

## Köpek ve Kedilerde 1986-2000 Yılları Arasında Ankara'da İncelenen Kemik Tümörleri

Osman KUTSAL

Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, 06110, Ankara - TÜRKİYE

Ümit KAYA

Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Veteriner Ortopedi ve Travmatoloji Bilim Dalı, 06110, Ankara - TÜRKİYE

Sevil VURAL

Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, 06110, Ankara - TÜRKİYE

Mehmet SAĞLAM

Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Veteriner Ortopedi ve Travmatoloji Bilim Dalı, 06110, Ankara - TÜRKİYE

Geliş Tarihi: 17.10.2001

**Özet:** Çalışmada 1986-2000 yılları arasında Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Klinikleriyle Özel Kliniklerden Patoloji Anabilim Dalı'na gönderilen 18'i köpeğe ve 21'i kediyeye ait kemik tümörleri klinik ve patolojik yönden incelendi.

İncelenen kemik tümörleri 5-8 yaşları arasında hem köpek (% 43,75) ve hem de kedide (% 45) yoğun olarak görüldü. Sekiz yaş üzerindeki köpek ve kedilerde belirgin bir azalma saptandı. Köpeklerde bu tümörler daha çok Alman çoban (kurt) köpeği (% 38,4) ve Kangal (% 15,4) gibi iri cüsseli ırklarda gözlemlendi. Tümörlere köpeklerde 10 erkek (% 66,7) ve 5 dişi (% 33,3), kedide ise 11 erkek (% 61,1) ve 7 dişi (% 38,9) rastlandı. Köpeklerde ve kedilerde 3'er olgunun cinsiyeti bildirilmemişti.

Köpeklerde incelenen tümörlerin 8'i benign (% 44,4) ve 10'u malign (% 55,6), kedide ise 11'i benign (% 52,3) ve 10'u malign (% 47,7) karakterdeydi. Köpeklerde osteosarkom'lar 7 olgu (% 38,9) ile en çok görülen malign tümördü. Kedilerde ise fibrosarkom'lar (4 olgu, % 19) ve osteosarkom'lar (3 olgu, % 14,3) çoğunlukta idi. Ayrıca incelenen köpeklere ait malign tümörlerden ikisinde akciğer ve böbrek metastazlarına rastlandı.

**Anahtar Sözcükler:** Köpek, Kedi, Kemik, Tümör

### A Survey of Bone Tumors in Dogs and Cats from 1986 to 2000 in Ankara

**Abstract:** In the present study, bone tumor samples obtained from 18 dogs and 21 cats from various clinics between 1986 and 2000 were clinically and pathologically examined at the Pathology Department, Faculty of Veterinary Medicine, University of Ankara.

Most bone tumors examined were from 5-8-year-old dogs (43.75%) and cats (45%). A significant decrease was detected in animals over 8 years old. These tumors were observed in large breeds, mostly in German shepherd (38.4%) and Anatolian shepherd (Kangal) (15.4%) dogs. Tumors were seen in 10 male (66.7%) and 5 female (33.3%) dogs, and 11 male (61.1%) and 7 female (38.9%) cats. No information about the genders of the 3 dogs and the 3 cats was available.

Of the tumors observed, 8 were benign (44.4%) and 10 malignant (55.6%) in dogs, while 11 were benign (52.3%) and 10 malignant (47.7%) in cats. Osteosarcomas were the most commonly observed malignant tumors in dogs with 7 cases (38.9%), while fibrosarcomas (4 cases, 19%) and osteosarcomas (3 cases, 14.3%) were dominant in cats. Of the malignant tumors observed, 2 had metastasized to the lungs and kidney in dogs.

**Key Words:** Dog, Cat, Bone, Tumor

### Giriş

Kemik tümörlerine evcil hayvanlar arasında pek sık rastlanılmamaktadır. Ancak kemik tümörleri köpeklerde kedilere oranla daha fazla gözlenir (1,2). Köpek ve kedide, çoğunlukla uzun kemiklerde yerleşir ve daha çok malign kemik tümörleri şekillenir (1,3-6).

Kemiğin tümörleri; kemiğin fibröz tümörleri (fibrosarkom, fibrom, ossifiye fibrom, fibröz displazi), kırıldak tümörleri (kondrom, osteokondrom, kemiğin multilobüler tümörü, kondrosarkom), primer kemik tümörleri (osteom, osteoid osteom, osteosarkom) ile kemiğin dev hücreli tümörü (osteoklastom) olarak sıralanabilir (1,2,5).

Kemiğin fibröz tümörlerinden fibrosarkomlar köpeklerde daha çok periosttaki bağ doku stromasından köken alıp seyrek gözlenirken, fibromlar oldukça ender şekillenir. Ossifiye fibromlar ise, genellikle at ve sığırların baş ve çene kemiklerinde görülen fibro-kemiksel bir tümördür (1).

Olgunlaşmış kıkırdak oluşumu ile karakterize kondromlar, köpek, kedi, sığır ve koyunların kostalarında ve yassı kemiklerinde gelişir (1,2). Kostalar, vertebra ve skapula üzerinde çoğunlukla mültsentrik gelişen osteokondrom, kedi, insan, at ve köpeklerde kemiklerin üst yüzeylerinde enkondral kemikleşme ile oluşur (1,5). Pelvis, burun boşluğu, sternum ve kostalarda daha çok gözlenen, malign karakterli ve kemik oluşturmayan kondrosarkomlar ise, özellikle erişkin ve yaşlı köpek (Boxer ve Alman çoban-kurt) ve koyunlarda bilinmektedir. Ancak tümör hücrelerinin metaplazisi ya da enkondral kemikleşmeyle kemik dokusu şekillenebilir. Kedi ve atlarda nadiren görülür (2,5).

Osteom, sert yapıda, iyi huylu ve olgun kemik dokusu içeren bir tümördür. Bu tümörlere hayvanlarda ender rastlanmakla birlikte, bazen at, sığır, domuz, köpek ve kedilerde rastlanmaktadır. Osteoid osteom ise, insanlarda kemiklerde görülen iyi huylu bir tümördür. Kedilerde bu tümöre benzeyen vertebra lezyonlarına rastlanmıştır (1).

Köpek ve kedilerde en yaygın görülen kemik tümörü osteosarkomlardır. Köpeklerde kemik tümörlerinin % 80'i, kedilerde ise % 50'si osteosarkomlardır. Diğer hayvan türlerinde seyrek olarak gözlenir. Osteosarkomlardan etkilenen hayvanlar genellikle iri yapılı ırkların erkekleridir (1,5,6).

Klinik olarak, köpeklerde osteosarkomlar kemiklerde ağırlı şişkinlikler olarak bacaklarda şekillenir. Ön bacaklarda arka bacaklara oranla daha fazla tümör olgusu ortaya çıkar. Ön bacakta ya humerus'un proksimalinde ya da radius'un distalinde yerleşim gösterir. Arka bacakta ise tibia ve femur'un distalinde rastlanır (2,3,6,7). Kedilerde ön ve arka bacak arasında görünüş sıklığı yönünden belirgin bir farklılık bulunmamaktadır. Kedilerde tümörlere erişkinlerde rastlanır (4,8). Mikroskopik görünüm tümörden tümöre değişir, hatta aynı tümördeki değişik bölgelerde de farklı yapılara rastlanabilir. Tümörün yapısında atipik blast hücreleri ile osteoblastik, kondroblastik ve fibroblastik hücreler gibi birçok morfolojik hücre tipi bulunabilir. Bazı osteosarkomlarda çok çekirdekli dev hücrelerine de rastlanır (1,2,5).

Köpeklerde uzun kemiklerde gelişen osteosarkomlar çoğunlukla akciğer, bölgesel lenf düğümleri, karaciğer ve böbreğe metastaz yapar. Tümör metastazları primer tümöre benzer (3,6,7). Köpeklerde yaygın tümör metastazlarına sık rastlanmasına karşın kemik metastazlarının yaygın olmadığı düşünülmektedir (1,2,5).

Bütün kemik tümörlerinde evcil hayvan türleri arasında belirgin bir ırk ve cinsiyet farklılığı saptanamamıştır. Ancak köpek ırkları arasında St. Bernard, Great Dane, Boxer, Alman çoban (kurt) köpeği ve İrlanda setter'i gibi iri cüsseli hayvanlarda osteosarkomlara daha sık rastlanmaktadır (1-3,5). Tümörlerin şekillenme riski 5 yaşından sonra artar ve 9 yaşından sonra azalır (1,3,7). Kedilerde belirgin yaş, ırk, cinsiyet farklılığından söz edilmemektedir. Kırıkların operatif yol ile sağaltımı sonrasında da tümörlerin (osteosarkom) şekillendiği gözlenmiştir (8).

Kemiklerde ilerlemiş tümör olguları klinik ve radyolojik incelemelerle saptanabilir. Klinik bulgularda ağrı, yavaş gelişen topallıkla birlikte görülen bölgesel şişkinlik belirlenebilir. Dışa kapalı olan bu şişkinlik bazen parmak basıncı ile çökebilir, bazen de direnç gösterebilir. Tümöre ilişkin kemik bütünlüğü bozulmadığı sürece hayvan yürüyebilir. Tümörün kesin ve ayırıcı tanısı histopatolojik bulgular ile yapılır. Bu nedenle klinisyen ve radyologların patoloji laboratuvarı ile işbirliği içinde olması zorunludur (1,2,9).

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı'nda 1933 yılından günümüze kadar görülen tümör olaylarına ait çeşitli yayınlar yapılmıştır (10-12). Bu çalışmalar ve Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı kayıtları incelendiğinde; 1933-1985 yılları arasında 52 yıllık süreçte incelenen köpek ve kedilere ait tümörler arasında ancak bir köpek (kondrosarkom) ve üç ayrı kediye (kondrosarkom, osteojenik sarkom, fibrokondrosarkom) ait materyalde malign karakterde kemik tümörü saptanmıştır.

Veteriner hekimlere ve klinisyenlere evcil hayvanlarda pek sık görülmeyen kemik tümörlerinin, klinik ve patolojik bulguları yanında yıllara göre dağılımı ve görülme sıklığının açıklanması amaçlanmıştır.

## Materyal ve Metot

1986 – 2000 yılları arasında Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı'na Fakülte Klinikleri ve Özel Veteriner Kliniklerinden getirilen toplam

682 adet köpek (iki köpeğin daha sonra nekropsileri yapıldı) ve 147 adet kediye ait operasyon materyali ve biyopsi örneği çalışmanın materyalini oluşturdu. Bu olgular kliniklere genellikle yavaş gelişen topallık ya da topallıkla birlikte ekstremitelerin değişik yerlerinde oluşan ağrılı şişkinlik şikayetleri ile getirilmiştir. Klinikte rutin prosedüre uygun olarak operatif müdahaleler ile alınan materyaller, patoloji laboratuvarında % 10'luk tamponlu formalin solüsyonunda tespit edildikten sonra dekalsifiye edildi. Daha sonra bilinen yöntemlerle hazırlanan parafin bloklardan 5-6 mikronluk kesitler alınarak hematoksilen-eozin, gerekli görülen olgularda ayrıca van Gieson ve Masson'un Trichrome metoduna göre boyanarak ışık mikroskopunda incelendi (13).

### Bulgular

1986-2000 yılları arasındaki 15 yıllık sürede incelenen 682 köpek ve 147 kediye ait operasyon ve biyopsi materyalleri ile sağlanan kemik tümörlerinin yıllara göre sayısal dağılımı Tablo 1'de gösterildi. Buna göre köpeğe ait 18 (% 2,63) ve kediye ait ise 21 (% 14,28) kemik tümörü olgusu olduğu belirlendi.

Köpeğe ait 18, kediye ait 21 kemik tümörü olgusunun ırklara ve yaşa göre dağılımı Tablo 2'de sunuldu. Bu incelemede 5-8 yaşları, köpeklerde (% 43,75) ve kedilerde (% 45) anılan tümörlerin en yoğun görüldüğü yaşlar olarak saptandı. Daha genç (5 yaş altı) ve daha ileri

(8 yaş üzeri) yaşlarda hem köpek ve hem de kedilerde tümör sayılarının giderek azaldığı gözlemlendi. Yine köpeklerde Alman çoban (kurt) ırkında (% 38,4), kedilerde ise tekir ırkında (% 45,5) kemik tümörleri daha çok görüldü.

Tümörlü kemik dokusu örneklerinin elde edildiği 18 köpeğin 10'u (% 66,7) erkek, 5'i (% 33,3) dişiydi. Üçünün ise cinsiyeti bildirilmemişti. Aynı şekilde 21 kedinin 11'i (% 61,1) erkek ve 7'si (% 38,9) dişiydi ve üçünün cinsiyeti kayıtlara geçmemişti.

Tümörler histopatolojik özelliklerine göre sınıflandırıldığında (Tablo 3); köpeklerde saptanan 18 tümörün 8'inin benign (% 44,4) ve 10'unun malign (% 55,6), kedilerde de 21 tümörün 11'inin benign (% 52,3) ve 10'unun malign (% 47,7) olduğu belirlendi. Kemik fibröz tümörlerinden fibrom 3 köpek, 5 kedide; fibrosarkom ise 2 köpek ve 4 kedide görüldü. Kıkırdak tümörlerinden kondrom 2 köpek; osteokondrom 1 köpek ve 2 kedide; osteokondrosarkom ise 1'er köpek ve kedide saptandı. İncelenen primer kemik tümörü olgularından malign olanlar içerisinde 7 köpek ve 3 kedide, toplam olarak en fazla rastlanılan tümörün 10 olgu ile osteosarkom olduğu belirlenmiştir. Ayrıca osteosarkomların köpeklerde ekstremitelerde (4 olgu) (Şekil 1a), yüz – burun bölgesinde (2 olgu) ve torakal bölgede (1 olgu) ; kedilerde ise ekstremitelerde (2 olgu) (Şekil 1b) ve burun bölgesinde (1 olgu) gelişim gösterdiği belirlendi. Ayrıca kemiğin birleşik tümörlerinden

Yıl	Kemik Tümörleri		Operasyon ve Biyopsi Materyali Toplamı	
	KÖPEK	KEDİ	KÖPEK	KEDİ
1986	1	-	43	2
1987	-	2	44	12
1988	1	1	34	8
1989	3	2	39	10
1990	-	-	34	4
1991	1	-	37	8
1992	-	-	48	4
1993	1	3	28	10
1994	2	-	44	7
1995	-	-	31	6
1996	2	-	47	11
1997	2	1	37	7
1998	1	4	65	21
1999	3	7	72	23
2000	1	1	79	14
TOPLAM	18	21	682	147
%	(%2.63)	(%14.28)		

Tablo 1. Köpek ve kedide kemik tümörlerinin yıllara göre dağılımı.

Tablo 2. Köpek ve kedilerde kemik tümörlerinin ırklara ve yaşa göre dağılımı.

IRK	YAŞ					TOPLAM		
	1 - 4	5 - 8	9 - 12	13 ve üzeri	Bilinmeyen	n	-	%
<b>KÖPEK</b>								
Kaniş	-	-	1	-	-	1	-	7.7
Alman çoban-Kurt	1	2	1	1	-	5	-	38.4
Kangal	1	1	-	-	-	2	-	15.4
Melez	1(+)	1	-	-	-	2	-	15.4
S.cocker	-	-	-	-	1	1	-	7.7
Puanter	1	-	-	-	-	1	-	7.7
Doberman	-	1	-	-	-	1	-	7.7
Bilinmeyen	-	2	1(+)	1	1	5(*)		
<b>Toplam</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2(**)</b>	<b>18</b>		
<b>%</b>	<b>(25)</b>	<b>(43.75)</b>	<b>( 18.75)</b>	<b>( 12.5)</b>				
<b>KEDİ</b>								
Tekir	2	3	-	-	-	5	-	45.5
Melez	1	1	-	-	-	2	-	18.2
Yerli	-	-	1	-	-	1	-	9.1
Siyam	-	-	1	2	-	3	-	27.2
Bilinmeyen	-	5	4	-	1	10(*)		
<b>Toplam</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>1(**)</b>	<b>21</b>		
<b>%</b>	<b>(15)</b>	<b>(45)</b>	<b>(30)</b>	<b>(10)</b>				

\* : Irk yüzde oranlarının hesaplanmasında gözönüne alınmadı.

\*\* : Yaş yüzde oranlarının hesaplanmasında gözönüne alınmadı.

(+) : Sonradan nekropsileri yapıldı.

Tablo 3. Kemik tümörü tiplerinin klasifikasyonu ve ırklara göre dağılımı.

TÜMÖRÜN HİSTOPATOLOJİK TANISI	KÖPEK İRKLARI										KEDİ İRKLARI						
	Kaniş	Alman Kurt	Kangal	Melez	Spaniel Cocker	Puanter	Doberman	Bilinmeyen	TOPLAM	%	Tekir	Melez	Yerli	Siyam	Bilinmeyen	TOPLAM	%
<b>BENİGN</b>																	
Fibrom	-	1	-	1	-	-	-	1	3	16.7	2	-	-	-	3	5	23.8
Fibromyxocondrom	-	-	-	-	-	-	-	1	1	5.5	-	-	-	-	1	1	4.8
Fibrochondrom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	3	14.3
Chondrom	-	2	-	-	-	-	-	-	2	11.2	-	-	-	-	-	-	-
Osteofibrom	-	1	-	-	-	-	-	-	1	5.5	-	-	-	-	-	-	-
Osteochondrom	-	-	1	-	-	-	-	-	1	5.5	-	1	-	-	1	2	9.4
<b>T O P L A M</b>									<b>8</b>	<b>44.4</b>					<b>11</b>	<b>52.3</b>	
<b>MALİGN</b>																	
Fibrosarcom	1	-	-	-	-	1	-	-	2	11.2	-	1	1	1	1	4	19.0
Fibromyxocondro-Sarcom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	4.8
Fibroosteosarcom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	4.8	
Osteochondrosarcom	-	-	-	-	-	-	-	1*	1	5.5	-	-	-	-	1	1	4.8
Osteosarcom	-	1	1	1**	1	-	1	2	7	38.9	1	-	-	1	1	3	14.3
<b>T O P L A M</b>									<b>10</b>	<b>55.6</b>					<b>10</b>	<b>47.7</b>	

\* : Akciğer Metastazi

; \*\* : Akciğer ve Böbrek Metastazi



Şekil 1. Osteosarkom . a) Köpekte sol radius-ulna ve b) Kedide sol femur'da tümörün klinik görünümü.

fibromikzokondrom 1'er köpek ve kedide, fibrokondrom 3 kedide, osteofibrom 1 köpekte, fibromikzokondrosarkom 1 kedide ve fibroosteosarkom 1 kedide gözlemlendi.

Bazı olgularda tümör radyolojik olarak da saptandı (Şekil 2a,b). Radyografide tümöral yapının iğne şeklindeki kemiksel çıkıntılarının "güneş patlaması" görünümünde olduğu, ayrıca sağlıklı kemik ile tümöral yapının birleşme yerinde düzensiz kemiksel çıkıntılarının dansite artışı gösterdiği belirlendi.

Olgularda histopatolojik olarak; anaplastik özellikleri değişen derecelerde gösteren, kemik dokusuna ait trabeküler yapılar oluşturmuş hücreler topluluğu ile aralarında az miktarda solgun pembemsi renkte osteoid alanları gözlemlendi (Şekil. 3a,b). Olgularda kanama ve nekroz alanları dikkati çekti. Dev hücre formasyonuna ise az rastlandı.

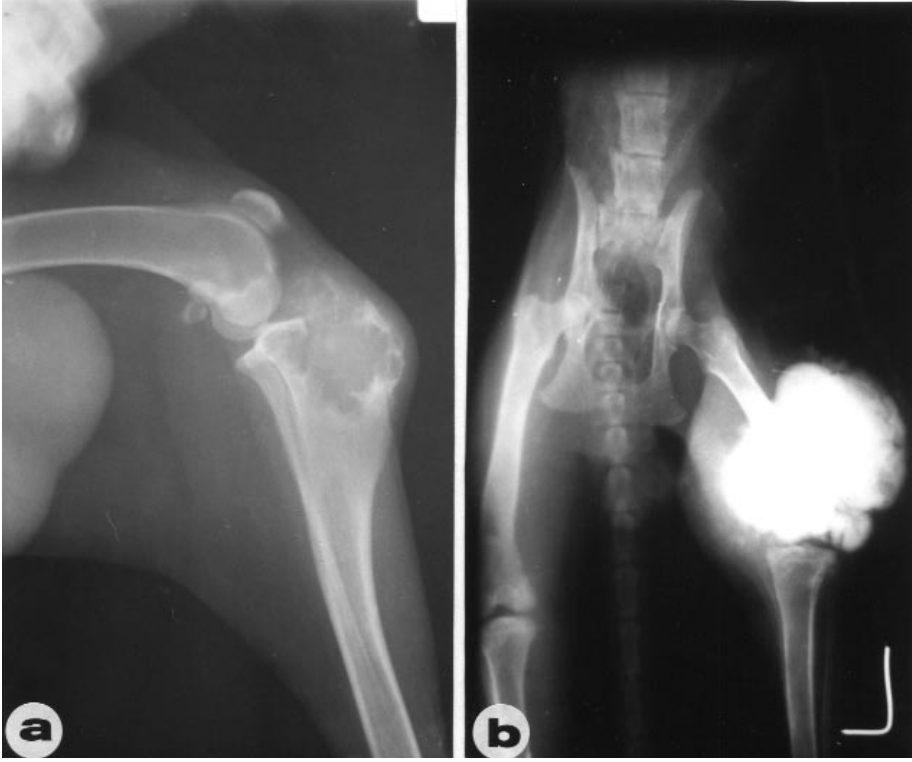
Operasyon materyali gönderilen iki köpeğin sonradan yapılan nekropsilerinde; köpeklerden birinde akciğerde (osteokondrosarkom olgusu), diğerinde ise hem akciğer hem de böbrekte (osteosarkom olgusu) metastazların şekillendiği gözlemlendi. Malign tümör saptanan kedilerin nekropsisi yapılmadığı için metastazların varlığı hakkında yorum yapmak mümkün olmadı.

### Tartışma

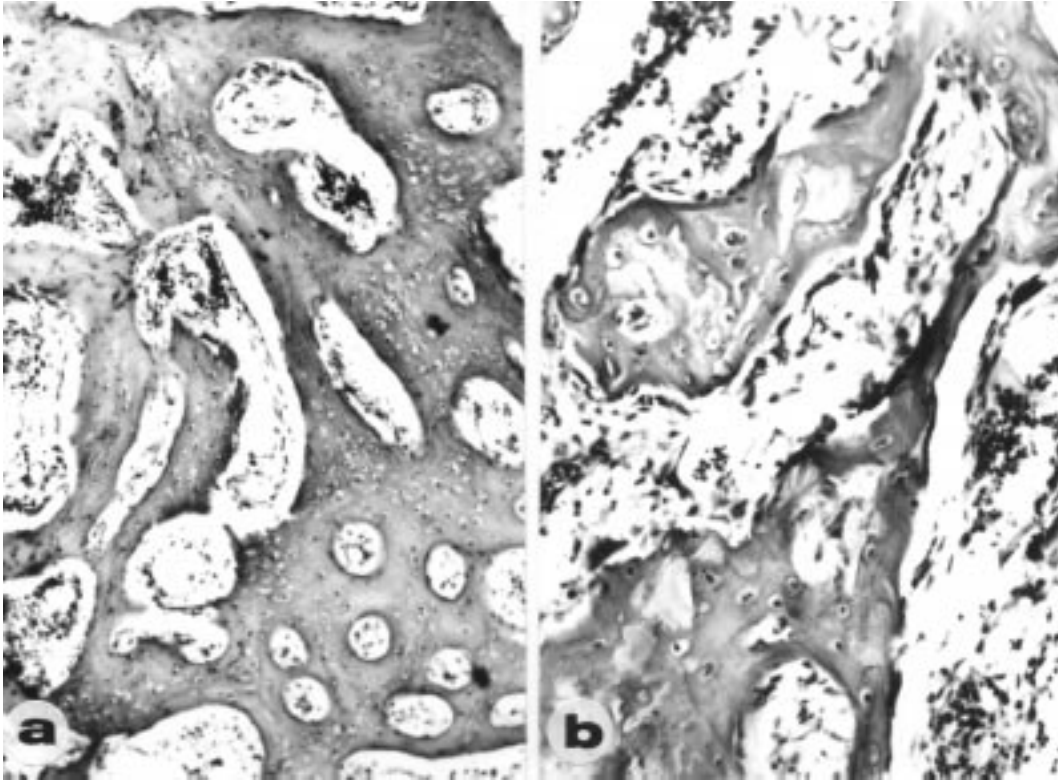
Evcil hayvanlarda gözlenen hastalık ve tümör olaylarının görülme sıklığı, çeşitleri, nitelikleri ve bunlara ilişkin istatistiksel bilgiler, çoğunlukla fakülteler ya da araştırma merkezlerindeki kayıtların belli zaman dilimleri içinde değerlendirilmesiyle belirlenmektedir. Bu amaçla Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı'nda çalışmalar yapılmıştır (10-12). Sunulan araştırmada ise, Ankara'da köpek ve kedilerde görülen kemik tümörleri hakkında klinik ve patolojik bilgiler verilmeye çalışıldı.

Kemik tümörleri evcil hayvanlarda az görülmesine rağmen, köpeklerde kedilere oranla daha fazla gözlemlendiği bildirilmiştir (1,2). Ancak Ankara'da 1986 – 2000 yılları arasındaki 15 yıllık süreçte, kedilerde köpeklere oranla daha fazla kemik tümörü görülmüştür.

Köpek ve kedilerde ileri yaşlarda, özellikle 5-9 yaşları arasında, kemik tümörlerinin yoğun olarak görüldüğü, fakat 9 yaşından daha ileri yaşlarda tümör insidensinde belirgin bir azalmanın olduğu çalışmalarla gösterilmiştir (1,2,7). Bu çalışmada da kemik tümörü olguları en fazla 5-8 yaşları arasındaki 7 köpekte (% 43,75) ve 9 kedide (% 45) belirlenmiştir. Gerek köpek ve gerekse kedilerde



Şekil 2. Osteosarkom . a) Köpeğe ait (sağ tibia) ve b) Kediye ait (sol femur) radyografi.



Şekil 3. Osteosarkom . a – b) Atipik osteoblastların oluşturduğu trabeküler görünüm. H.x E., X 100.

8 yaşından itibaren kemik tümörü sayısında belirgin bir azalma dikkati çekmiştir.

Çalışmada incelenen köpeklerin ırklara dağılımı ele alındığında, Alman çoban, Kangal, Pointer, Doberman gibi iri cüsseli köpek ırklarında kemik tümörüne daha fazla rastlandığı görülmüştür ve literatürle (2,3,5) uyumludur.

İncelenen tümürlü köpek ve kedi olgularında cinsiyet yönünden belirgin bir fark gözlenmiştir. Araştırmacıların verileriyle (1,5) uyumlu olarak, çalışmada kemik tümörleri hem köpek (% 66,7) ve hem de kedilerin (% 61,1) erkeklerinde daha fazla saptanmıştır.

Çalışmada incelenen kemik tümörlerinden gerek kemiğin fibröz tümörlerinin (fibrom-fibrosarkom) ve gerekse kırıldak tümörlerinin (kondrom-osteokondrom-osteokondrosarkom), köpek ve kedilerdeki gözlenme oranları literatür (1,2,5) verilerine uymaktadır.

Kemiğin primer tümörlerinden osteosarkomların köpeklerde kemik tümörlerinin % 80'ini ve kedilerde ise % 50'sini oluşturduğu vurgulanmıştır (1). Çalışmada da incelenen kemik tümörleri içinde osteosarkomların önemli bir yer tuttuğu belirlenmiştir. Köpeklerde 18 kemik tümörü olgusundan (8'i benign -% 44,4; 10'u malign -% 55,6), malign özellikteki olgulardan 7'si (% 38,9) osteosarkom olarak teşhis edilmiştir. Aynı şekilde kedilerde 21 kemik tümöründen (11'i benign -% 52,3;

10'u malign -% 47,7) 3'ü (% 14,3) osteosarkom tanısı almıştır.

Kemik tümörlerinde metastazların pek sık görülmediği belirtilmiştir (3,7). Çalışmada da, ancak nekropsileri yapılabilen iki köpekten birinde (osteokondrosarkom olgusu) akciğer metastazı, diğerinde ise (osteosarkom olgusu) akciğer ve böbrek metastazları görülebilmektedir.

Ankara'da Patoloji Anabilim Dalı'nda önceden yapılan çalışmalar ve Anabilim Dalı kayıtları incelendiğinde; 1933-1985 yılları arasındaki 52 yıllık süreçte incelenen köpek ve kedilere ait tümörler arasında, ancak bir köpek (kondrosarkom) ve üç ayrı kediye (kondrosarkom, osteojenik sarkom, fibrokondrosarkom) ait materyalde kemik tümörü saptanabilmiştir (10-12). Oysa ki 1986-2000 yılları arasındaki 15 yıllık süreci kapsayan bu çalışmada saptanabilen kemik tümörü sayısında (köpeklerde 18 , kedilerde 21) belirgin bir artış söz konusudur. Ancak bu artış, genelde köpek ve kedi tümörlerinde ve özellikle de kemik tümörü olgularında çoğalma olarak yorumlanmamalıdır. Buradan çıkartılması gereken, insanlarda özellikle evde beslenen hayvanlara karşı ilginin ve sevginin artması yanında veteriner hekimlere de verilen önem ve güven artışının göstergesi olarak kabul edilmelidir.

## Kaynaklar

- Palmer, N.: Bones and Joint. In: Pathology of Domestic Animals. Vol. 1, Fourth ed., Academic Press Inc., London, K.V.F. Jubb, P.C. Kennedy, N. Palmer (Ed), 125-138, 1993.
- Pool, R.R.: Tumors of Bone and Cartilage. In: Tumors in Domestic Animals, Third ed., Univ. of California Press, J.E. Moulton (Ed), 157-230, 1990.
- Brodey, R.S., Sauer, R.M., Medway, W.: Canine Bone Neoplasms, J. Am. Vet. Med. Assoc., 1963; 143(5): 471-495.
- Riddle, W.E., Leighton, R.L.: Osteochondromatosis in a cat, J. Am. Vet. Med. Assoc., 1970; 156(10): 1428-1430.
- Misdorp, W., Van Der Heul, R.O.: Tumours of bones and joints, Bull. Wld. Hlth. Org., 1976; 53: 265-282.
- Erer, H., Elma, E., Hatipoğlu, F., Alkan, F.: Kangal ırkı bir köpekte osteosarkom olgusu, Vet. Bil. Derg., 1998; 14(1): 107-112.
- Owen, L.N., Stevenson, D.E.: Observations on canine osteosarcomata, Res. Vet. Sci., 1961; 2: 117-129.
- Banks, W.C., Morris, E., Herron, M.R., Green, R.W.: Osteogenic sarcoma associated with internal fracture in two dogs, J. Am. Vet. Med. Assoc., 1975; 167(1): 166-167.
- Hulland, T.J.: Les Neoplasmes et Les Infections Des Os. In: Chirurgie Canine, Editions Vigot Frères, Paris, J. Archibald (Ed.), 1031-1049, 1973.
- Pamukçu, A.M.: 16 sene zarfında Ankara'da kedilerde rastlanan tümör vakalarına toplu bir bakış, Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg., 1954; 1(2): 1-19.
- Pamukçu, A.M., Ertürk, E.: Ankara'da köpeklerde görülen tümör çeşitleri, Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg., 1962; 9(1): 1-9.
- Ertürk, E., Tanzer, F., Bulucu, M.: Patolojik-Anatomi Kursüsünde 1964-70 yılları arasında incelenen köpek ve kedi tümörleri, Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg., 1971; 18(3-4): 383-386.
- Drury, R.A.B., Wallington, E.A.: Carleton's Histological Technique. Fourth Ed., Oxford Univ. Press, London, 1976.