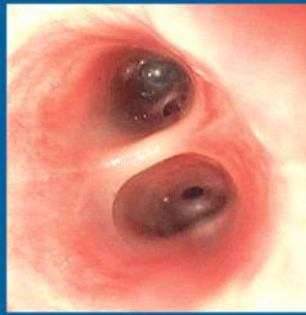


Köpek ve Kedi Solunum Sistemi Hastalıkları

Lynelle R. Johnson

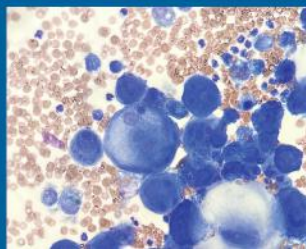
Çeviri Editörü: Dr. Hadi Alihosseini



Üçüncü
Baskı



GÜNEŞ TIP
KITABEVLERİ



WILEY Blackwell

Köpek ve Kedi Solunum Sistemi Hastalıkları

Üçüncü Baskı

*Lynelle R. Johnson, DVM, MS, PhD, Diplomate ACVIM
Department of Medicine and Epidemiology
University of California School of Veterinary Medicine
Davis, California, USA*

*Çeviri Editörü
Dr. Hadi Alihosseini
Veteriner İç Hastalıkları Uzmanı
Terapist Veteriner Polikliniği*



**GÜNEŞ TIP
KITABEVLERİ**

WILEY Blackwell

Köpek ve Kedi Solunum Sistemi Hastalıkları

Türkçe Telif Hakları 2026

Türkçe 1. Baskı

ISBN: 978-625-90144-??

Orijinal Adı: Canine and Feline Respiratory Medicine

Yayınevi: Wiley Blackwell

Yazar: Lynelle R. Johnson

Çeviri Editörü: Dr. Hadi Alihosseini

Orijinal ISBN: 978-1-394-23336-6

Kitabın 5846 ve 2936 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Yasası Hükümleri gereğince (kitabın bir bölümünden alıntı yapılamaz, fotokopi yöntemiyle çoğaltılamaz, resim, şekil, şema, grafik v.b.'ler kopya edilemez) tüm hakları Güneş Tıp Kitabevleri Ltd. Şti.'ne aittir.

Genel Yayın Yönetmeni: Murat Yılmaz

Genel Yayın Yönetmeni Yardımcısı: Polat Yılmaz

Yayın Danışmanı ve Tıbbi Koordinatör: Dr. Ufuk Akçıl

Yayına Hazırlama: Güneş Dizgi-Grafik Tasarım Birimi

Baskı: ???

UYARI

Medikal bilgiler sürekli değişmekte ve yenilenmektedir. Standart güvenlik uygulamaları dikkate alınmalı, yeni araştırmalar ve klinik tecrübeler ışığında tedavilerde ve ilaç uygulamalarındaki değişikliklerin gerekli olabileceği bilinmelidir. Okuyuculara ilaçlar hakkında üretici firma tarafından sağlanan ilaca ait en son ürün bilgilerini, dozaj ve uygulama şekillerini ve kontrendikasyonları kontrol etmeleri tavsiye edilir. Her hasta için en iyi tedavi şeklini ve en doğru ilaçları ve dozlarını belirlemek uygulamayı yapan hekimin sorumluluğundadır. Yayıncı ve editörler bu yayından dolayı meydana gelebilecek hastaya ve ekipmanlara ait herhangi bir zarar veya hasardan sorumlu değildir.

GENEL DAĞITIM

GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

ANKARA

M. Rauf İnan Sokak No: 3
06410 Sıhhiye / Ankara
Tel: (0312) 431 14 85 • 435 11 91-92
Faks: (0312) 435 84 23

İSTANBUL

Gazeteciler Sitesi Sağlam Fikir Sokak
No: 7 / 2 Esentepe / İstanbul
Tel: (0212) 356 87 43

KADIKÖY

Rasimpaşa Mah. İskele Sokak
No: 4 / A Kadıköy / İstanbul
Tel: (0216) 546 03 47

www.guneskitabevi.com
info@guneskitabevi.com



*Bu kitap, eşim ve hayat arkadaşım David Maggs'in desteği olmadan mümkün olmazdı;
kendisi her zaman ęretmenlikte, araştırmada ve yazarlıkta ilham kaynağım olacaktır.*

Teşekkürler

Kaliforniya Üniversitesi, Davis Veteriner Hekimliği Eğitim Hastanesi'ndeki hastalarım ve hasta sahiplerime minnettarım; onlar bana solunum tıbbı hakkında çok şey öğretiler ve sorunlarına çözüm bulmam için beni sürekli teşvik ettiler.

Bu çalışma, son 24 yıldır solunum tıbbını tutkum olarak sürdürme fırsatı ve özgürlüğünü bana sağlayan UC Davis'teki meslektaşlarımın desteğiyle tamamlandı. Tüm servislerdeki klinisyenler ve asistan hekimler klinik çalışmalarımı ve araştırmalarımı desteklediler ve bölüm arkadaşlarım ve Fakülte yönetimi hem cesaretlendirici hem de anlayışlı oldular.

Özellikle, bu baskının tamamlanmasında Dr. Alessia Cenani, Dr. Philipp Mayhew ve Dr. Lance Visser'in yardımlarına minnettarım. Bu kitap, yıllarca süren keşif ve klinik çabaların sonucudur ve solunum tıbbına olan hayranlığı ve büyük bilgisiyle ABD'de ve dünyanın dört bir yanından meslektaşlarımın ve işbirlikçilerimin ilhamı olmadan mümkün olmazdı. Amerikan ve Avrupa Veteriner İç Hastalıkları Kolejlere ve Veteriner Karşılaştırmalı Solunum Derneği aracılığıyla tanıştığım veteriner hekimler, bilgi arayışımı sürdürmem ve öğrendiklerimi paylaşmam konusunda bana motivasyon sağladılar.

Giriş



Solunum yolu hastalıkları olanlarda, solunum sistemini etkileyen farklı hastalık süreçlerinde klinik belirtilerin çok benzer olması nedeniyle sıklıkla tanısız bir zorluk teşkil eder. Burun akıntısı birçok üst solunum yolu hastalığında tipik bir bulgudur. Ayrıca öksürük, solunum yolu enfeksiyonlarında, inflamasyon ve neoplastik hastalıklarında görülürken, nefes darlığı solunum yolunun herhangi bir yerindeki bir bozukluktan kaynaklanabilir. Bununla birlikte, kalp ve sistemik hastalıkları olan hayvanlarda sıklıkla solunum yolu belirtileri görülür; bu da tüm vakaların, hastalığın uygun

lokalizasyonunun yanı sıra altta yatan patofizyoloji konusunda düşünce ve iç gözlem gerektirdiği anlamına gelir. Bulmacanın en kritik parçası, rasyonel bir tanısız incelemenin anahtarını sağlayan kapsamlı bir solunum yolu muayenesidir. Bu kitap, hızlı bir şekilde klinik tanıya giden kolay anlaşılır yollar sağlamak üzere tasarlanmıştır.

Veteriner literatürüne bu katkının, solunum yolu muayenesi, tanı ve hastalıkları hakkında son derece spesifik ayrıntıları klinik olarak ilgili, mantıklı ve kolay okunabilir bir şekilde aktarmasını umuyorum. Bu kapsamlı bir şekilde güncellenmiş baskı, solunum yolu hastalıkları ve tanı testleri hakkında üretilen yeni bilgileri içerir ve tanısız yolları göstermek için vaka örnekleri sunar. Bu metinle amacım, ilgili anatomi, fizyoloji ve patofizyolojiyi, meşgul pratisyen hekimler ve meraklı öğrenciler için hemen klinik olarak uygulanabilir, rasyonel ve okunabilir bir şekilde bütünleştirmektir. Bu göreve, veteriner hekimliğindeki başlıca kapsamlı ders kitaplarının solunum bozuklukları hakkında mükemmel bölümler içerdiğini bilerek yaklaştım. Kitabım, kullanıcı dostu, tek yazarlı bir ciltte tutarlı ve eksiksiz bir tartışma sunmayı amaçlamaktadır. İlk bölüm, solunum yolu hastalığı olan hastalarda görülen yaygın belirtileri (burun akıntısı, yüksek sesli nefes alma, öksürük, taşipne ve dispne, egzersiz intoleransı) ve kalp hastalığını solunum yolu hastalığından ayırt etme bölümünü ele almaktadır. Sonraki bölüm, solunum yolu hastalığını doğrulamak için gereken en önemli tanı yöntemlerinin ayrıntılı

açıklamalarını ve sonuçların yorumlanmasını içermektedir. Daha sonra, alandaki bilgi eksikliklerini kabul ederek, uygun antibiyotik yönetimiyle ilgili endişeleri ele alan kapsamlı bir bölümü tedavi seçeneklerine ayırıyorum. Kitabın geri kalanında, burun, solunum yolları, akciğer parankimi, plevra ve akciğer damar sistemi rahatsızlıklarını ele alan bölümlere ayrılmış, her bir hastalığın ayrıntılı açıklamaları yer almaktadır. Her bölüm, aynı kolay

okunabilir sırayı takip eder ve hastalıklar etiyo-lojiye göre yapısal, enfeksiyöz, inflamatuvar ve neoplastik bozukluklar olarak alt bölümlere ayrılmıştır.

Umarım bu ders kitabımın üçüncü baskısı, öğrencilerin ve uygulayıcıların köpek ve kedi-lerdeki solunum yolu rahatsızlıklarını teşhis etme ve yönetme konusunda kendilerine güven duymalarını sağlayacaktır.

Çeviri Editörü Önsözü

“Johnson’s Canine and Feline Respiratory Medicine” kitabının üçüncü baskısı, kedi ve köpeklerde solunum sistemi hastalıklarına yönelik güncel tanısal yaklaşımları, tedavi seçeneklerini ve kapsamlı literatür bilgilerini bir araya getiren değerli bir başvuru kaynağı olarak hazırlanmıştır. Yıllara dayanan klinik deneyim, bilimsel birikim ve özverili çalışmaların ürünü olan bu eser, veteriner hekimler için önemli bir rehber niteliği taşımaktadır. Dr. Johnsın’ın mesleki birikimi ve sahadaki uygulamalarından güç alan bu çalışma, kedi ve köpek sağlığını koruma yolunda bilgi paylaşımını desteklemeyi amaçlamaktadır. Çeviri sürecinde, metnin bilimsel bütünlüğünü korurken okuyucunun konuyu daha açık ve

doğru biçimde değerlendirebilmesi amacıyla, gerekli görülen bazı teknik terimler ve kavramlar çevirmen notları ile dipnotlarda ayrıca açıklanmıştır. Bu ek açıklamalar, özellikle terminolojik farklılıkların anlaşılmasını kolaylaştırmak ve eserin eğitimsel değerini artırmak amacıyla hazırlanmıştır. Bu eserin tüm meslektaşlarımıza ve hayvan sağlığı için emek veren herkese faydalı olmasını diler, veteriner hekimliğinde sundukları katkılardan dolayı emeği geçenleri içtenlikle kutlarım.

HAZİRAN 2026
Dr. Hadi ALİHOSSEİNİ

Çeviride Katkıda Bulunanlar

Vet. Hekim Şahin Akyüz

Afyon Kocatepe Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Terapist Veteriner Polikliniği
Dahiliye Doktora Asistanı

Vet. Hekim Duran Yerlikaya

Aydın Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Terapist Veteriner Polikliniği
Dahiliye Doktora Asistanı

Vet. Hekim Dr. Hadi Alihosseini

İç Hastalıkları Uzmanı
Terapist Veteriner Polikliniği

İçindekiler

Teşekkürler v

Giriş vi

Çeviri Editörü Önsözü viii

1 Hastalığın Lokalizasyonu 1

Çeviri: Dr. Duran Yerlikaya

2 Solunum Sistemi Tanı Testleri 15

Çeviri: Dr. Duran Yerlikaya

3 Solunum Sistemi Hastalıkları Tedavisi 47

Çeviri: Dr. Duran Yerlikaya

4 Burun Hastalıkları 71

Çeviri: Dr. Hadi Alihosseini

5 Solunum Yolu Hastalıkları 113

Çeviri: Dr. Duran Yerlikaya

6 Paranşim Hastalıkları 155

Çeviri: Şahin Akyüz

7 Plevral ve Mediastinal Hastalıklar 192

Çeviri: Şahin Akyüz

8 Vasküler Hastalıklar 219

Çeviri: Şahin Akyüz

Sözlük 242

İndeks 244



Şekil 1.2 .Oküler retropulsiyon sırasındaki palpasyon, optik kanalda veya retrobulbar boşlukta bir kitle lezyonunun varlığını düşündürülebilir.



Şekil 1.3 Normal bir hayvanda, yumuşak damağın palpasyonu dokuyu dorsal nazofaringeal duvara doğru kolayca bastırır. Nazofarenkste bir kitle lezyonunun varlığı, bastırmaya karşı dirençle sonuçlanacaktır.

hastalığının dış belirtiler olmaksızın da mevcut olabileceği ve dental sondalamanın anestezi gerektirdiği unutulmamalıdır; bununla birlikte oral muayene sırasında dental ark da değerlendirilmelidir.

Burun boşluğu içindeki neoplastik hastalık veya kriptokozis, ipsilateral mandibular lenf düğümü tutulumuna yol açar ve hastalık süreci, palpabl bir büyüme olmasa bile bazen bir lenf düğümü aspiratının sitolojisi ile tanımlanabilir. Nazal aspergillozis reaktif lenfadenopati ile sonuçlanabilir, ancak aspirasyon sitolojisinde herhangi bir fungal element bulunmayacaktır. Burun akıntısının drenaj yolu boyunca şekillenen nazal depigmentasyon, vakaların %40'ına kadarında bulunan

köpek nazal aspergillozisinin nispeten spesifik bir özelliğidir ve mantar tarafından bir dermo-nektrotik toksin üretilmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir (bkz. Bölüm 4).

Gürültülü Solunum

Tanım

Gürültülü solunum, her ne kadar bazen alt hava yolu hastalığı olan hayvanlar sahibi tarafından duyulabilen veya gürültülü solunum değerlendirilmesi için getirilse de en yaygın olarak burun boşluğunu veya üst hava yolunu (laringeal, faringeal veya servikal trakea) etkileyen bir bozukluktan kaynaklanır. Stertor ve stridor, üst veya geniş hava yollarının daralmasından kaynaklanan gürültülü seslerdir ve genellikle bir stetoskop olmadan duyulabilirler; ancak hafif stridor, laringeal bölge üzerinde spesifik bir oskültasyon yapılmadan gözden kaçabilir. Önemli bir nokta da bazı hayvanların hem stertor hem de stridordan muzdarip olabilesidir; bu durum obstruktif hastalığın kapsamını ve şiddetini belgelemek ve optimal tedaviyi tanımlamak açısından önemli sonuçlar doğurabilir.

Stertor, üst hava yolundaki yumuşak doku obstrüksiyonunun yanından hava akışı geçerken üretilen, ara ara bir hırıltı veya horlama sesidir. Burun boşluğu veya nazofarenks içindeki daralmadan (polip, kitle, kaudal aberan türbinatlar veya stenoz nedeniyle), yumuşak damağın uzamasından veya kalınlaşmasından ya da laringeal ventriküllerin (sakküllerin) ödemi veya eversiyonundan kaynaklanabilir. Tonsiller büyüme veya oral kavitedeki kitle lezyonları da stertora yol açabilir. Brakisefalik köpeklerde ve kedilerde, stertorun kaynağını yalnızca fiziksel muayene ile lokalize etmek mümkün değildir ve stertor genellikle çok faktörlüdür. Stertorun tonu ve frekansı değişebilir; inspirasyon, ekspirasyon veya her ikisinde de duyulabilir.

Buna karşılık stridor, klasik olarak, felçli veya çökmüş bir larenks gibi sert bir obstrüksiyonun yanından geçen hızlı hava akışından kaynaklanan tekli, yüksek frekanslı bir inspiratuar sestir. Stridor, laringeal kitlesi olan bir

Tablo 2.5 Solunum yolu prosedürlerini kolaylaştırmak, anksiyeteyi azaltmak veya anestezi indüksiyon sağlamak amacıyla düşünülebilecek seçilmiş anestezi ajanlar (Grimm ve diğerleri, 2015) / John Wiley & Sons izniyle.

	Kedi	Köpek
Görüntüleme ve anksiyete için sedasyon		
Asepromazin (IV, IM, SC)	0.01–0.2 mg/kg	0.01–0.2 mg/kg
Butarfanol (IV, IM, SC)	0.2–0.4 mg/kg	0.2–0.4 mg/kg
Dexmedetomidin (IV, IM)	0.002–0.010 mg/kg	0.002–0.010 mg/kg
İndüksiyon		
Propofol + Midazolam (IV)	1–6 mg/kg + 0.2–0.3 mg/kg	1–5 mg/kg + 0.2–0.3 mg/kg
Ketamine + Midazolam	1–5 (10) mg/kg + 0.2–0.3 mg/kg	1–5 (10) mg/kg + 0.2–0.5 mg/kg
Alfaxalone + Midazolam	0.5–5 mg/kg + 0.1–0.3 mg/kg	0.5–3 mg/kg + 0.1–0.3 mg/kg
Sabit hızda infüzyon		
Propofol	0.1–0.4 mg/kg/min	0.2–0.6 mg/kg/min
Alfaxalone	0.1–0.4 mg/kg/min	0.1–0.3 mg/kg/min

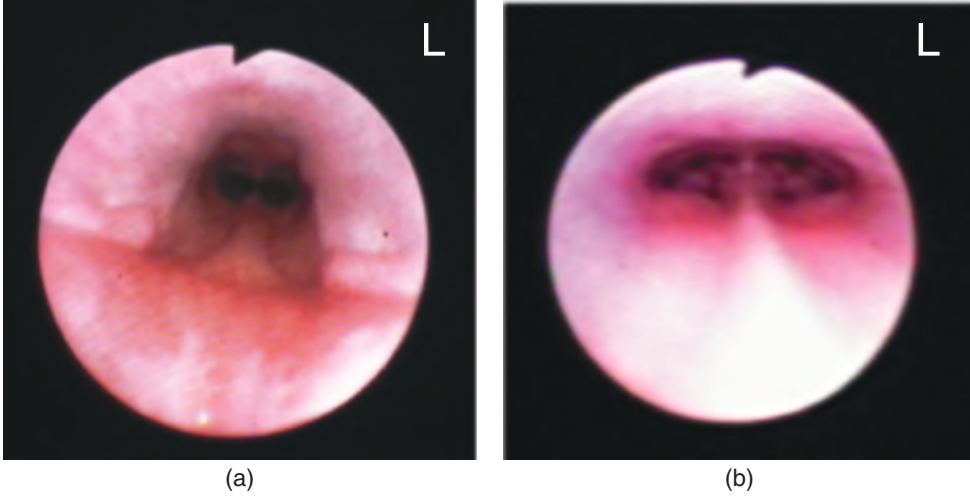
anesteziye alınır. Seçenekler arasında propofol veya alfaxalone'un midazolam ile kombinasyonu ya da etkiye göre uygulanan ketamin-midazolam kombinasyonu yer alır (Tablo 2.5). Sitoloji yorumlamasını olumsuz etkileyebileceğinden, endotrakeal tüp üzerinde kayganlaştırıcı (lubrikant) kullanılmamalıdır. Entübasyondan önce, inspirasyon sırasında normal abdüksiyonun sağlandığından emin olmak için larenksin fonksiyonu değerlendirilir. Kedilerde entübasyonu kolaylaştırmak ve orofarengeal veya laringeal mukoza ile temas yoluyla tüpün kontaminasyonunu önlemek için lokal lidokain kullanılabilir; ancak ilaçların etki etmesi için uygun bir süre beklenmesi genellikle temiz bir entübasyona olanak tanır. Prosedür sırasında endotrakeal tüpün kafının şişirilmesine gerek yoktur, ancak örnek toplama sırasında bir yardımcı endotrakeal tüpü yerinde sabit tutmalıdır.

Endotrakeal tüp yerinde tutulurken, polipropilen veya kırmızı kauçuk kateter tüpün içinden steril bir şekilde dördüncü interkostal aralığa kadar ilerletilir ve enjektörlü üç yollu musluk dış porta takılır. Hava yoluna yavaşça bir miktar serum fizyolojik (4–6 ml veya büyük bir köpekte 10 ml'ye kadar) verilir ve ardından tüm sıvının kateterden çıktığından emin



Şekil 2.4 Hava yollarına sıvı verilmesi sırasında, üç yollu musluk hava yolu yıkama örneğini toplamak için kullanılan kateter yönünde açık, aspirasyon kateteri yönünde ise kapalı konuma getirilir.

olmak için 2–3 ml hava enjekte edilir (Şekil 2.4). Musluk enjektör yönünde kapatılır ve üç yollu musluğun üçüncü portu üzerinden alt hava yolundan sıvı ve hücreleri aspire etmek için manuel aspirasyon veya klinik tipi vakum (house suction) uygulanabilir. Klinik tipi vakum kullanıldığında, örneği toplamak için steril bir aspirasyon tuzağı (suction trap) (Şekil 2.5) kullanılması faydalı olabilir. Bunu gerçekleştirmek için, musluğun üçüncü portuna bir uzatma seti takılır, bu set daha sonra aspirasyon tuzağına bağlanır; aspirasyon tuzağın



Şekil 2.10 (a) bir köpek ve (b) bir kediye normal nazofarenksin görüntüsü. Bu görüntülerde yumuşak damak dorsalde yer almaktadır.these images.

(non-flexed) konumdayken, biyopsi pensi (forceps) endoskopun ucuna ulaşana kadar biyopsi kanalından geçirilir. Ardından endoskop ağza yerleştirilir ve daha önce açıklandığı gibi yumuşak damak çevresinde bükülür. Kanalda pens bulunmasının, endoskopun ulaşabileceği bükülme derecesini azalttığını ve herhangi bir lezyonun görüntülenmesini daha zor hale getirdiğini unutmayın. Yabancı cisim veya kitle lezyonunu yakalamak için pens ileri doğru sürülür ve sıkı bir çekiş (traksiyon) uygulanır. Örneği ve aleti endoskopun içinden geri çekmek yerine; endoskopun bükümünü düzeltmek, hastadan geri çekmek ve örneği çıkarmak için pensi endoskop ucunun ötesine uzatmak en etkili ve en güvenli yöntemdir.

Kaudal nazofarenksi inceleyip gerektiğinde histopatoloji için örnekler alındıktan sonra, rostral rinoskopi sırasında sıvı aspirasyonunu önlemek için boğaz nemlendirilmiş bir cerrahi gazlı bez ile kapatılır. Endotrakeal tüp manşetinin şişirilmesi gerekmektedir. Rostral rinoskopi için mevcut ekipmanlar arasında rijit endoskoplar (dış kılıflı veya kılıfsız), otoskoplar ve küçük esnek endoskoplar yer alır. Maalesef, otoskoplar genel veteriner kliniklerinde rutin olarak bulunsun da çoğu hayvanın burnu içinde çok kısıtlı bir görüş sağlarlar ve

yabancı madde çıkarmaya çalışırken büyütme imkânı sunmazlar. Bu nedenle, rinoskopik değerlendirme yapmak için özelleşmiş endoskoplar en kullanışlı olanlardır. Rijit skoplar daha iyi optiğe sahiptir, manevra yapması daha kolaydır ve daha küçük boyutlarda bulunurlar; esnek skoplar ise nazal boşluğa daha fazla erişim sağlar ve belirgin türbinat yıkımı olduğunda (nazal aspergillozis gibi) frontal sinüslerin incelenmesine olanak tanıyabilir. Rijit skoplar 0° ile 30° arasındaki görüş açılarıyla mevcuttur ve hangi skopun daha arzu edilir olduğunu kişisel tercihler belirler. 0°'lik görüş açısı, skopun hemen rostralindeki yapıların en doğrudan görüntüsünü sağlar. Açılı skoplar, tam karşıdaki yapıları görüntülemek için alet sapının dikey manipülasyonunu gerektirir, ancak burnun üstüne veya yanlarına bakmada faydalı olabilirler. Rinoskopi, sadece rijit skopun teleskop kısmı (~2,8 mm dış çap) kullanılarak veya yıkama (flush), aspirasyon ve biyopsi portları bulunan kılıflı skop (~5 mm dış çap) kullanılarak gerçekleştirilebilir (Şekil 2.11). Kılıfın biyopsi portu, standart endoskopik biyopsi veya yabancı cisim çıkarma aletlerini (1–1,8 mm) kabul edecektir.

Nazal boşluğa girmeden önce, endoskop kafatasına dayanır ve kribriform plakanın

eğiliminde oldukları için sağ orta (middle) lob veya sol kranial lobun kaudal kısmı genellikle lavaj için uygun alanlardır.

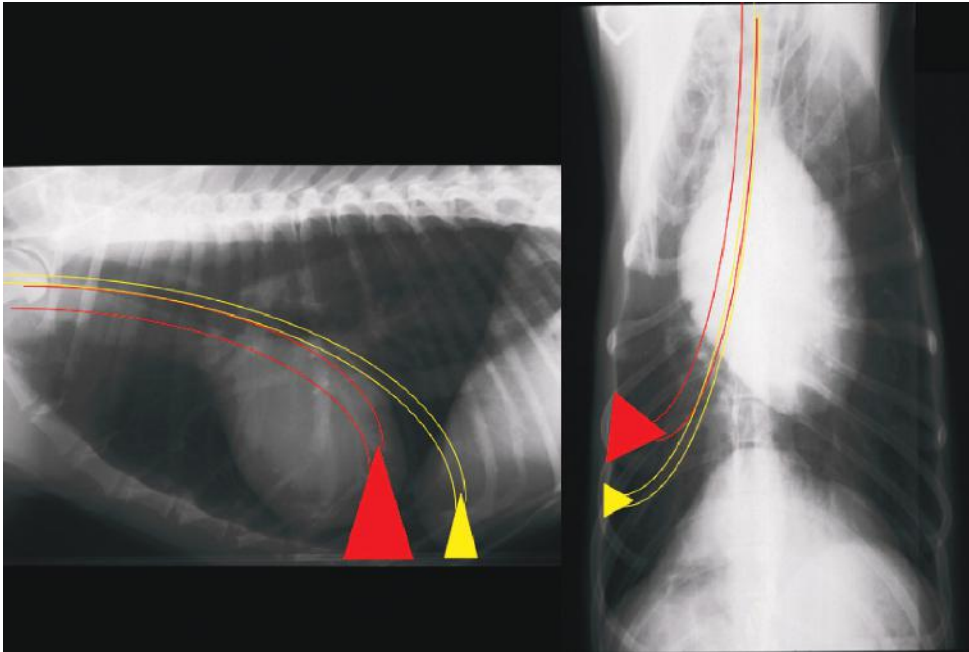
Görünür tüm hava yolları muayene edildikten sonra, skop hava yollarından geri çekilir; skopun dışı serum fizyolojik (salin) ile ıslatılmış gazlı bezlerle silinir ve biyopsi kanalı steril salin ile yıkanır. Hava yoluna ikinci girişte, lavaj yapılacak bölgeye yaklaşırken üst hava yolu ve mukozal kontaminasyonu sınırlamak için skop hava yollarının merkezinde tutulmalıdır. Tanısal bir BAL (bronkoalveoler lavaj) elde etmedeki başarı, bronkoskopun küçük bir hava yoluna nazıkçe yerleştirilmesi ve bir alveolar hacim segmentinin izole edilebilmesi yeteneğine bağlıdır (Şekil 2.23). Amaç, bu küçük akciğer segmentini bir miktar steril, bakteriyostatik olmayan salin (5–20 ml) ile doldurmak, yerleşik inflamatuvar hücreleri süspansiyon haline getirmek ve sıvıyı nazıkçe geri aspire etmektir. Aspirasyona başlamadan önce, küçük bir miktarda hava (3–5 ml) ile nazıkçe itilerek skopun içinden tamamen alveolar segmente boşaltılmalıdır. BAL için

kullanılan sıvı hacmi; hayvanın cüssesine, skopun boyutuna, operatörün deneyimine, altta yatan hastalık sürecine ve solunum yetmezliğinin derecesine bağlıdır (Tablo 2.6); ancak genellikle yaklaşık 1 ml/kg (her bir lavaj bölgesi için 20 ml'yi geçmeyecek şekilde) önerilmektedir.

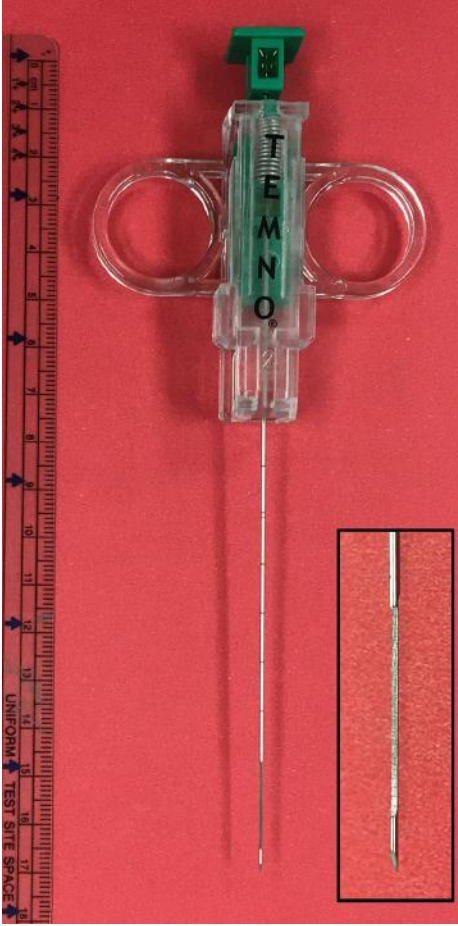
Tablo 2.6 Bronkoalveolar lavaj (BAL) uygulaması için genel kılavuz ilkeler

Kamera boyutu	Hayvan boyutu	Mililitre başına pozisyon
2.5-3.8 mm dış çap	Kedilerde	3–5 ml
	Köpeklerde <6 kg	5–10 ml
4.9–5.5 mm outer diameter	Köpeklerde	10–20 ml

Dış çapı 6 mm'den büyük bir endoskop kullanırken, BAL için biyopsi kanalının kendisini kullanmak yerine, kanalın içinden steril polipropilen boru geçirerek aspirasyon yapmayı düşünün.



Şekil 2.23 Bronchoalveolar lavage (BAL) is performed by gently wedging the bronchoscope into the smallest airway possible. The volume of the region lavaged (represented by red and yellow triangles) will depend on the size of the scope and the size of the animal.



Şekil 2.25 Temno™ biyopsi iğnesi kullanılarak akciğer biyopsisi örneği almak için ultrason rehberliği kullanılır.

Örnek Analizi

Burun (Nazal) Sitoloji

Burun sitolojisi, mikroskop lamının doğrudan hayvanın burnuna bastırılmasıyla veya pamuklu çubukla materyal alınıp lam üzerine yayılmasıyla gerçekleştirilebilir. Genellikle sedasyon olmadan burun içi örnek almak mümkün değildir. Nazal sitoloji invaziv değildir ve ucuzdur; ancak bu testten elde edilen bilgi miktarında önemli sınırlamalar vardır. Temel yararı, kriptokokozis (*cryptococcosis*) kaynaklı nazal fungal enfeksiyonun teşhisidir

(bkz. Bölüm 4). Fungal bir plaktan (De Lorenzi ve ark., 2006) veya kitle lezyonundan endoskopik olarak elde edilen bir örnek sitolojik olarak incelenmedikçe, nazal aspergillozis veya neoplazi tanısındaki doğruluğu düşüktür. Öksürük ve nazal akıntısı olan bir köpekte eozinofiller saptanırsa, eozinofilik akciğer hastalığı olasılığı düşünülmelidir (bkz. Bölüm 6).

Nazal Kültür

Burun akıntısından bakteri kültürü alınması önerilmez. Aslında, burundaki enfeksiyonların çoğu birincil değil ikincil olduğundan, normal florayı patojenlerden veya fırsatçı organizmalardan ayırt etmenin zorluğu nedeniyle, derin burun yıkama sıvısı veya kültür örneğinden kültür alma işleminin değeri de sorgulanabilir. Çok sayıda antibiyotik denemesi yapılmış hayvanlarda bakteriyel kültürlerin yorumlanması daha zordur; çünkü bu durum dirençli türlerin gelişimine zemin hazırlama eğilimindedir. Buna rağmen, derin nazal swap veya yıkamadan elde edilen bakteriyel kültür, kronik rinosinüziti olan kedilerde antibiyotik tedavisi için bir miktar yol gösterici olabilir.

Köpeklerde nazal *aspergillozis* tanısında fungal kültürlerin yararlılığı üzerine yapılan bir çalışma; orta derecede duyarlılık (%77) ancak yüksek özgüllük (%100; Pomrantz ve ark., 2007) bildirmiştir. Bu çalışmada, kültüre gönderilen materyal görselleştirilmiş bir fungal plaktan alındığı için düşük sayıda yalancı pozitif değer beklenmektedir. Kriptokokozis vakalarında, nazal boşluğun subklinik kolonizasyonu köpek ve kedilerin %7-14'ünde bildirilmiş olsa da kültür ve tür tayini enfeksiyonun epidemiyolojisini belirlemede yardımcı olabilir (Malik ve ark., 1997).

Nazal Histoloji

Fungal plak lezyonunun doğrudan görselleştirilerek örneklendiği vakalarda histopatoloji, aspergillozis tanısını sağlar; ancak nazal mukozadan rastgele veya körleme (blind) yöntemle toplanan bir örnek fungal elementleri

Tablo 3.1 Yaygın bakterilerin Gram boyama özellikleri ve antibiyotik duyarlılığı.

Mikroorganizma	Gram boyama	Birinci basamak antibiyotikler
<i>Bordetella</i>	Negatif kokobasil	Aerosol gentamisin Doksisiklin Kloramfenikol
<i>Escherichia coli</i>	Negatif rod	Florokinolonlar Amikasin, Gentosin Trimetropim-Sülfa
<i>Klebsiella</i>	Negatif rod	Florokinolon Amikasin, Gentosin Trimetropim-sülfa
<i>Pasteurella</i>	Negatif rod	Florokinolonlar Karbenisilin Amikasin Sefalosporin Gentosin
<i>Pasteurella</i>	Negatif rod	Amoksisilin, Amoksisilin-klavulanik asit Kloramfenikol Sefalosporin Trimetropim-Sülfa
<i>Streptococcus</i>	Pozitif kok	Amoksisilin-klavulanik asit Ampisilin Sefalosporin
<i>Staphylococcus</i>	Pozitif kok	Metisilin Kloksasin Sefalosporin
<i>Mycoplasma</i>	Görünür değildir	Doksisiklin Kloramfenikol Florokinolonlar Azitromisin
Anaeroblar	Pozitif veya negatif	Penisilinler Klindamisin Metronidazol Kloramfenikal Sefalosporin

veya anoreksi ve bazen merkezi sinir sistemi depresyonu veya kemik iliği süpresyonu ile ilişkilidir. Uygulamanın ilk birkaç gününde maropitant kullanımı Gİ (gastrointestinal) yan etkileri azaltabilir; bununla birlikte

kloramfenikol bakteriyostatik bir ilaçtır ve çoklu ilaç dirençli bir organizma izole edilemedikçe hastane içi tedavi için nadiren endikedir. Evde tedavi için reçete edilirse, insan sağlığına yönelik endişeler nedeniyle



(a)

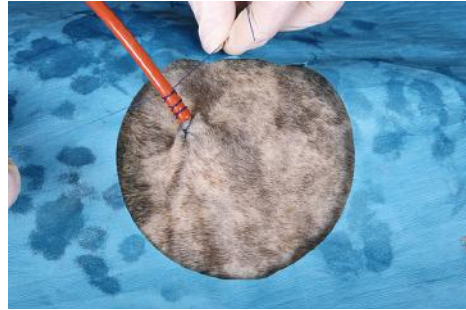


(b)

Şekil 3.6 (a) Kırmızı kauçuk (red rubber) kateter ve stabilize edici kateter birleştirilir ve sadece kırmızı kauçuk kateter büyük, kavisli hemostatlarla kavranır. Aletin yaklaşık 1–2 cm'lik kısmı, göğüs boşluğuna girişte kırmızı kauçuk kateterden önce ilerlemelidir. (b) Ticari olarak temin edilebilen trokarlı göğüs tüpleri, plevral boşluğa yerleştirilmek üzere deri altında tünel oluşturulabilen çeşitli boyutlarda mevcuttur.

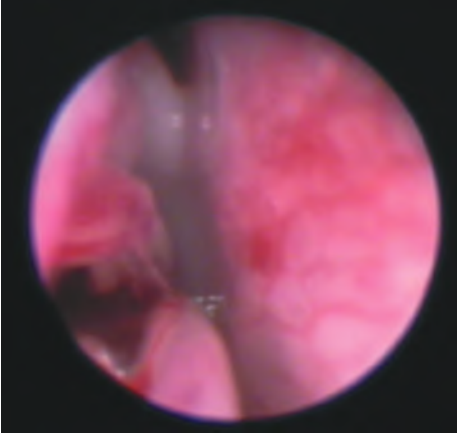
sonunda kese ağzı (purse-string) dikiş tekniği ile kapatılması gerektiğinden, bu insizyon çok büyük olmamalıdır. Destek kateterinin forseps tarafından sıkıştırılmadığından emin olunarak, kırmızı kauçuk tüpü tutmak için uzun kavisli bir forseps kullanılır. Forsepsin keskin uçları, tüpün kaburgalar arasından girişine öncülük eder (Şekil 3.6). Ticari olarak temin edilebilen bir göğüs tüpünün kullanılması, uzun forseps ihtiyacını ortadan kaldırır ve göğüs boşluğuna girmek için keskin bir trokar sağlar.

Deri kranial yöne doğru çekilir ve plevral boşluğa giriş noktasındaki interkostal kaslar nazikçe diseke edilir. Alet, ucundan 2–3 cm mesafeden kavranır ve tüpü kaburga aralığından hızlıca içeri itmek için kontrollü bir aşağı yönlü kuvvet uygulanır. Tüp, göğüs boşluğunun ventral kısmına doğru kısmen ilerletildikten sonra, göğüs tüpü uygun şekilde yerleştirilirken stile veya trokar yavaşça geri çekilir veya yerinde sabit tutulur. Stile veya trokar tamamen çıkarıldığında, göğüs içine hava girişini önlemek için



Şekil 3.7 İnsizyonu kapatmak ve göğüs tüpünü yerine sabitlemek için kese ağzı (purse-string) dikişi ve parmak tuzağı (finger trap) tekniği kullanılır.

tüpün ucu büyük bir hemostatla hızlıca klempelenir. Deri insizyonunu kapatmak için kese ağzı (purse-string) dikişi kullanılır. Tüpün distal ucu, “parmak tuzağı” (finger trap) dikişi kullanılarak toraksın lateral kısmına sabitlenebilir (Şekil 3.7). Bu, tüpe traksiyon uygulandığında tüpün torakstan dışarı çekilmesini önleyecektir.



Şekil 4.28 İdiyopatik LPR'li bir köpekten alınan rinoskopik görüntüde mukoza hiperemisi, mukus birikimi ve düzensiz burun eti yapıları görülmektedir.

bulgulara kıyasla genellikle hafif veya orta şiddettedir. Sıvı birikimi, yumuşak doku opaklaşması, gaz cepleri ve frontal sinüs tutulumu da yaygın BT bulgularıdır ve anormallikler tek taraflı veya çift taraflı olabilir.

Rinoskopi tipik olarak hiperemik, kırılgan, iltihaplı epitel ve mukus birikimini ortaya çıkarır (Şekil 4.28). Bazen hafif türbinat yıkımı görülür. Biyopsi örnekleri, değişen şiddette lenfoplazmasitik infiltrasyonlar, mukoza ödemi ve burun etlerinde kemik yeniden şekillenmesi olduğunu göstermektedir. Burun sürüntüsü veya yıkama sıvısının bakteri kültürü, tedavinin belirlenmesinde nadiren faydalıdır ve önerilmez.

Sağaltım

İdiyopatik LPR için tedavi seçenekleri sınırlıdır çünkü hastalığın etiyolojisi belirsizliğini korumaktadır. Uzun süreli doksisisiklin veya azitromisin ile modülatör antimikrobiyal tedavi veya piroksikam (günde 0,3 mg/kg PO) ile antiinflatuar tedavi bazı köpeklerde yardımcı olabilir, ancak iyileşme olasılığı konusunda temkinli bir yaklaşım sergilenmelidir. Bazı alternatif tedavilerde (oral itrakonazol; inhalasyon yoluyla uygulanan glukokortikoidler) bazı yanıtlar bildirilmiştir. Bir raporda, glukokortikoidler, siklosporin veya alerjik duyarsızlaştırma ile immün modülasyonun bazı

köpeklerde etkili olduğu kanıtlanmıştır (Lobetti 2014). Prednizonun ardından steroid olmayan bir antiinflatuar ilaç (meloksikam) uygulamasının ardışık olarak kullanıldığı bir protokol kullanan bir çalışmada, bazı köpeklerde 6 aya kadar iyileşme bildirilmiştir (Kaczmar vd. 2018), ancak bu iki ilacın birlikte kullanılması durumunda gastrointestinal hasarın artması nedeniyle dikkatli olunmalıdır. Hava yollarının nemlendirilmesi veya mukolitik ajan N-asetilsisteinin ağızdan verilmesi, burun salgılarını sıvılaştırmaya yardımcı olabilir ve bazı durumlarda burundan mukus atılımını teşvik etmede faydalı olabilir. Kedilerde olduğu gibi, antihistaminler salgıları kurutma eğiliminde oldukları ve potansiyel olarak mukus tıkanıklığına neden olabilecekleri için önerilmez. Çevredeki potansiyel tahriş edicilere maruz kalmayı azaltmak için girişimlerde bulunulabilir; bunlar arasında yiyeceklerdeki toz veya yiyecek depolama akarları yer alır. Kuru mama hava geçirmez bir kaba konulabilir ve beslenmeden önce nemlendirilebilir veya alternatif yiyecek kaynakları araştırılabilir. Konserve mamalar veya sınırlı içerikli diyetler düşünülebilir, ancak etkinliğine dair kanıt bulunmamaktadır.

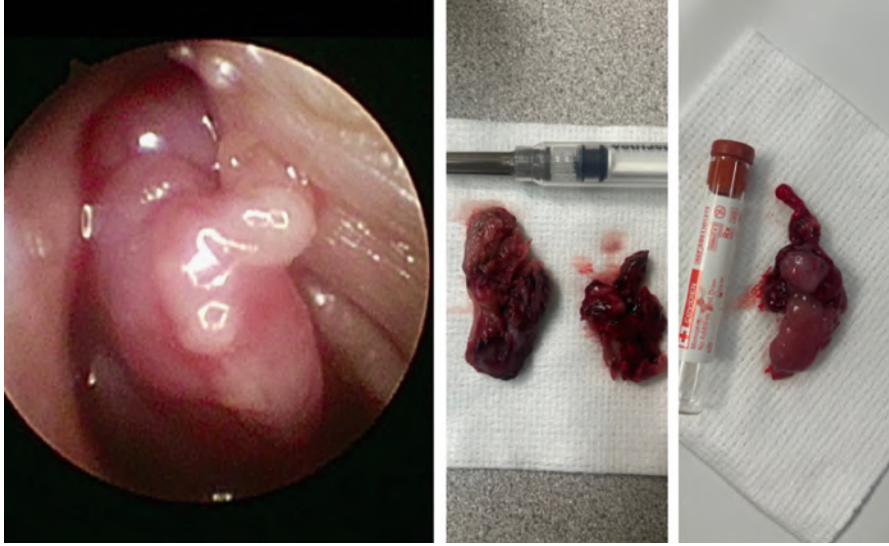
Prognoz

LPR'nin etiyolojisi belirsizliğini korumaktadır ve bu nedenle spesifik ilaç tedavisinin etkinliği belirlenemez. Hayati tehlike arz etmese de, durum çok sinir bozucudur ve sahipleri klinik belirtilere tahammül etmekte zorlanabilirler.

Burun Tümörleri

Patofizyoloji

Burun tümörleri, kedi ve köpeklerdeki tümörlerin küçük bir yüzdesini oluşturur; ancak vakaların çoğunluğu lokal invazyon ve yayılım yoluyla malign davranış sergiler. Karşılaşılan tümör tipleri arasında lenfosarkom, adenokarsinom, skuamöz hücreli karsinom, farklılaşmamış karsinom veya sarkom, fibrosarkom, kondrosarkom ve osteosarkomun yanı sıra hemanjiyosarkom bulunur. Lenfosarkom, kedilerde en sık görülen burun tümörü gibi görünmektedir ve nazofarenksi, burun



Vaka Şekil 2 Rinoskopi

palyatif radyasyon için radyasyon onkolojisi ile konsültasyon yapılması istendi, ancak sahibi bunu reddetti. Köpek, ağrı için günde

iki kez bölünmüş dozda 3,6 mg/kg karprofen ve burun kanamasını sınırlamak için Yunnan baiyao ile taburcu edildi.

References

- Anders, B.B., Hoelzler, M.G., Scavelli, T.D. et al. (2008). Analysis of auditory and neurologic effects associated with ventral bulla osteotomy for removal of inflammatory polyps or nasopharyngeal masses in cats. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 233: 580–585.
- Ashbaugh, E.A., McKiernan, B.C., Miller, C.J., and Powers, B. (2011). Nasal hydropulsion: a novel tumor biopsy technique. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* 47: 312–316.
- Bannasch, D., Young, A., Myers, J. et al. (2010). Localization of canine brachycephaly using an across breed mapping approach. *PLoS One* 5: e9632.
- Barrs, V.R., van Doorn, R.M., Houbraken, J. et al. (2013). *Aspergillus felis* sp. nov., an emerging agent of invasive aspergillosis in humans, cats, and dogs. *PLoS One*: e64871.
- Barrs, V.R., Ujvari, B., Dhand, N. et al. (2015). Detection of *Aspergillus* specific antibodies by agar gel double immunodiffusion and IgG ELISA in feline upper respiratory tract aspergillosis. *Vet. J.* 203: 285–289.
- Bray, R.N., Raghu, C.L., Leuin, A.S., et al. (2020). Oral administration of voriconazole with surgical fungal plaque debridement for the treatment of sinonasal aspergillosis with cribriform plate lysis in three dogs. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 256: 111–116.
- Burdick, S., Berent, A.C., Weisse, C. et al. (2018). Interventional treatment of benign nasopharyngeal stenosis and imperforate nasopharynx in dogs and cats: 46 cases (2005–2013). *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 253: 1300–1308.



Şekil 5.17 1 aydır öksürük şikâyeti olan 6 yaşında bir Golden-Doodle'da yapılan bronkoskopi incelemesinde solunum yollarında Crenosoma vulpis parazit larvaları görülmektedir.

görsel muayene ve biyopsi ile değerlendirilmelidir. Trakeostomi gerektiren obstrüktif bir lezyonun keşfedilmesi durumunda dikkatli bir anestezi öncesi planlama önerilir. Gerekirse entübasyonu kolaylaştırmak için bir kılavuz tel hazır bulunmalıdır. Sekonder larenjit, hiperemi ve mukozal ödem ile ilişkilidir, primer veya granülomatöz larenjit ise tipik olarak larenks üzerinde kitle etkisiyle ilişkilidir. Histopatoloji için doku örneği, 2 veya 3 mm'lik kupa biyopsi forsepsleri (Sontec Instruments, Centennial, CO veya Karl Storz Veterinary Endoscopy, Goleta, CA) kullanılarak alınabilir ve neoplastik değişiklik yokluğunda lenfositik veya granülomatöz inflamasyonu ortaya çıkaracaktır.

Sağaltım

İkincil larenjit genellikle altta yatan hava yolu veya gastrointestinal durumun tedavisiyle düzelir. Birincil inflamatuvar larenjit, solunum güçlüğünü hafifletmek için debulking cerrahisi, larenjektomi ve/veya trakeostomi gerektirebilir. Bazı vakalar, tek başına veya cerrahi ile birlikte glukokortikoidlere yeterli yanıt verir (Tasker vd. 1999).

Köpeklerde Kronik Bronşit

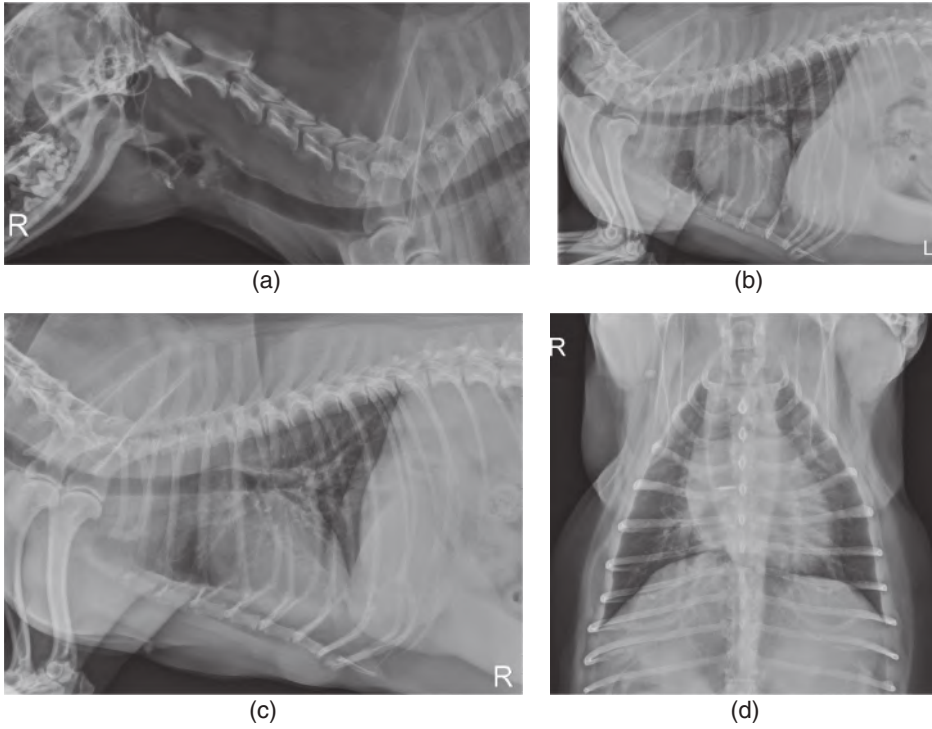
Patofizyoloji

Kronik bronşit, yılın en az 2 ayı boyunca ortaya çıkan ve belirli bir nedeni olmayan günlük öksürük ile tanımlanır. Öksürük, iltihap hücrelerinin ürünleri ve aşırı hava yolu mukusu tarafından hava yollarındaki tahriş edici reseptörlerin aktivasyonu ile ilişkilidir. Spesifik neden bilinmemekle birlikte, yangı hücrelerinin toplanması çevresel kirlenmelere, pasif sigara dumanına veya solunan tahriş edicilere maruz kalmaktan kaynaklanabilir. Hava yolunun nötrofilik infiltrasyonu, iltihabı ve hava yolu hasarını sürdüren proteazların, elastazların ve oksitleyici ürünlerin salınmasına neden olur. Kronik bronşitli köpeklerden alınan mukoza biyopsi örneklerinin histolojik incelemesi, mukus bezlerinin ve goblet hücrelerinin hipertrofisi ve hiperplazisi, lamina propria fibrozisi ve skuamöz metaplazi ile epitel erozyonunu ortaya koymaktadır. Bu değişiklikler, hava yolunda mukus birikmesi yoluyla hava akışının tıkanmasına katkıda bulunur ve öksürük ve egzersiz intoleransı gibi klinik belirtilere yol açar. Köpeklerde bronkokonstriksiyon bu hastalığın bir bileşeni değildir.

Odaklanmış veya genelleşmiş bronkomalazi bazen kronik bronşit ve diğer inflamatuvar hava yolu hastalıklarına eşlik edebilir; bunun nedeni muhtemelen inflamatuvar medyatörlerin kıkırdığı zayıflatması veya hava yolu düz kas tonusunu etkilemesidir. Ayrıca kronik hava yolu çökmesinin, hava yolu duvarlarının birbirine temas etmesinden kaynaklanan tekrarlayan hava yolu yaralanması yoluyla bir miktar inflamasyonu uyarması da mümkündür. Kronik bronşiyal inflamasyon bazı durumlarda bronşektaziye yol açabilir.

Anamnez ve Tanımlayıcı Belirtiler

Kronik bronşit, orta yaşlı ve yaşlı köpeklerde görülen bir hastalıktır ve hem büyük hem de küçük ırk köpekler etkilenir. En belirgin klinik şikâyet, kuru, kesik kesik öksürük veya bol miktarda solunum yolu salgısı üretildiğinde nemli ve balgamlı öksürük olabilen sürekli



Vaka Şekil 1 Servikal radyografi (a). Toraks radyografileri (b–d).

öksürük sırasında trakeanın dorsal trakeal membranının çökmesini ortaya koydu, ancak kıkırdak trakeal çökme yoktu. Sol kraniyal ve kaudal lobların girişinde %90-100 oranında (Vaka Şekil 2a), sağ kraniyal lobda %75 oranında ve birçok küçük hava yolunun distal çökmesiyle birlikte şiddetli bronşiyal çökme gözlemlendi (Vaka Şekil 2b).

Bronkoalveolar lavaj sitolojisi hiperhücre-seldi (1440-1800 hücre/ μ l; RI 400-600) ve diferansiyel sitoloji normaldi (%4-6 nötrofil, RI %5-8, %8 lenfosit, RI %5-8 ve %75-85 makrofaj). Sitolojik olarak, sıvıda vakuollü makrofajların görünümüne dayanarak hafif,

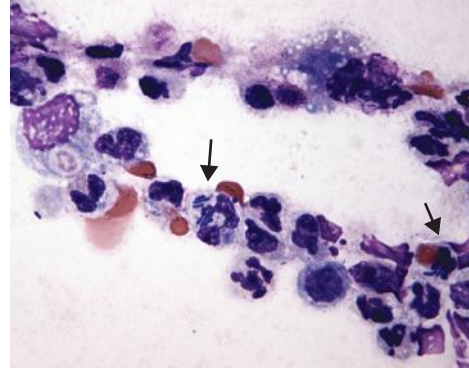
öncelikle histiyositik inflamasyon olduğu belirlendi. Aerobik ve mikoplazma kültürleri negatifti.

Nihai tanılar arasında bronkomalazi ve inflamatuvar hava yolu hastalığı yer aldı. Köpek, Aerodawg³⁵ aralıklı odacık aracılığıyla 12 saatte bir 1 puf dozunda flutikazon propiyonat ölçülü doz inhaler (110 mcg/puf) ile taburcu edildi. Bu vakada kullanılmamış olsa da, uzatılmış salımlı teofilin ek tedavi olarak makul olurdu. Vücut kondisyon skorunu 5/9'a ulaştırmak için 30 hafta boyunca her hafta %1-2 kilo kaybı sağlayacak bir kilo verme rejimi uygulandı.

³⁵ Astımlı kedi, kronik bronşitli köpek veya trakeal kollaps gibi solunum rahatsızlıklarını tedavi etmek için kullanılan, ölçülü dozlu inhaler (fısfıs) ilaçlarını akciğerlere daha etkin ulaştıran özel bir aerosol hazne (spacer) sistemidir.



Şekil 6.6 *Mycoplasma* pnömonisi olan bir köpekten elde edilen bronkoscopi görüntüsü, hava yolu hiperemisi ve izole bir hava yolunda belirgin mukus tıkaçlanmasını göstermektedir.



Şekil 6.7 Bronkoalveoler lavaj (BAL) sıvısından elde edilen hava yolu sitolojisi, nötrofiller içinde bulunan koyu mavi çomak şeklindeki bakterilerin (oklar) varlığı ile bakteriyel pnömoni doğrulanmaktadır. Preparat boyunca nötrofillerde şişmiş çekirdekler ve dejeneratif değişiklikler dikkat çekmektedir. Bakteriyel kültürde *Escherichia coli* izole edilmiştir.

disfonksiyonu dışlamak açısından gereklidir. Gram boyama ve sitoloji, olası etkeni belirlemede ve erken antibiyotik tedavisini başlatmada yararlıdır.

Sağlıklı kedi ve köpeklerin hava yollarında çeşitli bakteriler bulunabilir; bu nedenle pnömoni tanısı, klinik şüphe bulunan bir hayvanda hava yolu sitolojisinde septik süpüratif inflamasyon ile birlikte bakterilerin izolasyonunu gerektirir (Şekil 6.7). Önemli olarak, bazı hayvanlarda sitolojide hücre içi bakteriler görülmesine rağmen kültürde üreme olmayabilir; diğerlerinde ise %25'e kadar hücre içi bakteri bulunmamasına rağmen kültürde patojen üremesi ile pnömoni tanısı konabilir. Tanısal sonuçların klinik tablo ile birlikte yorumlanması, özellikle antibiyotiklerin uygun kullanımını açısından gereklidir.

Geçmişte köpeklerde pnömoni genellikle Gram-negatif enterik bakterilerden kaynaklanırken, florokinolonların yaygın kullanımıyla birlikte farklı bakteriler de izlenmektedir. Üniversite eğitim hastanesinde pnömoni tanısı alan köpeklerde yapılan bir çalışmada (muhtemelen komplike pnömoni olguları), en sık *Mycoplasma*, *Bordetella* ve *Pasteurella* izole edilmiştir (Tablo 6.1). Olguların yaklaşık

%50'sinde birden fazla bakteri türü izole edilmiş ve yaklaşık %20'sinde anaerob bakterilerle enfeksiyon komplike hale gelmiştir (Johnson ve ark. 2013). Kedilerde bakteriyel pnömoni köpeklerle göre klinik olarak daha az tanınır ve etiyoloji hakkında daha az bilgi vardır. Yapılan spesifik kültürlerde en sık *Mycoplasma*, *Pasteurella* ve anaerob türler saptanmış olup (Dear ve ark. 2021), birçok vakada *Streptococcus* türleri de izole edilmiştir. Daha eski bir çalışmada ise *Mycoplasma spp.* kedi pnömonisinde en sık izole edilen etken olarak bildirilmiştir (Foster ve ark. 2004); ancak *Mycoplasma*'nın erişkin köpeklerde ve kedilerde alt solunum yolu enfeksiyonundaki rolü halen tartışmalıdır.

Sağaltım

Kültür sonuçları elde edilene kadar, etken organizmalara karşı etkili olması muhtemel antibiyotiklerle antimikrobiyal tedaviye başlanmalıdır. En sık başlangıç tedavisinde florokinolon ve penisilin türevi kombinasyonu kullanılmaktadır. Komplike olmayan pnömoni olgularında antibiyotikler genellikle 1–2 hafta süreyle gereklidir; ancak uygun tedavi süresi



Şekil 6.18 (a) 2 yaşlı kısırlaştırılmış erkek Chesapeake Bay Retriever'a ait sağ lateral ve (b) dorsoventral radyografiler, tüm akciğer loblarında şiddetli, diffüz miliyer interstisyel infiltratlar ve hafif perihiler lenfadenopatiyi göstermektedir. Sağ kalp ve pulmoner arterler orta derecede büyümüştür. (c) BT, tüm akciğer loblarında eşlik eden bronşiyal ve alveoler infiltratları göstermektedir.

anti-fibrotik ilaçlar (pirfenidon, nintedanib) veya anti-medyatör ilaçlar köpeklerde tam olarak değerlendirilmemiştir ve toksik olabileceği gibi pahalıdır. Toksinlere ve inhalasyon hasarına maruziyet önlenmeli, mikroaspirasyon kontrol altına alınmalı ve kilo kontrolü önemlidir. Solunum eforunu azaltmak için uzatılmış salınımlı teofilin denemesi

düşünülebilir. Bazı hayvanlarda gece oksijen tedavisi gündüz aktivitelerini iyileştirebilir ve pulmoner hipertansiyonun sildenafil veya tadalafil ile tedavisi genel sağlık durumu ve yaşam kalitesini artırabilir (bkz. Bölüm 8). Alternatif tedaviler, hastalığın etiyolojisine ilişkin daha fazla bilgi elde edilene kadar araştırılmaya devam etmektedir.



(a)

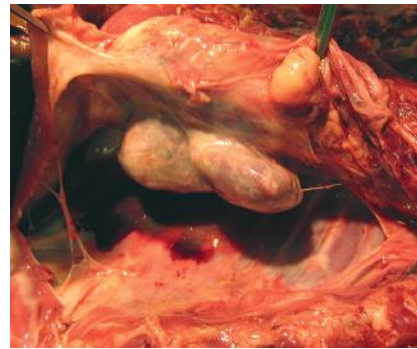


(b)

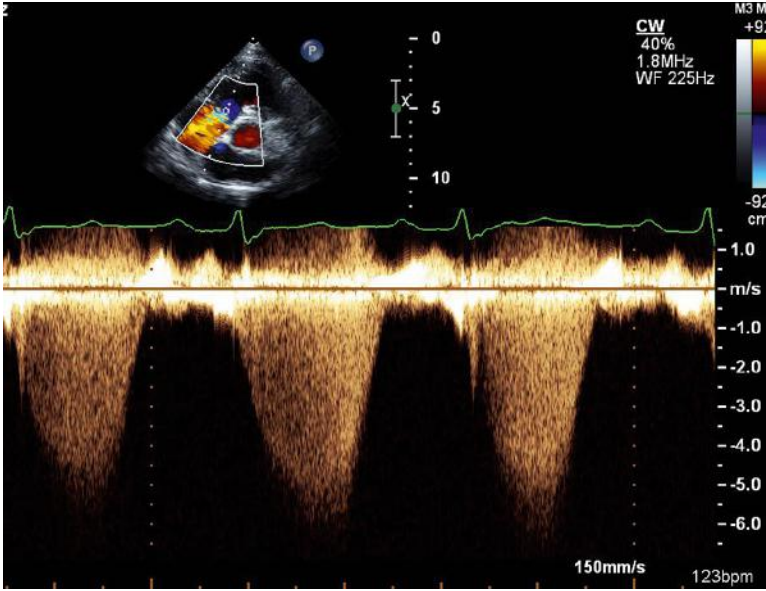
Şekil 7.15 (a) Sağ ve (b) sol lateral radyografiler, şilotoraks ve eşlik eden fibroz plörit bulunan bir kediden alınmıştır. Akciğer sınırlarında yuvarlaklaşma dikkat çekmektedir. Sağ orta akciğer lobunun kollapsı (kırmızı ok) (b) görüntüsünde izlenmektedir.

bulunmayabilir. Fibroz plöritin radyografik veya tomografik görünümü, akciğer lob sınırlarının kalıcı olarak genişleyememesi ve yuvarlaklaşması ile karakterizedir (Şekil 7.15).

Kalınlaşmış plevra, akciğer ekspansiyonunu kısıtlar (Şekil 7.16). Fibroz plörit tedavisinde plevranın cerrahi olarak çıkarılması yer alır. Bu işlem insanlarda iki lobdan az etkilendiği durumlarda faydalı olabilmektedir; ancak çoğu hayvanda yaygın plevrit bulunduğundan cerrahi ile tedavi zorlaşır. Cerrahi komplikasyonlar arasında pnömotoraks ve hemoraji yer alır. Cerrahi uygulanırsa postoperatif 2–3 hafta boyunca steroid kullanımını düşünülmelidir. Akciğer fonksiyonları 2–3 ay içinde kademeli olarak iyileşebilir.



Şekil 7.16 En az 2–3 aydır şilotoraks öyküsü olan 5 yaşlı, kısırlaştırılmış dişi domestic shorthair kediden alınmış nekropsi görüntüsü. Göğüs boşluğu açıldıktan sonra akciğerlerin kollabe olmadığı görülmektedir ve sağ akciğer lobları çevresinde fibrin varlığı dikkati çekmektedir. Parietal ve visseral plevra belirgin şekilde kalınlaşmıştır.



Şekil 8.7 'de Doppler ekokardiyografi, triküspit regürjitasyonu göstermektedir ve anlık maksimum hız 5,1 m/s olarak ölçülmüştür. Bu değer, sağ ventrikül-sağ atriyum basınç gradyanının 104 mmHg olduğunu göstermektedir.

ise diyastolik PAB ≥ 20 mmHg'ye karşılık gelir ve bu değerlerin herhangi biri PH ile uyumludur. Sağ atriyal basınç klinik olarak tahmin edilebilir ve Doppler ile elde edilen basınç gradyanına eklenerek pulmoner arter basıncının (PAP) daha doğru bir yaklaşımı elde edilebilir. Ancak sağ atriyal basınç değerlendirmesi için standartların tam olarak net olmaması nedeniyle bu her zaman uygulanmaz.

$$\Delta P = 4 \times (\text{velocity})^2 \quad (8.1)$$

Burada ΔP (sistolik), triküspit regürjitasyon hızı kullanıldığında sağ ventrikül-sağ atriyum basınç gradyanını; ΔP (diyastolik) ise pulmonik yetmezlik kullanıldığında sağ ventrikül-pulmoner arter basınç gradyanını temsil eder. Hız m/s cinsindendir. Tahmini sistolik PAP değeri 36–50 mmHg olduğunda genellikle hafif, 50–75 mmHg olduğunda orta, >75 mmHg olduğunda ise ağır PH olarak sınıflandırılır (Johnson ve ark. 1999b). Ekokardiyografi operatör deneyimi, Doppler akımına hizalanma hataları, sağ ventrikül sistolik disfonksiyonu ve hasta

özelliklerine bağlı değişkenlik gösterebilir. Bu nedenle senkop ve yaşam kalitesi skorları ile tahmini pulmoner arter basıncı arasında korelasyon bulunmamış, triküspit regürjitasyon hızı ise yalnızca zayıf negatif bir sağkalım ilişkisi göstermiştir (Johnson ve Stern 2020).

Sağ pulmoner arter distensibilite (RPAD) indeksi, özellikle triküspit regürjitasyonun olmadığı durumlarda PH olasılığını değerlendirmede yararlı bir ekokardiyografik parametredir (Visser ve ark. 2016). Bu indeks, sağ pulmoner arterin sistol ve diyastol arasındaki çap değişim yüzdesini hesaplar. Normal köpeklerde bu değişim yaklaşık %40'tır; orta dereceli PH'de $\sim$ %27'ye, şiddetli PH'de ise $\sim$ %9'a düşer.

Subjektif ekokardiyografik bulgular da en az orta dereceli PH olasılığını değerlendirmede yardımcıdır (Reinero ve ark. 2020). Pulmoner basınç yükseldiğinde ana pulmoner arter ve sağ pulmoner arter genellikle dilate olur (Şekil 8.8). Pulmonik kapaktan geçen kan akımında karakteristik değişiklikler görülür ve pulmoner basınç artış hızında belirgin bir artış izlenir (Şekil 8.9). Deselerasyon fazı hızlı olabilir veya mid-sistolik

**A fully updated edition of the essential comprehensive
resource on diagnosing and treating respiratory
diseases in dogs and cats**

Canine and Feline Respiratory Medicine, Third Edition is a thorough, comprehensive reference for respiratory medicine in dogs and cats. Focusing on the entire respiratory tract, the book presents detailed coverage of diagnostics and therapeutics. Now fully updated to incorporate the latest clinical data and case studies, this Third Edition continues to be an indispensable resource for all small animal veterinary practitioners involved with respiratory disease.

Covering a wide range of respiratory diseases, the book draws on extensive research and clinical practice. Readers of the third edition of *Canine and Feline Respiratory Medicine* will also find:

- Clinical photographs and illustrations accompanying every major concept discussed
- New clinical case examples for diseases in specific locations of the respiratory tract and new sections in almost every chapter
- Discussion of the full range of disease processes

Canine and Feline Respiratory Medicine is ideal for any veterinary practitioner or specialist with an interest in respiratory disease, including internal medicine specialists and residents.

Lynelle R. Johnson, DVM, MS, PhD, DACVIM, is a Professor in the Department of Medicine and Epidemiology at the University of California at Davis School of Veterinary Medicine in Davis, California, USA.

ARADIĞINIZ TÜM TIP KİTAPLARI BU ADRESTE



GENEL DAĞITIM

GÜNEŞ TIP KİTAPBEVLERİ

ANKARA

M. Rauf Inan Sokak No: 3
06410 Sıhhiye / Ankara
Tel: (0312) 431 14 85 • 435 11 91-92
Faks: (0312) 435 84 23

İSTANBUL

Gazeteciler Sitesi Sağlam Fikir Sokak
No: 7 / 2 Esentepe / İstanbul
Tel: (0212) 356 87 43

KADIKÖY

Rasimpaşa Mah. İskele Sokak
No: 4 / A Kadıköy / İstanbul
Tel: (0216) 546 03 47



Türkiye'nin her yerinden...
0505 734 13 13

