Köpek ve kedilerde
KLİNİK EKOKARDİYOGRAFİ

Serena Crosara
Sonja Fonfara

Çevirenler
Dr. Hadi Alihosseini
İç Hastalıkları Uzmanı
Terapist Veteriner Polikliniği

Doç. Dr. Ekrem Çağatay Çolakoğlu
Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Hayvan Hastanesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı
Kardiyoloji Kliniği

GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

edra PUBLISHING

Köpek ve kedilerde klinik ekokardiyografi

Türkçe Telif Hakları 2026

Türkçe 1. Baskı

ISBN: 978-625-90616-6-5

Orijinal Adı: Clinical Echocardiography in dogs and cats
Yayınevi: EDRA
Yazar: S.Crosara, S. Fonfara.
Çeviri Editörleri: Dr. Hadi Alihosseini, Doç. Dr. Ekrem Çağatay Çolakoğlu
Orijinal ISBN: 978-1-962679-85-5

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: Vadi Grafik Tasarım ve Reklamcılık Limited Şirketi
İvedik Organize Sanayi Bölgesi, İvedik OSB, 1420. Cad. No: 54, 06378
Yenimahalle/Ankara
Telefon: (0312) 395 85 71-72
Sertifika No: 47479

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

Editörler

Serena Crosara
DVM, DECVIM-CA (Kardiyoloji), PhD

Serena Crosara, 2003 yılında Torino Üniversitesi'nden mezun olmuş ve aynı üniversitede Veteriner Klinik Bilimleri alanında doktora derecesi almıştır. Torino Üniversitesi ve Kansas Eyalet Üniversitesi'ndeki uzmanlık eğitimini tamamladıktan sonra, 2012 yılında Kardiyoloji alanında uzmanlaşarak Avrupa Veteriner İç Hastalıkları Koleji'nden (ECVIM-CA Kardiyoloji) diploma almıştır. 2014 yılından bu yana İtalyan Veteriner Kardiyoloji Derneği (SICARV) Yönetim Kurulu üyesi olup, halen derneğin başkanlığını yürütmektedir. 2015 yılından beri Avrupa Veteriner Kardiyoloji Derneği'nin (ESVC) sekreterliğini yapmaktadır. 2018 yılından bu yana ECVIM-CA Kardiyoloji Sınav Komitesi üyesidir. Parma Üniversitesi Tıp ve Veterinerlik Bilimleri Bölümü'nde doçent olarak görev yapmakta ve Parma'daki Üniversite Veteriner Eğitim Hastanesi'nde çalışmaktadır. Dr. Crosara, ulusal ve uluslararası dergilerde yayımlanmış makalelerin ve kitap bölümlerinin yazarı olmasının yanı sıra, ulusal ve uluslararası kurs ve konferanslarda konuşmacı ve organizatör olarak da yer almaktadır.

Sonja Fonfara
DVM, PhD, PGCertHE, CertVC, DECVIM (Kardiyoloji)

Sonja Fonfara, Avrupa Veteriner İç Hastalıkları Koleji (ECVIM) tarafından verilen evcil hayvan kardiyolojisi alanında uzmanlık sertifikasına sahiptir. 1995 yılında Hannover Veterinerlik Üniversitesi'nden mezun olduktan sonra, Giessen Üniversitesi'nde Veteriner Patolojisi alanında doktora çalışmasını tamamladı. Bunu, kardiyolojiye olan tutkusunu keşfettiği bir birinci basamak veteriner kliniğinde geçirdiği yıllar izledi. Ayrıca GKSS Araştırma Merkezi ve Kiel Üniversitesi'nde deniz memelileri immünolojisi üzerine doktora sonrası bir araştırma projesinde yer alma fırsatı buldu. Daha sonra 2006 yılında Birleşik Krallık'a taşınarak Liverpool Üniversitesi Küçük Hayvan Eğitim Hastanesi'nde veteriner kardiyolojisi alanında önce staj, ardından uzmanlık eğitimi (residency) aldı. O tarihten bu yana Liverpool ve Bristol üniversitelerinde öğretim görevlisi ve kıdemli öğretim görevlisi olarak çalışmış; doktora derecesini almış ve Helsinki Üniversitesi'nde Küçük Hayvan Kardiyolojisi alanında doçentlik unvanı kazanmıştır. Şubat 2016'da Guelph Üniversitesi'ndeki ekibe katılmıştır.

Katkıda Bulunanlar

Marco Baron Toaldo
DVM, PhD, DECVIM-CA (Cardiology),
Department for Small Animals,
Clinic for Small Animal Internal Medicine
Division of Cardiology, Vetsuisse Faculty
University of Zurich
Zurich, Switzerland

Michele Borgarelli
DVM, PhD, DECVIM-CA (Cardiology)
Department of Small Animal Clinical Sciences
Virginia-Maryland College of Veterinary Medicine
Virginia State University
Blacksburg, United States

Michelle Colpitts
DVM, DVSc, DACVIM (Cardiology)
Veterinary Emergency Clinic
Toronto, Canada

Joanna Dukes McEwan
DVM, BVMS, MVM, PhD, SFHEA, DVC, DECVIM-CA (Cardiology), FRCVS
Department of Veterinary Clinical Science,
Institute of Veterinary and Ecological Sciences
University of Liverpool
Neston, United Kingdom

Pablo Espinosa-Mur
DVM, LV, DVSc, DACVR, DACVR-EDI, DACVS, DEVCSMR
Ontario Veterinary College
University of Guelph
Guelph, Canada

Arianne F. Fabella
DVM, BVSc, DACVIM (Cardiology)
Small Animal Specialist Hospital
North Ryde, Australia

Sophie Goodrich
DVM, BVM&S, MRCVS
Willows Veterinary Centre & Referral Service
Solihull, United Kingdom

Sarifa Lakhdhir
DVM, MSc, DACVIM (Cardiology)
The Animal Cardiology Center
Brooklyn, United States

Chris Linney
DVM, BVSc, MSc, CertAVP(VC), DECVIM-CA (Cardiology), FRCVS
Paragon Veterinary Referrals
Wakefield, United Kingdom

João Loureiro
DVM, CertVC, DECVIM-CA (Cardiology), MRCVS
North Downs Specialists Referrals
Redhill, United Kingdom

Elzbieta Mederska
DVM, CertAVP (VC), PGcert VPS, AFHEA, DECVIM-CA (Cardiology), MRCVS
Blaise Veterinary Referral Hospital
Birmingham, United Kingdom

Giulio Menciotti
DVM, MS, PhD, FASE, DACVIM (Cardiology), DECVIM-CA (Cardiology)
Department of Small Animal Clinical Sciences
Virginia-Maryland College of Veterinary Medicine
Virginia State University
Blacksburg, United States

Keaton Morgan
DVM, BVSc (hons), DACVIM (Cardiology)
Veterinary Specialists Aotearoa
Auckland, New Zealand

João Neves
DVM, MRCVS, DECVIM-CA (Cardiology)
Virtual Veterinary Specialists
United Kingdom

Pedro Oliveira
DVM, MRCVS, DECVIM-CA (Cardiology),
AMPO Holter Analysis Services Athens
Athens, Greece

Stefano Oricco
DVM, DECVIM-CA (Cardiology)
Centro Veterinario Imperiese
Imperia, Italy

Lynne O'Sullivan
DVM, DVSc, DACVIM (Cardiology)
Atlantic Veterinary College, Faculty of Veterinary Medicine
University of Prince Edward Island
Charlottetown, Canada

Brigite Pedro
DVM, MSc, PhD, DECVIM-CA (Cardiology), MRCVS
Virtual Veterinary Specialists
United Kingdom

Ananda Pires
DVM, DACVIM (Cardiology)
Toronto Animal Health Partners Emergency and Specialty Hospital
North York, Canada

Cecilia Quintavalla
DVM, PhD
Dipartimento di Scienze Medico-Veterinarie,
University of Parma
Parma, Italy

Shari Raheb
DVM, DVSc, DACVIM (Cardiology)
Ontario Veterinary College
University of Guelph
Guelph, Canada

Giorgia Santarelli
DVM, PhD, DECVIM-CA (Cardiology), FHEA
Department of Clinical Science, Faculty of Veterinary Medicine
Utrecht University
Utrecht, The Netherlands

Christopher D. Stauthammer
DVM, DACVIM (Cardiology)
Department of Veterinary Clinical Sciences,
College of Veterinary Medicine
University of Minnesota
St. Paul, United States

Joel Silva
DVM, DECVIM (Cardiology)
North Downs Specialists Referrals
Redhill, United Kingdom

Ilaria Spalla
DVM, PhD, MRCVS, MVetMed, DACVIM (Cardiology), DECVIM-CA (Cardiology)
Ospedale Veterinario San Francesco
Milano, Italy

Carl Toborowsky
DVM, MS, MA, VMD, DACVIM (Cardiology), FASE
College of Veterinary Medicine
University of Illinois
Urbana, United States

Lance C. Visser
DVM, MS, DACVIM (Cardiology)
College of Veterinary Medicine
and Biomedical Sciences
Colorado State University
Fort Collins, United States

Önsöz

Ekokardiyografi; hayvanlarda kalp yapısı ve fonksiyonunun değerlendirilmesi ile kardiyovasküler hastalıkların teşhisi ve yönetiminde veteriner kardiyolojisinin hayati bir aracıdır. Bu ders kitabı, veteriner hekimlere hem rutin olarak uygulanan hem de ileri düzey ekokardiyografik yöntemlere nasıl yaklaşacakları konusunda bir rehber sunmayı amaçlamaktadır. Veteriner ekokardiyografi teknik açıdan zorlu bir alandır; sadece görüntüleme tekniklerine aşinalık değil, aynı zamanda kalp fizyolojisi, patolojisi ve klinik muhakeme konularında sağlam bir bilgi birikimi gerektirir. Bu doğrultuda kitap, her seviyeden veteriner kardiyoloğa hitap edecek şekilde tasarlanmıştır; eğitim aşamasındakiler için ekokardiyografi ilkeleri ile rutin ve ileri teknikler hakkında bilgiler sunarken, deneyimli uzmanların beklediği ayrıntı düzeyini arayan klinisyenlere de hitap etmektedir. Bu ders kitabının temel bir özelliği, iş birliğine dayalı yapısıdır.

Ekokardiyografi ve bunun kardiyovasküler hastalıkların değerlendirilmesindeki kullanımı konusunda uzmanlıklarını sunan seçkin bir yazar kadrosunu bir araya getirmiş olmaktan gurur duyuyoruz. Bu sayede içeriğin yalnızca doğru ve güncel olması değil, aynı zamanda yazarların uzmanlığına ve gerçek klinik deneyimlerine dayanan pratik bilgilerle zenginleştirilmesi sağlanmıştır. Yazar kadrosunun çeşitliliği, okuyucuların bilimsel titizlik ve klinik uygulanabilirlik konusundaki ortak bağlılığı korurken geniş bir bakış açısı yelpazesinden yararlanmasına olanak tanır. Kitap, farklı öğrenme ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde iki ana bölüme ayrılmıştır. İlk bölüm, veteriner ekokardiyografisindeki genel kavramları ele alarak; ultrasonun kalp dokularıyla nasıl etkileşime girdiği, görüntülerin nasıl oluşturulup yorumlandığı ve köpekler ile kedilerde standart ekokardiyografik görüntülerin nasıl elde edildiğinin anlaşılması için gerekli temeli oluşturur. Cihaz donanımı, görüntü optimizasyonu, ölçüm teknikleri ve normal kalp anatomisi gibi temel konular sunulur. Bu bölüm ayrıca ekokardiyografik bulguları belirleyen temel fizyolojik prensipleri de inceler. Sistolik ve diyastolik fonksiyon, yetmezlik (regürjitasyon), darlık (stenoz) ve şantların değerlendirilmesi gibi kavramların yanı sıra ileri ekokardiyografik teknikler de ele alınarak, ekokardiyografik sonuçların anlaşılmasına yönelik yorumlayıcı bir çerçeve oluşturulur.

Ders kitabının ikinci bölümü, belirli kalp hastalıklarının ekokardiyografik değerlendirmesini ele alır; daha önce tanıtılan ilkeleri; konjenital anomaliler, edinilmiş kapak hastalıkları, miyokard bozuklukları ve perikardiyal patolojiler dahil olmak üzere klinik durumlara uygular. Her bölüm, teşhis, evreleme ve izleme açısından en önemli ekokardiyografik özellikleri vurgularken, aynı zamanda olası tuzaklara ve hata kaynaklarına da değinir. Ayrıca bu ders kitabı, QR kodları aracılığıyla erişilebilen bir görsel arşiv sunarak öğrenme deneyimini zenginleştirmektedir. Bu özellik, okuyucuların ekokardiyografideki temel kavramları ve teknikleri gösteren çeşitli

videolara kolayca ulaşmasını sağlar. Kullanıcılar, bu QR kodlarını tarayarak içeriği daha derinlemesine inceleyebilir; metni tamamlayan ve sunulan bilgiler için ek bağlam sağlayan yüksek kaliteli görsel içerikleri görüntüleyebilirler. Kitabın anlaşılır açıklamaları ve uygulamaya yönelik vurgusu, eserin hem yapılandırılmış bir öğrenme kaynağı hem de bir başvuru aracı olarak işlev görmesini sağlar.

Okuyucular, bilgiyi adım adım inşa ederek konuları sırasıyla çalışmayı veya belirli tanısal sorularla karşılaştıklarında ilgili bölümlere başvurmayı tercih edebilirler. Bu ders kitabı, köpek ve kedilerde ekokardiyografi konusunda kapsamlı ve güvenilir bir rehber sunarak veteriner kardiyologların mesleki gelişimini desteklemeyi amaçlamaktadır. Kitap, bu alanın karmaşıklığını kabul ederken aynı zamanda onu anlaşılır ve klinik açıdan anlamlı kılmayı hedeflemektedir. Okuyucuların bu kitabı hem bir öğrenme aracı olarak hem de günlük klinik uygulamalarında yararlı bulacaklarını umuyoruz.

Serena Crosara and Sonja Fonfara

Kısaltmalar

Adur	A-dalgası süresi
AMVA	Anterior Mitral Kapak Alanı
AMVL	Anterior Mitral Kapak Yaprağı Uzunluğu
AMVW	Anterior Mitral Kapak Yaprağı Genişliği
Ao	Aort
AoV	Aort Kapağı
ARVC	Aritmojenik sağ ventrikül kardiyomiyopatisi
ASD	Atriyal septal defekt
AVC	Aort kapağı kapanması
AVD	Atriyoventriküler kapak displazisi
AVO	Aort kapağı açılması
AVSD	Atriyoventriküler septal defekt
BW	Vücut ağırlığı
CaO_2	Arteriyel oksijen konsantrasyonu
CaVC	Kaudal vena kava
CHF	Konjestif kalp yetmezliği
CO	Kardiyak debi
CpcPH	Kombine post- ve pre-kapiller pulmoner hipertansiyon
CrVC	Kraniyal vena kava
CSA	Kesit alanı
CT	Bilgisayarlı tomografi
cTDI	Renk kodlu doku Doppler görüntüleme
CvO_2	Miks venöz oksijen konsantrasyonu
CW	Sürekli dalga (continuous-wave)
DCM	Çap
DLVOTO	Dilate kardiyomiyopati
DRVOTO	Dinamik sol ventrikül çıkış yolu obstrüksiyonu
DTE	Dinamik sağ ventrikül çıkış yolu obstrüksiyonu
Ea	Transmitral E-dalgası yavaşlama süresi
ECG	Elektrokardiyogram
EDP	Diyastol sonu basıncı
EDPVR	Diyastol sonu basınç-hacim ilişkisi
EDV	Diyastol sonu hacmi
Ees	Sistol sonu elastansı
Ees[SB]	Tek atımla sistol sonu elastansı tahmini
EF	Ejeksiyon fraksiyonu
EPSS	E-noktası-septum ayrışması
ESP	Sistol sonu basınç
ESPVR	Sistol sonu basınç-hacim ilişkisi
ESV	Sistol sonu hacim
ET	Ejeksiyon süresi
FAC	Fraksiyonel alan değişimi
Fi	İnsidan frekansı
FPRA	İlk geçiş radyonüklid anjiyokardiyografisi
Fr	Yansıyan frekans
FS	Fraksiyonel kısalma
FSV	İleri yönlü atım hacmi
GLS	Global longitudinal strain (küresel uzunlamasına deformasyon)
Hb	Hemoglobin

IE	Enfektif endokardit
IpcPH	İzole postkapiller pulmoner hipertansiyon
IVCT	İzovolumetrik kasılma süresi
IVRT	İzovolumetrik gevşeme süresi
IVS	İnterventriküler septum
LA	Sol atriyum
LA:Ao	Sol atriyum/aort kökü oranı
LAP	Sol atriyal basınç
LAp4Ch	Sol apikal dört boşluklu görünüm
LHD	Sol kalp hastalığı
LV	Sol ventrikül
LV A-wave	A dalgasındaki sol ventrikül basıncı
LV Pre-A	A dalgası öncesindeki sol ventrikül basıncı
LVAs	Sistolde sol ventrikül alanı
LVEDDn	Normalize edilmiş sol ventrikül diyastol sonu çapı
LVEDP	Sol ventrikül diyastol sonu basıncı
LVEF	Sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu
LVFW	Sol ventrikül serbest duvarı
LVID	Sol ventrikül iç boyutu
LVIDd	Diyastolde sol ventrikül iç çapı
LVIDDn	Normalize edilmiş diyastolik sol ventrikül iç boyutu
LVIDs	Sistolde sol ventrikül iç boyutu
LVL	Sol ventrikül uzunluğu
LVWd	Minimal sol ventrikül basıncı
LX	Diyastolde sol ventrikül serbest duvar kalınlığı
MAA	Uzun eksen
MAP	Ortalama arteriyel basınç
MAPSE	Mitral halka düzlemi sistolik hareketi
MAVIR	Mitral yetersizlik ekokardiyografik skoru
MINE	Miksomatöz mitral kapak dejenerasyonu
MMVD	myxomatous mitral valve degeneration
MR	Mitral yetmezlik
MRI	Manyetik Rezonans Görüntüleme
MV	Mitral kapak
MVAd	Diyastolde mitral kapak halka çapı
MVAs	Sistolde mitral kapak halka çapı
MVC	Mitral kapak kapanması
MVO	Mitral kapak açılması
MVO_2	Miks venöz oksijen satürasyonu
NT-proBNP	N-terminal pro-B tipi natriüretik peptit
PA	Pulmoner arter
PaO_2	Arteriyel oksijen parsiyel basıncı
PAP	Pulmoner arter basıncı
PAWP	Pulmoner arter kama basıncı
Pd	İzovolumetrik kasılma dönemi sonundaki basınç
PDA	Patent Duktus Arteriyozus
PE	Potansiyel enerji
PH	Pulmoner Hipertansiyon
PHT	Basınç yarılanma süresi
PLCrVC	Persistan sol kraniyal vena kava
PM	Papiller kas düzeyi
PRF	Nabız tekrarlama frekansı
PTT	Pulmoner geçiş süresi
PV	Pulmoner kapak

P–V	Basınç-hacim
PVA	Basınç-hacim alanı
PVD	Pulmoner vasküler hastalık
PVO_2	Pulmoner venöz oksijen doygunluğu
PVR	Pulmoner vasküler direnç
PVRecho	Ekokardiyografi ile pulmoner vasküler direnç
PW	Darbeli dalga
Q	Akış
Qe	Etkili ileri yönlü akış
Qp	Pulmoner akış
Qp:Qs	Pulmoner/sistemik akım oranı (şant oranı)
Qs	Sistemik akış
RA	Sağ atriyum
R-CHF	Sağ kalp yetmezliği
RHC	Sağ kalp kateterizasyonu
RI	Şiddet yansıma katsayısı
ROI	İlgi bölgesi
rPDA	Sağdan sola şantlı patent duktus arteriyozus
Rplx4Ch	Sağ parasternal uzun eksen dört boşluklu görüntü
RSP LX	Sağ parasternal uzun eksen
RPS SX	Sağ parasternal kısa eksen
RT3DE	Gerçek zamanlı üç boyutlu ekokardiyografi
RV	Sağ karıncık/sağ karıncığa ait
RVFW	Sağ ventrikül serbest duvarı
RVOT	Sağ ventrikül çıkış yolu
SaO_2	Hemoglobine bağlı arteriyel oksijen satürasyonu
SAP	Sistolik arteriyel basınç
SI	Küresellik indeksi
SMOD	Simpson'ın disk yöntemi
SPmax	Maksimum sistolik basınç
STE	Benek izleme ekokardiyografisi
SvO_2	Hemoglobine bağlı venöz oksijen satürasyonu
SX	Kısa eksen
TAPSE	Triküspit kapak halkası düzlemi sistolik hareketi
TDI	Doku Doppler görüntüleme
TEE	Transözofageal ekokardiyografi
TPG	Triküspit basınç gradyanı
TR	Triküspit yetmezliği
TRV	Triküspit yetmezlik hızı
TTE	Transtorasik ekokardiyografi
UEA	Ultrason güçlendirici ajan
VAC	Ventrikülo-arteriyel eşleşme
Vd	İzovolumetrik kasılma döneminin sonundaki hacim
V_{max}	Maksimum kan akış hızı
VO_2	Oksijen tüketim hızı
VSD	Ventriküler Septal Defekt
VTI	Hız-zaman integrali
VTIRVOT	Sağ ventrikül çıkış yolunun hız-zaman integrali
Z	Akustik empedans
θ	Doppler kesişme açısı

İçindekiler

KISIM I

GENEL BÖLÜM

BÖLÜM 1
Ultrason ve Doppler fiziği 1
Pablo Espinosa Mur

Ultrason Fiziğine Giriş 1
Dönüştürücüler ve Görüntüleme Teknikleri ... 7
Doppler Ultrason 8
Ultrason Artefaktları 12

BÖLÜM 2
Standart görüntüleme modları: B-Modu ve M-Modu 17
Michelle Colpitts

B-Modu Ekokardiyografi 17
M-Modu Ekokardiyografi 17
Standart Görüntüleme Pozisyonları 17

BÖLÜM 3
Doku Doppler görüntüleme ve iki boyutlu benek izleme (speckle tracking) ekokardiyografisi 25
Giorgia Santarelli

Miyokard Mekaniğinin Temelleri 25
Doku Doppler Görüntüleme 25
İki Boyutlu Benek İzleme Ekokardiyografisi 30

Ekokardiyografik Strain Görüntüleme ve Deformasyon Analizi Parametreleri 30

BÖLÜM 4
Transözofageal ekokardiyografi 43
João Loureiro, Joel Silva, Sophie Goodrich

Transözofageal Kardiyak Muayene 44
Belirli Kardiyak Durumlarda Transözofageal Ekokardiyografi Kullanımı 52

BÖLÜM 5
Boyutsal ekokardiyografi 63
Giulio Menciotti

Edinme Yöntemleri 64
Veri Seti Görselleştirme Ve Son İşleme 66
RT3DE ARTEFAKTLARI 69

KISIM II

KARDİYAK FONKSİYON VE HEMODİNAMİK DEĞERLENDİRME

BÖLÜM 6
Sol ventrikül boyutu ve sistolik fonksiyonu 73
Lynne O'Sullivan, Shari Raheb

Sol Ventrikül Boyutu 74
Sol Ventrikül Sistolik Fonksiyonu 88

BÖLÜM 7
Sol Ventrikül Diyastolik Fonksiyonu 99
Ilaria Spalla

Temel İlkeler 99
Diyastolik (Disfonksiyon) İşlevin Değerlendirilmesi 100
Doku Doppler Görüntüleme 105
Diğer Ekokardiyografik Parametreler 109
Diyastolik Disfonksiyonun Evrelendirilmesi 111
Sağ Ventrikül Diyastolik Fonksiyonu 111

BÖLÜM 8
Sol Atriyum 117
Marco Baron Toaldo

Sol Atriyal Fizyoloji ve Hemodinamik İlkeleri 117
Sol Atriyumun Tomografik Anatomisi 118
Sol Atriyumu Değerlendirmek İçin Ekokardiyografik Görünümler 119
Sol Atriyal Boyutların Değerlendirilmesi 121
Sol Atriyumun Gerçek Zamanlı Üç Boyutlu Ekokardiyografisi 126
Konvansiyonel Ekokardiyografik Yöntemlerle Sol Atriyal Fonksiyonun Değerlendirilmesi
Miyokardiyal Deformasyonun Ekokardiyografik Tahmini: Doku Doppler Görüntüleme ve Speckle Takibi Ekokardiyografisi 130

BÖLÜM 9
Sağ Kalp 137
Lance C. Visser

Sağ Kalbin Yapısal Değerlendirmesi 137
Sağ Kalbin Fonksiyonel Değerlendirmesi 144

BÖLÜM 10
Şant kantifikasyonu 157
Arianne F. Fabella, Sarifa Lakhdhir Carl Toborowsky

Hemodinamik Kavramlar 157
Ekokardiyografi İle Kardiyak Şant Değerlendirmesi 157
Kateterizasyon Yoluyla Kardiyak Şantın Kantitatif Olarak Belirlenmesi 162
Veteriner Hekimlikte Kontrast Ekokardiyografi 163
Bilgisayarlı Tomografi 169
Manyetik Rezonans Görüntüleme 170

BÖLÜM 11
Ventrikülo-arteriyel eşleşme 179
Stefano Oricco

Ventrikülo-arteriyel eşleşme 181
Ekokardiyografi 185
Klinik Uygulama Ve Patofizyolojik Süreç 194

BÖLÜM 12
Stenozların değerlendirilmesi 199
Serena Crosara, Cecilia Quintavalla

Ventrikülo-arteriyel eşleşme 199
Kapak Darlığının Akışkanlar Dinamiği 200
Spektral Doppler ile Stenozların Değerlendirilmesi 202
Yarım Ay Kapakçığı (Semilunar Kapak) Darlığının Kantitatif Değerlendirilmesi 205
Mitral Kapak Stenozunun Kantifikasyonu .. 205

BÖLÜM 13
Kapak yetmezliğinin değerlendirilmesi 209
Cecilia Quintavalla, Serena Crosara

Kapak Yetmezliğinin Akışkanlar Dinamiği 209
Renkli Doppler Görüntüleme 210

Spektral Doppler Görüntüleme 213

KISIM III

EDİNİLMİŞ KALP HASTALIĞI

BÖLÜM 14
Myxomatous mitral valve disease 229

Michele Borgarelli, Giulio Menciotti

Mikzomatöz mitral kapak hastalığı 229
Mikzomatöz Mitral Kapak Dejenerasyonu Olan Hastalarda Mitral Kapağın Ekokardiyografik Morfolojik Değerlendirmesi 234
Mitral yetersizliği ciddiyetinin ekokardiyografik değerlendirmesii 235
Mikzomatöz Mitral Kapak Dejenerasyonu Olan Hastalarda Pulmoner Hipertansiyon 237
Mikzomatöz Mitral Kapak Hastalığının Evrelendirilmesi İçin Ekokardiyografik İnceleme 238
Mikzomatöz Mitral Kapak Hastalığında Prognoz Belirlemeye Yönelik Ekokardiyografik İnceleme 239

BÖLÜM 15
Dilate kardiyomiyopati 243

Lynne O'Sullivan, Shari Raheb

Patofizyoloji 243
Tanı 245
Elektrokardiyografi 251
Yardımcı/Tamamlayıcı Testler 254
Fenokopiler 255

BÖLÜM 16
Aritmojenik sağ ventrikül kardiyomiyopatisi 259

Pedro Oliveira

Tanı İçin Ekokardiyografik Kriterler 259
Olası Tuzaklar 262

BÖLÜM 17
Kedi kardiyomiyopatileri 265

Ananda Pires, Sonja Fonfara

Evrelendirme 265
Hipertrofik Kardiyomiyopati 268
Sol Ventrikül Hipertrofisi Ayırıcı Tanıları 282
Spesifik Olmayan Kardiyomiyopati 282
Ekokardiyografik Yaklaşım .....
Kısıtlayıcı Kardiyomiyopati 283
Spesifik Olmayan Kardiyomiyopati 283
Aritmojenik Kardiyomiyopati 283
Dilate Kardiyomiyopati .....
Sol Ventrikül Non-kompaksiyonu .....

BÖLÜM 18
Bakteriyel endokardit 287

Elzbieta Mederska, Joanna Dukes McEwan

Patofizyoloji 287
Yatkınlık Oluşturan Faktörler 287
Klinik Tablo 287
Tanı Yaklaşımları 288
Endokardit Tanısı İçin Tanı Kriterleri 295
Endokardit Tedavisi ve Prognozu 295

BÖLÜM 19
Perikardiyal hastalık ve neoplazi 301

Brigite Pedro, João Neves

Perikard 301
Perikard Hastalıkları 301
Kardiyak Neoplazi 308

BÖLÜM 20
Pulmoner Hipertansiyon 315
Lance C. Visser
Patofizyoloji 315
Kedilerde Pulmoner Hipertansiyon 317
Pulmoner Hipertansiyonun Klinik Olarak Tanınması 317
Pulmoner Hipertansiyonun Ekokardiyografik Değerlendirilmesi 317

KISIM IV
DOĞUŞTAN KALP HASTALIĞI
BÖLÜM 21
Çıkış Yolu Darlığı 331
Chris Linney
Pulmoner Stenoz 331
Çift Odacıklı Sağ Karıncık 338
Fallot Tetralojisi 340
Aort Darlığı 340

BÖLÜM 22
Atriyoventriküler Kapak 349
Keaton Morgan, Christopher D. Stauthammer
Mitral Kapak Displazisi 349
Triküspit Kapak Displazisi 354
Ebsteın Anomalisi 359

BÖLÜM 23
İntrakardiyak Ve Ekstrakardiyak Şantlar 365
Keaton Morgan, Christopher D. Stauthammer
Şantın Ekokardiyografik Değerlendirilmesi 365
İntrakardiyak Şantlar 366
Ekstrakardiyak Şantlar 376

BÖLÜM 24
Karmaşık doğuştan kalp hastalığı 389
Keaton Morgan, Christopher D. Stauthammer
Venoatriyal Bağlantıların Kompleks Defektleri 389
Ventriküler Miyokardın Kompleks Konjenital Bozuklukları 398
Konotrunkal Defektler 400