

## YERLİ KOYUN VE KIL KEÇİSİ PARMAR EKLEMLERİ BAĞLARI BÖLÜM I: ARTICULATIO METACARPOPHALANGEA

Ali BAHADIR\*

### ÖZET

*Bu araştırmada 25 adet koyun ve 25 adet keçiden temin edilen ön ve arka ayaklar diseke edilerek incelendi. İncelemeler sonunda her iki türde de I. phalanx'ları birbirine bağlayan parmaklar arası bağın (Lig. interdigitale proximale) bulunmadığı, bulunan diğer bağların her iki türde de aynı özellikler gösterdiği tespit edildi.*

*Metacarpus ve I. phalanx'ı birbirine bağlayan Lig. collaterale axiale ve abaxiale, Proximal susam kemiklerini birbirine bağlayan Ligg. palmaria ve Lig. intersesamoidea interdigitale,*

*Proximal susam kemiklerini I. phalanx'a bağlayan Lig. sesamoideum collaterale axiale ve abaxiale, Ligg. sesamoidea cruciata, Lig. sesamoideum obliquum ve Lig. phalango sesamoideum interdigitale. Bu son bağ bazı kaynaklarda bahsedilenin aksine diğer taraftaki ile çaprazlaşmamış olup bir parmağın axial susam kemiğinden çıkıp yine aynı parmağın I. phalanx'ına yapışır.*

*M. interosseus medius'un distal kolları da proximal susam kemiklerini proximal, metacarpus'a bağlayan bağları olarak hizmet ederler.*

*Ayrıca yaptığımız incelemelerde her iki türde de ön ve arka ayak parmaklarına ait bağlarda da kayda değer bir farkın olduğuna rastlamadık.*

### SUMMARY

#### Ligaments of Digital Joints in Native Sheep and Hair Goat Part: I Metacarpophalangeal joint

*In this study front and hind feet from 25 sheep and 25 goat were dissected. Interdigital ligament was absent in the metacarpophalangeal joint in both species. The other ligaments observed were carrying the same features in both species as below.*

*The axial and abaxial collateral ligaments unit the first phalanx to metacarpus.*

\* Yard. Doç. Dr.; U. Ü. Veteriner Fakültesi Anatomi Bilim Dalı, Bursa-TÜRKİYE.

*The interdigital intersesamoidean ligament and the palmar ligaments unite proximal sesamoid bones to each other.*

*The axial and abaxial collateral sesamoidean ligaments, the cruciate sesamoidean ligaments, the oblique sesamoidean ligaments and the interdigital phalangesesamoidean ligaments connect the proximal sesamoid bones to the first phalanges. It's of interest to point out that the interdigital phalangesesamoidean ligament were not cross each other contrary to some literatür data.*

*Distal limbs of the interosseus medius muscle connect the proximal sesamoid bones to metacarpus.*

*In addition, there was no significant differences between the front and hind feet of animals examined.*

*Key words: Ligaments of digital joints.*

## GİRİŞ

Metacarpus veya metatarsus ile I., I. ile II. ve II. ile III. phalanx'ın aralarında meydana getirdikleri eklemler parmak eklemleri<sup>1.2.3</sup> veya parmak kemikleri eklemleri<sup>4.5</sup> olarak anılmaktadır.

Söz konusu eklemler birçok araştırmacı tarafından ligamentleri (bağları) dahil olmak üzere birçok yönleri ile araştırılmış ve bu araştırmaların neticeleri kitaplara klasik bilgi olarak geçmiştir. Ne var ki bu bilgilerin çoğu tek tırnaklılara (Equideler) aittir. Geviş getirenlere (Ruminantlara) ve diğer türlere ait özellikler tektırnaklılara atıf yapılarak tarif edilmişlerdir<sup>1.3.4.6</sup>. Özellikle küçük ruminantlar olarak bilinen ovis (koyun) capra (keçi)'ya ait bilgiler çok kısıtlıdır. Ayrıca yazarlar arasında söz konusu eklemlerin bağlarına ait bilgilerde birlik yoktur. Üstelik bu bilgilerin tamamına yakını yabancı kökenli hayvanlara aittir.

Biz bu nedenlerle yerli kıl keçisi ve koyunlarda söz konusu eklemlerin bağlarını karşılaştırmalı olarak incelemeğe karar verdik. Fakülte dergisinin yazım kurallarındaki sayfa sınırı nedeniyle araştırmamızı iki bölüm halinde yayınlamak zorunda kaldık.

Articulatio metacarpo (metatarso) phalangea: Birinci parmak eklemi (Art. phalangis prima) olarak da anılmaktadır<sup>5.6</sup>. Metacarpus (Metatarsus), I. phalanx ve proximal susam kemikleri (ossa sesamoidea proximales veya sesamabina) arasında teşekkül etmiş bir eklemdir. Ruminantlar'da her bir parmak için bir olmak üzere her bir ayakta, iki tane teşekkül etmiştir<sup>1.2.3</sup>.

### I. Parmak Ekleminin Bağları:

Kendi aralarında; yanal bağlar (Ligamenta colletaralia) bazı türlerde görülen parmaklar arası bağlar (Ligamentum interdigitale proximale) ve susam kemiği bağları olmak üzere tasnif edilmektedir<sup>2</sup>.

A- Ligamenta collateralia: Ruminantlar'da her bir parmak eklemi için biri axial diğeri abaxial olmak üzere iki tane olup metacarpus'u I. phalanx'a bağlarlar<sup>1.2</sup>.

B- Ligamentum interdigitale (proximale): Bazı yazarlarca proximal parmaklar arası bağ<sup>2.7.8</sup> veya sadece parmaklar arası bağ olarak<sup>5.6</sup> anılmaktadır. Çatal tırnaklılarda III. ve IV. parmakların I. phalanx'larının proximal yarımını<sup>7</sup>, Ruminantlar'da esas parmakların proximal yarımını birbirine bağlar ve birbirlerinden aşırı derecede açılmasının önüne geçerler<sup>3.9.6.8</sup>. Koyunda bu bulunmaz<sup>1.2.3.4</sup>.

<sup>5.6.8</sup>. Bunun yerine sinus interdigitalis yer almıştır<sup>5.2</sup>. Ruminantlar'da I. phalanx ve axial susam kemiklerine bağlandığını kaydetmektedir.

C- Susam kemikleri bağları: Proximal, orta ve distal olmak üzere üç alt gruba ayrılabilirler<sup>2</sup>.

a- Proximal grup: M. interosseus medius proximal susam kemiklerinin susansor (asıcı) ligamenti olarak hizmet yapmakta olup, proximal grup susam kemiği bağları olarak anılmaktadır<sup>2</sup>.

b- Orta grup susam kemiği bağları:

1- Ligamenta palmaria: Proximal susam kemiklerini axial olarak birbirine bağlarlar<sup>4.7</sup>. Veteriner anatomistler bu bağları Lig. intersesamoideum olarak da isimlendirmektedirler<sup>7</sup>.

2- Ligamentum intersesamoideum interdigitale: Ruminantlar'da axial susam kemiklerini birbirine birleştirirler<sup>2.7</sup>.

3- Ligamenta sesamoidea collateralia: Ruminantlar'da medial ve lateral parmaklara ait periferdeki susam kemiklerini aynı tarafın I. phalanx'ı ile birleştirir<sup>2</sup>.

Distal Grup Susam Kemiği Bağları:

1- Ligamenta sesamoidea crusiata: Ruminantlar'da her bir parmakta bulunan 2 susam kemiğinin basislerinden çıkıp birbirini çaprazlayarak aynı parmağın I. phalanx'ına yapışırlar<sup>2</sup>.

2- Ligamenta phalangesesamoidea interdigitalia: Ruminantlar'da bir parmağın susam kemiğinden çıkar ve aksi tarafın I. phalanx'ının palmar yüzüne bağlanırlar<sup>2.6</sup>.

3- Ligamentum sesamoideum obliquum: Bu bağ Ruminantlar'da periferdeki susam kemiğinden çıkar ve aynı yandaki I. phalanx'a bağlanır<sup>2.6.8</sup>.

## MATERYAL VE METOD

Bu araştırmada 25'er adet değişik ırk yerli koyun ve kıl keçisinden alınan ön ve arka ayaklar (paçalar) kullanıldı. Söz konusu ayaklar Bursa Et ve Balık Kurumu kesim salonunda kesilen hayvanlardan temin edilmiştir.

Et ve Balık Kurumu'ndan temin edilen ayaklar taze olarak bilinen diseksiyon usulleri ile diseke edilip, çıplak göz, lup ve stereo mikroskop altında muayene edildiler.

Bu amaçla araştırmada bistüri, pens, makas, ekartör vb. klasik diseksiyon malzemesinin yanında lup ve stereo mikroskop gibi ilave cihazlarda kullanıldı.

## BULGULAR

Articulatio metacarpophalangea (I. Parmak Eklemi)

Her iki türde de eklem bağları arasında boyutlardaki önemli olmayan büyüklük farkları dışında, yer alış, çıkış ve yapışma yerleri vb. özellikler açısından önemli farklılıklar tespit edemedik. Boyutlardaki büyüklük türler arası farktan ziyade aynı türün bireyleri arasındaki vücut büyüklüğü ile yakından ilgili olup bağların düzenlenişini aşağıda tespit edilenler gibidir.

A- Ligamenta collateralia: Her bir parmak için bir abaxial diğeri axial (interdigital) yüzde olmak üzere iki yanal bağ bulunmaktadır.

a- Ligamenta collateralia abaxiale: Esas metacarpus'un distal ucunun abaxialin-

de yer alan tuber ve fossa ligamentilerden çıkıp, I. phalanx'ın proximal ucunun aynı tarafına yapışan kısa ve kuvvetli bağıdır. Üzeri M. interosseus'tan gelip parmakların extensor tendolarına uzanan takviye kol tarafından örtülmüş vaziyettedir. Bağı tuber ligamenti'den çıkan lifleri genellikle daha yüzlek olup metacarpus'a doğru seyrederken fossa ligamentiden çıkan lifleriyle çaprazlaşarak gittiklerinden eklemün hareketi sırasında saç örgüsünü andırırlar.

b- Ligamentum collaterale axiale: Esas metacarpus'un distal ucunda bulunan trochlea metacarpiler'in interdigital (axial) yüzünden çıkar. Distale doğru yelpaze gibi açılarak gider ve I. phalanx'ın proximal ucunun axial (interdigital) yüzüne yapışır. Bu seyri esnasında diğer parmak üzerinde bulunan simetriği ile aralarına M. interosseus medius'un orta bandını almış ve ona gevşek olarak bağlanmıştır. Ayrıca dorsal ucunda capsula articularis içine karışıp diğer tarafinki ile birleşerek kapsulayı o noktada kalınlaştırmıştır.

B- Ligamentum interdigitale proximale: Her iki türde de böyle bir bağı rastlayamadık.

C- Proximal susam kemikleri (sesamabina) bağları: Sesamabina bu yerlerine üç grup bağı ile tespit edilmişlerdir. Bunlar sırasıyla:

a- Proximal grup bağları: Her iki türde de sesamabinalar proximal olarak M. interosseus'un kolları tarafından bağlanmışlardır. M. interosseus'un tendinöz karakterli distal ucu susam kemiklerini metacarpus'a metacarposesamoid bağlar gibi asmıştır. Söz konusu oluşum metacarpus'un distal üçte birinden itibaren 5 kola ayrılmış olup yüzlek seyreden dört kolu her iki parmağın susam kemiklerinin proximal uçlarına bağlanırken derinde seyreden ortadaki kol axial susam kemiklerinin derin yüzünden Lig. intersesamoideum interdigitale'ye bağı olarak biraz önce bahsettiğimiz III. ve IV. parmakların Lig. collaterale axileler'i arasından geçer ve bu arada ikiye çatallanır. Çatallanmadan sonraki her bir kol I. phalanxlar'ın interdigital yüzünde ve oraya sıkı sıkıya yapışık vaziyette giderek dorsal yüze doğru çıkar. II. parmak eklemi hizasında extensor tendoların girişlerine katılır.

Yüzlek seyreden ve susam kemiklerinin proximal uçlarına bağlanan dört bant susam kemiklerini yanlardan ve palmardan sararak ligamenta palmaria'yı oluştururlar. Abaxial kenardakiler I. parmak eklemünün yanal yüzlerinden geçip II. parmak eklemi hizasında parmakların flexor tendolarını saran anuler bir bağı (Lig. anulare) oluşturur. I. parmak eklemünün abaxial yüzünden geçerken metacarpus'un tuber ligamentisi'nden de bir kol kabul ederek collateral ligament olarak görev yapar. Yine aynı yerde bu kola dik seyirli ve abaxial susam kemiğinden metacarpus'un distal ucuna seyreden ince bir kol daha verir.

Axial susam kemiklerini bağlayan uçlar bağlanma yerlerinde birleşerek Lig. intersesamoideum interdigitale'nin oluşumuna katılırlar.

b- Orta Grup Bağlar:

1- Ligamenta palmaria: Susam kemiklerini palmar yüzden kuşatarak birbirine sıkıca bağlamışlardır. Susam kemiklerinin birbirine bakan kenarlarında kıkırdaksı bir yapı gösterirler.

2- Ligamentum intersesamoideum interdigitale: Her bir parmağın axial iki susam kemiğini birbirine bağlamış olup derin yüzünde M. interosseus medius'un orta ve derinde seyreden orta kolu ile sıkı sıkıya bağlanmıştır. Ayrıca palmar yanda flexor tendoların anuler ligamentleri ile de bağlanmıştır.

3- Ligamenta sesamoidea collateralia: Biri abaxial ve güçlü, diğeri axial ve zayıf olmak üzere iki tanedir. Abaxial olanı abaxial susam kemiğinden çıkarak distodorsale yönelir ve I. phalanx'ın proximal ucunun yanına yapışır. Bu yapılaşma esnasında Lig. collaterale medius'tan parmakların extensor tendolarına geçen kol tarafından örtülmüştür.

Axial olan diğere göre oldukça zayıftır. Axial susam kemikleri üzerinden ve Lig. intersesamoideum interdigitale'nin distal ucundan diğere taraftaki ile birlikte çıkıp I. parmakların interdigital yüzünde Lig. collaterale axiale'nin üzerinde distodorsale uzanıp I. phalanx'a bağlanır.

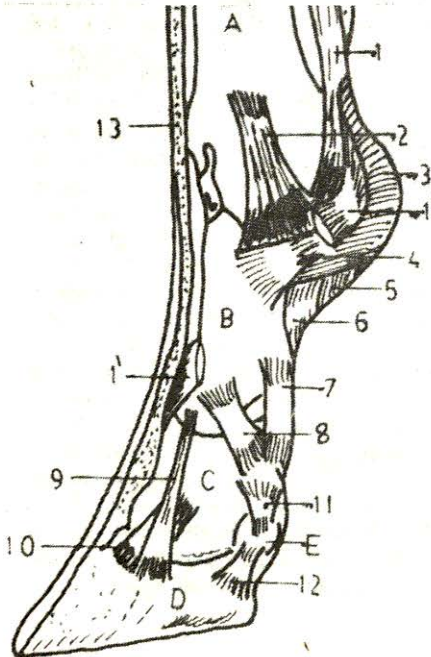
#### c- Distal Grup Bağları:

1- Ligamenta sesamoidea crusiata: Biri axial diğeri abaxial susam kemiklerinden çıkıp birbirlerini çaprazladıktan sonra aynı parmağın I. phalanx'ının aksi yanlarına gidip bağlanırlar. Kısa fakat kuvvetli gelişmişlerdir. Axial susam kemiğinden çıkan diğere göre daha yüzlek yani palmarda yer almıştır.

2- Ligamentum phalangosesamoideum interdigitale: Her bir parmağın axial susam kemiğinden çıkıp yine aynı parmağın I. phalanx'ının palmar ve interdigital yüzlerinin birleştiği köşeye yapışır. Bir önceki bağlar kadar kuvvetlidir.

3- Ligamentum sesamoideum obliquum: Abaxial (perifer) yandaki susam kemiğinin distolateralinden çıkıp aynı parmağın I. phalanx'ının proximal ucunda palmar ve yanal yüzün kenara yapışan kısa fakat güçlü ligamenttir. Başlangıçta üzeri kısmen Lig. sesamoideum collaterale abaxiale ile örtülmüş vaziyettedir. Bir öncekinin periferdeki (abaxialdeki) simetrisi gibidir.

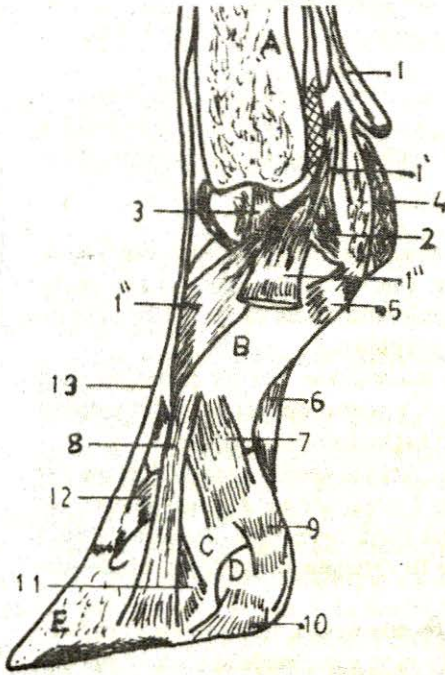
Yaptığımız incelemelerde her iki türde de arka ayak I. parmak eklemi bağlarında, yukarıda saydığımız bağlardan oluştuğunu ve aynı özellikler gösterdiğini tespit ettik.



Şekil: 1

K. Ruminantlarda parmak eklemleri ligamentleri; (abaxial'den görünüş) Ligaments of digital joints in small ruminants; (abaxial view)

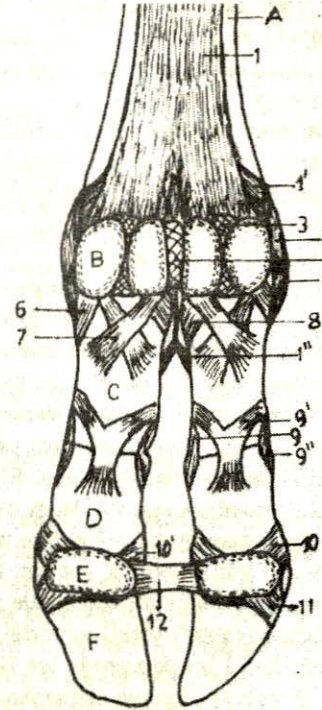
A- Metacarpus, B- I. Phalanx, C- II. Phalanx, D- III. Phalanx, E- Os sesamoidea distalis  
1- M. interosseus medius, 1'. M. interosseus' extensor tendolarına birleştirilen ara kol, 2. Lig. collaterale abaxiale (Art. metacarpophalanga'nın), 3. Ligg. palmaria, 4. Lig. sesamoideum collaterale, 5. Ligg. cruciata, 6. Lig. sesamoideum obliquum, 7. Ligg. palmaria (Art. interphalangea proximale), 8. Lig. collaterale abaxiale (Art. interphalangea proximale), 9. Lig. collaterale abaxiale communis, 10. Lig. collaterale abaxiale (Art. interphalangea distale), 11. Lig. sesamoideum collaterale abaxiale, 12. Lig. sesamoidea distalia, 13. M. ext. digitalis communis'in tendosu.



Şekil: 2

K. Ruminantlarda parmak eklemleri (axial'den görünüş)  
Ligaments of digital joint in small ruminants; (axial view)

A- Metacarpus, B- I. Phalanx, C- II. Phalanx, D- Sesamum ungule, E- III. Phalanx. 1- M. interosseus medius, 1'. M. interosseus'un orta bandı, 1''. Orta bandın her bir parmağa verdiği kollar, 2. Orta bandın Lig. intersesamoideum interdigitale'ye bağlanan kolu, 3. Lig. Collaterale axiale (Art. metacarpophalangea), 4. Ligg. palmaria ve Lig. intersesamoideum interdigitale, 5. Lig. phalangosesoideum interdigitale, 6. Ligg. palmaria (Art. interphalangea proximalis), 7. Lig. collaretale axiale (Art. interphalangea proximalis), 8. Lig. Collaterale axiale communis, 9. Lig. sesamoideum collaterale, 10. Lig. sesamoidea distalis, 11. Lig. collaterale (Art. interphalangea distalis'in), 12. Ligg. Dorsalia, 13. M. ext. digitalis communis'in tendosu.



Şekil: 3

K. Ruminantlarda parmak eklemleri ligamentleri (palardan görünüş)  
Ligaments of digital joints in small ruminants; (palmar view)

A- Metacarpus, B- Ossa sesamoidea proximales, C- I. Phalanx, D- II. Phalanx, E- Os sesamoideum distalis, F- III. Phalanx. 1. M. interosseus medius, 1'. M. interosseus medius'u extensor tendoları bağlayan ara kol, 1''. M. interosseus medius'un her bir parmak için birer kol veren orta bandı, 2. Lig. collaterale abaxiale (Art. metacarpophalangea), 3. Ligg. palmaria, 4. Lig. intersesamoideum interdigitale, 5. Lig. sesamoideum collaterale abaxiale, 6. Lig. sesamoideum obliquum, 7. Ligg. sesamoidea cruciata, 8. Lig. Phalango sesamoideum interdigitale, 9, 9', 9''. Ligg. Palmaria (axial, palmar, abaxial kollar) (Art. interphalangea proximalis), 10, 10'. Ligg. sesamoideum collaterale axiale et abaxiale, 11. Ligg. sesamoidea distalia, 12. Lig. interdigitale distale.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Ruminantlar'da her bir parmak için biri axial diğeri abaxial olmak üzere iki collateral bağın bulunduğu<sup>2</sup> ve bu bağın metacarpus'u I. phalanx'a bağladığı<sup>1.2.3.4.5.6.8</sup> bildirilmektedir. Bizim tespitlerimiz de aynıdır. Aynı kaynaklar<sup>1.2.3.4.5.6.8</sup> koyunlarda Lig. interdigitale (Proximale) nin bulunmadığını, bunun yerinde sinus interdigitalis'in yer aldığı<sup>5</sup> bildirilmektedir. Bizim incelemelerimizde bunu teyit etmektedir. Ayrıca aynı bağın keçilerde de bulunmadığını tespit etmiş bulunmaktayız.

Kaynak<sup>2</sup> proximal susam kemiği bağlarını proximal, orta ve distal olmak üzere üç grup halinde vermekte ve proximal grubu M. interosseus medius'un kollarının oluşturduğunu ve M. interosseus medius'un susam kemikleri için suspensor (asıcı) ligament olarak hizmet ettiğini bildirmektedir. Bizim tespitimizde bu yöndedir.

İncelemelerimizde ligamenta palmaria'yı<sup>4.7</sup> de bildirilen şekilde proximal susam kemiklerini axial olarak bağladığını tespit ettik ve aynı bağların Veteriner Anatolistler<sup>7</sup> tarafından Lig. intersesamoideum şeklinde anılmalarını yerinde bulduk. Lig. intersesamoideum interdigitale'yi (2) ve (7)'de bildirilen şekilde axial susam kemiklerini birbirine bağlar şekilde tespit ettik.

Kaynak (2) Ligamenta sesamoidea collateralia'yı Ruminantlar'da medial ve lateral parmakların perifer taraftaki susam kemiklerini aynı tarafın I. phalanx'ı ile birleştiren bağlar olarak bildirmektedir. Biz bunların ilave olarak interdigital tarafta (axial) da zayıfta olsa böyle bir bağın olduğunu tespit ettik.

Lig. sesamoidea crusiata-Kaynak<sup>1.2.3.4.5.6.8</sup> de ifade edilen gibi herbir parmakta bulunan susam kemiklerinin kaidesinden çıkıp birbirini çaprazlayarak aynı parmağın I. phalanx'ına yapışmaktadır.

Lig. phalangosesamoidea interdigitalia için kaynak 2 ve 6 Ruminantlar'da bir parmağın susam kemiğinden çıkar ve aksi tarafın I. phalanx'ına yapışır demektedirler. Biz söz konusu bağların çıktıkları susam kemiğinin ait olduğu parmağın I. phalanx'ına yapıştığını tespit ettik.

Lig. sesamoideum obliquum kaynak 2, 6, 8'de bildirilen şekilde periferdeki susam kemiğinden çıkıp aynı tarafın I. phalanx'ına bağlanmaktadır.

## KAYNAKLAR

1. KOCH, T.: Lehrbuch der Veterinar-Anatomie Bd. 1, 3. Auflage, Veb Gustav Fischer Verlag Jena. (1976).
2. NICKEL, R., SCHUMMER, A., SEIFERLE, E.: The Anatomy of the Domestic Animals, Volum: 1 Verlag Paul Parey. Berlin-Hamburg. (1986).
3. ÖZGÜDEN, T.: Lokomotor Sistemin Komparatif Anatomisi (Ders notları) İ. Ü. Veteriner Fakültesi-İSTANBUL (1980).
4. DURSUN, N.: Veteriner Anatomi I. Cilt (Hareket Sistemi) Selçuk Üniversitesi yayınları: 12 Veteriner Fakültesi yayınları 4-KONYA. (1985).
5. GÜLTEKİN, M.: Evcil Memeli Hayvanların Karşılaştırmalı Osteologia'sı. Ankara Üniversitesi Basımevi-ANKARA. (1974).

6. ELLENBERGER, W., BAUM, H.: Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere 18. Auflage, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, New York. (1974).
7. INTERNATIONAL COMMITTEE on VETERINARY ANATOMICAL NOMENCLATURE: Nomina Anatomica Veterinaria Vienna. (1968).
8. GETTY, R.: Sisson and Grossmans Anatomy of the domestic Animals Vol. I. Fifth Ed. W.B. Saunders Company, Philadelphia-London-Toronto, Tokyo. (1975).