

VET GÜNCELLEME

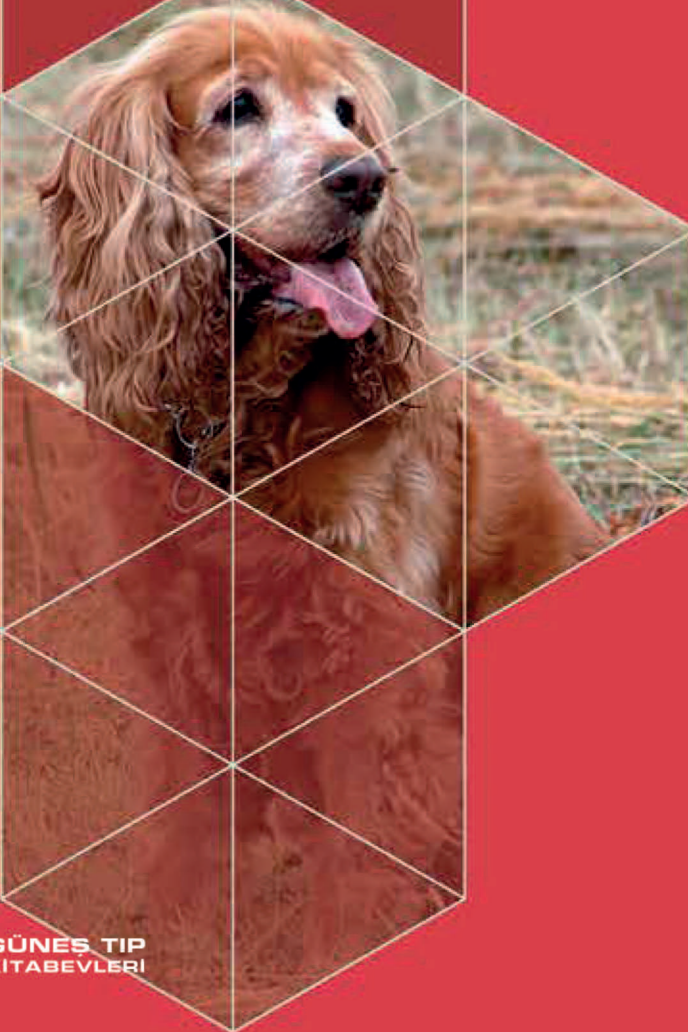
KONJESTİF KALP YETMEZLİĞİ

Javier Esteban Rodríguez Velarde

Çeviri Editörleri

Dr. Onur İskefli

Dr. Alper Bayrakal



**GÜNEŞ TIP
KITABEVLERİ**

edra

VET GÜNCELLEME

KONJESTİF KALP YETMEZLİĞİ

Editörler

Dr. Onur İSKEFLİ

Pulsevet Veteriner Kliniği / Acıbadem – İSTANBUL

Dr. Alper BAYRAKAL

Adakent Veteriner Kliniği / Beylikdüzü – İSTANBUL



**GÜNEŞ TIP
KITABEVLERİ**

edra

VET GÜNCELLEME KONJESTİF KALP YETMEZLİĞİ

Türkçe 1. Baskı

Türkçe Telif Hakları 2022

ISBN: 978-975-277-891-7

Orijinal Adı: VET UPDATE CONGESTIVE HEART FAILURE

Yayınevi: Edra Publishing

Yazarı: Javier Esteban Rodríguez Velarde

Çeviri Editörleri: Dr. Onur İskefli, Dr. Alper Bayrakal

Orijinal ISBN: 978-84-17225-75-9

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: Ayrıntı Basım Yayın ve Matbaacılık Hiz. San. Tic. A.Ş.

Saray Mahallesi 126. Cadde No: 20 Kahramankazan / Ankara

Telefon: 0312 802 00 53-54

Sertifika No: 49599

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 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 Faks: (0212) 356 87 44	KADIKÖY Rasimpaşa Mah. Iskele Sokak No: 4 / A Kadıköy / İstanbul Tel: (0216) 546 03 47
---	--	--

www.guneskitabevi.com
info@guneskitabevi.com





YAZAR

Javier Esteban Rodríguez Velarde

Javier Esteban Rodríguez Velarde, 2006 yılında Ekvador Tarım Üniversitesi'nden veteriner hekimliği diplomasını aldı. California Hayvan Hastanesi (Birleşik Devletler) Kardiyoloji Servisi'nde ve hem insan hem de veteriner hekimliğinde diğer kardiyoloji ve ultrason servislerinde eğitim aldı. 2006'dan 2010'a kadar Quito'daki (Ekvador) Lucky Veteriner Hastanesi'nde veteriner hekim olarak çalıştı ve burada kardiyoloji ve ultrason servisini kurdu, 2010'dan 2015'e kadar da tıbbi direktör olarak görev yaptı. 2011'den beri Quito Universidad San Francisco (USFQ) Veteriner Fakültesi'nde profesör ve USFQ Veteriner Özel Hastanesi'nde kardiyolog ve ultrasonografi uzmanıdır. Halen Cardiomedic Veteriner Kardiyoloji ve Ultrason Merkezi'nin tıbbi direktörüdür. Ekvador ve başka yerlerde 40'tan fazla kursta ve uluslararası konferansta kardiyoloji, ultrasonografi ve yoğun bakım konularında dersler verdi.

ÖNSÖZ

Köpeklerde kardiyomiyopatiler yaygın olarak görülmektedir. Kuzey Amerika'daki veteriner pratiğinde köpeklerin yaklaşık %10'unda kalp hastalığı vardır. Bu hastalardan bazılarında konjestif kalp yetmezliği (KKY) gelişecek ve bunların bir alt grubu da akut dekompenzasyon için hastaneye yatış gerektirecektir.

Konjestif kalp yetmezliği, kalbin yapısal veya fonksiyonel hastalıklarından kaynaklanan sıvı tutulması ve/veya düşük kardiyak debi ile ilgili klinik belirtilerle karakterize bir klinik sendromdur.

Başlıca klinik semptomlar; taşipne, dispne, öksürük, ascitese bağlı abdominal distansiyon, arka ekstremitelerde ödeme, egzersiz intoleransı, güçsüzlük, yorgunluk ve senkoptur. Bunlar küçük hayvan pratiğinde yaygın olarak görülen şikayetlerdir. Köpeklerde KKY'nin nedenleri hem doğuştan hem de sonradan kazanılmış olabilir; kapak, miyokardiyal ve perikardiyal hastalıkların yanı sıra vasküler hastalıklar ve sol-sağ şantları KKY'nin nedenleri arasındadır.

Köpeklerde KKY'yi anlama ve tedavi etmedeki ilerleme sayesinde, hastalıktan etkilenen bireylerin yaşam kalitesi ve beklenen hayatta kalma oranı artmıştır. Bu ilerlemelerin bir sonucu olarak, bu sendromun farklı yönlerinin sistematik olarak gözden geçirilmesi gerekmektedir.

Bu kılavuzun amacı, küçük hayvan kardiyologlarının yanı sıra dahiliye ve acil ve kritik bakım uzmanlarına KKY'nin patofizyolojisi ve klinik belirtileri hakkında güncel bilgiler ile birlikte bu hastalığa sahip köpeklerin tedavisine yönelik teşhis ve öneriler için önemli bir kaynak sağlamaktır.

Bu kılavuzun bu sendromun daha iyi anlaşılmasını sağlayacağını ve teşhis ve tedavi sırasındaki zamanında karar vermeyi destekleyeceğini umuyorum.

İlgili tüm bilimsel materyalleri kılavuza dahil etmenin zorluğu ve konunun her yönünü tek bir ciltte ele almanın yetersizliği göz önüne alındığında, okuyucuyu buraya ekleyemediğim kalan literatürleri (hem makaleler hem de kitaplar) incelemeye davet ediyorum.

Veteriner kardiyoloji alanındaki kesintisiz bilimsel yayın akışı ve ilerlemeler, bu kılavuzun yayınlanmasından sonra da güncellemeleri takip etmemiz gerektiği anlamına gelmektedir.

Javier Esteban Rodríguez Velarde

ÇEVİRİYE KATKIDA BULUNANLAR

Dr. Onur İSKEFLİ

Pulsevet Veteriner Kliniği / Acıbadem – İSTANBUL

Dr. Alper BAYRAKAL

Adakent Veteriner Kliniği / Beylikdüzü – İSTANBUL

Dr. Can KARAGÖZOĞLU

Phd Point Veteriner Kliniği / Avcılar – İSTANBUL

Dr. Belgi NASİBOĞLU

VetPetite Veteriner Kliniği – Girne / KKTC

Veteriner Hekim Emine Merve ALAN

Araştırma Görevlisi, İstanbul Üniversitesi – Cerrahpaşa, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı / Avcılar – İSTANBUL

İÇİNDEKİLER

TANIM

7

PATOFİZYOLOJİ

8

Mekanizma	8
Kompenzatuvar mekanizmalar	9
Nörohumoral aktivasyon	9
Kardiyak yeniden şekillenme ve konjesyon	12

KLİNİK YAKLAŞIM

14

Klinik Belirtilerin Değerlendirilmesi	14
Solunumla İlgili Klinik Belirtiler	14
Düşük kardiyak debinin klinik bulguları	15
Genel / Sistemik Klinik Bulgular	16
Sol Taraflı KKY	16
Sağ Taraflı KKY	17
Fonksiyonel Sınıflandırma	17

TANI

20

Ekokardiyografi	20
Sol ventrikülün yapısal değerlendirmesi	20
Sol ventrikül sistolik fonksiyonunun değerlendirilmesi	21
Sol atriyumun yapısal değerlendirmesi	23
Sol ventrikül diyastolik dolum basıncının değerlendirilmesi	24
Sol taraflı KKY'de ultrason bulguları	28
Sağ ventrikül ve atriyumun yapısal değerlendirmesi	30
Sağ taraflı KKY'de ultrason bulguları	31
Perikardiyal efüzyon ve kardiyak tamponat	32

Biyobelirteçler	34
Radyografi	34
Elektrokardiyografi	35
Supraventriküler taşiaritmiler	36
Ventriküler aritmiler	36

TEDAVİ PRENSİPLERİ

38

Acil Tedavi	38
Oksijen tedavisi	38
Solunum desteği	39
Efüzyonların drenajı	39
Anksiyetenin kontrolü	39
Furosemid	40
Dobutamin	40
Sodyum Nitroprussid	40
Uzun Dönem Tedavi	41
Diüretikler	41
Anjiyotensin Dönüştürücü Enzim İnhibitörleri	42
Pimobendan	43
Digoksin	44
Sildenafil	45
Antiarritmikler	45
Beta blokörleri	45
Diyet Düzenlemesi	46
Uzun Dönem İlaç Tedavisi	46
Kaynaklar	46



KOMPENZATUAR MEKANİZMALAR

Oldukça farklı kardiyak değişikliklerden kaynaklanabilir, her iki durumda da kalp debisinde azalma meydana gelir. Nedeni ne olursa olsun, hayvanın vücudu kalp debisindeki bu düşüşü tanıyıp ve genel kardiyak fonksiyona nihai olarak zararlı olan, kompenzatuvar veya adaptif mekanizmaları harekete geçirir. Bu kompenzatuvar mekanizmalar arasında nörohumoral aktivasyon (sempatik sinir sistemi, renin-angiotensin-aldosteron sistemi (RAAS) aktivasyonu) ve kardiyak yeniden şekillenme; normal arteriyel kan basıncını korumayı ve kalp debisini iyileştirmeyi veya korumayı amaçlar (Şekil 1).

Nörohumoral Aktivasyon

Sempatik tondaki artış, sonuçta klinik KKY üretken kalp debisindeki düşüşle başlar. Katekolamin konsantrasyonundaki artış, başlangıçta doku perfüzyonunu sürdürmek için periferik vazokonstriksiyona ve kalp debisini artırmak için kalp hızı ve kontraktilitesinde artışa neden olur (pozitif inotropik ve kronotropik etki). Bu etkiler başlangıçta hastanın klinik durumunu telafi eder, ancak sonunda kardiyak fonksiyonun bozulmasına neden olur.

Arterioller vazokonstriksiyon son yükte sürekli artışa neden olur ve bu da sistolik duvar stresini yükselterek, miyokardiyal hipertrofi ve generalize LV sistolik disfonksiyonu ile sonuçlanır (Laplace yasası, [Şekil 2]). Uzun süreli sistemik vazokonstriksiyon, LV sistolik basıncını yükseltir ve bu, duvar stresini dengelemek için miyokardiyal hipertrofi ile sonuçlanır.

$$T_{\text{wall}} = \frac{P \times r}{2 \times h}$$

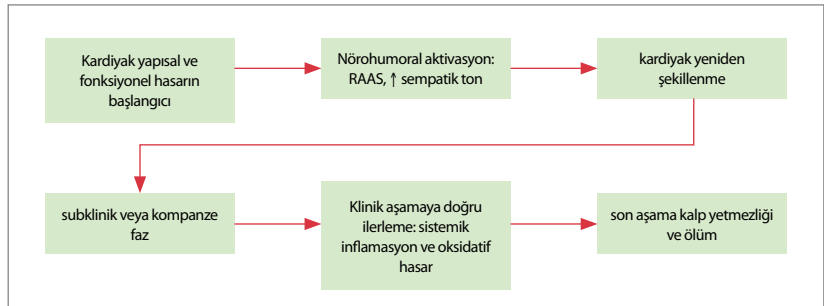
T_{wall} = sistolik duvar stres; P = ventriküler basınç;
 r = ventriküler yarıçap; h = duvar kalınlığı

Şekil 2. Laplace yasası

Venöz vazokonstriksiyon, venöz dönüşü ve kalp odacıklarının dolmasını (ön yük) artırır, bu da Frank-Starling yasasına göre kontraktiliteyi ve kalp debisini artırır. Bu ilerleyici artış, venöz ve kapiller basınçları da yükselterek klinik konjesyon belirtilerine neden olabilir.

Kalp hızı ve kontraktilitesindeki artış; diastolik süreyi ve dolayısı ile ventriküler miyokardiyal perfüzyon süresini azaltırken, miyokardiyal oksijen tüketimini artırır (koroner hipoperfüzyon).

Şekil 1. KKY patofizyolojisi.





Şekil 1. Mitral yetmezliğe sekonder şiddetli sol ventrikül eksantrik hipertrofi olan bir köpekte sol ventrikül M-mod ekokardiyogramı.



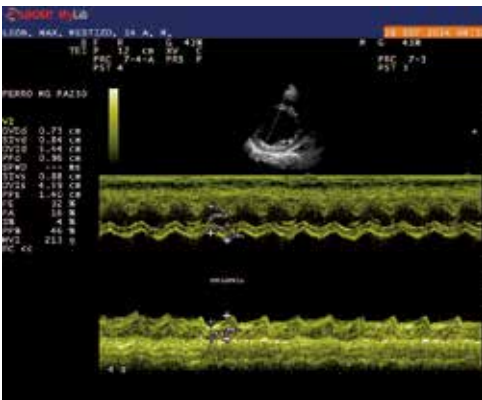
Şekil 2. Patent duktus arteriyozuslu bir hastada şiddetli eksantrik hipertrofi. Sağ parasternal uzun eksen.



Şekil 3. Dilate kardiyomiyopati olan bir hastada sol ventrikül dilatasyonu. Sağ parasternal kısa eksen.



Şekil 4. Sol ventrikül M-mod ekokardiyogramı. Dilate kardiyomiyopati ve orta ila şiddetli sol ventrikül global sistolik disfonksiyonu olan hasta (%19 fraksiyonel kısalma).



Şekil 5. Sol ventrikül M-mod ekokardiyogramı. Şiddetli mitral yetmezliğe sekonder şiddetli sol ventrikül global sistolik disfonksiyonu olan hasta (%16 fraksiyonel kısalma).

Ejeksiyon fraksiyon

Ejeksiyon fraksiyon, LV diyastol sonu ve sistol sonu volümleri arasındaki değişimi ifade eden bir yüzdedir. LV hacimlerini hesaplamak için gereken görüntüler M modda (Teicholz yöntemi) veya B modda (modifiye Simpson kuralı veya alan uzunluğu yöntemi) elde edilebilir. B-modda ejeksiyon fraksiyon, sağ parasternal uzun eksen dört boşluk görüntü (Şekil 6) veya apikal dört boşluk görüntü kullanılarak elde edilebilir. Diyastol sonunda ve sistol sonunda endokardiyal sınırı ve ventriküler uzunluğu (mitral anulus düzleminde apeks kadar) çizilir. %50'nin üzerindeki değerler normal kabul edilir.



Şekil 17.
Normal akciğer.
Pleuropulmoner çizgi
(kayma işareti) ve
A-çizgileri görülebilir.



Şekil 18. İnteristiyel sendrom. B çizgisi veya kuyruklu yıldız artefaktı görülüyor.



Şekil 19. Bir interkostal boşlukta iki B çizgisi
görülüyor. Kardiyojenik pulmoner ödemli hasta.



Şekil 20. Subkostal görüntü. Yakın alan karaciğeri ve diyafram ile akciğer arasındaki hiperekoik çizgiyi, dilate kardiyomiyopatiye sekonder şiddetli pulmoner ödemi olan bir hastada birçok B çizgisinin çıkış noktasını gösteriyor.



Şekil 21. Tanımlanabilir A dalgaları olmaksızın tüm alan hiperekoik. Şiddetli pulmoner ödem ile uyumlu bulgular.

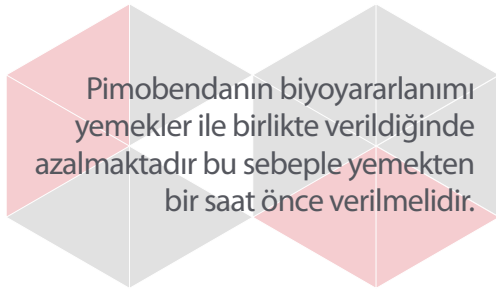


Şekil 22. İnterkostal
(a) ve subkostal (b)
görünümünden pleural
efüzyon.

PROTECT isimli çalışma, gizli dilate kardiyomiyopatisi (preklinik hastalık) olan Dobermanlara pimobendan verilmesinin konjestif kalp yetmezliği semptomlarının ortaya çıkış süresini geciktirdiği, ani ölümleri azalttığı ve hayatta kalma süresini uzattığını ortaya koymuştur. Bu çalışma aynı zamanda ventriküler aritmileri artırmadan kalp boyutunda azalma sağlandığını da göstermiştir.

Bu nedenle deneysel veriler akut akciğer ödeme sahip acil durumdaki hastalarda pimobendan kullanımını desteklemektedir.

Önerilen doz her 12 saate bir 0.2-0.3 mg/kg'dır. Biyoyararlanım yaklaşık olarak %60'tır ve uygulamadan bir saat sonra plazma pik konsantrasyonuna ulaşır.



Pimobendan kullanımında öneriler

- QUEST çalışması: C evresindeki mitral yetmezliği bulunan hastaların uzun dönem tedavisi.
- EPIC çalışması: B2 evresindeki mitral yetmezliği bulunan köpeklerin erken dönem tedavisi
- PROTECT çalışması: Gizli dilate kardiyomiyopatisi olan Dobermanların tedavisi

Digoksin

Digoksin baroreseptör fonksiyonunun normalleşmesini sağlayan bir Na-K-ATPase pompası inhibitörüdür. Otonomik disfonksiyonu (Vagal aktiviteyi artırır ve sempatik tonu azaltır) azaltan hafif bir pozitif inotrop etki gösterir ve kalp ritmini yavaşlatır.

Mevcut klinik endikasyonu, atriyal fibrilasyonu olan hastalarda kalp ritminin kontrol altına alınmasını içerse de genellikle bu kontrol için diltiazem veya amiodaron gereklidir. KKY'nin ileri seviyelerindeki (C ve D evreleri) miyokardiyal yetmezlik bulunan köpeklerde orta derecede inotropik destek olarak kullanılabilse de artık pimobendan primer pozitif inotrop olarak digoksinin yerini almıştır.

İdame dozu 20 kg altı köpekler için her 12 saatte bir 0.005-0.011 mg/kg, 20 kg üzeri köpekler için ise 12 saatte bir 0.22 mg/m²'dir.

Serum ilaç seviyesinin ölçülmesi için 4. ve 7. günler arasında ilacın verilmesinden 8-12 saat sonra örnek alınmalıdır. Terapötik aralık 0.8-2.0 ng/ml'dir.

Çok sayıda faktör ve ilaç, digoksin ile etkileşime girer ve digoksinin metabolizmasını, emilimini, atılımını ve dağılım hacmini değiştirir. Böbrek hastalığı, hipotiroidizm, hipoalbuminemi, kas kütlesi kaybı ve ascitesi olan hastalarda dozun azaltılması düşünülmelidir. Hipokalemi miyokardiyal digoksin konsantrasyonunu artırarak hastaları kardiyotoksisiteye predispoze hale getirmektedir. Verapamil, amiodaron, spironolakton, fenobarbital, aspirin, furosemid ve hidroklorotiyazid, digoksinin farmakokinetikini değiştiren ilaçlardır bununla birlikte düşük sodyumlu diyetler de digoksinin farmakokinetikini değiştirebilir. Beta blokörler ve kalsiyum kanal blokörleri, digoksinin vagal etkilerini artırır.

Bu rehberin amacı köpeklerde konjestif kalp yetmezliği hastalığının klinik görünümü ve patofizyolojisi hakkında veteriner kardiyologlar, iç hastalıkları, acil ve yoğun bakım uzmanları için mevcut bilgiyi sağlamaktır. Bununla birlikte bu hastalığa sahip köpeklerin teşhisi ve tedavi protokolleri hakkında önemli kaynaklar sunmaktadır. Bu kitap kolay anlaşılabilirliği için birçok resim içermektedir.

ARADIĞINIZ TÜM TIP KİTAPLARI BU ADRESE



www.guneskitabevi.com

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
Faks: (0212) 356 87 44

KADIKÖY

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



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



ISBN: 978-975-277-891-7



9 789752 778917