

## Kedi ve Köpeklerde Pulmoner Yapı Değişikliklerinin Radyografik Değerlendirilmesi: 27 Kedi, 58 Köpek

Mustafa Doğa TEMİZSOYLU

Akdeniz Üniversitesi, Burdur Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı, Burdur - TÜRKİYE

Ali BUMİN, Zeki ALKAN

Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı, Radyoloji Bilim Dalı, Ankara - TÜRKİYE

Geliş Tarihi: 04.01.2002

**Özet:** Bu çalışma ile köpek ve kedilerde akciğerlerin radyografik muayenesi sonucu elde edilecek bulguların, pulmoner hastalığın belirlenmesindeki rolü ve etkinliğinin ortaya konulması ile olgulara ait radyografik bulguların pratiğe aktarılması amaçlanmıştır. Çalışma materyalini klinik muayene ve alınan anamnez ile pulmoner bir hastalığının olduğundan şüphelenilen değişik ırk, yaş ve cinsiyette 58 köpek ve 27 kedi oluşturdu. Bu olguların uygun şekilde akciğer radyografileri çekilerek elde edilen pulmoner radyografik bulgular değerlendirildi. Çalışmadaki olguların akciğer radyografisinde; 8 köpek (% 13,79) ve 5 kedide (% 18,52) alveolar yapı, 20 köpek (% 34,48) ve 9 kedide (% 33,34) interstisyel yapı, 18 köpek (% 31,04) ve 12 kedide (% 44,44) bronşial yapı, 12 köpekte (% 20,69) pulmoner kitleler (nodüler pulmoner yapı) ve 1 kedide de (% 3,70) multifokal kalsifiye akciğer lezyonu belirlendi. Sonuç olarak; köpek ve kedilerde akciğerlerin radyografik muayenesi ile pulmoner hastalığın morfolojik yapısı, lezyonun anatomik lokalizasyonu ve yaygınlığının belirlenebileceği ve klasifiye edilebileceği ayrıca takip edilen olgularda sağaltımın etkinliği ve pulmoner hastalığın gidişinin takip edilebileceği kanısına varıldı.

**Anahtar Sözcükler:** Kedi, köpek, pulmoner hastalık, radyografi.

### Radiographic Evaluation of Pulmonary Pattern Changes in 27 Cats and 58 Dogs

**Abstract:** This study sought to determine the roles and effectiveness of findings obtained from radiographic examinations of lungs in the diagnosis of pulmonary diseases and to place radiographic findings into routine practice in dogs and cats. Fifty-eight dogs and 27 cats of different breeds, sexes and ages suspected of having pulmonary disease were used as the study materials after clinical examination and anamnesis. The pulmonary radiographies of these cases were appropriately taken and radiographic findings were evaluated. Radiographic evaluation of the cases revealed an alveolar pattern in eight dogs (13.79%) and five cats (18.52%), an interstitial pattern in 20 dogs (34.48%) and nine cats (44.44%), a bronchial pattern in 18 dogs (31.04%) and 12 cats (44.44%), a pulmonary mass (nodular pulmonary pattern) in 12 dogs (20.69%) and multifocal pulmonary calcification in one cat (3.70%). In conclusion, the morphological structure, anatomical localization and invasiveness of a lesion can be determined and classified by the radiological examination of lungs in cats and dogs. In addition, the effectiveness of the treatment and prognosis of pulmonary disease can also be followed up.

**Key Words:** Cat, dog, pulmonary disease, radiography.

### Giriş

Solunum sisteminin en önemli organı olan akciğerler; havayı akciğer dokusuna ileten bronş, bronşiol ve alveollerde sonlanan solunum yolları ve gaz alış-verişinin yapıldığı pulmoner parenşim dokusundan oluşur. Köpek ve kedilerde akciğerler; sağda dört ve solda üç olmak üzere toplam yedi loplul bir organdır (1).

Anamnez ve klinik muayene sonucu pulmoner bir hastalığının olduğundan şüphelenilen köpek ve kedilerde radyografik muayene ile hastalığın olup olmadığı ve akciğerlerde oluşan lezyonlar ortaya çıkarılabilir. Buna ilaveten hastalığın sağaltımı sırasında belirli zamanlarda alınan radyografileri ile hastalığın gidişinin takip edilebileceği, ancak hastalığın etiolojisinin radyografik bulgulara ek olarak yapılan laboratuvar muayeneleri

(trakheo-bronşial yıkantı sıvısının mikrobiyolojik analiz, biyopsi ve seroloji v.b.) ile belirlenebilir (2-5).

Köpek ve kedilerde akciğerlerin incelenmesinde radyografik kalite oldukça önemlidir çünkü: hastalığa bağlı olarak şekillenen radyografik değişiklikler, uygun olmayan radyografik teknikle çekilen radyografideki görüntü tarafından maskelenebilir. Bu nedenle teknik kaliteyi etkileyen; hastanın pozisyonu, respiratorik faz, ışınlama faktörü ve karanlık oda prosedürü optimal olarak kullanılmalıdır (2-4).

Köpek ve kedilerde akciğerler; sağ ya da sol laterolateral (L/L), ventrodorsal (V/D) ve dorsoventral (D/V) olmak üzere radyografik olarak dört pozisyonda görüntülenir. Lezyonun hangi lopta yerleştiğinin belirlenebilmesi için en az iki yönlü radyografinin alınması gerekir. Sağ lateral pozisyon daha çok sol akciğer loplarındaki lezyonları, sol lateral pozisyon ise daha çok sağ akciğer loplarındaki lezyonları gösterir. Ventral akciğer alanları V/D pozisyonlarda D/V pozisyona göre daha iyi görülür. Akciğerlerin radyografik değerlendirmesinde optimal radyografik pozisyonun seçimi, akciğerlerdeki lezyonun şüphe edilen lokalizasyonuna dayanır (2,4-6).

Akciğerlerin radyografisinde optimum kontrast ve detayı sağlayabilmek için solunumun inspirasyon fazının pik noktasında ışınlama yapılmalıdır. Bunun yanısıra ekspirasyon fazında alınan radyografide artan pulmoner dansite, pulmoner hastalıklardaki gibi görüntü verebilir (2,4,7).

Akciğerlerin radyografisinde, solunuma bağlı netsizliğin en az düzeye indirilmesi için röntgen aygıtının kapasitesi ölçüsünde en kısa sürede ışınlama yapılmalıdır. mA olabildiğince yüksek, kV ise hayvanın büyüklüğüne göre ayarlanmalıdır. Toraks bölgesinin kalınlığı 11 cm'nin üzerinde olan hastalarda sekonder ışın oluşumunu azaltmak için gridli kaset kullanılması ve iyi bir karanlık oda tekniği ile film kalitesinin artırılması gerekir (4,5).

Köpek ve kedilerde pulmoner hastalıklar; akciğerlerde oluşturdukları radyografik bulgulara göre dört kategoride incelenir. Bazı hastalıklar da çekim esnasındaki hastalığın aşamasına göre bir kategoriden diğerine geçiş yapan yapılar üretebilir. Bu durumda radyografide hangi yapı hakimse hastalık o kategoride değerlendirilir (2,4).

1. Pulmoner dansite artışına neden olan hastalıklar,
  - a- Alveolar yapı oluşturanlar,
  - b- İnterstisyel yapı oluşturanlar,

- c- Bronşial yapı oluşturanlar,
- d- Vasküler yapı oluşturanlar.

2. Pulmoner dansite azalışına neden olan hastalıklar,
3. Pulmoner kitleler,
4. Pulmoner kalsifikasyona neden olan hastalıklar.

Pulmoner dansite artışına neden olan hastalıklar; akciğer hastalıkları içerisindeki en geniş grubu oluşturur. Alveolar yapı; akciğerlerin distal hava sahalarında sıvı ya da nadiren de olsa hücre materyalinin birikmesine neden olan pulmoner hastalıkların radyografik bulgusudur. Bu hastalıklar akciğerin opasitesinde artışa ve hava bronkogramı oluşumuna neden olurlar. Alveolar yapıyı bakteriyel ya da aspirasyon pnemonisi, pulmoner ödem, akciğer kollapsı gibi akciğer hastalıkları lokalize ya da generalize olarak oluşturabilirler (2-4). İnterstisyel yapı; pulmoner interstisyumda (interalveolar septa, perivasküler ve peribronşial doku) opasite artışı ile belirlenir. Parazitik (8) veya mikotik pnemoniler (9,10), metastatik ya da primer akciğer tümörleri (11-14), hemoraji gibi pulmoner hastalıklar çeşitli düzgün linear, retiküler ya da nodüler tarzda dansite artışıyla belirlenir (2,4,15). Bronşial yapı; akciğerlerin bronşial duvar ve peribronşial konnektif dokuya sıvı ya da sellüler infiltratın birikmesiyle oluşan hava bronkogramından ileri gelir. Buna bronşların her türlü yangısı (allerjik, viral, bakteriyel) neden olabilir (16-18). Bir de tubuler ya da sakkuler şekilde olabilen bronşiol duvar genişlemesi (bronşiektazi) ve normal yapısını kaybetmesi şeklinde ortaya çıkan bronşial yapı vardır (19). Vasküler yapı ise, radyografik olarak pulmoner damarların büyüklük, sayı ve belirginliğinde artış ve damar kontür, dallanma ve yönünde bir başkalaşma olarak ortaya çıkar. Patent duktus arterioz, pulmoner venöz konjesyon, pulmoner stenoz gibi hastalıklar vasküler yapı oluşturur (2-4).

Pulmoner dansite azalışı ya da hiperlusensi; akciğerlerin fokal (bulla ve blebler), ya da diffuz (hipovolemi, amfizem, oligemi) normalden daha siyah görünmesine neden olan hastalıkların radyografik bulgusudur (16,19-21). Artefaktual olarak yüksek dozlama veya anestezi esnasında overinflasyon dolayısıyla diffuz bir akciğer hiperlusensisini taklit edebilir (4).

Pulmoner kitleler; nodüler interstisyel yapıdaki kitlelerden daha büyüktürler ve büyüklükleri dolayısıyla komşu organların yer değiştirmesi şeklinde "Kitle etkisi" oluştururlar (2,4).

İntrapulmoner lezyonların yanısıra normal pulmoner yapılar içerisinde kalsifikasyon görülebilir. Bunlar normal yaşa bağlı, pulmoner (fungal veya parazitik granulomlar, pulmoner tümörler v.b) ya da sistemik bir hastalığa (Cushing hastalığı, hiperparatiroidizm v.b) bağlı oluşabilir (2,22,23).

Bu çalışma ile köpek ve kedilerde akciğerlerin radyografik muayenesi sonucu elde edilecek bulguların hastalığın belirlenmesindeki rolü ve etkinliğinin ortaya konulması ile olgulara ait radyografik bulguların pratiğe aktarılması amaçlanmıştır.

### Materyal ve Metot

Çalışma materyalini Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Radyoloji Bilim Dalı, Röntgen ünitesine

akciğerlerin radyografisi istemi ile getirilen değişik ırk, yaş ve cinsiyette 58 köpek ve 27 kedi oluşturdu (Tablo 1).

Radyografik muayene için 100 kV - 30 mA gücündeki Shimatzu marka röntgen aygıtı kullanıldı. Akciğer radyografileri sağ ya da sol lateral uzanış pozisyonunda ve V/D pozisyonlarda solunumun inspirasyon fazının pikinde alındı. Elde edilen radyografik bulgulara göre gerek duyulan olgularda D/V ya da diğer yönlü L/L radyogramlar alındı.

### Bulgular

Çalışmaya dahil edilen köpek ve kedilerin; radyografik muayenesinde sahip oldukları pulmoner hastalığa göre değişen radyografik bulgular Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 1 . Çalışmayı oluşturan olguların; tür, ırk, cinsiyet ve yaşa göre dağılımı.

HAYVANIN TÜRÜ	OLGULAR			
	KÖPEK	OLGU SAYISI	KEDI	OLGU SAYISI
IRKI	Kangal	8	Siyam	4
	Alman Çoban	10	Tekir	10
	Terrier	7	Ankara	7
	Puanter	12	Van	4
	İngiliz Seter	1	İran	2
	Labrador	4		
	Spaniel Cocker	2		
	Melez	11		
	Boxer	3		
CİNSİYETİ	Erkek	25	Erkek	15
	Dişi	33	Dişi	12
YAŞI	0-3	12	0-3	8
	3-5	16	3-5	9
	5-10	21	5-10	7
	10-↑	9	10-↑	3

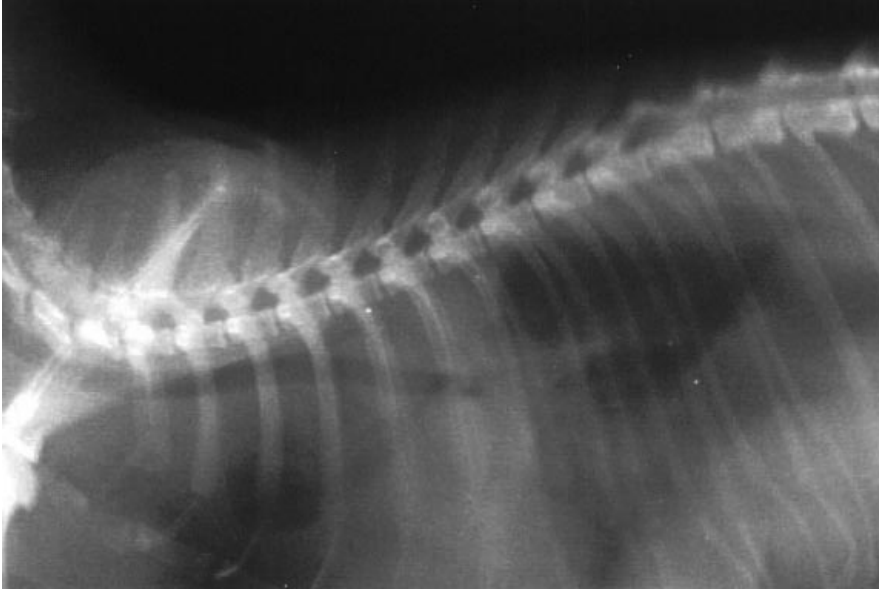
Tablo 2. Radyografik bulgulara göre olgularda saptanan pulmoner yapı değişikliklerinin dağılımı.

Olgunun Türü	Pulmoner Radyografik Bulgulara Göre Olgu Sayısı				
	Pulmoner Dansite Artışı			Pulmoner Kitleler	Pulmoner Kalsifikasyon
	Alveolar yapı	İntersitisyel yapı	Bronşyal yapı		
Köpek	8 olgu	20 olgu	18 olgu	12 olgu	-
Kedi	5 olgu	9 olgu	12 olgu	-	1 olgu

Olguların alınan akciğer radyografilerinde 3 köpek (% 5,17) ve 4 kedide (% 14,82) çeşitli derecelerde pleural effüzyon belirlendi. Bunların L/L ve V/D radyogramlarında; pleural aralıktaki aşırı miktardaki sıvıya bağlı olarak akciğerlerin kollabe olduğu ve alan olarak küçülerek doku dansitesini aldığı hava bronkogramlı alveolar yapının varlığı belirlendi (Şekil 1). Beş köpek (% 8,62) ve 1 kedinin (% 3,70) akciğer radyografisinde sıvı ya da sellüler materyalin alveolar

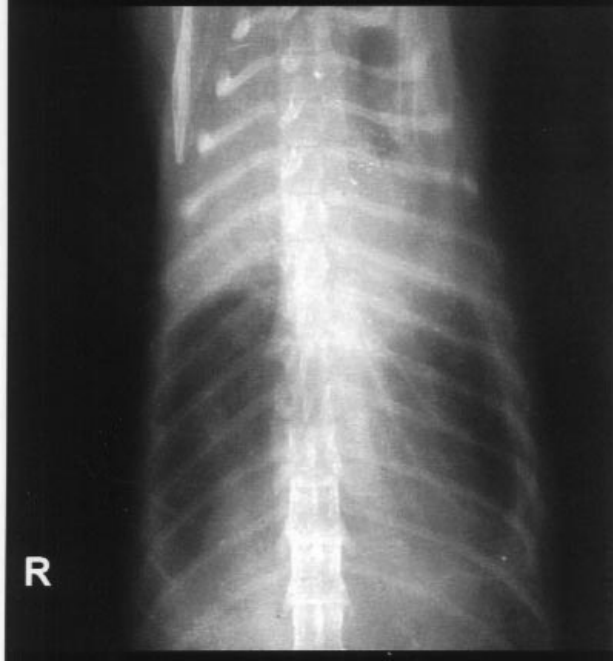
bölgedeki havanın bulunması gereken yeri işgal etmesi nedeniyle akciğer dansitesinde genel bir artışın olduğu alveolar yapının varlığı belirlendi.

Çalışmadaki 12 köpek (% 20,69) ve 2 kedinin (% 7,41) akciğer radyografilerinde 5-10 mm çaplarında olan değişik büyüklük ve dağılımda nodüler interstisyel yapı belirlendi. Olguların iki yönlü radyografilerinde doku opasitesindeki nodüllerin bazı olgularda neredeyse tüm



Şekil 1a.

Şekil 1. 5 yaşlı, dişi, tekir, kedinin (8 no'lu olgu) a- L/L b- V/D pozisyonunda alınan torasik radyografileri. Akciğerlerde pleural effüzyona bağlı alveolar yapı.



Şekil 1b.

interstisyel alanı kapladığı ve bunların akciğerlerde parenşim dokunun yerini alarak opasitede genel bir artışa neden olduğu saptandı (Şekil 2). Sekiz köpek (% 13,79) ve 7 kedide (% 25,93) ise düzgün linear veya retiküler interstisyel yapı belirlendi.

Pulmoner dansite artışının olduğu belirlenen olgular arasında 18 köpek (% 31,04) ve 12 kedinin (% 44,44) L/L ve V/D yönlü alınan akciğer radyografisinde; bronşial duvarlarda ve peribronşial dokuda sıvı ve hücre birikimine bağlı olarak belirginleşme ve opasiteside artma, bronşial duvarda şekil düzensizlikleri ve pulmoner vasküler yapıda belirginleşme saptandı (Şekil 3).

Çalışmadaki 12 köpeğin (% 20,69) akciğerlerinin iki yönlü olarak alınan radyografilerinde 11 mm'den büyük çeşitli büyüklük ve sayıda akciğer loplara dağılmış olarak bulunan nodüller saptandı. Nodüllerin, bazı olgularda oldukça yaygın ve büyük olması nedeniyle intratorasik birçok organın (özellikle kalp ve ana damarlar) radyografik görüntüden silinmesine ve "kitle etkisi" oluşturarak yer değiştirmesine neden olduğu belirlendi (Şekil 4,5).



Şekil 2a.

Şekil 2.

8 yaşlı, dişi, melez köpeğin (17 no'lu olgu) a- L/L, b- V/D pozisyonlarda alınan torasik radyografileri. Tüm akciğer loplalarında multisentrik nodüler interstisyel yapı.



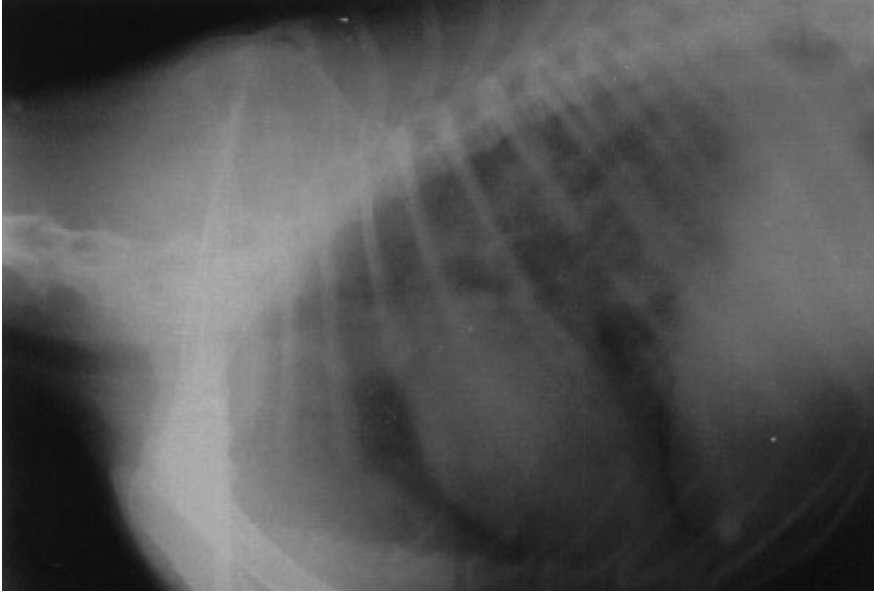
Şekil 2b.

Çalışmadaki bir kedinin (% 3,70) akciğerlerinin L/L ve V/D yönlü alınan radyografisinde özellikle sol kranial ve kaudal akciğer lopları ile sağ akciğerin de kaudal lobunda multifokal kalsifiye akciğer lezyonu ve torakal vertebralarda lordoz belirlendi (Şekil 6).

### Tartışma

Köpek ve kedilerde akciğerlerin radyografisinde, optimum kontrast ve detayın sağlanabilmesi için ışınlamanın solunumun inspirasyon fazının pik noktasında yapılması, ekspirasyon fazındaki akciğerden alınan radyografide artan pulmoner dansitenin pulmoner hastalıklardaki görüntüyü taklit edebileceği ifade edilmektedir (2,4,7). Çalışmada gerek akciğerlerdeki mevcut olan hastalıktan gerekse de ışınlama sırasında hayvanın heyecanlanmasından dolayı solunumun yüzeysel ve hızlı olması nedeniyle ışınlamanın solunumun inspirasyon fazında gerçekleştirilmesine rağmen harekete bağlı netsizliğin engellenmesinde güçlük çekildi. Bu durum, köpeklerde solunumun inspirasyonunda hayvanın ağız ve burnunun elle kapatılarak solunumun ışınlama süresince engellenmesi ile, kedilerde ise genel durumun çok bozuk olmadığı durumlarda hafif sedasyon ile solunum frekansı azaltılarak ve ışınlama süresi minimal düzeye indirilerek aşılmaya çalışıldı.

Köpek ve kedilerde akciğerlerin radyografik incelemesinde sağ ve sol lateral pozisyonlar ile D/V ve V/D pozisyonların kullanıldığı, pozisyon tercihinin şüpheli lezyona göre yapıldığı ancak; lezyonun hangi lopta olduğunun belirlenmesi için en az iki yönlü radyogramının alınması gerektiği ifade edilmektedir (2,4-6). Çalışmadaki olgularda, lezyonun lokalize ve klasifiye edilmesinde diffuz hastalıklarda sağ ya da sol L/L ve V/D pozisyonlar yeterli olurken, hastalığın akciğerlerin bazı loplarda lokal olarak yerleştiği durumlarda ise lezyonun hangi



Şekil 3. 4 yaşlı, erkek, labrador köpeğin (44 no'lu olgu) L/L pozisyonunda alınan torasik radyografisi. Özellikle kaudal akciğer loplarda hava bronkogramlı bronşial yapı.

loplarda lokalize oluşunu anlamak için hem sağ hem de sol lateral yönlü L/L radyografileri alındı.

Akciğerlerin radyografisinde, ışınlama faktörlerinin önemli olduğu, mA'in yüksek ve kV'nin ise hayvanın büyüklüğüne göre yeterli olması gerektiği vurgulanmaktadır (4,5). Çalışmada tüm olgularda kV, hastanın büyüklüğüne göre ayarlandı. Ancak kullanılan röntgen cihazının gücünün düşük olması nedeniyle mAs ayarı istenilen ölçüde yapılamadı. Bu nedenle iri yapılı olan 3 olguda radyogram kalitesi istenen ölçüde sağlanamadı.

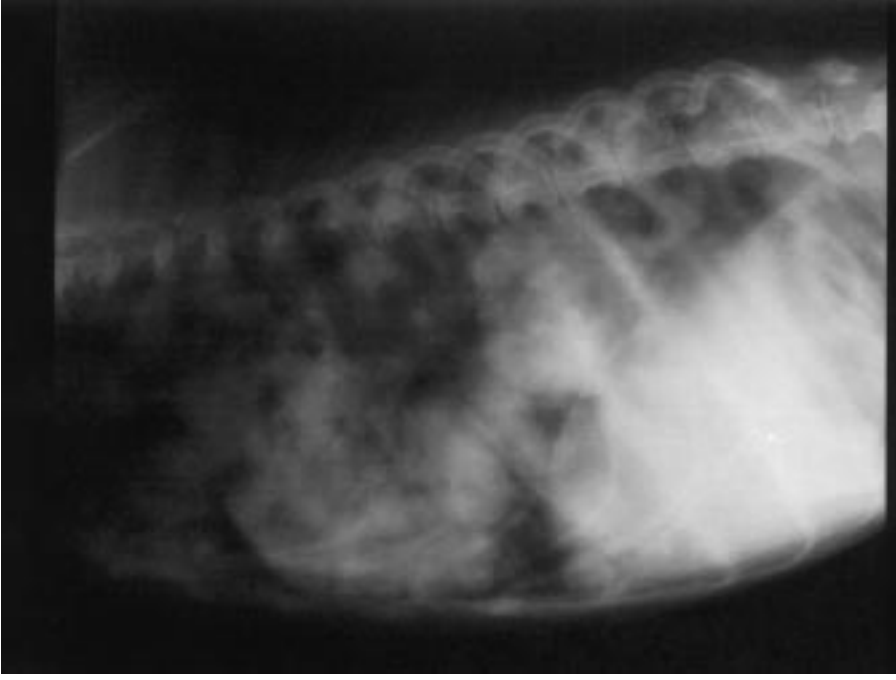
Köpek ve kedilerde pulmoner hastalıkların, akciğerlerde oluşturdukları radyografik bulgulara göre dört kategoride incelendiği, bazı hastalıkların ise muayene sırasındaki hastalığın aşamasına göre bir kategoriden diğerine geçiş yapan yapılar olabildiği ifade edilmektedir (2,4). Çalışmadaki 4 olgudaki pulmoner hastalığın, radyografide özellikle alveolar ve interstisyel yapı arasında bir görünüme neden olduğuna tanık olundu. Bu durumda radyografideki görüntüde hangi yapı hakimse olgu o kategoride değerlendirildi.

Akciğerlerde distal bölgelerde yerleşen bakteriyel hastalıklar, aspirasyon pneumonisi, pulmoner ödem, akciğer kollapsı gibi pulmoner hastalıklar; lokalize ya da generalize şekilde, akciğer radyografisinde opasitede artışa ve hava bronkogramlı alveolar yapı oluşumuna neden oldukları belirtilmektedir (2-4). Çalışmada olguların alınan akciğer radyografilerinde 3 köpek ve 4 kedide çeşitli derecelerde olduğu belirlenen pleural

effüzyon dolayısıyla akciğerlerin kollabe olduğu, alan olarak küçülerek doku dansitesini aldığı ve hava bronkogramlı alveolar yapının varlığı belirlendi. Çalışmadaki olgulardan 5 köpek ve 1 kedinin akciğerler radyografisinde sıvı ya da sellüler materyalin alveolar bölgedeki havanın bulunması gereken yeri işgal etmesiyle akciğer dansitesinde diffuz bir artışın olduğu alveolar yapının varlığı belirlendi. Alveolar yapı pulmoner lezyonlar içerisinde köpeklerde % 13.79, kediler arasında da % 18.52 oranında görüldüğü dikkati çekti.

İnterstisyel yapının; parazitik (8) veya mikotik pneumoniler (9,10), metastatik ya da primer akciğer tümörleri (11-14), hemoraji gibi pulmoner hastalıklar pulmoner interstisyumda çeşitli düzgün linear, retiküler ya da nodüler tarzda dansite artışıyla belirlendiği ifade edilmektedir (2,4,15). Çalışmadaki olgulardan 12 köpek ve 2 kedinin akciğer radyografilerinde; değişik büyüklük ve dağılımda nodüler interstisyel yapı belirlendi. Ancak bu nodüler yapıların neden kaynaklandığının radyografi ile anlaşılması mümkün olmadı. Bunun yanında olguların klinik muayene ve alınan anamnezlerine bakıldığında çalışmadaki 2 köpekte akciğerlerdeki nodüler yapıların primer ya da metastatik tümör olabileceği düşünüldü.

Akciğerlerde bronşların her türlü allerjik, viral, bakteriyel yangısı; bronşial duvar ve peribronşial konnektif dokuda sıvı ya da sellüler infiltratın birikmesi sonucunda radyografide hava bronkogramlı bronşial yapının oluşmasına neden olduğu (16-18), bunun yanı sıra



Şekil 4a.



Şekil 4b.

Şekil 4. 12 yaşlı, dişi, melez, köpeğin (28 no'lu olgu) a- L/L b- V/D pozisyonda alınan torasik radyografileri. Tüm akciğer alanına dağılmış nodüller.

tubuler ya da sakkuler şekilde olabilen bronşiol duvar genişlemesi (bronşiektazi) ve normal yapısını kaybetmesi şeklinde ortaya çıkan bronşial yapının da görülebileceği

ifade edilmektedir (19). Pulmoner dansite artışının olduğu belirlenen olgular arasında 18 köpek ve 12 kedinin akciğer radyografisinde; bronşial duvarlarda ve peribronşial dokuda belirginleşme ve opasitesinde artma, bronşial duvarda şekil düzensizlikleri ve pulmoner vasküler yapıda belirginsizleşme saptandı.

Pulmoner kitlelerin; nodüler interstisyel yapıdaki kitlelerden daha büyük oldukları ve büyüklükleri dolayısıyla komşu organların yer değiştirmesi şeklinde "Kitle etkisi" oluşturdukları vurgulanmaktadır (2,4). Çalışmadaki 12 köpeğin akciğer radyografilerinde 11 mm'den büyük çeşitli büyüklük ve sayıda akciğer loplara dağılmış olarak bulunan nodüller saptandı. Bu olgularda nodüller oldukça yaygın ve büyük olması nedeniyle intratorasik bir çok organın (özellikle kalp ve ana damarlar) radyografik görüntüden silinmesine ve "kitle etkisi" oluşturarak yer değiştirmesine neden olduğuna tanık olundu.

İntrapulmoner lezyonların yanısıra normal pulmoner yapılar içerisinde kalsifikasyon görülebildiği bunun normal yaşa bağlı, pulmoner (fungal veya parazitik granulomlar, pulmoner tümörler v.b) ya da sistemik bir hastalığa (Cushing hastalığı, hiperparatiroidizm v.b) bağlı olabildiği ifade edilmektedir (2,22,23). Çalışmadaki 1 kedinin akciğerlerinin L/L radyografisinde medial mediastinal ve kaudal akciğer loplarda multifokal kalsifiye kitleler



Şekil 5a.



Şekil 5b.

Şekil 5. 9 yaşlı, erkek, kangal köpeğin (54 no'lu olgu) a- L/L b- V/D pozisyonda alınan torasik radyografilerinde. Tüm akciğer alanına dağılmış kitlesel yapılar.

görünürken torakal vertebralarda lordoz dikkati çekiyordu. V/D radyografide ise medial mediastinal kitlelerin sol kranial akciğer loplarında yerleştiği ayrıca sol ve sağ kaudal akciğer loplarında da multifokal kalsifiye akciğer lezyonunun dağılım gösterdiği belirlendi. Burada da radyografik pozisyonun, lezyonun anatomik lokalizasyonun tam olarak belirlenmesindeki rolü ortaya çıkmış olmaktadır.

Pulmoner hastalıkların sağaltımında belirli aralıklarla alınan radyografilerin, hastalığın gidişatı ve sağaltımın etkinliğinin belirlenmesinde yararlı bilgilerin edinilebileceği vurgulanmaktadır (2-4). Çalışmadaki olgulara uygulanan sağaltım süresince radyografileri alınarak hastalık takip edildi. Çalışmadaki olguların tümünde özellikle de pleural effüzyonun belirlendiği olgularda pleural aralıktaki sıvı miktarının artış ya da azalışının ve akciğerlerdeki görünüm farklılıklarının belirlenmesi ve sağaltımın etkinliğinin saptanmasında radyografik muayenenin etkili olabileceği saptanmıştır.

Sonuç olarak; kedi ve köpeklerde pulmoner hastalıkların radyografik muayenesi ile, olgunun klinik muayene ve anamnez bulguları sonucu şüphelenilen hastalığın morfolojik olarak ortaya konularak doğrulanabileceği, akciğerlerde şekillenmiş olan lezyonun anatomik lokalizasyonu, yapısı ve yaygınlığının belirlenebileceği ve klasifiye edilebileceği, ayrıca takip edilen olgularda sağaltımın etkinliği ve hastalığın gidişinin takip edilebileceği kanısına varıldı.





Şekil 6a.



Şekil 6b.

Şekil 6.

12 yaşlı, erkek, siyam kedinin (17 no'lu olgu) a- L/L b- V/D D pozisyonunda alınan torasik radyografileri. Sol kranial akciğer lop ile sol ve sağ kranial akciğer loplarında multifokal kalsifiye akciğer lezyonu.

### Kaynaklar

1. Dursun, N.: Veteriner Anatomi. Ankara, Medisan Yayınevi. 1991.
2. Burk, R.L., Ackerman, N.: The thorax. In: Small Animal Radiology and Ultrasonography: A diagnostic atlas and text. 2<sup>nd</sup> edition. Philadelphia, WB Saunders Company. 1996.
3. Suter, P.F.: Thoracic radiography: A text atlas of thoracic diseases of the dog and cat. Wettswil, Switzerland: Peter F. Suter. 1984.
4. Thrall, D.E.: Textbook of Veterinary Diagnostic Radiology. Philadelphia, WB Saunders Company. 1994.
5. Alkan, Z.: Veteriner Radyoloji. Ankara, Mina Ajans. 1999.
6. Steyn, P.F., Green, R.W.: How patient positioning affects radiographic signs of canine lung disease. Vet. Med. 1990; 85: 796-805.
7. Silverman, S., Suter, P.F.: Influence of inspiration and expiration on canine thoracic radiographs. J. Am. Vet. Med. Assoc. 1975; 166: 502.
8. Pinckney, R.D., Studer, A.D., Genta, R.M.: Filaroides hirthei infection in two related dogs. J. Am. Vet. Med. Assoc. 1988; 193: 1287-1288.
9. Burk, R.L., Jones, B.D.: Disseminated histoplasmosis with osseous involvement in a dog. J. Am. Vet. Med. Assoc. 1978; 172: 1416-1417.
10. Southard, C.: Bronchopulmonary aspergillosis in a dog. J. Am. Vet. Med. Assoc. 1987; 190: 875-877.
11. Suter, P.F., Lord, P.F.: Radiographic differentiation of disseminated pulmonary parenchymal diseases in dogs and cats. Vet. Clin. North. Am. 1974; 4: 687-710.
12. Lang, J., Wortman, J.A., Glickman, L.T., Biery, D.N., Rhodes, W.H.: Sensitivity of radiographic detection of lung metastases in the dog. Vet. Radiol. 1986; 27: 74-78.

13. Moore, J.A., Taylor, H.W.: Primary pulmonary adenocarcinoma with brain stem metastasis in a dog. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1988; 192: 219-221.
14. Walter, P.A., Haynes, J.S., Feeney, D.A., Johnston, G.R.: Radiographic appearance of pulmonary metastases from transitional cell carcinoma of the bladder and urethra of the dog. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1984; 185: 411-418.
15. Ford, R.B.: Chronic lung disease in old dogs and cats. *Vet. Rec.* 1990; 126: 399-402.
16. Padrid, P.A., Hornof, W.J., Kurpershoek, C.J., Cross, C.E.: Canine chronic bronchitis. A pathophysiologic evaluation of 18 cases. *J. Vet. Intern. Med.* 1990; 4: 172-180.
17. Moise, N.S., Wiedeneller, D., Yeager, A.E., Blue, J.T., Scarlett, J.: Clinical, radiographic, and bronchial cytologic features of cats with bronchial disease: 65 cases (1980-1986). *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1989; 15: 1467-1473.
18. Brownlie, S.E.: A retrospective study of diagnosis in 109 cases of canine lower respiratory disease. *J. Small Anim. Prac.* 1990; 31: 371-376.
19. Hoover, J.P., Henry, G.A., Panciera, R.J.: Bronchial cartilage dysplasia with multifocal lobar bullous emphysema and lung torsions in a pup. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1992; 201: 599-602.
20. Barber, D.L., Hill, B.L.: Traumatically induced bullous lung lesions in the dog: a radiographic report of three cases. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1976; 169: 1085-1089.
21. LaRue, M.J., Garlick, D.S., Lamb, C.R., O'Callaghan, M.W.: Bronchial dysgenesis and lobar emphysema in an adult cat. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1990; 197(7): 886-888.
22. Burk, R.L., Barton, C.L.: Renal failure and hyperparathyroidism in an Alaskan Malamute pup. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1978; 172: 69-72.
23. Carrillo, J.M., Burk, R.L., Bode, C.: Primary hyperparathyroidism in a dog. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1979; 174: 67-71.