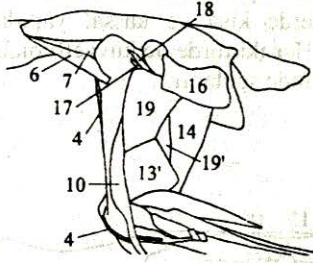
M.obturatorius lateralis (Şekil 5-a,b/17;6-a,b/17): Küçük, etçik şeklinde olan kas iki türde de pars dorsalis ve pars ventralis olarak iki bölümden oluşur. Pars dorsalis iki türde de for. obturatum'un ön ve alt tarafından kassal olarak çıkar ve m. obturatorius medialis'e yapışarak sonlanır.

Pars ventralis ördeklerde kuvvetli, kassal yapıdadır. Yine her iki türde de for. obturatum'un cranioventral'inden ve femur'un proximal'inde caudolateral'de sonlanır.

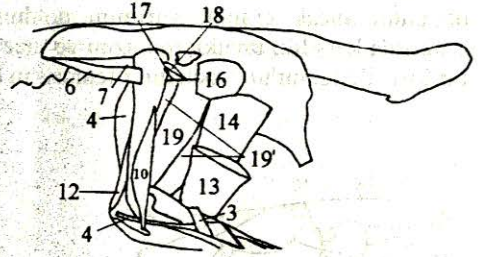
M.obturatorius medialis (Şekil 6-a,b/18;7-a,b/18): Pelvis'in iç kısmında bulunan kas tavuklarda çok daha büyük, kuvvetli ve yelpaze şeklinde, ördeklerde ise dar, ince, oval yapıdadır. Ördeklerde os ischii ve os pubis'in tavuklarda buralara ilaveten os ilium'un iç kısmından ve fossa renalis'ten de kassal olarak çıkar. For. obturatum'dan çıkar çıkmaz tavuklarda daha kuvvetli olan kırışine geçerek trochanter femoris'de sonlanır.

M.puboischiofemoralis (Şekil 6-a,b/19,19';7-a,b/19'): Uyluğun caudal'inde yer alan kas pars lateralis ve pars medialis olarak iki bölümden oluşur. Bant şeklinde bir yapıya sahip olan pars lateralis (Şekil 6-a,b/19) tavuklarda daha kuvvetli olup os ischii'den ve os pubis'ten, ördeklerde sadece os ischii'den çıkar. Her iki türde de femur'un distal'inde caudal tarafta sonlanır.

Pars medialis (Şekil 6-a,b/19',7-a,b/19') iki türde de pars lateralis'in medial ve distal tarafından, ördeklere daha cranial'de olarak çıkar. Tavuklarda biraz daha kuvvetli olan kasın sonlandığı yer pars lateralis'in medial tarafıdır. Tavuklarda ayrıca sonlandığı yerde kassal olarak m. gastrocnemius'un pars intermedia'sının proximal kısmı ile, kirişsel olarak da diz ekleminin eklem kapsülü ile bağlantısı vardır.

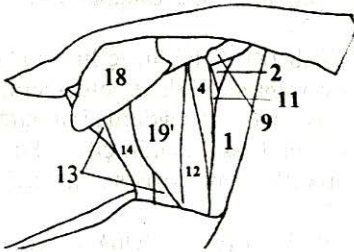
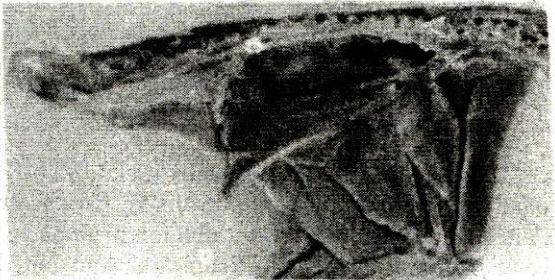
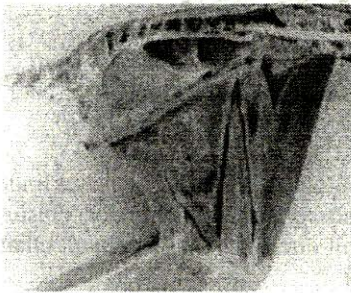


Şekil 6-a: Tavuk (Huhn).

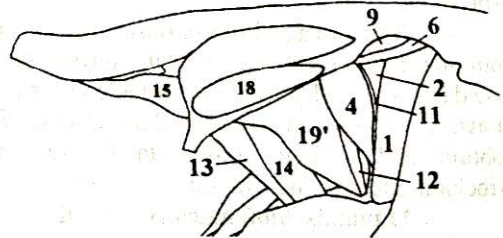


Şekil 6-b: Ördek (Ente).

Şekil 6-a,b: Sol bacak kaslarının lateral'den görünümü. Derin kat.
(Muskeln der linken Hintergliedmasse. Tiefe Schicht. Ansicht von lateral).



Şekil 7-a: Tavuk (Huhn).

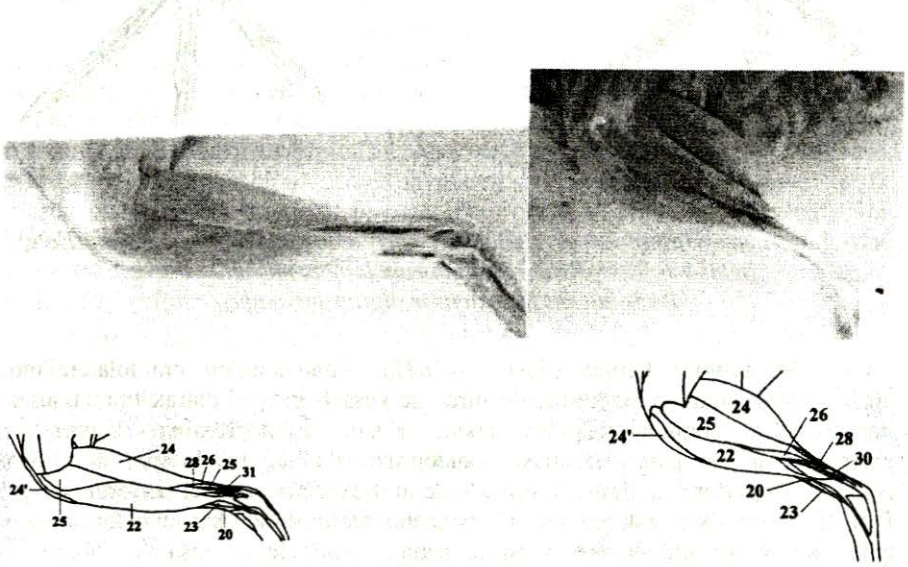


Şekil 7-b: Ördek (Ente).

Şekil 7-a,b: Sol bacak kaslarının medial'den görünümü. Yüzeysel kat.
Muskeln der linken Hintergliedmasse. Oberflächliche Schicht. Ansicht von medial

I. CRUS BÖLGESİ KASLARI

M. tibialis cranialis (Şekil 8-a,b/20): Tibiotarsus'un cranial'inde, m. fibularis longus'un altında bulunan bu kas, caput tibiale ve caput fibulare olarak iki baştan meydana gelir. Cranial'de bulunan ve daha büyük olan caput tibiale iki türde de crista cnemialis cranialis, crista cnemialis lateralis, crista patellaris'ten kassal-kirişsel olarak çıkar. Lateral'de ve daha küçük olan caput femorale ise ördeklere daha kuvvetli olan bir kiriş ile condylus lateralis femoris'den çıkar. Tavuklarda her iki baş ile ördeklere caput femorale unipennatus şeklinde, caput tibiale isebipennatus şeklindedir. İki türde de bu iki baş tibiotarsus'un ortası düzeyinde birleşirler. Tavuklarda bütün tibiotarsus boyunca uzanan kasın venter'i yassı olup, extremitas distalis tibiotarsi'de geniş, yassı ve ördeğinkine göre çok kuvvetli olan kirişine geçer. Ördeklere ise kalın ve dolgun yapıdaki kasın venter'i tibiotarsus'un proximal 2/3'ünde bulunur ve buradan itibaren tavuklara göre çok uzun, çok ince ve zayıf olan kirişine geçer. Kasın kirişi her iki türde de tibiotarsus'un dorsoproximal'inde, tuberositas m. tibialis cranialis'te sonlanır.



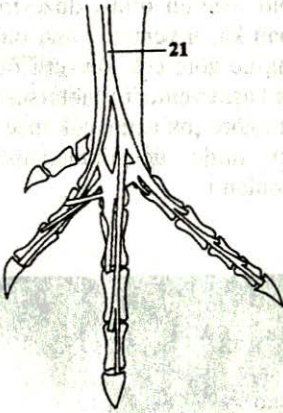
Şekil 8-a: Tavuk (Huhn).

Şekil 8-b: Ördek (Ente).

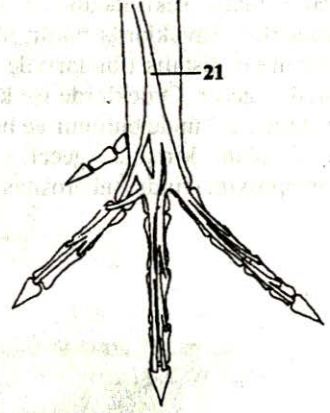
Şekil 8-a,b: Crus bölgesi kaslarının soldan görünümü. Yüzeysel kat.
(Muskeln der linken Unterschenkels. Oberflächliche Schicht. Ansicht von lateral).

M. extensor digitorum longus: M. tibialis cranialis'in altında, cranial tibia kaslarının en derinde bulunandır. Bu kas her iki türde de kassal olarak crista cnemialis cranialis ile crista cnemialis lateralis arasındaki sulcus intercrystalis'ten ve tibiotarsus'un proximal'inde dorsal taraftan çıkar. Her iki türde de bipennatus şeklindedir. Tavuklarda diz ekleminin üst tarafında, ördeklere tibiotarsus'un distal 1/3'lünde kirişine geçer. Kiriş, m. tibialis cranialis'in retinaculum extensorium tibiotarsi'si altında bulunan canalis extensorius aracılığı ile tibiotarsus'un craniodistal'ine oradan da tarsometatarsus'a geçer. Tarsometatarsus'un extremitas

proximal'isinin dorsomedial'inde bir retinaculum extensorium tarsometatarsi ile tespit edilir. Her iki türde de tarsometatarsus'un distal 1/3'ünde 2., 3. ve 4. parmakların tuberculum extensorium'larında sonlanan kollara ayrılır (Şekil 9-a,b/21).



Şekil 9-a: Tavuk (Huhn).



Şekil 9-b: Ördek (Ente).

Şekil 9-a,b: *M. Extensor digitorum longus*'un son kolları.
(Endshne des *M. extensor digitorum longus*).

M.fibularis longus (Şekil 8-a,b/22): Tibiotarsus'un craniolateral'inde yüzlek olarak bulunan bir kastır. İki türde de kassal- kirişsel olarak tibiotarsus'un proximal'inin craniolateral'inden çıkar. Kasın cranioproximal kenarı m. gastrocnemius'un pars medial'isi, caudoproximal'i de tavuklarda m. flexor perforans et perforatus digiti III, ördeklerde m. flexor perforans et perforatus digiti II et III ile birleşik olarak bulunur. Unipennatus şeklinde olan kas tavuklarda bütün baldır kaslarında olduğu gibi yassı ve uzun, ördeklerde ise kısa ve dolgun bir yapıdadır. Distal'e doğru caudoventral yönde giden kas tibiotarsus'un distal'ine doğru tavuklarda kısa ve geniş, ördeklerde ince ve yuvarlak olan kirişine geçer. Bu kirişten tavuklarda 0,5 cm genişliğinde ve kuvvetli, ördeklerde ise 1cm genişliğinde, zayıf bir kol ayrılarak cartilago tibialis'te sonlanır. Esas kiriş ise tarsometatarsus'un caudolateral'inde distal'e doğru seyrederek ve bu kemiğin ortası düzeyinde m. flexor perforatus digiti III'ün yapışma kirişine katılarak sonlanır. Kasın gerek venter'i ve gerekse kirişi tavuklarda daha kuvvetlidir.

M.fibularis brevis (Şekil 8-a,b/23): Fibula'nın cranial'inde bulunan kas tibiotarsus'un proximal 1/3'ünde tuberculum m. iliofibularis'in tavuklarda 2cm distal'inden, ördeklerde 1cm proximal'inden kassal olarak, ayrıca corpus fibulae'nin craniolateral'inden kirişsel-kassal olarak çıkar. Kas liflerinin düzenlenişi tavuklarda bipennatus, ördeklerde unipennatus şeklindedir. Tavuklarda mekik şeklinde bir venter'e sahip olan kas, tibiotarsus'un distal'inde kısa, geniş ve kuvvetli kirişine geçer. Ördeklerde ise distal'e doğru genişleyen kasın venter'i, tibiotarsus'un

distal 1/3'ünde uzun, ince ve zayıf bir kiriş oluşturur. Condylus lateralis düzeyinde bir retinaculum ile tespit edilen kasın kirişi tarsometatarsus'un proximocaudal'inde tuberositas m. fibularis'e yapışarak sonlanır.

M. gastrocnemius: M. gastrocnemius üç bölümden oluşmuştur. Bunlar pars lateralis (externa), pars intermedia ve pars medialis (interna)'dir.

Pars lateralis (externa) (Şekil 8-a,b/24): M. gastrocnemius'un en kuvvetli kolu olup, her iki türde de femur'un distal'inde caudolateral tarafta bulunan tuberculum m. gastrocnemialis lateralis'ten kirişsel olarak çıkar. Kiriş burada tavuklarda ansa m. iliofibularis'in distal femur kolu ile, ördeklere ise her iki femur kolu ile birleşiktir. Ayrıca tavuklarda m. flexor perforans et perforatus digiti II'nin orijin kirişi ile, ördeklere ise m. iliofibularis'in yapışma kirişi ile de bağlantısı vardır. Kasın venter'i tavuklarda unipennatus, ördeklere bipennatus şeklindedir. Tavuklarda tibiotarsus'un distal 1/4'ünde kısa ve yassı, ördeklere distal 1/3'ünde uzun ve ince olan kirişine geçen kas tibiotarsus'un distal'ine doğu tendo m. gastrocnemius'un lateral'den oluşumuna katılır.

Pars intermedia: M. gastrocnemius'un en küçük başı olup, ince ve uzun bir yapıdadır. Tavuklarda proximal'de m. flexor cruris lateralis'in pars accessoria'sının distal kenarı ile tamamen birleşik olmasına karşılık, ördeklere bu birleşme durumu görülmez. Kas tavuklarda condylus lateralis femoris ile fossa poplitea'dan, ördeklere sadece condylus lateralis femoris'den kassal olarak çıkar ve unipennatus şeklinde bir venter'e sahiptir. Kasın tavuklarda m. flexor cruris medialis ile de birleşik olarak bulunan kirişi tibiotarsus'un ortası düzeyinde, ördeklere ise tibiotarsus'un proximal 1/3'ünde pars medialis'e ve dolayısı ile de tendo m. gastrocnemius'un orta kısmının oluşumuna katılır. Kasın kirişi tavuklarda kuvvetli, ördeklere zayıftır.

Pars medialis (interna) (Şekil 8-a,b/24): Kuvvetli ve kassal yapıda olan pars medialis cranioproximal'de m. fibularis longus ile birleşiktir. Her iki türde de kassal olarak ligamentum patellae'nin craniomedial'i ile tibiotarsus'un proximomedial'inden çıkar. Tavuklarda ayrıca caudoproximal'de m. flexor cruris medialis'in kirişi ile de birleşiktir. Tavuklarda unipennatus, ördeklere bipennatus şeklinde olan kasın venter'i çoğu baldır kaslarında olduğu gibi tavuklarda yassı ve uzun, ördeklere dolgun bir yapıdadır. Kas tavuklarda tibiotarsus'un distal'inde, ördeklere distal 1/3'ünde tavuklarda kısa, geniş ve kuvvetli olan kirişine geçer. Tibiotarsus'un ortası düzeyinde pars intermedia'nın kirişini de aldıktan sonra tendo m. gastrocnemius'un medial'den oluşumuna katılır. Cartilago tibialis'in 2cm proximal'inde tendo m. gastrocnemius'u oluşturan bu üç bölüm tarsometatarsus'un plantar'ının lateral ve medial tarafında sonlanır.

M. plantaris: Tibiotarsus'un caudomedial'inde bulunan kas kassal olarak tibiotarsus'un proximal'inin caudomedial'inden ve tavuklarda ayrıca corpus tibiotarsis'inin caudal'i boyunca da kassal olarak çıkar. Tavuklarda biraz daha büyük olan kas unipennatus şeklindedir. Kasın venter'i tavuklarda tibiotarsus'un distal 1/4'ünde, ördeklere proximal 1/3'ünde tavuklarda yine daha kuvvetli olan kirişine geçer ve cartilago tibialis'in proximomedial'ine yapışarak sonlanır.

M. popliteus: Tibiotarsus'un caudolateral'inde tibiotarsus ile fibula'nın proximal kısımları arasında çapraz olarak uzanan küçük ve kassal yapıda bir kastır.

İki tür arasında pek farklılık göstermeyen kas dikdörtgen şeklinde olup lifleri paralel seyredir. Kas kassal olarak caput fibulae'nin caudal'inden ve tibia'nın proximocaudal'inden çıkar ve yine kassal olarak tuberositas poplitea tibiotarside sonlanır.

Mm. flexores perforantes et perforati digiti II et III:

M. flexor perforans et perforatus digiti II (Şekil 8-a,b/25): Tibiotarsus'un lateral'inde bulunan bu kasın venter'i ile m. flexor perforans et perforatus digiti III'ün venter'inin proximal 2/3'leri birleşik olarak bulunur. Bu grup kaslar ördeklerde daha kuvvetli gelişmiştir. Tavuklarda unipennatus şeklinde olan kas kassal olarak epicondylus lateralis femoris'in trochlea femoris'inden çıkar. Ördeklerde tavuklardan farklı olarak iki baş şeklinde çıkar. Daha büyük olan caput craniale kassal olarak ligamentum patellae'nin ve crista cnemialis lateralis'in lateral'inden çıkar. Caput caudale ise kassal-kirişsel olarak epicondylus lateralis femoris'in distal'inden çıkar ve iki baş daha sonra birleşerek bipennatus şeklindeki kasın venter'ini oluştururlar. Tavuklarda tibiotarsus'un ortası düzeyinde, ördeklerde distal 1/3'ünde kirişine geçen kas distal'e doğru devam ederek 2. parmağın I. phalanx'ının basis'inde, m. flexor perforatus digiti II'yi delip geçer ve sonra m. flexor digitorum longus'un kirişi tarafından delinen kirişi lateral ve medial iki kol halinde ikinci parmağın phalanx II'nin basis'inde sonlanır (Şekil 11-a,b/25).

M. flexor perforans et perforatus digiti III (Şekil 8-a,b/26): Tavuklarda tibiotarsus'un lateral'inde, ördeklerde caudolateral'inde bulunur. Tavuklarda caput proximal'e kassal-kirişsel olarak ligamentum patellae ile crista cnemialis lateralis'ten, caput distal'e ise fibula'nın proximal'inden çıkar. Ördeklerde caput femorale aponeurosis şeklinde epicondylus lateralis femoris'den, caput patellare ise kassal olarak ligamentum patellae'den çıkar. Caput femorale caudomedial taraftan ansa m. iliofibularis'in fibular kolu ve m. iliofibularis'in kirişi ile de birleşik olarak bulunur. İki türde de bipennatus şeklinde olan kas, tavuklarda tibiotarsus'un ortası düzeyinde, ördeklerde distal 1/3'ünde kirişine geçer. 3. parmağın I.phanx'ı düzeyinde m. flexor perforatus digiti III'ü delip geçen m. flexor perforans et perforatus digiti III'ün kirişi bu arada m. flexor digitorum longus'un kirişi tarafından da kendisi delinir ve daha sonra phalanx III'ün basis'inde sonlanır (Şekil 11-a,b/26).

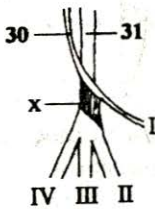
Mm. flexores perforati digiti II, III et IV (Şekil 11-a,b/27; 8-a,b/28; 11-a,b/28; 11-a,b/29): M. flexor perforatus'lar içinde en üstte bulunanı baldırın caudolateral'inde yer alan m. flexor perforatus digiti IV'dür. Tavuklarda caput fibulare, caput intermediale ve caput femorale şeklinde üç başa sahiptir. Caput fibulare fibula'nın proximal'inden ve m. ambiens'in kirişinden, caput femorale fossa poplitea'dan kassal-kirişsel olarak, caput intermediale de kirişsel olarak epicondylus lateralis'ten çıkarlar. Ördeklerde iki baş halinde çıkar. Caput fibulare kassal-kirişsel olarak fibula'dan ve m. ambiens'in yapışma kirişinden, caput femorale ise kassal olarak fossa poplitea'dan çıkar. Unipennatus şeklinde olan bu başlar tibiotarsus'un proximal 1/3'ünde birleşerek kasın venter'ini oluştururlar. Tavuklarda ince ve uzun, ördeklerde dolgun bir yapıda olan kasın venter'i tavuklarda tibiotarsus'un ortası, ördeklerde distal 1/3'ünde kirişine geçer ve 4. parmağın phalanx proximalis'i düzeyinde üç kola ayrılır. Bu kollar da 4. parmağın II., III. ve IV. phalanx'larında sonlanır (Şekil 11-a,b/27).

M.flexor perforati digiti III diğer iki kasın ortasında bulunur. İki türde de iki baş halinde çıkar. Caput fibulare m. ambiens'in yapışma kirişinden kassal-kirişsel, caput femorale ise fossa poplitea'dan kassal olarak çıkar. Unipennatus şeklinde olan bu başlar tibiotarsus'un proximal 1/3'ünde birleşirler. Tarsometatarsus'ta m. fibularis longus'un kirişini de alır ve art. metatarsophalangea bölgesinde aralarında 3. parmağın diğer uzun bükücülerinin geçtiği iki kola ayrıldıktan sonra III. parmağın II. phalanx'ının basis'inde sonlanır (Şekil 11-a,b/28).

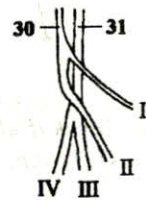
M. flexor perforatus digiti II en derinde bulunandır. Tavuklarda üç, ördeklerde iki baş halinde çıkar. Tavuklarda caput fibulare mm. flexores perforati'nin fibula başından, caput intermediale m. flexor perforatus digiti IV'ün caput intermediale'sinden, caput femorale de fossa poplitea'dan çıkar. Ördeklerde caput fibulare ve caput femorale mm. flexores perforati'nin fibula'dan ve femur'dan çıkan bölümlerinden kassal-kirişsel olarak çıkar. Tibiotarsus'un tavuklarda distal 1/5'inde, ördeklerde 1/3'ünde kirişine geçen kas 2. parmağın I.phalanx'ının proximolateral'ine yapışarak sonlanır (Şekil 11-a,b/29).

M.flexor hallucis longus et M. flexor digitorum longus:

M. flexor hallucis longus: Baldırın caudal'inde bulunan bu kas iki türde de iki bölümden oluşmuştur. Caput proximal'e condylus lateralis femoris'den ve ördeklerde fossa poplitea'dan kassal olarak, caput distal'e de kuvvetli bir aponeurosis şeklinde fossa intercondylaris'den çıkar. İki türde de bu başlar unipennatus şeklindedir. Kas tibiotarsus'un tavuklarda proximal 1/3'ünde, ördeklerde ortası düzeyinde kirişine geçer. Kasın kirişi tavuklarda daha kuvvetlidir. Kiriş tarsometatarsus'un ortasında m. flexor digitorum longus'un kirişinin üzerinden caudomedial'e doğru devam ederken, bununla medial tarafında kuvvetli, kirişsel bir bant olan vinculum tendinum flexorum ile birleşir (Şekil 10-a,b/30,31,x).



Şekil 10-a: Tavuk (Huhn).

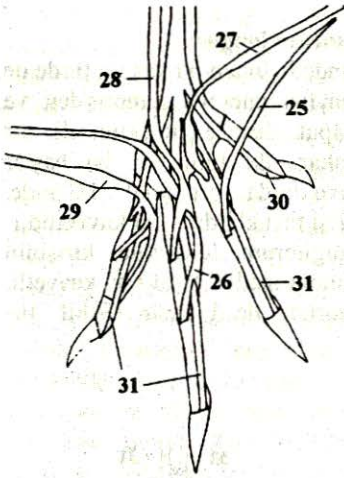


Şekil 10-b: Ördek (Ente).

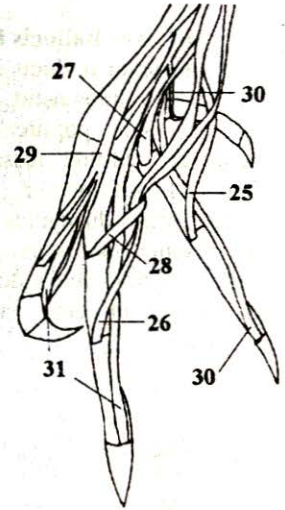
Şekil 10-a,b: Uzun parmak bükücülerinin tarsometatarsus'taki düzenlenişi.
(*Sehne der langen Zehenbeuger*).

Tavuklarda birinci parmağın plantar'ında m. flexor hallucis brevis'i delip geçen kas phalanx distalis'in tuberculum flexorium'unda sonlanır. Ördeklerde ise tarsometatarsus'un distal yarımında önce birinci parmak için bir kol verir ve daha sonra distal'e doğru devam eden kiriş ikinci parmağın phalanx distalis'inde sonlanır (Şekil 11-a,b/30).

M. flexor digitorum longus: Tibiotarsus'un caudolateral tarafında bulunan bu kas da yine iki türde de iki baş halinde çıkar. Caput fibulare kassal olarak fibula'nın proximal kısmından, caput tibiale de tibiotarsus'un proximal kısmının ve corpus'unun caudal'i ile fibula'nın caudal'inden çıkar. Tavuklarda daha büyük olan kas unipennatus şeklinde, ördeklerde bipennatus şeklindedir. Kas tavuklarda tibiotarsus'un distal 1/5'inde, ördeklerde 1/3'ünde kirişine geçer. Kasın kirişi yine tavuklarda daha kuvvetlidir. Tarsometatarsus'un ortasında m. flexor hallucis longus ile bir vinculum aracılığı ile birleştikten sonra (Şekil 10-a,b/x), kasın kirişi tarsometatarsus'un distal'inde 2., 3. ve 4. parmaklar için kollara ayrılarak, bu parmakların phalanx distalis'lerinin tuberculum flexorium'larında sonlanır (Şekil 11-a,b/31).



Şekil 11-a: Tavuk (Huhn).



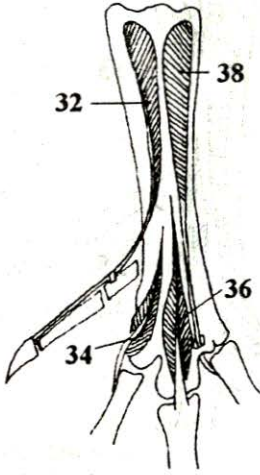
Şekil 11-b: Ördek (Ente).

Şekil 11-a,b: Uzun parmak bükücülerinin plantar'dan görünümü.

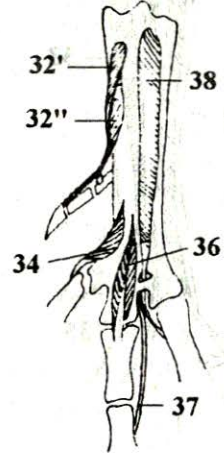
(Endshne der langen Zehenbeuger).

II. TARSOMETATARSUS BÖLGESİ KASLARI

M. extensor hallucis longus (Şekil 12-a/32; 12-b/32',32''): Tavuklarda bir, ördeklerde pars proximalis ve pars distalis olarak iki bölümden oluşan kas unipennatus şeklindedir. Tavuklarda ve ördeklerde pars proximalis tarsometatarsus'tan ve sulcus extensorius'tan, ördeklerde pars distalis ise tibiotarsus'un orta 1/3'ünden çıkar. Ördeklerde iki bölümün birleşmesi ile oluşan ortak kiriş ile tavuklardaki kasın kirişi turnağın tuberculum extensorium'unda sonlanır.



Şekil 12-a: Tavuk (Huhn).



Şekil 12-b: Ördek (Ente).

Şekil 12-a,b: Tarsometatarsus'taki kısa parmak kaslarının dorsal'den görünümü.
(Kurze Zehenmuskeln am Hintermittelfuss. Dorsale Ansicht).

M. flexor hallucis brevis (Şekil 13-a,b/33): Tavuklarda daha kuvvetli olan kas unipennatus şeklindedir. Kas fossa parahypotarsalis medialis'ten çıkar ve kirişi m. flexor hallucis longus'un kirişi tarafından delindikten sonra birinci parmağın I. phalanx'ının plantar'ında sonlanır.

M. abductor digiti II (Şekil 12-a,b/34): Ördeklere biraz daha kuvvetli olan kas tarsometatarsus'un dorsomedial'inden çıkar. Tavuklarda bipennatus, ördeklere unipennatus şeklinde olup kirişi 2. parmağın I. phalanx'ında sonlanır.

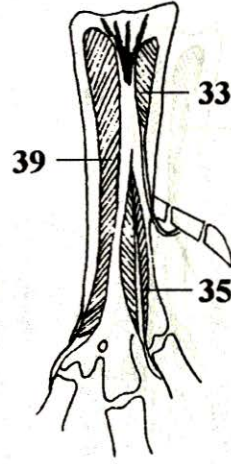
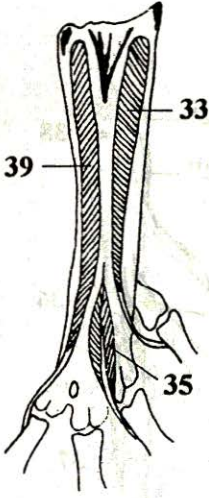
M. adductor digiti II (Şekil 13-a,b/35): Tarsometatarsus'un distal yarımından çıkan kas 2. parmağın I. phalanx'ının proximomedial'inde sonlanır. Ördeklere daha kuvvetli olan kas iki türde de bipennatus şeklindedir.

M. extensor brevis digiti III (Şekil 12-a,b/36): Bipennatus şeklinde olan kas tarsometatarsus'un dorsal yüzünün distal yarımından çıkar ve 3. parmağın I. phalanx'ının dorsomedial'inde sonlanır.

M. flexor phalangis secundi digiti III (Şekil 12-b/37): Tavuklarda bulunmayan bu kirişsel kas trochlea metatarsi tertii'nin lateral'inden kassal olarak çıkar ve çok uzun bir kiriş ile 3. parmakta ikinci phalanx'ın proximolateral'ine yapışır.

M. extensor brevis digiti IV (Şekil 12-a,b/38): Her iki türde de tarsometatarsus'un extremitas proximal'isinin dorsal'inden kassal olarak çıkar. Unipennatus şeklinde olan kasın kirişi foramen vasculare distale'den geçerek 4. parmağın I. phalanx'ının proximomedial'ine yapışır.

M. abductor digiti IV (Şekil 13-a,b/39): İki türde de unipennatus şeklinde olan kas fossa parahypotarsalis lateralis'ten kassal olarak çıkar ve 4. parmağın I. phalanx'ının basis'inin lateral'inde sonlanır.



Şekil 13-a. Tavuk (Huhn)

Şekil 13-b: Ördek (Ente).

Şekil 13-a,b: Tarsometatarsus'taki kısa parmak kaslarının plantar'dan görünümü.
(Kurze Zehenmuskeln am Hintermittelfuss. Plantare Ansicht).

Fotoğraf ve Şekillerin Ortak Legende'si:

1- M. iliotibialis cranialis, 2- M. iliotibialis lateralis'in pars praecetabularis'i, 2'- M.iliatibialis lateralis'in pars postacetabularis'i, 3- M. iliofibularis, 3'- Ansa m. iliofibularis, 4- M. ambiens, 5- M. İliotrochantericus caudalis, 6- M. iliotrochantericus cranialis, 7- M. iliotrochantericus medius, 8- M. iliofemorales externus, 9- M. iliofemorales internus, 10- M.femorotibialis externus, 11- M. femorotibialis medius, 12- M. femorotibialis internus, 13- M. flexor cruris lateralis'in pars pelvica'sı, 13'- M. flexor cruris lateralis'in pars accessoria'sı, 14- M. flexor cruris medialis, 15- M. caudoiliofemorales'in pars caudofemorales'i, 15'- M. caudoiliofemorales'in pars iliofemorales'i, 16- M. ischiofemorales, 17- M. obturatorius lateralis, 18- M. obturatorius medialis, 19- M. puoischiofemorales'in pars lateral'isi, 19'- M. puoischiofemorales'in pars medialis'i. 20- M. tibialis cranialis, 21- M.extensor digitorum longus, 22- M. fibularis longus, 23- M. fibularis brevis, 24- M. gastrocnemius'un pars lateralis (externa)'i, 24'- M. gastrocnemius'un pars medialis (interna)'i, 25- M. flexor perforans et perforatus digiti II, 26- M. flexor perforans et perforatus digiti III, 27- M. flexor perforatus digiti II, 28- M. flexor perforatus digiti III, 29- M. flexor perforatus digiti IV, 30- M. flexor hallucis longus, 31- M. flexor digitorum longus, 32- M. extensor hallucis longus, 32'- M. extensor hallucis longus'un pars proximal'isi, 32''- M. extensar hallucis longus'un pars distal'isi, 33- M. flexor hallucis brevis, 34- M. abductor digiti II, 35- M. adductor digiti II, 36- M. extensor brevis digiti III, 37- M. flexor phalangis secundi digiti III, 38- M. extensor brevis digiti IV, 39- M. abductor digiti IV, x-Vinculum tendinum flexorum.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Giriş bölümünde daha önce de belirtildiği üzere kanatlı kasları ile ilgili yapılmış çalışmalarda terminoloji konusunda bir birlik bulunmamaktadır. Aşağıda verilen bilgilerde de görüldüğü gibi gerek kasların isimlendirilmesinde ve gerekse kaslar hakkında verilen bilgilerde terminoloji farklılığından dolayı bir karışıklık söz konusudur. Dolayısı ile bu da kasların anlaşılmasını güçleştirmektedir.

M. iliotibialis cranialis: Genellikle m. sartorius olarak gösterilmiştir^{2,3,4,5,6,10}

M. iliotibialis lateralis: Praeacetabular bölümü m. tensor faciae latae⁴, postacetabular bölümü de m. biceps femoris⁶ ve m. caudoiliofemoralis⁴ olarak gösterilmiştir.

M. iliofibularis: M. biceps femoris¹, m. semitendinosus⁶.

M. ambieus: M. pectineus^{2,6}.

M. iliotrochantericus caudalis: M. iliotrochantericus posterior^{1,4}.

M. iliotrochantericus cranialis: M. iliotrochantericus anterior¹ olarak isimlendirilmesinin yanında m. iliaceus⁴ ve m. glutaeus profundus⁶ olarak da isimlendirilmiştir.

M. itiotrochantericus medius: Bazı yazarlar ördeklere bulunmadığını bildirmektedirler⁴.

M. iliofemoralis externus: M. iliotrochantericus externus ve m. glutaeus medius et minimus¹, m. glutaeus superficialis⁶.

M. iliofemoralis internus: Mm. gemelli⁶, ve m. psoas major⁴.

Mm. femorotibiales: Genellikle m. quadriceps femoris olarak gösterilen kasın^{4,6}, m. femorotibiales externus, m. femorotibialis medius ve m. femorotibialis internus adlarını alan üç bölümü de sırasıyla m. vastus lateralis, m. rectus femoris ve m. vastus medialis olarak gösterilmektedir⁶.

M. flexor cruris lateralis: M. semitendinosus (ischioflexorius)^{2,4,5} ve m. semimembranosus⁶.

M. flexor cruris medialis: M. semimembranosus^{1,4} ve m. gracilis⁸.

M. caudoiliofemoralis: Literatürlerde bu isimle geçmesi yanında¹⁴, m. piriformis olarak da gösterilmiştir¹.

M. ischiofemoralis: M. quadratus femoris^{4,6}.

M. obturatorius lateralis: M. obturator^{1,4} ve m. obturator externus⁶.

M. obturatorius medialis: M. obturator internus⁶, mm. accessori musculli obturatorius⁴ ve bazı yazarlar da kuşlarda bulunmadığını bildirmektedirler⁵.

M. puboischiofemoralis: M. adductor⁴ ve m. adductor femoris⁶ olarak isimlendirilmesinin yanısıra özelliğini belirten longus et brevis, superficialis et profundus, longus et magnus gibi kelimeler eklenerek de isimlendirilmesi yapılmıştır¹³.

M. tibialis cranialis: M. tibialis anterior ya da m. tibialis anticus olarak gösterilmiştir⁴. İki başa sahip olan kasın caput tibiale'si crista tibiae'den^{4,5,6}, caput

femorale de condylus lateralis femoris'den çıkar^{4,6}. Tibiotarsus'un ortasında birleşen iki kassal karın tarsometatarsus'un dorsoproximal'inde sonlanırlar^{4,5,6}.

M. extensor disitorum longus: M. extensor digitorum şeklinde gösterilmiştir⁴. Kas tibia'nın cranial¹, lateral⁴ ve dorsal yüzünden^{4,6} çıkarak 2.,3. ve 4. parmakların son phalanx'larına^{1,4,6}, üçüncü phalanx'larına yapışır⁵.

M. fibularis longus: M. peroneus superficialis ve m. peroneus longus isimleri ile de geçmektedir⁴. Tibia'dan⁴, crista tibiae'den⁵, tibiatarus'un proximal'inden¹ çıkan kas, metatarsus'ta¹ ya da metatarsus'un proximal'inin plantar'ında sonlanır⁴.

M. fibularis brevis: M. peroneus profundus olarak gösterilmiştir⁴. Kas fibula'nın orta 1/3'ünden^{4,6}, tibia ve fibula'dan¹ çıkıp, tarsometatarsus'un proximocaudal'inde^{4,6} ya da proximolateral'inde sonlanır¹.

M. gastrocnemius: M. triceps surae ismi ile geçmektedir⁴. Bazı yazarlar üç baştanlı^{4,6,12}, nadiren de iki veya dört baştanlı oluşabileceği bildirilmektedir. M. gastrocnemius'un pars lateral'isi pars externa^{1,2,4} ve caput laterale^{5,6} olarak da gösterilmiştir. Femur'un distocaudal'inden⁴, epicondylus lateralis'den^{5,6} ve condylus lateralis'den⁵ çıktığı ifade edilmektedir. Pars intermedia, pars media¹, caput tibiale⁶ ve m. soleus (s. pars interna)⁴ olarak gösterilmektedir. Tibia'nın caudoproximal'inden⁶, condylus medialis tibiae'den⁴ çıkar. Pars medialis de pars interna¹, caput medial'e^{5,6} ve caput femorale⁴ olarak gösterilmiştir. Epicondylus medialis'ten⁶, os femoris'in distal'inden⁴, crista tibiae'den⁵ ve patellar tendodan¹ çıktığı ifade edilmektedir. Üç bölümün ortak kirişi tarsometatarsus'un proximal'inde ve parmakların plantarında^{4,6} ve hypotarsus'ta sonlanır¹.

M. plantaris: M. tibialis caudalis olarak isimlendirilmiştir⁶. Tibiotarsus'un caudal'inden⁶, proximocaudal'inden¹ ve condylus medialis tibiae'den⁴ çıkan kas, tibial kırıkardakların proximomedial'inde⁴, tarsometatarsus'ta^{4,6} sonlanır.

M. popliteus: Bu kasın fibula ile tibia arasında uzandığı bildirilmektedir^{1,4}.

Mm. flexores perforantes et perforati digiti II et III: Bunlar condylus ya da epicondylus lateralis femoris'den^{1,4,5,6}, tibia ve fibula'nın proximal kısmından çıkarlar^{4,6}. İkinci ve üçüncü parmakların 2. phalanx'larına⁶, ikinci parmağın 1. veya 2. phalanx'ına, üçüncü parmağın 2. veya 3. phalanx'ına^{4,5}, ikinci ve üçüncü parmakların interphalangeal eklemin kapsulası üzerine yapışır¹.

Mm. flexores perforati digiti II, III et IV: Femur'un condylus'ları arasından, condylus veya epicondylus lateralis'ten^{1,5,6}, m. pectineus'un kirişinden ve fibula'dan^{1,4,6}, tibia'nın proximal'inden⁶ ve patellar tendodan çıkar^{1,4}. İkinci, üçüncü ve dördüncü parmakların 1. phalanx'larında^{1,4,5,6} ve dördüncü parmağın 2. ve 3. phalanx'larında sonlanır⁵.

M. flexor hallucis longus ve M. flexor digitorum longus: Bu iki kas genellikle m. flexor digitorum pedis profundus olarak isimlendirilmiştir^{1,4,6}. M. flexor hallucis longus femur'un epicondylus lateralis'inden^{4,6}, femur'un condylus'ları arasından⁵ ve fossa poplitea'dan çıkar¹. M. flexor digitorum longus tibia ve fibula'nın caudal yüzünden çıkar^{1,4,5,6}.

Bu iki kasın kirişleri ikinci ve dördüncü parmaklara giden kollara ayrılırlar⁶, Ördek ve kazda birinci parmağa da kol verir⁴, m. flexor hallucis longus birinci parmağın phalanx distalis'inde, m. flexor digitorum longus da ikinci, üçüncü ve dördüncü parmakların phalanx distalis'inde sonlanır^{1,5}.

M. extensor hallucis longus: Tarsometatarsus'un medial'inden çıkarak birinci parmağın son phalanx'ında sonlanır¹.

M. flexor hallucis brevis: Tarsometatarsus'un plantar yüzünden çıkarak, birinci parmağın I. phalanx'ına yapışır^{1,6}.

M. abductor digiti II: Bu kas m. extensor digiti II ismi ile geçmektedir. Metatarsus'un distal yarımından çıkarak ikinci parmağın I. phalanx'nın basis'ine yapışarak sonlanır¹.

M. adductor digiti II: Bu kas tarsometatarsus'un plantar'ından çıkarak ikinci parmağın I. phalanx'ının proximolateral'ine yapışır¹.

M. extensor brevis digiti III: Tarsometatarsus'un dorsal yüzünden çıkan kas basal phalanx'ta sonlanır¹.

M. extensor brevis digiti IV: Bu kas tarsometatarsus'un dorsal'inden çıkarak dördüncü parmağın I. phalanx'ının basis'inde sonlanır¹.

M. abductor digiti IV: Tarsometatarsus'un proximolateral'inden çıkan kas dördüncü parmağın I. phalanx'ının basis'ine yapışarak sonlanır¹.

KAYNAKLAR

1. VANDEN BERGE, J.C., Aves myology, Sisson and Grossman's The Anatomy of Domestic Animals (R. Getty, ed.) 5th Edn. Saunders, Philadelphia, London, Toronto, 1790-1848 (1975).
2. GİGOV, Ç., Anatomia na Domaşnite Ptisti, Zemizdat - Sofya, 70 (1977).
3. GRAU, H., 1943, Anatomie der Hausvögel, Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere, Ellenberger-Baum, 18. Auflage, Springer, Berlin, Heidelberg, New York, 1084 (1977).
4. SCHWARZE, E., SCHRÖDER, L., Kompendium der Geflügelanatomie, Gustav Fisher Verlag, Stuttgart, New York, 291 (1979).
5. ÇALIŞLAR, T., Tavuk Diseksiyonu, A.Ü. Basımevi, Ankara, 50 (1977).
6. SCHUMMER, A., Anatomie der Hausvögel, Lehrbuch der Anatomie der Haustiere, Bd.V, Nickel, Schummer, Seiferle, Paul Parey in Berlin und Hamburg, 196 (1973).
7. ÖZGÜDEN, T., Lokomotor Sistemin Komparatif Anatomisi, U.Ü. Vet. Fak., Bursa, 171 (1980).
8. KING, A.S., McLELLAND, J., Outlines of Avian Anatomy, Bailliere Tindall, London, 154 (1975).
9. DYCE, K.M., SACK, V.O., WENSİNG, C.J.G., Avian Anatomy, Textbook of Veterinary Anatomy, W.B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto, Montreal, Sydney, Tokyo, 772-799 (1978).

10. PREUSST, F. u. DONAT, K., Anleitung zur Ganztierpraeparation des Huhnes, Berlin, 50 (1973).
11. BAUMEL, J.J., KING, A.S., LUCAS, A.M. ve ark., Nomina Anatomica Avium, Acedemic Press, London, New York, Toronto, Sydney, San Francisco, 573 (1979).

Yazının Geliş Tarihi: 11.12.1998