

**KURT (CANIS LUPUS) VE TILKI (CANIS VULPES) KEMİKLERİNİN İSKELET YERLİ KÖPEĞİNKİLERİNE (CANIS FAMILIARIS) GÖRE GÖSTERDİKLERİ MAKRO - ANATOMİK AYRIMLAR ÜZERİNE ARAŞTIRMALAR**

**Aydın Girgin\***      **Hüseyin Karadağ<sup>1\*\*</sup>**      **Sait Bilgi<sup>\*\*\*</sup>**  
**Akın Temizer<sup>\*\*\*\*</sup>**

**A study on the macro-anatomical differences of the skeletons of wolf and fox as compared with the skeleton of dog**

**Summary** *In this study, the differences that skeleton (except the cranium) of wolf (canis lupus) and fox (canis vulpes) as compared with those of dog were investigated. The observed differences were itemized as follow:*

1- *Two tubercles were observed on the dorsomedial side of the anterior and posterior of dorsal arch of atlas in wolf. These tubercles are absent in fox and dog.*

2- *The transverse process of axis is at the level of the posterior extremity in fox and dog whereas it passed approximately 10 to 12 mm this level in wolf.*

3- *The spinous process of the third cervical vertebra is 10 mm in length in wolf whereas it is 1 to 2 mm in dog and fox.*

4- *Processus hamatus of scapula is at the level of glenoid cavity in dog. It is about 10 mm in wolf and 2 to 3 mm in fox.*

5- *The shaft of radius is thicker and more concav in wolf. It is less thick and concav in dog and fox.*

6- *The anterior half of the obturator foramen of the os coxae is sharp oval in wolf and fox and blunt oval in dog.*

7- *There is a medially prominent tubercle between the trochanter minor of the femur and the head of femur in wolf. This tubercle is absent in fox and dog.*

\* Yrd.Doç.Dr., F.Ü. Vet. Fak. Anatomi Bilim Dalı, Elazığ.

\*\* Yrd.Doç.Dr., 100. Yıl Ü. Vet. Fak. Anatomi Bilim Dalı, Van.

\*\*\* Dr.Öğr.Gör., 19 Mayıs Ü. Tıp Fak. Anatomi Bilim Dalı, Samsun.

\*\*\*\* Uz.Arş.Gör., F.Ü. Fen-Edebiyat Fak. Biyoloji Bilim Dalı, Elazığ.

8– *A deep groove exists in internal face of the fibula in wolf whereas it is not almost present in fox and dog.*

**Özet**– *Bu çalışmada kurt (canis lupus) ve tilki (canis vulpes) iskelet kemiklerinin (baş hariç) köpeğinkilere (canis familiaris) göre gösterdikleri makro-anatomik farklılıklar incelenmiş ve aşağıda belirtilen ayrımlar tesbit edilmiştir.*

1– *Atlas'ın arcus dorsalis'inin ön ve arkasının tam dorsomedialinde kurtta iki tümsekçik şekillenmiştir. Bu oluşum tilki ve köpekte belirsizdir.*

2– *Köpek ve tilkide axis'in proc. transversus'unun uzunluğu extramitas caudalis düzeyinde olduğu halde, kurtta bu düzeyi 10–12 mm kadar aşmaktadır.*

3– *Kurtta üçüncü boyun omurunun proc. spinosus'u 10 mm yükseklikte olmasına karşın köpek, ve tilkide ancak 1–2 mm kadardır.*

4– *Köpekte scapula'nın proc. hamatus'u cavitas glenoidalis düzeyinde olduğu halde, kurtta bu düzeyi 10 mm, tilkide 2–3 mm aşmaktadır.*

5– *Kurtta radius'un corpus radii'si tilki ve köpekteki nazaran daha kalın ve daha fazla içbükeydir.*

6– *Kurt ve tilkide ossa coxae'non foramen obturatum'unun ön yarımı sivrice oval, köpekte ise kütt ovaldır.*

7– *Kurtta os femoris'in trochanter minor ile caput ossis femoris arasında medialde belirgin bir çıkıntı olduğu halde bu oluşum tilki ve köpekte eseri durumdadır.*

8– *Kurtta fibula'nın proximal iç yüzünde derin bir oluk yer almıştır. Bu oluşum tilki ve köpekte hemen hemen hiç yoktur.*

### Giriş

Etçillerde, tüm evcil hayvanlarda, canis familiaris, canis aureus ve canis vulpes'te boyun omurlarının sayısı 7 olarak bildirilmektedir (1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12).

Dursun (3) ve Getty (5), köpekte atlas'ın processus transversus'unun horizontal olduğunu; Gültekin ve Uçar (7) ise bu çıkıntının canis familiaris'te biraz ventrale eğik, canis aureus'ta horizontal, canis vulpes'te ise hafif dorsale kıvrık olduğunu bildirmişlerdir.

Axis, köpekte cranioventral yönlü çivi şeklinde bir dens ile karakterizedir (9). Gültekin ve Uçar (7), dens'in canis vulpes, canis aureus ve canis familiaris'te silindirik ve craniodorsal yönlü olduğunu

bildirmişlerdir. Proc. spinosus köpekte bir çıkıntıdan çok, bir crista halindedir (3).

Üçüncü, dördüncü ve beşinci boyun omurlarının her biri üzerinde birer çift foramen transversarium bulunur (9). Gültekin ve Uçar (7), canis vulpes, canis aureus ve canis familiaris arasında belirgin bir fark tesbit edememişlerdir.

Altıncı boyun omurunun processus transversus'ları iki parçalıdır (5). Bu çıkıntının alt kenarı canis familiaris'te dışbükeydir. Canis vulpes ve canis aureus'ta ise aynı kenarda belirgin bir incisura vardır (7). Etçillerde processus articularis caudalis'in dorsal yüzü üzerinde bir processus muscularis yer alır (3, 6).

Yedinci boyun omurunun processus articularis caudalis'inin dorsal yüzü üzerinde köpekte processus muscularis bulunur (3, 5, 6). Canis aureus ve canis familiaris'e kıyasla canis vulpes'te processus spinosus daha uzun ve dik bir diken şeklindedir (7).

Etçillerde 13 adet sırt omuru bulunmaktadır (1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12). Bu sayının ender hallerde 12 ya da 14 olduğu bildirilmiştir (6, 9). Etçillerin son iki (6), ya da son üç (5) sırt omurunda, köpeğin son 3 sırt omurunda (3) processus accessorius bulunmaktadır. Bir araştırmada (7), processus accessorius'ların canis vulpes'te son 4, canis aureus'ta son 3 ve canis familiaris'te son 2 sırt omurunda yer aldığı rapor edilmiştir.

Bel omurlarının sayısı etçillerde, canis vulpes, canis aureus ve canis familiaris'te 7 olarak kaydedilmektedir (3, 5, 6, 7, 8, 9, 12). Etçillerde bazen bu sayının 6 olabileceği de bildirilmiştir (6, 10, 12). Processus transversus'lar Speothos, Nyctereutes ve Lycalopex'te kısa ve geniştir (8). Etçillerde processus accessorius'lar ilk bel omurlarında belirgin olduğu halde sacrum'a yakın omurlarda belirgin değildir (3, 6). Aynı çıkıntının köpekte ilk 3 ve 4 omurda çok iyi geliştiği, beşinci ve altıncı omurlarda bulunmadığı da bildirilmiştir (9).

Vertebrae sacrales, köpekte, canis vulpes ve canis aureus'ta 3 omurdan oluşur (3, 5, 6, 7, 9, 12). Bir araştırmacı (8), 3 evcil köpek, 1 kurt ve 1 çakalda 4 sacral omur tesbit etmiştir. Aynı araştırmacı 1 köpekte ilk sacral omurun diğer omurlarla kaynaşmış olduğunu da gözlemiştir.

Köpekte 9'u sternal, 4'ü asternal toplam 13 çift costa vardır (3, 5, 7, 9, 12). Aynı sayılar canis vulpes ve canis aureus için de bildirilmiştir (7).

Gültekin ve Uçar (7), *canis familiaris*, *canis aureus* ve *canis vulpes*'in sternumları arasında nisbî kalınlık ve incelikten başka bir fark tesbit edememişlerdir. Hildebrand (8) *canis*'lerin genellikle 8 *sternebrae*'ya sahip olduğunu, fakat 1 *canis latrans*, 1 *fennecus*, 1 *vulpes macrotis* ve 1 *Irocyon cinereoargenteus*'ta 9 *sternebrae* tesbit ettiğini bildirmektedir.

*Spina scapula*'nın serbest kenarı en keskin olarak *canis vulpes*'te, orta derecede *canis aureus*'ta şekillenmiş olup, *canis familiaris*'te diğer iki sujeninkine oranla daha küttür (7, 8). *Processus hamatus* köpekte eklem düzeyine kadar uzanır ya da bu eklemi biraz geçer (12).

*Humerus*'un *crista humeri*'si köpekte belirgindir (12). Bir araştırmada (7), *crista humeri*'nin *tuberositas deltoidea*'sının distalinde bulunan kısmının *canis familiaris* ve *canis vulpes*'te belirgin olduğu, *canis aureus*'ta belirgin olmadığı bildirilmektedir. *Tuberculum majus*; tilkide, kurt ve köpeğe oranla daha yüksektir. *Trochlea humeri*; *Speothos*'ta en geniş, *canis*, *Lycaon* ve *Cuon*'da en derindir (8).

*Radius*; *Canis vulpes*, *Canis aureus* ve *Canis familiaris*'te genellikle birbirine benzemektedir (7). *Processus styloideus Nyctereus*, *Cercocyon*, *Speothos* ve *Lycalopex*'te diğer etçillerden daha uzundur (8).

*Ulna*'nın *tuber olecrani*'si etçillerde 3 çıkıntılıdır (2, 3, 5, 6, 9, 10, 12).

*Ossa coxae* üzerindeki *arcus ischiadicus* etçillerde sığ ve geniştir (6, 9, 10, 12). Hildebrand (8) bu kemeri *Nyctereutes*, *Speothos*, *canis* ve *Chrysocyon*'da yay şeklinde; *Lycaon*, *Otocyon* ve *Urocyon*'da bir V'' harfi şeklinde tanımlamıştır.

*Femur*'un *trochanter major*'u etçillerde *caput femoris* seviyesinin altındadır (6, 8, 10, 12). *Fossa trochanterica canis* ve *Lycaon*'da derin ve geniş, *Cuon* ve *Urocyon*'da orta derecede geniş, *Chrysocyon*'da dardır (8).

*Tibia*'nın *margo lateralis*'i *canis aureus*'ta yüksek ve keskin, (*canis vulpes* ve *canis familiaris*'te alçak ve kütçedir (7). *Crista tibia Speothos*'ta alçak ve kalın, lateral yüzü hafif konkavdır. Bu *crista canis* ve *Lycaon*'da çok güçlü gelişmiştir. *Vulpes* ve *Alopex*'te *Urocyon*'dakinden beligin olarak daha yüksek ve daha kısadır (8).

Anabilim dalımızda, memeli hayvan kemikleri dışında vahşi memelilerin (kurt, tilki) iskeletine ve bunların incelenerek ayrımlarının saptanmasına gereksinim duyulduğundan bu çalışma yapılmıştır.

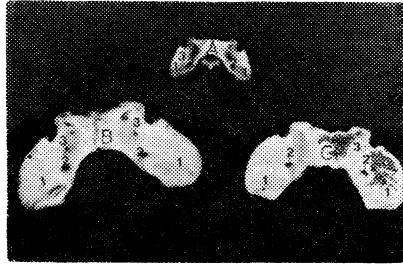
### Materyal ve Metot

Bu çalışmada Elazığ yöresinden temin edilen ergin, erkek ve dişi olmak üzere 5 yerli köpek, 5 tilki ve 1 erkek kurt kullanılmıştır. Hayvanlara ait kemiklerin maserasyonu bilinen standart metot ile yapılmıştır (11).

### Bulgular

#### Vertebrae Cervicales

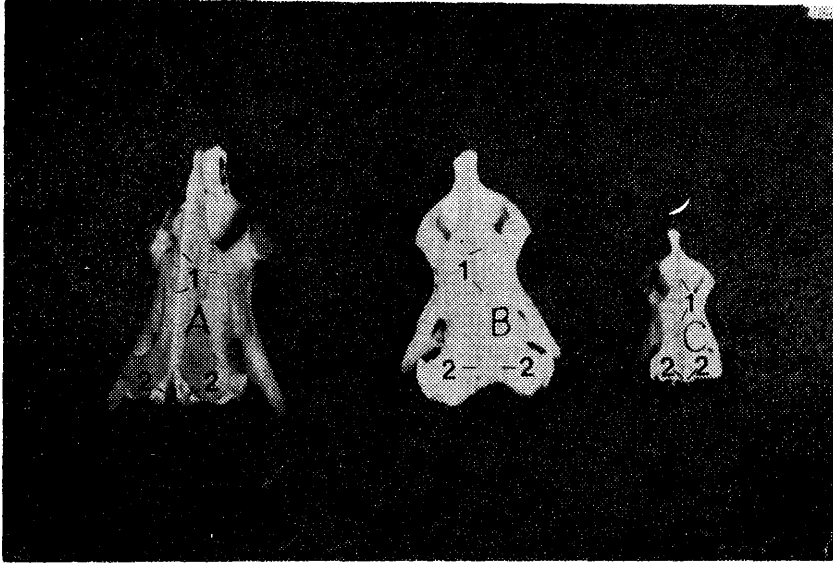
*Atlas*: Kurt, tilki ve köpek atlasları birbirlerine benzemekle beraber, bazı önemli ayrımlar göstermektedirler. Her üç hayvanın atlasları düz bir zemin üzerine konulduğunda proc. transversus'lar tilki ve kurtta horizontal olduğu halde, köpekte biraz ventrale doğru eğiktir. Arcus dorsalis'in ön ve arkasının tam dorosmedialinde kurtta iki tümsekçik şekillenmiştir. Tilki ve köpekte bu tümsekçikler belirsizdir. Kurtta inc. alaris köpek ve tilkiye oranla daha geniştir (Şekil 1, A, B, C-3).



Şekil 1. A- Tilki; B- Kurt; C- Köpek atlasının dorsal görünümü, 1- proc. transversus, 2- for. transversarium, 3- inc.alaris.  
Dorsal view of atlas, (A) fox, (B) wolf, (C) dog. 1- transverse process, 2- transverse foramen, 3- alar notches.

Kurt ve tilkide arcus ventralis'in ventromedialinde caudal olarak belirgin bir çıkıntı görülmesine karşı köpekte bu, ventralde belirsiz bir çıkıntı halindedir.

*Axis*: Her üç hayvanın *axis*'i birbirlerine benzemekle beraber şu ayrımlar dikkati çekmektedir. Köpekte *proc. spinosus*'un arka kenarı ikiye ayrılarak vücuda paralellik gösterdiği halde tilkide az, kurtta ise ventrolaterale doğru büyük bir oluşum halindedir (Şekil 2:A, B, C-2).



Şekil 2. A- Kurt, B- Köpek, C- tilki *axis*'inin dorsal görünümü; 1- *Proc. spinosus*'un arka kenarı.

Dorsal view of axis, (A) wolf, (B) dog, (C) fox, 1- Spinous proces, 2- The caudal border of spinous process.

Köpek ve tilkide *proc. transversus axis*'lerin uzunluğu *extramittas caudalis* düzeyinde olduğu halde, kurtta bu düzeyi 10—12 mm kadar geçtiği görülmüştür. *Dens*'in yönü her üç hayvanda da *cranio-dorsale* yönelmiştir.

*Üçüncü, dördüncü ve beşinci Boyun Omurları*: Kurtta üçüncü boyun omurunun *proc. spinosus*'u 10 mm. yükseklikte olduğu halde köpek ve tilkide ancak 1—2 mm kadardır. Dördüncü omurun *proc. spinosus*'u kurt ve tilkide gayet belirgin ve üçgen şeklindedir. Köpekte uzunlaşmasına bir çıkıntılı biçimindedir.

*Altıncı Boyun Omuru*: Ventralden bakıldığında kurtta *proc. transversus*'ların iç yüzünde uzunlaşmasına belirgin birer *crista* bulunduğu

halde köpek ve tilkide eseri durumdadır. Ayrıca tilkide ventral proc. transversus'un uzunluğu ortasında belirgin bir incisura bulunur.

*Yedinci Boyun Omuru* : Tilkide proc. spinosus dik bir diken şeklinde olduğu halde kurt ve köpekte cranial'e meyillidir.

*Vertebrae Thoracicae* : Her üç hayvanda da sırt omurlarının sayısı 13 tanedir. Proc. accessorius'lar tilkide son 3, kurt ve köpekte son 2 sırt omurlarında belirgindir.

*Vertebrae Lumbales* : İncelenen her 3 hayvanda da bel omurlarının sayısı 7 tanedir. Bel omurları genel hatlarıyla birbirlerine benzemektedir. Ancak tilkide 1. bel omurunun proc. transversus'u extramitas cranialis'i geçtiği halde kurt ve köpekte aynı düzeydedir. Her üç susede de proc. transversus'ların uzunluğu cranialden caudale doğru gittikçe artmaktadır. Ancak kurtta proc. transversus'lar diğerlerine göre daha geniştir. Proc. accessorius'lar köpek ve tilkide sonuncu bel omurunda, kurtta ise son 2 bel omurunda belirgin değildir.

*Vertebrae Sacrales* : Her üç hayvanda da 3 omurun kaynaşmasından şekillenmiştir. Dorsalden bakıldığında kurtta ikinci ve üçüncü omurların proc. spinosus'ları üstten birbirleriyle tam bir kaynaşma yaptığı halde tilki ve köpekte ikisi arasında bir incisura oluşmuştur.

*Vertebrae Caudales* : Her üç susede kuyruk omurları arasında belirgin bir fark tespit edilememiştir. Ancak tilkide bu omurların kurt ve köpekteki göre daha ince ve uzun oldukları görülmüştür.

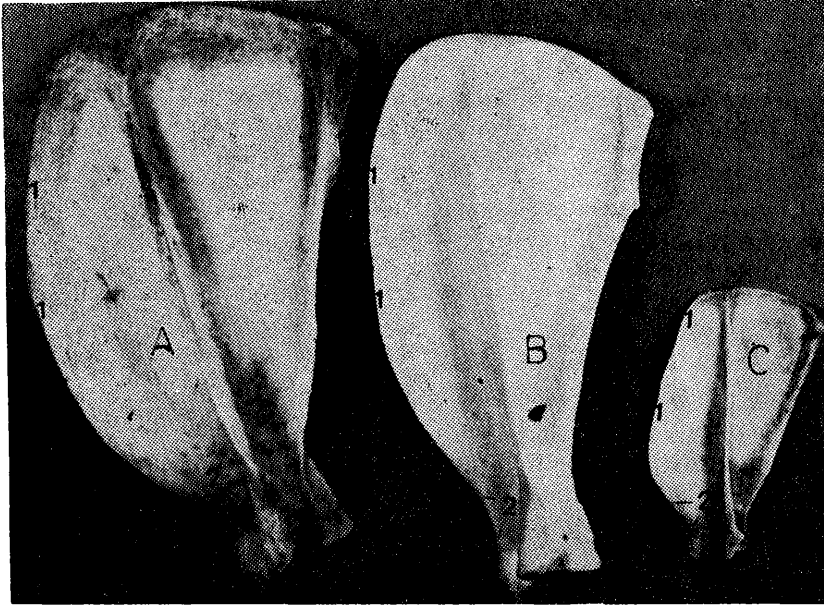
*Costae* : Her üç hayvanda da sırt omurlarının sayısına bağlı olarak 13 çift costae bulunmaktadır. Bu hayvanların costa'ları genel olarak birbirlerine benzemektedir.

*Sternum* : İncelenen üç hayvan sternum'ları arasında belirgin bir ayırım görülemedi. Her üç susede de sternebrae sayısının 8 adet olduğu tespit edildi.

#### Ossa Membri Thoracici

*Scapula* : Her üç hayvanın scapula'ları birbirlerine benzemekle birlikte, bazı önemli ayrımlar gösterir. Incisurascapula tilki ve kurtta dar ve derin olarak şekillenmiştir (Şekil 3: A, B, C-2).

Her üç hayvanın scapula'sına düz bir zemin üzerinde dorsalden bakıldığında, proc. hamatus'un cavitas glenoidalis'i kurtta yaklaşık 10 mm, tilkide 2-3 mm geçtiği halde köpekte ancak bu düzeyde kaldığı görülmüştür. Kurt ve köpekte lateral yüzde, marno dorsalis'



Şekil 3. A- Kurt, B- Köpek, C- Tilki scapula'sının sol dorsal görünümü; 1- Margo cranialis, 2- İnc. scapulae.

Dorsal view of the left scapula, (A) Wolf, (B) Dog, (C) Fox. 1- The cranial border, 2- Incisure of scapula.

in hemen altında belirgin bir çentik olmasına karşın, bu çentik tilkide görülmemektedir.

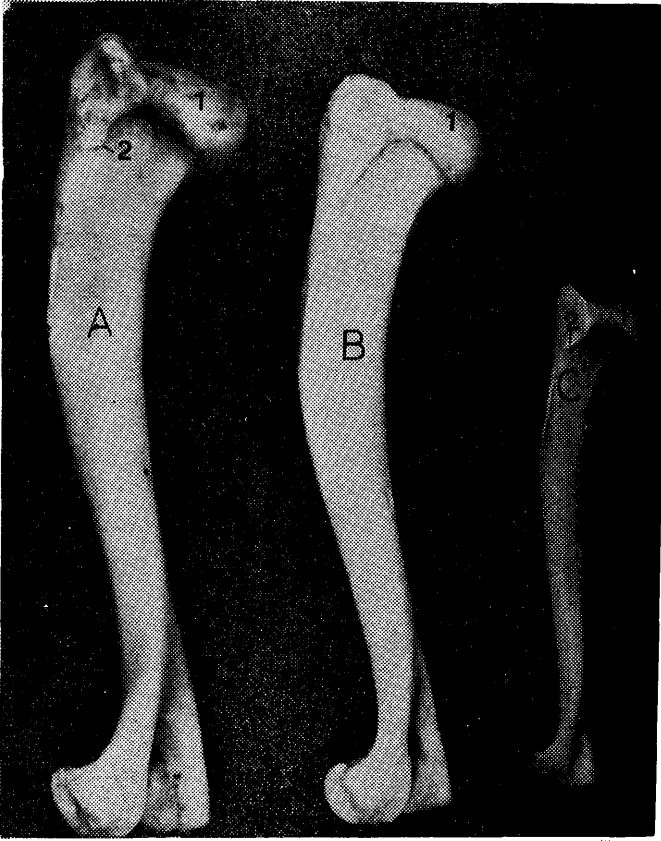
Köpek ve kurtta fossa subscapularis, scapula'nın proximal 1/3'ünde belirgin bir linea ile kesildiği halde tilkide bu linea'nın silik olduğu tespit edilmiştir.

*Humarus*: Köpekte humerus'un facies m. infraspinati'sinin etrafı çentikli ve derin olduğu halde aynı yer kurtta az düz, tilkide ise düz bir haldedir. Kurtta ve tilkide crista humeri üzerinde tuberculum majus'un hemen distalinde belirgin bir çıkıntı yer almıştır. Bu çıkıntı köpekte görülmemektedir (Şekil 4: A, 2-C).

*Ossa Antebrachii*: Radius ve ulna her üç hayvanda da birbirleriyle eklem teşkil etmişlerdir.

*Radius*: Kurta corpus radii kalın ve daha fazla içbükeydir. Köpek ve tilkide bu içbükeylik azalmıştır (Şekil 5: A, B, C-1). Proc. styloideus ulna ancak kurtta facies articularis carpea düzeyinde olduğu halde köpek ve tilkide bu düzeyi biraz aşmıştır.





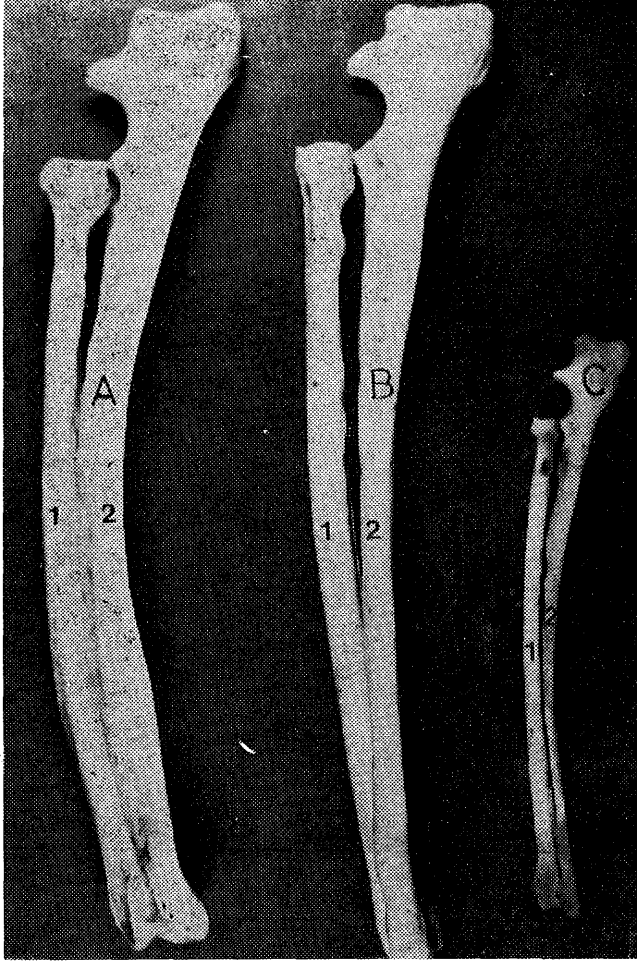
Şekil 4. A- Kurt, B- köpek, C- tilki sol humerus'u; 1- Caput humeri, 2- Lİnea m.tricipitis üzerindeki çıkıntılar.  
Left humerus, (A) Wolf, (B) Dog, (C) Fox. 1- Head of humerus, C- The process on the line for triceps brachii.

*Ulna*: Kurtta içbükeydir ve kuvvetli şekillenmiştir. Corpus ulna'nın orta kısmı köpek ve tilkide inceldiği halde kurtta iki misli bir kalınlığa ulaşmıştır (Şekil 5: A-2). Circumferentia articularis'in hemen ventralindeki çukurluk kurtta çok belirgindir. Bunu sırasıyla köpek ve tilki izler. Her üç hayvanda da tuber olecrani 3 çıkıntılıdır.

*Ossa Carpi, Ossa metacarpalia, Ossa digitorum manus*: Bu kemikler arasında önemli sayılacak herhangi bir fark tesbit edilememiştir.

#### Ossa membri pelvini

*Ossa Coxae*: Arcus ischiadicus kurtta dar ve derin, tilkide orta derecede, köpekte ise yüzeysel ve geniştir. Kurt ve tilkide bu arcus

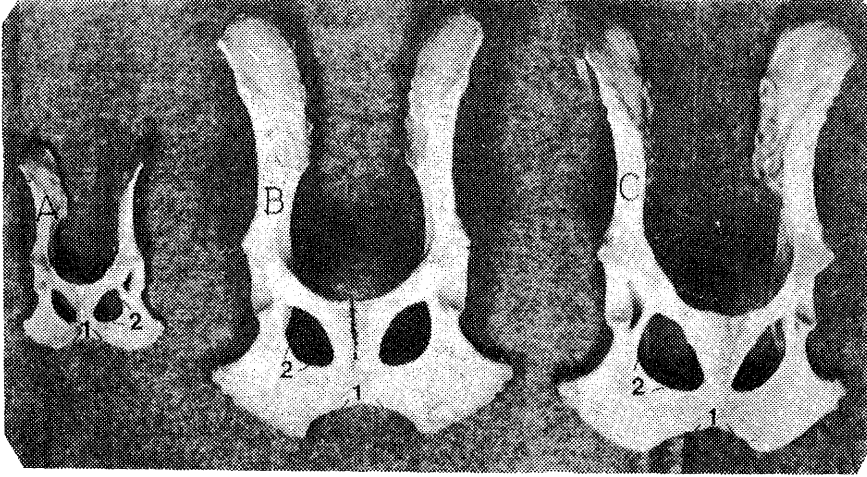


Şekil 5. A- Kurt, B- Köpek, C- Tilki sol antebrachium'u; 1- Corpus radii, 2- Corpus ulnae.

Left forearm, (A) Wolf, (B) Dog, (C) Fox. 1- The body of radius, 2- The body of ulna.

üçgen şeklinde, köpekte ise ovaldır (Şekil6: A, B, C-1). Eminentia iliopubica kurt ve tilkide köpeğinkine oranla daha sivri ve belirgindir. For. obturatum'un ön yarımı kurt ve tilkide sivrice oval, aynı oluşum köpekte küt ovaldir.

*Os Femoris*: Fossa trochanterica kurtta çok fazla derin olmasına karşın köpek ve tilkide az derindir. Kurtta thochanter minor ile caput ossis femoris arasında medialde belirgin bir çıkıntı olduğu halde bu



Şekil 6. A- Tilki, B- Köpek, C- Kurt ossa coxae'sının dorsalden görünümü; 1- Arcus ischiadicus, 2- For. obturatum. Dorsal.

Dorsal view of the ossa coxarum, (A) Fox, (B) Dog, (C) Wolf. 1-Ischial arch, 2- Obturator foramen.

oluşum tilki ve köpekte eseri durumdadır (Şekil 7: A-3). Kurtta caput ossis femoris ile trochanter major arasında cranial yüzün ortasında proximo-distal yönde bir crista bulunur. Bu oluşum köpekte az belirgin, tilkide ise yok denilecek kadar zayıftır. Tuberositas supracondylaris lateralis kurtta keskin bir crista, köpekte ise bir çıkıntı şeklindedir. Bu oluşum tilkide çok sayıf gelişmiştir. Fossa inter condylaris kurtta dar ve çok derin olduğu halde köpek ve tilkide geniş ve yüzeyseldir.

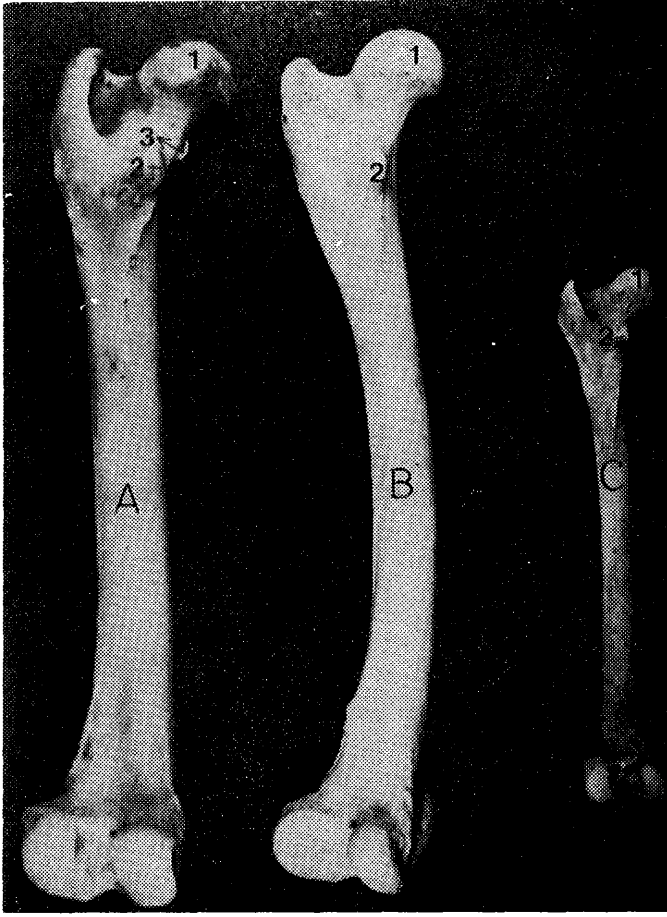
*Patella*: Her üç sujenin patella'sı arasında önemli bir ayırım görülmemiştir.

#### Skeleton cruris

*Tibia*: Kurt ve köpekte condylus medialis'in serbest iç yan kenarı ortasında küçük ve derin birer incisura bulunur. Bu oluşum tilkide az belirgindir.

*Fibula*: Kurtta fibula'nın proximal iç yüzünde uzunlamasına derin bir oluk yer almıştır. Bu oluşum tilki ve köpekte eseri durumdadır.

*Ossa Tarsi, Ossa metatarsalia, Ossa digitorum pedis*: Her üç hayvanın bu kemikleri arasında önemli bir fark gözlenmemiştir.



Şekil 7. A- Kurt, B- Köpek, C- tilki femur'u sol caudalden görünümü; 1- Caput ossis femoris, 2- Trochanter minor, 3- Caput femoris ile trochanter minor arasındaki çıkıntı. Caudal view of the left femur, (A) Wolf, (B) Dog, (C) Fox. 1- The head of femur, 2- Lesser trochanter, 3- The process between the head of femur and lesser thochanter.

### Tartışma ve Sonuç

Etçilerde boyun omurlarının sayısının 7 adet olduğu bildirilmektedir (1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12). Bu araştırmada da köpek, tilki ve kurtta 7 adet boyun omuru tesbit edilmiştir. Atlas'ta proc. transversus'un köpekte horizontal (3, 5); canis familiaris'te ventrale eğik, Canis aureus'ta horizontal, Canis vulpes'te dorsale kıvrık (7) olduğu bildirilmektedir. Araştırmanın sonuçlarına göre proc. transversus

tilki ve kurtta horizontal, köpekte ventrale eğiktir. Ayrıca kurtta diğ er iki türden farklı olarak, proc. transversus'un dorsal yüzünün caudal sınırında belirgin bir çukurluk bulunmaktadır.

Dursun (3) köpekte axis'e ait proc. spinosus'un bir çıkıntıdan çok bir crista halinde bulunduğunu belirtmiştir. Proc. spinosus'un her üç sujede de caudalden laterale doğru uzanan iki çıkıntı yaptığı; bu çıkıntıların köpekte horizontal, kurtta ventrolateral yönlü; tilkide ise düzensiz iki çıkıntı halinde olduğu gözlemlendi. Ayrıca proc. transversus axis'lerin köpek ve tilkide extramitas caudalis düzeyinde olduğu halde kurtta bu düzeyi 10—12 mm geçtiği de tesbit edildi.

Sırt omurlarının sayısının etçillerde 13 adet olduğu (1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12), ender hallerde bu sayının 12 ya da 14 olabildiği (6, 9) bildirilmiştir. Bu araştırmada sırt omurlarının sayısının her üç sujede de 13 adet olduğu belirlendi. Proc. accessorius'ların etçillerde son 2 (6) son 3 (3, 5); Canis vulpes'te son 4, Canis aureus'ta son 3 ve Canis familiaris'te son 2 (7) sırt omurunda bulunduğu rapor edilmiştir. Bu araştırmada proc. accessorius'ların tilkide son 3, kurt ve köpekte son 2 sırt omurunda yer aldığı belirlendi.

Bel omurlarının sayısı üç türde de literatürlerin etçiller (1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12), Canis vulpes, Canis aureus ve Canis familiaris (7) için bildirildiği gibi 7 adet bulundu. Hildebrand (8) proc. transversus'ların Speothos, Nyctereutes ve Lyncalopex'te kısa ve geniş olduğunu bildirmiştir. Bu araştırmanın sonuçlarına göre proc. transversus kurtta, köpek ve tilkiye oranla daha geniştir. Ayrıca her üç sujede de proc. transversus'ların uzunluğunun cranialden caudale doğru gittikçe arttığı gözlemlendi.

Bir araştırmada (8) 3 evcil köpek, 1 kurt ve 1 çakalda 4 sacral omur görüldüğü bildirilmiştir. Bu araştırmanın materyali olan hayvanlarda sacral omur sayısının köpek (3, 5, 6, 7, 9, 12). Canis aureus ve Canis vulpes (7) için bildirildiği gibi 3 adet olduğu tesbit edildi.

Canis'lerin genellikle 8 sternabrae'ya sahip olduğu bildirilmiştir (8). Bu bildirim bu araştırmada kullanılan 3 tür için de geçerlidir.

Proc. hamatus'un köpekte eklem düzeyine kadar uzandığı ya da bu düzeyi biraz geçtiği bildirilmiştir (12). Bu processus'un cavitas glenoidalis'i kurtta 10 mm, tilkide 2—3 mm geçtiği köpekte ancak bu düzeye ulaştığı saptandı.

Hildebrand (8) proc. styloideus'un Nyctereutes, Cerdocyon, Speothos ve Lycalopex'te diğer etçillerden daha uzun olduğunu kaydetmektedir. Proc. styloideus ulna'nın kurtta facies articularis carpea düzeyinde olduğu halde, köpek ve tilkide bu düzeyi geçtiği tesbit edildi.

Arcus ischiadicus Nyctereutes, speothos, Canis ve Chrysocyon'da yay şeklinde; Lycaon, otocyon ve urocyon'da bir V harfi şeklinde tanımlanmıştır (8). Bu arcus'un kurt ve tilkide üçgen şeklinde, köpekte ise oval olduğu belirlendi.

#### Kaynaklar

1. **Barone, R.** (1966) *Anatomie Comparee des Mammiferes Domestiques, Tom. 1, Osteologie*, Laboratoire D'anatomie Ecole Nationale Veterinaire, Lyon.
2. **Çalışlar, T.** (1976) *Köpeklerin Diseksiyonu*, F.Ü. Vet. Fak. Yayınları: 8, Ders kitabı: 2, A.Ü. Basımevi, Ankara.
3. **Dursun, N.** (1986) *Veteriner Anatomi*, S.Ü. Yayınları: 12, Vet. Fak. Yay: 4, S.Ü. Basımevi, Konya.
4. **Avans, H. and Lahunda, A.** (1971) *Miller's Guide to the Fissection of the Dog*. W.B. Saunders Company, Philadelphia.
5. **Getty, R.** (1975) *Sisson and Grossman's the Anatomy of Domestic Animals*, Vol. II, Fifty ed., W.B. Saunders Company, Philadelphia.
6. **Gültekin, M.** (1966) *Evcil Memeli ve Kanatlıların Karşılaştırmalı Osteologia'sı*. A.Ü. Vet. Fak. Yay: 203, Ders kitabı: 105, Ankara.
7. **Gültekin, M. ve Uçar, Y.** (1980) *Yerli tilki (anis vulpes) ve Çakal (canis aureus) iskelet kemiklerinin, yerli köpeğinkilerine (canis familiaris) göre gösterdikleri Makro-Anatomik Ayırmlar üzerine araştırmalar.*, A.Ü. Vet. Fak. Derg., XXVII, 1-2, 201-214, Ankara.
8. **Hildebrand, M.** (1954) *Comparative morphology of the body skeleton in recent canidae*, Un. Calif. Publ. Zool., 52, 5, 379-470.
9. **Miller, M., Christensen, G. and Evans, H.** (1964) *Anatomy of the Dog*, W.B. Saunders Company, Philadelphia.
10. **Nickel, R., Schummer, A. und Seiferle, E.** (1968) *Lehrbuch der Anatomie der Haustiere*, Bd. 1, 3. Auflage, Paul Parey in Berlin und Hamburg,
11. **Taşbaş, M. ve Tecirlioğlu, S.** (1966) *Maserasyon tekniği üzerinde araştırmalar*. A.Ü. Vet. Fak. Derg., XII, 4, 324-330.
12. **Zietzschmann, O., Ackerknecht, E. und Grau, H.** (1977) *Ellenberger-Baum, Handbush der vergleichenden Anatomie der Haustiere*, 18. Auflage, Springer-Verlag, Berlin.