

KEDİ VE KÖPEKLERDE ACİL VE YOĞUN BAKIM

EDİTÖR

Prof. Dr. Akın KIRBAŞ
Atatürk Üniversitesi



© Copyright 2026

Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Yayınevi'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

ISBN 978-625-362-189-6	Sayfa ve Kapak Tasarımı Akademisyen Dizgi Ünitesi
Kitap Adı Kedi ve Köpeklerde Acil ve Yoğun Bakım	Yayıncı Sertifika No 47518
Editör Akın KIRBAŞ ORCID iD: 0000-0001-9159-3240	Baskı ve Cilt Vadi Matbaacılık
Yayın Koordinatörü Yasin DİLMEN	Bisac Code MED089000
	DOI 10.37609/akya.4305

Kütüphane Kimlik Kartı
Kedi ve Köpeklerde Acil ve Yoğun Bakım / ed. Akın Kırbaş.
Ankara : Akademisyen Yayınevi Kitabevi, 2026.
398 s. : tablo, resim, şekil. ; 195 x 275 mm.
Kaynakça ve indeks var.
ISBN 9786253621896

UYARI

Bu üründe yer alan bilgiler sadece lisanslı tıbbi çalışanlar için kaynak olarak sunulmuştur. Herhangi bir konuda profesyonel tıbbi danışmanlık veya tıbbi tanı amacıyla kullanılmamalıdır. Akademisyen Kitabevi ve alıcı arasında herhangi bir şekilde doktor-hasta, terapist-hasta ve/veya başka bir sağlık sunum hizmeti ilişkisi oluşturmaz. Bu ürün profesyonel tıbbi kararların eşleniği veya yedeği değildir. Akademisyen Kitabevi ve bağlı şirketleri, yazarları, katılımcıları, partnerleri ve sponsorları ürün bilgilerine dayalı olarak yapılan bütün uygulamalardan doğan, insanlarda ve cihazlarda yaralanma ve/veya hasarlardan sorumlu değildir.

İlaçların veya başka kimyasalların reçete edildiği durumlarda, tavsiye edilen dozunu, ilacın uygulanacak süresi, yöntemi ve kontraendikasyonlarını belirlemek için, okuyucuya üretici tarafından her ilaca dair sunulan güncel ürün bilgisini kontrol etmesi tavsiye edilmektedir. Dozun ve hasta için en uygun tedavinin belirlenmesi, tedavi eden hekimin hastaya dair bilgi ve tecrübelerine dayanak oluşturması, hekimin kendi sorumluluğundadır.

Akademisyen Kitabevi, üçüncü bir taraf tarafından yapılan ürüne dair değişiklikler, tekrar paketlemeler ve özelleştirmelerden sorumlu değildir.

GENEL DAĞITIM
Akademisyen Yayınevi

Halk Sokak 5 / A Yenışehir / Ankara

Tel: 0312 431 16 33

siparis@akademisyen.com

www.akademisyen.com

İTHAF

Bu eseri;

Bugünlere gelmemde en büyük pay sahibi olan, sevgileri, fedakârlıkları ve koşulsuz destekleriyle her zaman yanımda bulunan aileme;

Bilimsel düşünceyi, araştırma disiplini ve akademik etik değerleri bana öğreten, mesleki ve akademik yaşamım boyunca bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım, üzerimde emeği bulunan kıymetli hocalarıma;

Akademik gelişimime katkı sunan, eleştirileri ve yol göstericilikleriyle düşünce ufkumu genişleten, bilimsel üretme azmimi güçlendiren, birlikte çalışmaktan onur duyduğum değerli akademisyenlere, meslek büyüklerime ve meslektaşlarıma;

Bilginin paylaşarak çoğaldığına inanan, öğrenme ve üretme yolculuğumda bana ilham veren tüm öğrencilerime ve çalışma arkadaşlarıma;

en içten sevgi, saygı, minnet ve şükran duygularıyla ithaf ediyorum.

Prof. Dr. Akın KIRBAŞ

ÖN SÖZ

Veteriner hekimlikte acil ve yoğun bakım uygulamaları, tanısal ve tedaviye yönelik gelişmeler doğrultusunda hızla ilerleyen, güncel bilgi ve sistematik yaklaşım gerektiren önemli bir uzmanlık alanıdır. Özellikle kedi ve köpek hekimliğinde kritik hastaların başarılı yönetimi; doğru triyaj, hızlı karar verme, etkin resüsitasyon ve kanıta dayalı tedavi uygulamalarına bağlıdır.

Kedi ve Köpeklerde Acil ve Yoğun Bakım adlı bu eser, küçük hayvan acil hekimliğinin temel ve ileri düzey konularını güncel bilimsel veriler ışığında bir araya getirmek amacıyla hazırlanmıştır. Kitapta acil hasta değerlendirmesi, şok ve sıvı tedavisi, solunum, kardiyovasküler, gastrointestinal, renal, endokrin ve nörolojik aciller, travma, toksikoloji, yoğun bakım uygulamaları, elektrolit ve asit-baz bozuklukları, neonatal ve reproduktif aciller ile klinik algoritmalar kapsamlı bir yaklaşımla ele alınmıştır.

Bu kitabın temel amacı; veteriner fakültesi öğrencileri, lisansüstü araştırmacılar, akademisyenler ve klinisyen veteriner hekimler için güvenilir, güncel ve uygulamaya yönelik bir başvuru kaynağı sunmaktır. Bölümler hazırlanırken teorik bilgi ile klinik uygulamanın bütünleştirilmesine özen gösterilmiş, okuyucuların sistematik klinik düşünme ve karar verme becerilerinin desteklenmesi hedeflenmiştir.

Eserin hazırlanmasına katkı sağlayan tüm bölüm yazarlarımıza özverili çalışmaları ve değerli katkıları için teşekkür ederim, ayrıca bu kitabın hayata geçmesini mümkün kılan yayınevine ve destek veren tüm paydaşlara şükranlarımı sunuyorum. Kitabın ülkemizde küçük hayvan acil ve yoğun bakım alanındaki bilgi birikimine katkı sağlamasını temenni ederim. Eksiklerin ve hataların hoş görülmesi dileğiyle saygılarımla.

Editör

Prof. Dr. Akın KIRBAŞ

Eylül, 2026

KISALTMALAR

AAFP	Amerikan Kedi Hekimleri Birlięi
ABC	Airway, Breathing, Circulation
ABCDE	Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure
ABH	Akut Böbrek Hasarı
ADQI	Akut Diyaliz Kalite Girişimi
AFAST	Travma için Odaklanmış Abdominal Ultrasonografik Değerlendirme (Abdominal Focused Assessment with Sonography for Trauma)
ALT	Alanin Aminotransferaz
AST	Aspartat Aminotransferaz
BCS	Vücut Kondisyon Skoru
BT	Bilgisayarlı Tomografi
BUN	Kan Üre Azotu
BZD	Benzodiazepin
CBC	Tam Kan Sayımı
CK	Kreatin Kinaz
CK-MB	Kreatin Kinaz-MB
CPR	Kardiyopulmoner Resüsitasyon
CRI	Sabit Hızlı İnfüzyon
CRP	C-Reaktif Protein
CRT	Kapiller Dolum Süresi
DAMNIT-V	Nörolojik ayırıcı tanı mnemoniği
DCM	Dilate Kardiyomiyopati
DIC	Dissemine İntravasküler Koagülasyon
DKA	Diyabetik Ketoasidoz
ECG	Elektrokardiyografi
EDTA	Etilendiamintetraasetik Asit
ETCO ₂	Ekspirasyon Sonu Karbondioksit (End-tidal Carbon Dioxide)



FAST	Travma için Odaklanmış Ultrasonografik Değerlendirme (Focused Assessment with Sonography for Trauma)
FeLV	Kedi Lösemi Virüsü
FHV-1	Kedi Herpesvirüs-1
FIP	Kedilerin Enfeksiyöz Peritoniti
FIV	Kedi İmmün Yetmezlik Virüsü
FLUTD	Kedilerin Alt Üriner Sistem Hastalığı
Fr	French kateter ölçü birimi
G	Gauge (İğne çap ölçüsü)
GFR	Glomerüler Filtrasyon Hızı
GGT	Gama Glutamil Transferaz
GV26	Governing Vessel 26 (GV26 akupunktur noktası)
HCM	Hipertrofik Kardiyomiyopati
ICU	Yoğun Bakım Ünitesi
IgG	İmmünoglobulin G
IM	İntramüsküler
IN	İntranazal
IRIS	International Renal Interest Society (IRIS)
ISCAID	International Society for Companion Animal Infectious Diseases (ISCAID)
IV	İntravenöz
IVDD	İntervertebral Disk Hastalığı
KIM-1	Böbrek Hasar Molekül-1
LDH	Laktat Dehidrogenaz
LRS	Laktatlı Ringer Solüsyonu
MAP	Ortalama Arter Basıncı
MCH	Ortalama Eritrosit Hemoglobini
MCHC	Ortalama Eritrosit Hemoglobin Konsantrasyonu
MCV	Ortalama Eritrosit Hacmi
MPV	Ortalama Trombosit Hacmi
MSS	Merkezi Sinir Sistemi



NAG	N-Asetil- β -D-Glukozaminidaz
NGAL	Nötrofil jelatinaz ile ilişkili lipokalin
NSAID	Nonsteroid Antiinflamatuvar İlaç
PaCO ₂	Arteriyel Karbondioksit Parsiyel Basıncı
PaO ₂	Arteriyel Oksijen Parsiyel Basıncı
PCV	Paketlenmiş Hücre Hacmi
PEG	Perkütan Endoskopik Gastrostomi
PLT	Trombosit
PN	Parenteral Beslenme
PO	Ağız yoluyla (Per os)
POCUS	Hasta Başı Ultrasonografi (Point-of-Care Ultrasonography)
PR	Rektal yolla
PT	Protrombin Zamanı
PTT	Parsiyel Tromboplastin Zamanı
RBC	Eritrosit
RDW	Eritrosit Dağılım Genişliği
RER	Dinlenme Enerji Gereksinimi
ROSC	Spontan Dolaşımın Geri Dönmesi
RR	Solunum Sayısı
RSS	Göreceli Aşırı Doygunluk (Relative Supersaturation)
SDMA	Simetrik Dimetilarjinin
SE	Status Epileptikus
SIRS	Sistemik İnflamatuvar Yanıt Sendromu
SOAP	Subjektif, Objektif, Değerlendirme, Plan
SpO ₂	Periferik Oksijen Satürasyonu
SSRI	Seçici Serotonin Geri Alım İnhibitörü
STT	Schirmer Gözyaşı Testi
TEG	Tromboelastografi
TFAST	Travma için Odaklanmış Torasik Ultrasonografik Değerlendirme (Thoracic Focused Assessment with Sonography for Trauma)



TNF- α	Tümör Nekroz Faktörü- α
TP	Total Protein
T-P-R	Vücut Sıcaklığı-Nabız-Solunum
TSH	Tiroid Uyarıcı Hormon
UPC	İdrar Protein/Kreatinin Oranı
USG	Ultrasonografi
UTI	İdrar Yolu Enfeksiyonu
VF	Ventriküler Fibrilasyon
VT	Ventriküler Taşikardi
WBC	Lökosit

BİRİMLER VE SEMBOLLER

bpm	Dakikadaki atım sayısı
cmH ₂ O	Santimetre su basıncı
FiO ₂	Solunan oksijen fraksiyonu
g	Gram
kg	Kilogram
L	Litre
mEq/L	Miliekivalan/Litre
mg	Miligram
mg/dL	Miligram/Desilitre
mg/kg	Miligram/Kilogram
mL	Mililitre
mL/kg	Mililitre/Kilogram
mmHg	Milimetre civa
mmol/L	Milimol/Litre
%	Yüzde
Na ⁺	Sodyum
K ⁺	Potasyum
Ca ²⁺	Kalsiyum
Cl ⁻	Klor
HCO ₃ ⁻	Bikarbonat
pH	Hidrojen iyonu konsantrasyonu
PaO ₂	Arteriyel oksijen parsiyel basıncı
PaCO ₂	Arteriyel karbondioksit parsiyel basıncı

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1	Kedi ve Köpeklerde Acil Hekimliğin Temelleri	1
	<i>Akın KIRBAŞ</i> <i>Nergis ULAŞ</i> <i>Emre EREN</i>	
Bölüm 2	Kedi ve Köpek Acil Kliniğinde Şok Yönetimi ve Sıvı Resüsitasyonu.....	21
	<i>Alparslan COŞKUN</i> <i>Sefer TÜRK</i>	
Bölüm 3	Kedi ve Köpeklerde Solunum Sistemi Acilleri	41
	<i>Ömer KIZIL</i> <i>Gizem DOĞAN</i>	
Bölüm 4	Kedi ve Köpeklerde Kardiyak Aciller	59
	<i>Mustafa KABU</i> <i>Ezgi ERDOĞAN</i>	
Bölüm 5	Kedi ve Köpeklerde Gastrointestinal Aciller	79
	<i>Ali Cesur ONMAZ</i> <i>İhsan KELEŞ</i>	
Bölüm 6	Kedi ve Köpeklerde Renal ve Ürolojik Aciller	105
	<i>Kerim Emre YANAR</i> <i>Ömer AYDIN</i>	
Bölüm 7	Kedi ve Köpeklerde Endokrin Aciller	129
	<i>Şükrü DEĞİRMENÇAY</i> <i>Reyhane BAYAT</i>	
Bölüm 8	Kedi ve Köpeklerde Nörolojik Aciller.....	153
	<i>İlknur KARACA BEKDİK</i> <i>Öznur ASLAN</i>	
Bölüm 9	Kedi ve Köpeklerde Hematolojik Aciller.....	181
	<i>Erdem GÜLERSOY</i>	
Bölüm 10	Kedi ve Köpeklerde Dermatolojik Aciller	201
	<i>Ceren DİNLER AY</i>	
Bölüm 11	Kedi ve Köpeklerde Elektrolit ve Asit-Baz Bozukluklarının Acil Yönetimi	217
	<i>Fatih Mehmet BİRDANE</i> <i>Oğuzhan COŞKUN</i>	
Bölüm 12	Kedi ve Köpeklerde Reprodüktif Aciller	233
	<i>Damla Tuğçe OKUR</i>	



Bölüm 13 Kedi ve Köpeklerde Acil ve Yoğun Bakım Hastalarında Anestezi ve Ağrı Yönetimi.....	245
<i>Ayşe Gölge BEDİR</i>	
Bölüm 14 Kedi ve Köpek Acil Kliniğinde Travma Yönetimi.....	255
<i>Eren POLAT</i>	
Bölüm 15 Kedi ve Köpeklerde Toksikolojik Aciller	273
<i>Canberk BALIKÇI</i>	
Bölüm 16 Kedi ve Köpeklerde Neonatal Aciller.....	293
<i>Alper ERTÜRK</i> <i>Süleyman Serhat İYİGÜN</i>	
Bölüm 17 Kedi ve Köpeklerde Yoğun Bakım Ünitesi Yönetimi.....	313
<i>Emre TÜFEKÇİ</i>	
Bölüm 18 Kedi ve Köpeklerde Kritik Hastaların Nutrisyonel Yönetimi	325
<i>Sezai ARSLAN</i> <i>Tuğrul KIRKULAK</i>	
Bölüm 19 Klinik Vaka Yönetimi ve Algoritmalar.....	339
<i>Murat UZTİMÜR</i> <i>Cennet Nur ÜNAL</i> <i>Hale Kübra UZTİMÜR</i>	
Bölüm 20 Kedi ve Köpek Acil Kliniğinde Kullanılan İlaçlar	353
<i>Kemal AKSOY</i>	
Bölüm 21 Kedi ve Köpeklerde Göz Acilleri: Hızlı Değerlendirme, İlk Müdahale ve Klinik Karar Verme	359
<i>Uğur ERSÖZ</i>	

YAZARLAR

Doç. Dr. Kemal AKSOY

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları AD

Doç. Dr. Sezai ARSLAN

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları AD

Prof. Dr. Öznur ASLAN

Erciyes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları AD

Doç. Dr. Ceren DİNLER AY

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları AD

Doç. Dr. Ömer AYDIN

Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları AD

Doç. Dr. Canberk BALIKÇI

Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları AD

Arş. Gör. Reyhane BAYAT

Atatürk Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları AD

Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Gölgele BEDİR

Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Cerrahi AD

Dr. Öğr. Üyesi İlknur KARACA BEKDİK

Erciyes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları AD

Prof. Dr. Fatih Mehmet BİRDANE

Afyon Kocatepe Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları AD

Prof. Dr. Alparslan COŞKUN

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları AD

Vet. Hek. Oğuzhan COŞKUN

Afyon Kocatepe Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları AD

Doç. Dr. Şükrü DEĞİRMENÇAY

Atatürk Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları AD

Arş. Gör. Gizem DOĞAN

Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları AD

Dr. Öğr. Üyesi Emre EREN

Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları AD

Vet. Hek. Ezgi ERDOĞAN

Afyon Kocatepe Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları AD

Dr. Öğr. Üyesi Uğur ERSÖZ

Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Cerrahi AD

Dr. Öğr. Üyesi Alper ERTÜRK

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları AD

Doç. Dr. Erdem GÜLERSOY

Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları AD

Dr. Arş. Gör. Süleyman Serhat İYİGÜN

Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları AD

Prof. Dr. Mustafa KABU

Afyon Kocatepe Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları AD

Prof. Dr. İhsan KELEŞ

Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları AD



Prof. Dr. Akın KIRBAŞ

Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları AD

Arş. Gör. Tuğrul KIRKULAK

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları AD

Prof. Dr. Ömer KIZIL

Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları AD

Dr. Öğr. Üyesi Damla Tuğçe OKUR

Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Doğum ve Jinekoloji AD

Prof. Dr. Ali Cesur ONMAZ

Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları AD

Doç. Dr. Eren POLAT

Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi AD

Doç. Dr. Emre TÜFEKÇİ

Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yabani Hayvan Hastalıkları AD

Dr. Öğr. Üyesi Sefer TÜRK

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları AD

Dr. Öğr. Üyesi Nergis ULAŞ

Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları AD

Doktorant Hale Kübra UZTİMÜR

Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Cerrahi AD

Doç. Dr. Murat UZTİMÜR

Bingöl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları AD

Dr. Öğr. Üyesi Cennet Nur ÜNAL

Bingöl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları AD

Doç. Dr. Kerim Emre YANAR

Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları AD

KEDİ VE KÖPEKLERDE ACİL HEKİMLİĞİN TEMELLERİ



Akın KIRBAŞ¹
Nergis ULAŞ²
Emre EREN³

Giriş

Kedi ve köpeklerde acil hekimlik, yaşamı tehdit eden klinik durumların hızlı tanınmasını, doğru şekilde önceliklendirilmesini ve gerekli müdahalenin zaman kaybetmeden uygulanmasını amaçlayan dinamik bir veteriner tıp alanıdır. Acil olguların başarılı yönetimi yalnızca hastalığın tanımlanmasına değil, aynı zamanda hastanın fizyolojik stabilitesinin korunmasına ve yaşamsal sistem fonksiyonlarının desteklenmesine bağlıdır. Bu nedenle acil hasta yaklaşımı, rutin klinik muayeneden farklı olarak öncelikle yaşamı tehdit eden bozuklukların belirlenmesi ve hastanın stabilize edilmesi prensibine dayanır. Veteriner hekimlikte acil hasta yönetimi; hasta kabulü, triyaj, primer değerlendirme, stabilizasyon, sekonder değerlendirme, klinik kayıt ve izlem basamaklarından oluşan sistematik bir süreçtir. Bu süreçte klinik önceliklerin doğru belirlenmesi, ekip içi iletişimin etkili yürütülmesi, kayıt sistemlerinin uy-

gun şekilde kullanılması ve hastanın düzenli olarak yeniden değerlendirilmesi büyük önem taşır. Kedi ve köpeklerde klinik bulguların türlere göre farklılık gösterebilmesi, acil yaklaşımın fizyolojik ve klinik temellerinin iyi anlaşılmasını gerekli kılar. Bu bölümde acil hastanın tanımlanması, triyaj uygulamaları, SOAP yaklaşımı, primer ve sekonder değerlendirme kavramları ile güvenli ve etkili acil hasta yönetiminin temel bileşenleri ele alınmıştır.

1. Acil Hasta Yaklaşımının Genel Prensipleri

Kedi ve köpeklerde acil hasta yaklaşımı, yaşamı tehdit eden bozuklukların erken dönemde fark edilmesi, hastanın doğru öncelik sırasına alınması, temel fizyolojik stabilitenin sağlanması ve sonraki tanısal-terapötik sürecin güvenli biçimde planlanması üzerine kuruludur. Acil hekimlik pratiğinde hekimin ilk hedefi kesin tanıya ulaş-

¹ Prof. Dr., Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları AD, akirbas@atauni.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-9159-3240

² Dr. Öğr. Üyesi, Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları AD, nergisulas@atauni.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-2340-6882

³ Dr. Öğr. Üyesi, Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları AD, emreeren@atauni.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-3118-7384



Kaynaklar

1. Brown AJ, Drobatz KJ. Triage of the emergency patient. In: King LG, Boag A (eds.). BSAVA Manual of Canine and Feline Emergency and Critical Care. 2nd ed. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association; 2007. p. 1-7.
2. Burkitt Creedon JM, Davis H (eds.). Advanced Monitoring and Procedures for Small Animal Emergency and Critical Care. Ames: Wiley-Blackwell; 2012.
3. Burkitt-Creedon JM, Boller M, Fletcher DJ, et al. 2024 RECOVER Guidelines: Updated treatment recommendations for CPR in dogs and cats. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2024;34(Suppl 1):104-123. doi:10.1111/vec.13391.
4. Fadel L, Rabelo RC, Fantoni DT, et al. Assessment of shock index in healthy cats and in cats presenting to an emergency room with shock. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2025;35(1):34-40. doi:10.1111/vec.13446.
5. Ford RB, Mazzaferro EM. Kirk and Bistner's Handbook of Veterinary Procedures and Emergency Treatment. 9th ed. St. Louis: Elsevier Saunders; 2012.
6. Groesser NH, Klootwijk L, Ruys LJ. Evaluation of a 5-point triage system for veterinary emergency patients in 164 cats and dogs: VetTriS. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2025;35(6):637-646. doi:10.1111/vec.70068.
7. Gruen ME, Lascelles BDX, Collieran E, et al. 2022 AAHA Pain Management Guidelines for Dogs and Cats. *Journal of the American Animal Hospital Association*. 2022;58(2):55-76. doi:10.5326/JAAHA-MS-7292
8. Hackett TB, Mazzaferro EM. *Veterinary Emergency and Critical Care Procedures*. 2nd ed. Ames: Wiley-Blackwell; 2012.
9. Ilie L, Thomovsky E. Basic triage in dogs and cats: Part II. *Canadian Veterinary Journal*. 2024;65(3):278-288.
10. Ilie L, Thomovsky E. Basic triage in dogs and cats: Part III. *Canadian Veterinary Journal*. 2024;65(4):375-384.
11. King LG, Boag A (eds.). BSAVA Manual of Canine and Feline Emergency and Critical Care. 2nd ed. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association; 2007.
12. Kirby R, Rudloff E, Linklater D. *Small Animal Emergency and Critical Care Medicine: Self-Assessment Color Review*. 2nd ed. Boca Raton: CRC Press; 2015.
13. Le Gal A, Barfield DM, Wignall RH, Cook SD. Outcome prediction in dogs admitted through the emergency room: Accuracy of staff prediction and comparison with an illness severity stratification system for hospitalized dogs. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2024;34(1):69-75. doi:10.1111/vec.13350.
14. Martinez Alvarez C, Thevelein BAL, Hodges KM, Weitzman AN, Koenig A, Brainard BM. Associations among various physical parameters and the axillary-to-rectal temperature difference in dogs and cats. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2025;35(4):361-367. doi:10.1111/vec.70020.
15. Mazzaferro EM (ed.). *Blackwell's Five-Minute Veterinary Consult Clinical Companion: Small Animal Emergency and Critical Care*. Ames: Wiley-Blackwell; 2010.
16. McMichael M (ed.). *Handbook of Canine and Feline Emergency Protocols*. 2nd ed. Ames: Wiley-Blackwell; 2014.
17. Poirier M, Stillion JR, Boysen SR. Markers of tissue perfusion and their relation to mortality in dogs with blunt trauma. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2023;33(1):16-21. doi:10.1111/vec.13249.
18. Pontiero A, Bulgarelli C, Ciuffoli E, Buzzurra F, Villani A, Troia R, et al. Triage body temperature predicts outcome in cats at emergency department admission: A retrospective study of 1440 cases (January 2018 to December 2021). *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2025;27(1):1098612X241291295. doi:10.1177/1098612X241291295.
19. Saint-Pierre LM, Hopper K, Epstein SE. Retrospective evaluation of the prognostic utility of plasma lactate concentration and serial lactate measurements in dogs and cats presented to the emergency room (January 2012-December 2016): 4863 cases. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2022;32(1):42-49. doi:10.1111/vec.13106.
20. Silverstein DC, Hopper K (eds.). *Small Animal Critical Care Medicine*. 2nd ed. St. Louis: Saunders; 2015.
21. Spillane AM, Haraschak JL, Gephart SE, Nerderman BE, Fick ME, Reinhart JM. Evaluating the clinical utility of the systemic inflammatory response syndrome criteria in dogs and cats presenting to an emergency department. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2023;33(3):315-326. doi:10.1111/vec.13293.
22. Steagall PV, Robertson S, Simon B, Warne LN, Shilo-Benjamini Y, Taylor S. 2022 ISFM Consensus Guidelines on the Management of Acute Pain in Cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2022;24(1):4-30. doi:10.1177/1098612X211066268.
23. Thomovsky E, Ilie L. Basic triage in dogs and cats: Part I. *Canadian Veterinary Journal*. 2024;65(2):162-172.
24. Torrente Artero C. *Small Animal Emergency Care: Quick Reference Guide*. Zaragoza: Servet; 2017.
25. Linklater AK. Initial triage and resuscitation of small animal emergency patients. *Merck Veterinary Manual*. Updated 2026.
26. Drobatz KJ, Hopper K, Rozanski EA, Silverstein DC (eds.). *Textbook of Small Animal Emergency Medicine*. Wiley-Blackwell; 2019.

KEDİ VE KÖPEK ACİL KLİNİĞİNDE ŞOK YÖNETİMİ VE SIVI RESÜSİTASYONU



Alparslan COŞKUN¹
Sefer TÜRK²

1. Giriş

Şok, veteriner acil ve yoğun bakım pratiğinde en hızlı tanınması gereken, yaşamı tehdit eden klinik sendromlardan biridir. Travma, hemoraji, sepsis, anafilaksi, kardiyak hastalıklar, gastrik dilatasyon-volvulus, perikardiyal tamponad, ağır dehidratasyon, sistemik inflamatuvar hastalıklar ve obstrüktif dolaşım bozuklukları gibi çok farklı nedenlerle gelişebilir. Etiyolojik nedenler farklı olsa da şokun ortak sonucu, dokuların metabolik gereksinimlerini karşılayacak düzeyde oksijen ve substrat sunumunun sağlanamaması ya da hücrelerin sunulan oksijeni yeterli düzeyde kullanamamasıdır. Bu nedenle şok, yalnızca “hipotansiyon” olarak tanımlanamamalıdır. Hipotansiyon şokun önemli ve çoğu zaman geç dönem bulgularından biridir; ancak özellikle kompanse dönemde arteriyel kan basıncı normal sınırlarda kalabilir. Buna karşın doku düzeyinde hipoperfüzyon, mikrosirkülasyon bozukluğu ve hücresel enerji yetersizliği devam edebilir. Dolayısıyla şokun tanınmasında tek bir parametreye değil; fiziksel muayene, hemodinamik monitörizasyon,

laboratuvar bulguları ve hastanın klinik gidişatının birbirlerine bütünleşmiş şekilde değerlendirilmesine ihtiyaç vardır.

Yapılan başka bir çalışmada ise şok “dysoxia’nın klinik ifadesi” olarak tanımlanır. Dysoxia, hücrelerin enerji üretimini sınırlayacak düzeyde oksijen sunumunun ya da oksijen kullanımının yetersiz olmasıdır. Aynı kaynakta şok; kötü perfüzyon, azalmış oksijen sunumu, solgun mukoza, taşikardi, taşipne ve nabız kalitesinde değişikliklerle karakterize bir klinik durum olarak açıklanır. Başka bir çalışmada ise şoku düşük kan akımı veya kan akımının uygunsuz dağılımı sonucunda gelişen yetersiz doku perfüzyonu ve yetersiz oksijen sunumu olarak tanımlanır. Bu çerçevede şok, makrosirkülasyon, mikrosirkülasyon, oksijen taşıma kapasitesi, hücresel metabolizma ve organ fonksiyonlarını birlikte etkileyen dinamik bir süreç olarak tanımlanabilir.

Veteriner hekimlikte özellikle neonatal sepsis, endotoksemi, şiddetli dehidrasyon ve hemorajik kayıplar şokun en önemli nedenleri arasında yer almaktadır. Şok tedavisinin temelini, altta yatan

¹ Prof. Dr., Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları AD, acoskun@cumhuriyet.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-2242-9647

² Dr. Öğr. Üyesi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları AD, seferturk@cumhuriyet.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-4683-5217



ve tedavi süresince gerçekleştirilen kapsamlı monitörizasyona bağlıdır. Klinik muayene bulgularının laktat düzeyi, kan basıncı, idrar çıkışı, ultrasonografik değerlendirmeler ve diğer hemodinamik parametrelerle birlikte yorumlanması, gereksiz sıvı yüklenmesinden kaçınılmasını ve organ perfüzyonunun en etkin şekilde desteklenmesini sağlayacaktır. Bu bütüncül yaklaşım, kedi ve köpeklerde kritik hastaların prognozunu iyileştirilmesi ve mortalitenin azaltılmasında modern veteriner yoğun bakım uygulamalarının temelini oluşturmaktadır.

Kaynaklar

1. Akyüz E, Coşkun A, Şen İ. The effects of fluid resuscitation on the hemodynamic parameters of experimental induced endotoxemia in the neonatal calves. *Eurasian Journal of Veterinary Sciences*. 2016;32(4): 246-246. 10.15312/eurasianjvetsci.2016422396.
2. Aydoğdu U, Coşkun A, Başbuğ O, et al. The relationship between the severity of azotemia and blood gases in 101 calves with neonatal diarrhea. *Veterinarski arhiv*. 2023;93(1): 31-38.
3. Aydoğdu U, Coskun A, Yildiz R, et al. Clinical importance of lipid profile in neonatal calves with sepsis. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*. 2018;69(4): 1189-1194. <https://doi.org/10.12681/jhvms.15926>.
4. Bille C, Bomassi E, Libermann, S. Choc septique et fluïdotherapie. *Pratique Médicale et Chirurgicale de l'Animal de Compagnie*. 2008; 43(3): 117-123. <https://doi.org/10.1016/j.anicom.2008.07.001>
5. Constable PD, Hinchcliff KW, Done SH, Grünberg W. *Veterinary Medicine: A Textbook of the Diseases of Cattle, Horses, Sheep, Pigs and Goats*. 12th ed. St. Louis: Elsevier; 2024.
6. Coşkun A. Buzağlarda İntravenöz Sıvı Tedavisi. *Türkiye Klinikleri Veterinary Sciences-Internal Medicine-Special Topics*. 2021;7(1): 17-22.
7. Coşkun A, Aydoğdu U, Arslanbaş E. Endotoksemili kuzularda bazı elektrolit konsantrasyonlarındaki değişimler. *Turkish Veterinary Journal*. 2023;5(2): 54-57. <https://doi.org/10.51755/turkvetj.1395131>.
8. Coşkun A, Aydoğdu U, Başbuğ O, et al. İshalli Yenidoğan Buzağlarda Elektrolit Bozukluklarının Prevalansı. *Turkish Veterinary Journal*. 2020;2(2): 62-66.
9. Coskun A, Sen L. Acute phase response and clinical changes in calves with lipopolysaccharide induced endotoxemia. *Eurasian Journal of Veterinary Sciences*. 2012;28(1): 21-26.
10. Coskun A, Sen I, Guzelbektes H, et al. Comparison of the effects of intravenous administration of isotonic and hypertonic sodium bicarbonate solutions on venous acid-base status in dehydrated calves with strong ion acidosis. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2010;236(10):1098-1103.
11. DeFrancesco TC. Management of cardiac emergencies in small animals. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2013;43(4): 817-842.
12. DiBartola SP. *Fluid, Electrolyte, and Acid-Base Disorders in Small Animal Practice*. 4th ed. St. Louis: Elsevier Saunders; 2012.
13. Edwards TH, Rizzo JA, Pusateri AE. Hemorrhagic shock and hemostatic resuscitation in canine trauma. *Transfusion*. 2021; 61(S1): S264-S274. <https://doi.org/10.1111/trf.16516>.
14. Giudice E, Crinò C, Macrì F, et al. Limited fluid volume resuscitation in severe shock unresponsive to initial fluid challenge: A pilot study in ten cats. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*. 2018;45(6): 782-787. <https://doi.org/10.1016/j.vaa.2018.06.010>.
15. Guzelbektes H, Coskun A, Sen I. "Relationship between the degree of dehydration and the balance of acid-based changes in dehydrated calves with diarrhoea." *Bulletin-Veterinary Institute in Pulawy*. 2007;51(1): 83.
16. Guzelbektes H, Sen I, Aydogdu U, et al. Investigation of cytokine levels in calves with sepsis. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*. 2022;73(2): 4113-4118. <https://doi.org/10.12681/jhvms.26655>.
17. Hahn, RG. "Fluid physiology part 2: Regulation of body fluids and the distribution of infusion fluids." *Rational use of intravenous fluids in critically ill patients*. Cham: Springer International Publishing. 2023; 75-96.
18. Ko JJ, Alam MR, Kim NS. Hemodynamic effects of fluid resuscitation with 6% hydroxyethyl starch and whole blood in experimental hypovolemic shock in Beagle dogs. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*. 2012;36(4): 416-423. <https://doi.org/10.3906/vet-1105-38>.
19. Lichtenberger M. Shock and cardiopulmonary-cerebral resuscitation in small mammals and birds. *Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice*. 2007;10(2): 275-291.
20. Llewellyn E, Lourenço M, Ambury A. Recognition, treatment, and monitoring of canine hypovolemic shock in first opinion practice in the United Kingdom. *Topics in Companion Animal Medicine*. 2020;39: 100427. 10.1016/j.tcam.2020.100427
21. Malbrain ML, Van Regenmortel N, Saugel B, et al. Principles of fluid management and stewardship in septic shock: it is time to consider the four D's and the four phases of fluid therapy. *Annals of intensive care*. 2018;8(1): 66.
22. Marks SL, Abbott JA. *Critical care cardiology*. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 1998;28(6): 1567-1594. [https://doi.org/10.1016/S0195-5616\(98\)50137-4](https://doi.org/10.1016/S0195-5616(98)50137-4).
23. McConnell BM, Cortes Y, Bailey D. Retrospective evaluation of shock index and mortality in dogs with head trauma (2015-2020): 86 cases. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2024;34(4), 387-392. <https://doi.org/10.1111/vec.13411>.



24. Melo UP, Ferreira C, Palhares MS, et al. Circulatory shock in horses. *Semina: Ciências Agrárias*. 2010;31(1): 205–230.
25. Montealegre F, Lyons BM. Fluid therapy in dogs and cats with sepsis. *Frontiers in Veterinary Science*. 2021; 8: 622127. <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.622127>.
26. Pardo M, Spencer E, Odunayo A, et al. 2024 AAHA Fluid Therapy Guidelines for Dogs and Cats. *Journal of the American Animal Hospital Association*. 2024;60(4):131–163.
27. Porter AE, Rozanski EA, Sharp CR, et al. Evaluation of the shock index in dogs presenting as emergencies. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2013;23(5): 538–544. <https://doi.org/10.1111/vec.12076>
28. Roberts BK. Basic shock physiology and critical care. *Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice*. 2016;19(2): 347–360. doi: 10.1016/j.cvex.2016.01.010.
29. Semler MW, Self WH, Wanderer JP, et al. Balanced crystalloids versus saline in critically ill adults. *New England Journal of Medicine*. 2018;378(9): 829–839. doi: 10.1056/NEJMoa1711584.
30. Sen I, Altunok V, Ok M, et al. Efficacy of oral rehydration therapy solutions containing sodium bicarbonate or sodium acetate for treatment of calves with naturally acquired diarrhea, moderate dehydration, and strong ion acidosis. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2009;234(7): 926–934.
31. Thomovsky E, Johnson PA. Shock pathophysiology. *Compendium: Continuing Education for Veterinarians*. 2013;35(8): E2.
32. Turgut, K. Veteriner Klinik Laboratuvar Teşhis. (2. Bası). Konya: Bahçivanlar Basım Sanayi A.Ş.; 2000.
33. Vincent JL, De Backer D. Circulatory shock. *The New England Journal of Medicine*. 2013;369(18): 1726–1734. DOI: 10.1056/NEJMr1208943.
34. Woodcock TE, Woodcock T. Revised Starling equation and the glycocalyx model of transvascular fluid exchange: an improved paradigm for prescribing intravenous fluid therapy. *British journal of anaesthesia*. 2012;108(3): 384–394. <https://doi.org/10.1093/bja/aer515>.

KEDİ VE KÖPEKLERDE SOLUNUM SİSTEMİ ACİLLERİ



Ömer KIZIL¹
Gizem DOĞAN²

Giriş

Solunum sistemi acilleri, kedi ve köpeklerde hızlı tanı ve müdahale gerektirmektedir. Solunum problemi ile kliniğe başvuran hastaların değerlendirilmesi, stabilizasyonu ve uygun tedavisinin planlanması acil veteriner hekimliğin temel konularından biridir. Kedi ve köpeklerde solunum sistemi acilleri; üst ve alt solunum yolu obstrüksiyonları, pulmoner parankimal bozukluklar, plevral boşluk hastalıkları ve travmaya bağlı solunum yetmezlikleri gibi çok çeşitli etiyolojilere bağlı olarak ortaya çıkabilmektedir. Klinik belirtiler hafif bir taşipneden ciddi dispneye ve kardiyopulmoner arrest tablosuna kadar geniş bir yelpazede görülebilir. Hastaya müdahale sırasında stres düzeyinin artırılması bile klinik durumun hızla kötüleşmesine neden olabileceğinden, tanısal yaklaşım ile stabilizasyon uygulamaları dengeli bir şekilde kurulmalıdır. Başarılı bir acil yaklaşım için hava yolu açıklığının sağlanması, yeterli ventilasyon ve oksijenasyonun sürdürülmesi, altta yatan nedenin hızla belirlenmesi ve uygun tedavi protokollerinin uygulanması esastır. Bu bölümde kedi ve köpeklerde karşılaşılan solunum sistemi acil-

lerinde distress tanıma, üst ve alt solunum yolu obstrüksiyonları, pulmoner ödem, pnömotoraks, hemotoraks, torakosentez uygulama prensipleri ve oksijen tedavi yöntemleri ele alınmıştır.

Veteriner hekimlikte akut akciğer hasarı (VetALI) ve akut solunum sıkıntısı sendromu (VetARDS) tanımları, 2007 yılında yayınlanan konsensus kriterlerine dayanmaktadır. Bu tanımlarda beş tanısal kriter belirlenmiş, bunların dördünün bulunması zorunlu, beşincisinin ise kuvvetle önerilen bir kriter olduğu bildirilmiştir. Buna göre tanı için; akut başlangıçlı solunum sıkıntısının bulunması, bilinen bir predispozan risk faktörünün varlığı, artmış pulmoner kapiller basınçla açıklanamayan pulmoner kapiller kaçak bulgularının gösterilmesi ve gaz değişiminde bozulmanın saptanması zorunlu kriterlerdir. Ayrıca pulmoner inflamasyonu destekleyen klinik, sitolojik veya histopatolojik bulguların varlığı tanıyı güçlendiren ancak zorunlu olmayan bir kriter olarak kabul edilmektedir. Hipokseminin şiddetine göre PaO_2/FiO_2 oranının ≤ 300 mmHg olması VetALI, ≤ 200 mmHg olması ise VetARDS lehine değerlendirilmektedir. Yani VetALI terimi aynı kriterleri

¹ Prof. Dr., Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları AD, okizil@firat.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-0738-5065

² Arş.Gör., Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları AD, gizem.dogan@firat.edu.tr, ORCID ID: 0009-0003-1626-7084



ler ile ayırıcı tanıların belirlenmesi mümkündür. Sonuç olarak, solunum sistemi acillerine yönelik güncel bilgi ve uygulamaların bilinmesi, hızlı karar verme becerisi, kedi ve köpeklerde hayat kurtarıcı müdahalelerin temelini oluşturmaktadır. Bu nedenle solunum sistemi acillerinin tanı ve tedavisine ilişkin bilgi birikiminin sürekli güncellenmesi, klinik başarı ve hasta sağ kalımı açısından büyük önem taşımaktadır.

Kaynaklar

1. Adamama-Moraitou KK, Patsikas MN, Koutinas AF. Feline lower airway disease: a retrospective study of 22 naturally occurring cases from Greece. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2004;6(4):227–233. doi: 10.1016/j.jfms.2003.09.004.
2. Barrs VR, Beatty JA. Feline pyothorax—new insights into an old problem: Part 1. Aetiopathogenesis and diagnostic investigation. *The Veterinary Journal*. 2009;179(2):163–170. doi: 10.1016/j.tvjl.2008.03.011.
3. Binns SH, Dawson S, Speakman AJ, et al. A study of feline upper respiratory tract disease with reference to prevalence and risk factors for infection with feline calicivirus and feline herpesvirus. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2000; 2:123–133. doi:10.1053/jfms.2000.0084.
4. Bouyssou S, Specchi S, Desquilbet L, Pey P. Radiographic appearance of presumed noncardiogenic pulmonary edema and correlation with the underlying cause in dogs and cats. *Veterinary Radiology & Ultrasound*. 2017; 58:259–265. doi:10.1111/vru.12468.
5. Byun JW, Yoon SS, Woo GH, et al. An outbreak of fatal hemorrhagic pneumonia caused by *Streptococcus equi* subsp. *zooeidemicus* in shelter dogs. *Journal of Veterinary Science*. 2009;10(3):269–271. doi:10.4142/jvs.2009.10.3.269.
6. Crosse KR, Bray JP, Orbell G, et al. Histological evaluation of the soft palate in dogs affected by brachycephalic obstructive airway syndrome. *New Zealand Veterinary Journal*. 2015; 63:319–325.
7. Demetriou JL, Foale RD, Ladlow J, et al. Canine and feline pyothorax: a retrospective study of 50 cases in the UK and Ireland. *Journal of Small Animal Practice*. 2002; 43:388–394.
8. Dominguez-Ruiz M, Reniero CR, Vientos-Plotts A, et al. Association between respiratory clinical signs and respiratory localization in dogs and cats with abnormal breathing patterns. *The Veterinary Journal*. 2021; 277:105761. doi: 10.1016/j.tvjl.2021.105761.
9. Epstein SE, Balsa IM. Canine and feline exudative pleural diseases. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2020;50(2):467–487. doi: 10.1016/j.cvs.2019.10.008.
10. Fossum TW, Jacobs RM, Birchard SJ. Evaluation of cholesterol and triglyceride concentrations in differentiating chylous and nonchylous pleural effusions in dogs and cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 1986;188(1):49–51.
11. Fossum TW. Surgery of the lower respiratory system. In: Fossum TW (ed.) *Small Animal Surgery*. St. Louis: Elsevier Mosby; 2013. p. 992–1014.
12. Gulbahar M, Gurturk K. Pyothorax associated with *Mycoplasma* spp. and *Arcanobacterium pyogenes* in a kitten. *Australian Veterinary Journal*. 2002;80(6):344–345.
13. Haskins SC. Hypoxemia. In: Silverstein DC, Hopper K (eds.) *Small Animal Critical Care Medicine*. 2nd ed. St. Louis: Elsevier Saunders; 2015. p. 81–86.
14. Hodges CC, Fossum TW, Evering W. Evaluation of thoracic duct healing after experimental laceration and transection. *Veterinary Surgery*. 1993;22(6):431–435.
15. Hoffman AM. Airway physiology and clinical function testing. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2007;37(5):829–843. doi: 10.1016/j.cvs.2007.05.013.
16. Johnson LR, Mayhew PD, Culp WTN, et al. Results of owner questionnaires describing long-term outcome in Norwich terriers with upper airway syndrome: 2011–2018. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2021;35(4):1950–1956.
17. Kern DA, Carrig CB, Martin RA. Radiographic evaluation of induced pneumothorax in the dog. *Veterinary Radiology & Ultrasound*. 1994; 35:411–417.
18. Kopko SH. The use of rutin in a cat with idiopathic chylothorax. *Canadian Veterinary Journal*. 2005;46(8):729–731.
19. Kramek BA, Caywood DD. Pneumothorax. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 1987; 17:285–300.
20. Lappin MR, Blondeau J, Boothe D, et al. Antimicrobial use guidelines for the treatment of respiratory tract disease in dogs and cats: antimicrobial guidelines working group of the International Society for Companion Animal Infectious Diseases. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2017; 31:279–294.
21. Lee JA, Drobatz KJ. Respiratory distress and cyanosis in dogs. In: King LG (ed.) *Textbook of respiratory disease in dogs and cats*. St. Louis: Elsevier; 2004. p. 1–11.
22. Lisciandro GR, Lagutich MS, Mann KA, et al. Evaluation of a thoracic focused assessment with sonography for trauma (TFAST) protocol to detect pneumothorax and concurrent thoracic injury in 145 traumatized dogs. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2008; 18:258–269. doi:10.1111/j.1476-4431.2008.00312.x
23. Lorison DBR, White RAS. Brachycephalic airway obstructive syndrome: a review of 118 cases. *Canine Practice*. 1997; 22:18–21.
24. Ludwig LL, Simpson AM, Han E. Pleural and extrapleural diseases. In: Ettinger SJ, Feldman EC (eds.) *Textbook of veterinary internal medicine*. St. Louis (MO): WB Saunders; 2010. p. 1131–1135.
25. MacPhail CM. Laryngeal disease in dogs and cats: an update. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2020; 50:295–310. doi: 10.1016/j.cvs.2019.11.001.



26. McCaw D, Franklin R, Fales W, et al. Pyothorax caused by *Candida albicans* in a cat. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 1984;185(3):311–312.
27. McLane MJ, Buote NJ. Lung lobe torsion associated with chylothorax in a cat. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2011; 13:135–138.
28. Murphy KA, Brisson BA. Evaluation of lung lobe torsion in pugs: 7 cases 1991–2004. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2006; 228:86–90.
29. Nakamura RK, Rozanski EA, Rush JE. Non-coagulopathic spontaneous hemothorax in dogs. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2008;18(3):292–297.
30. Neath PJ, Brockman DJ, King LG. Lung lobe torsion in dogs: 22 cases (1981–1999). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2000;217(7):1041–1044.
31. Nemi JR, Hopper K, Epstein SE. Retrospective evaluation of noncardiogenic pulmonary edema in dogs and cats (2000–2021): 31 cases. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2023; 33:354–359. doi:10.1111/vec.13290.
32. Pawloski DR, Broaddus KD. Pneumothorax: a review. *Journal of the American Animal Hospital Association*. 2010; 46:385–397.
33. Petrof BJ, Pack AI, Kelly AM, et al. Pharyngeal myopathy of loaded upper airway in dogs with sleep apnea. *Journal of Applied Physiology*. 1994; 76:1746–1752.
34. Prittie J, Barton L. Hemothorax and sanguinous effusions. In: King LG (ed.) *Textbook of respiratory diseases in dogs and cats*. St. Louis (MO): Saunders; 2004. p. 610–616.
35. Riecks TW, Birchard SJ, Stephens JA. Surgical correction of brachycephalic syndrome in dogs: 62 cases (1991–2004). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2007;230(9):1324–1328.
36. Rose DK, Cohen MM, Wigglesworth DF, et al. Critical respiratory events in the postanesthesia care unit: patient, surgical, and anesthetic factors. *Anesthesiology*. 1994;81(2):410–418.
37. Sasanelli M, Paradies P, Otranto D, et al. Haemothorax associated with *Angiostrongylus vasorum* infection in a dog. *Journal of Small Animal Practice*. 2008;49(8):417–420.
38. Schultz RM, Peters J, Zwingerberger A. Radiography, computed tomography and virtual bronchoscopy in four dogs and two cats with lung lobe torsion. *Journal of Small Animal Practice*. 2009; 50:360–363.
39. Schultz RM, Zwingerberger A. Radiographic, computed tomographic, and ultrasonographic findings with migrating intrathoracic grass awns in dogs and cats. *Veterinary Radiology & Ultrasound*. 2008;49(3):249–255.
40. Sigrist NE, Adamik KN, Doherr MG, et al. Evaluation of respiratory parameters at presentation as clinical indicators of the respiratory localization in dogs and cats with respiratory distress. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2011; 21:13–23.
41. Singh A, Brisson B, Nykamp S. Idiopathic chylothorax: pathophysiology, diagnosis, and thoracic duct imaging. *Compendium: Continuing Education for Veterinarians*. 2012;34(8): E1–E8.
42. Stillion JR, Letendre JA. A clinical review of the pathophysiology, diagnosis, and treatment of pyothorax in dogs and cats. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2015;25(1):113–129.
43. Sumner C, Rozanski E. Management of respiratory emergencies in small animals. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2013; 43:799–815.
44. Unger K, Martin LG. Noncardiogenic pulmonary edema in small animals. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2023; 33:156–172. doi:10.1111/vec.13278.
45. Valtolina C, Adamantos S. Evaluation of small-bore wire-guided chest drains for management of pleural space disease. *Journal of Small Animal Practice*. 2009; 50:290–297.
46. Vansteenkiste DP, Lee KCL, Lamb CR. Computed tomographic findings in 44 dogs and 10 cats with grass seed foreign bodies. *Journal of Small Animal Practice*. 2014;55(11):579–584.
47. Walker AL, Jang SS, Hirsh DC. Bacteria associated with pyothorax of dogs and cats: 98 cases (1989–1998). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2000;216(3):359–363.
48. West JB. Structure and function. In: *Respiratory physiology: the essentials*. 9th ed. Baltimore (MD): Lippincott Williams & Wilkins; 2012.
49. Wilkins PA, Otto CM, Baumgardner JE, et al. Acute lung injury and acute respiratory distress syndromes in veterinary medicine: consensus definitions. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2007;17(4):333–339.

BÖLÜM

4

KEDİ VE KÖPEKLERDE KARDİYAK ACİLLER



Mustafa KABU¹
Ezgi ERDOĞAN²

Giriş

Kardiyak aciller, veteriner iç hastalıklarında acil müdahale gerektiren kritik tablolardır. Bu durumlar, kalbin aniden veya hızla bozulan fonksiyonları sonucu ortaya çıkar. Kalp yetmezliği, akut aritmiler ve tromboembolizm gibi olgular kısa sürede hemodinamiği bozar ve ani ölüme yol açabilir. Köpeklerde genellikle dejeneratif mitral kapak hastalığı (MMVD) ve dilate kardiyomiyopati (DCM), kedilerde ise hipertrofik kardiyomiyopati (HCM) temel kalp hastalığı nedenlerini oluşturur. Akut komplikasyonlar arasında sol kalp yetmezliğine bağlı pulmoner ödem, sağ kalp yüküne bağlı venöz konjesyon ve ileri aritmi tabloları yer alır.

Bu acil tabloların hızlı teşhisi ve tedavisi için klinik muayene, EKG, ekokardiyografi ve laboratuvar testleri kritik öneme sahiptir.

Kardiyak acillerin etiyolojisi ve prevalansı spesifik patolojilere göre türsel farklılıklar gösterir; köpeklerde dejeneratif mitral kapak hastalığı (MVD) ve dilate kardiyomiyopati (DCM) öne

çıkarken, kedilerde hipertrofik kardiyomiyopati (HCM) ilk sırada yer alır ve kardiyojenik pulmoner ödem bu hastalıklara veya kedilerde hipertansiyona sekonder gelişir. Büyük ırk köpeklerde neoplaziler (sağ atriyal hemanjiyosarkom, brakiyosefaliklerde aortik cisim tümörleri) ya da idiyopatik efüzyonlar kardiyak tamponada yol açarken, kedilerde tamponad daha nadirdir ve ileri evre kalp yetmezliğine bağlı non-hemorajik karakterde şekillenir; ayrıca HCM'li geriatrik kedilerde sol atriyal trombüs kaynaklı aortik tromboemboli (ATE) distalde oklüzyonla sıkça gözlenir. Ventriküler Taşikardi (VT), Ventriküler fibrilasyon (VF) ve 3. derece Atrioventriküler (AV) blok gibi ciddi aritmiler ile kardiyojenik şok, miyokardiyal hasarın (DCM, miyokardit, sol ventrikül disfonksiyonu) yanı sıra sepsis, toksinler ve kronik böbrek yetmezliği, üriner obstrüksiyon, Addison hastalığı veya agresif diüretik kullanımına sekonder gelişen elektrolit dengesizlikleri gibi sistemik süreçlerden köken alır.

¹ Prof. Dr., Afyon Kocatepe Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları A.D., mustafakabu@hotmail.com, ORCID iD: 0000-0003-0554-7278

² Vet. Hek., Afyon Kocatepe Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları A.D., ezgierdogan00@gmail.com, ORCID iD: 0009-0002-9693-2795



Kaynaklar

1. Durgut, R., & B rk , M. K. (2014). Kedi ve köpeklerde miyokardiyal hastalıklar. *Türkiye Klinikleri Journal of Veterinary Sciences*, 5(1), 53–59.
2. Kittleson, M. D. (2024). Dilated cardiomyopathy in dogs and cats. *Merck Veterinary Manual*.
3. Kittleson, M. D. (2024). Hypertrophic cardiomyopathy in dogs and cats. *Merck Veterinary Manual*.
4.  zlek, M., Esin,  ., & Meral, Y. (2025). Kedilerde arteriyel tromboembolizm (eyer trombozu): Klinik  nemi ve yönetimi. *Veterinary and Zootechnical Science*, 1(1), 77–94.
5. Cornell University Feline Health Center. (n.d.). Hypertrophic cardiomyopathy. Cornell University College of Veterinary Medicine.
6. Cornell Veterinary Specialists. (n.d.). Canine dilated cardiomyopathy (DCM). Cornell Veterinary Specialists.
7. DiBartola, S. P., & Morais, H. A. (2019). Disorders of potassium: Hyperkalemia and hypokalemia. In S. P. DiBartola (Ed.), *Fluid, electrolyte, and acid-base disorders in small animal practice* (5th ed., pp. 92–119). Elsevier.
8. Ettinger, S. J., Feldman, E. C., & C   , E. (2024). *Textbook of veterinary internal medicine* (9th ed.). Elsevier.
9. Fox, P. R., Sisson, D., & Mo   , N. S. (2018). *Textbook of canine and feline cardiology* (2nd ed.). Elsevier.
10. Jones, E., & Walton, S. A. (2024). A practical approach to hypercalcemia. *Today's Veterinary Practice*.
11. Kogika, M. M., & de Morais, H. A. (2017). A quick reference on hyperkalemia. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 47(2), 223–228.
12. Merck Veterinary Manual. (2026). Disorders of calcium metabolism: Eclampsia in small animals. *Merck Veterinary Manual*.
13. Nelson, R. W., & Couto, C. G. (2020). *Small animal internal medicine* (6th ed.). Elsevier.
14. Tag, T. L., & Day, T. K. (2008). Electrocardiographic assessment of hyperkalemia in dogs and cats. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 18(1), 61–67.
15. V gani, A. (2017). The tenets of urological emergency care in cats. *dvm360*.
16. Bonagura, J. D., & Twedt, D. C. (2014). *Kirk's current veterinary therapy XV*. Elsevier.
17. Keene, B. W., Atkins, C. E., Bonagura, J. D., Fox, P. R., H ggstr  , J., Luis Fuentes, V., Oyama, M. A., Rush, J. E., Stepien, R., & Uechi, M. (2019). ACVIM consensus guidelines for the diagnosis and treatment of myxomatous mitral valve disease in dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 33(3), 1127–1140.
18. Luis Fuentes, V., Abbott, J., Chetboul, V., C   , E., Fox, P. R., H ggstr  , J., Kittleson, M. D., Schober, K., & Stern, J. A. (2020). ACVIM consensus statement guidelines for the classification, diagnosis, and management of cardiomyopathies in cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 34(3), 1062–1077.
19. Smith, K. F., Quinn, R. L., & Rahilly, L. J. (2015). Biomarkers for differentiation of causes of respiratory distress in dogs and cats: Part 1—Cardiac diseases and pulmonary hypertension. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 25(3), 311–329.
20.    en, H.,        , A., Ko   an, A., & Ekinci Yıldız, A. (2021). Kardiyak aciller. In H.    en (Ed.), *Acil ve kritik bakım* (pp. 11–19). Türkiye Klinikleri.
21. Akta , M. S. (2014). Kedi ve köpeklerde kardiyak aritmiler. *Türkiye Klinikleri Journal of Veterinary Sciences*, 5(1), 26–34.
22. Swift, S. T., Markwell, P. J., Ferasin, L., Brodbelt, D., & Fuentes, V. L. (2015). Management of incidentally detected heart murmurs in dogs and cats. *Journal of Veterinary Cardiology*, 17(4), 245–261.
23. Acierno, M. J., Brown, S., Coleman, A. E., Jepson, R. E., Papich, M., Stepien, R. L., & Syme, H. M. (2018). ACVIM consensus statement: Guidelines for the identification, evaluation, and management of systemic hypertension in dogs and cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 32(6), 1803–1822.
24. van der Zee, M. A., Birks, E. J., & Dukes-McEwan, J. (2021). Sudden cardiac death: A comparative review of humans, dogs and cats. *The Veterinary Journal*, 274, 105696.

KEDİ VE KÖPEKLERDE GASTROİNTESTİNAL ACİLLER



Ali Cesur ONMAZ¹
İhsan KELEŞ²

5.1. Giriş

Kedi ve köpeklerde gastrointestinal sistem acilleri, hızlı gelişen ve çoğunlukla acil medikal veya cerrahi müdahale gerektiren, yaşamı tehdit edebilen klinik durumları ifade eder. Bu olguların önemli bir kısmı şiddetli abdominal ağrı ile karakterize olan akut abdomen tablosu ile seyreder. Hastalarda önemli klinik belirtiler karında gerginlik, kambur duruş, depresyon, iştahsızlık, kusma, ishal, kabızlık, abdominal distansiyon ve ilerleyen olgularda dolaşım bozuklukları şeklinde ortaya çıkabilmektedir. Genellikle gastrointestinal ve hepatobiliyer sistem hastalıklarından kaynaklanmakla birlikte, mide dilatasyonu-volvulusu (GDV), yabancı cisimler, intestinal obstrüksiyonlar, pankreatit ve neoplaziler gibi gastrointestinal patolojiler başlıca nedenler arasında yer almaktadır. Ayrıca karın duvarı patolojileri, ürogenital sistem, dalak, kas-iskelet sistemi ve metabolik bozukluklar da akut abdomen tablosuna yol açabilir. Erken tanı ve uygun tedavi hayati önem taşımakta olup, teşhiste anamnez, klinik muayene, laboratuvar analizleri ve abdominal görüntüleme yöntemlerinin birlikte değerlendirilmesi gerek-

mektedir. Bu bölümde kedi ve köpeklerde gastrointestinal sistem acilleri, diğer hayvan türlerine göre daha ani gelişen ve şiddetli seyreden klinik bulgularla karakterize olup, başlıca nedenleri ve belirtileri üzerinde durulmuştur.

5.2. Gastrointestinal Acillerde Başlıca Klinik Bulgular

5.2.1. Şiddetli kusma ve regürgitasyon: Şiddetli veya tekrarlayan kusma genellikle acil bir durumun belirtisidir. Eğer kusma kanlıysa, daha dikkatli ve hızlı müdahale edilmesi gerekir.

5.2.2. İshal veya konstipasyon: Özellikle kanlı veya siyah dışkı ile seyreden, kronik veya aniden başlayan şiddetli ishal yaşam için tehlikeli olabilir. Uzun süreli konstipasyon yaşam için ciddi sonuçlara yol açabilir.

5.2.3. Karında şişkinlik ve ağrı: Karın bölgesinde ani başlayan şişkinlik, hassasiyet veya ağrı, özellikle gastrik dilatasyon volvulus (GDV) gibi yaşamı tehdit eden durumların belirtisi olabilir.

5.2.4. İştahsızlık ve zayıflık: Uzun süreli iştahsızlık, kilo kaybı ve genel güç kaybı altta yatan ciddi

¹ Prof.Dr., Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları AD, aconmaz@erciyes.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-9942-5134

² Prof.Dr., Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları AD, ihsankeles@yahoo.com, ORCID iD: 0000-0001-5751-9450



Kaynaklar

1. Allerton F (ed.). BSAVA Small Animal Formulary. Part A: Canine and Feline. 11th ed. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association; 2025.
2. Birchard SJ, Sherding RG. Saunders Manual of Small Animal Practice. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders; 2000.
3. Boag A, Hughes D. Emergency management of the acute abdomen in dogs and cats. In Practice. 2004; 26(8):476–483. doi.org/10.1136/inpract.26.10.530
4. Bonagura JD, Twedt DC (eds.). Kirk's Current Veterinary Therapy XIV. St. Louis, MO: Saunders Elsevier; 2008.
5. Boothe DM. Small Animal Clinical Pharmacology and Therapeutics. 2nd ed. St. Louis, MO: Elsevier Saunders; 2011.
6. Budde JA, McCluskey DM (eds.). Plumb's Veterinary Drug Handbook. 10th ed. Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell; 2023.
7. Center SA. Fluid Accumulation Disorders. In: Thrall MA, Weiser G, Allison RW, Campbell TW (eds.). Small Animal Clinical Diagnosis by Laboratory Methods. 5th ed. St. Louis, MO: Elsevier; 2012. p. 226–259. doi:10.1016/B978-1-4377-0657-4.00010-7
8. Chandler EA, Thompson DJ, Sutton JB, Price CJ. Canine Medicine and Therapeutics. 3rd ed. Oxford: Blackwell Science Ltd; 1991.
9. Dempsey SM, Ewing PJ. A review of the pathophysiology, classification, and analysis of canine and feline cavity effusions. The Journal of the American Animal Hospital Association. 2011; 47(1):1–11. doi: 10.5326/JAA-HA-MS-5558
10. Drobatz KJ, Hopper K, Rozanski EA, Silverstein DC (eds.). Textbook of Small Animal Emergency Medicine. 2 vol. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons; 2018.
11. Dunn J, Villiers E. Cytological and Biochemical Assessment of Pleural and Peritoneal Effusions. In Practice. 1998; 20:501–505.
12. Evans RJ. Clinical Pharmacology: The Rational Basis of Drug Therapy. In: Canine Medicine and Therapeutics. Eds. Chandler, EA, Thompson DJ, Sutton JB, Price CJ. 3th ed. Blackwell Science, London; 1991. p. 829–856.
13. Yarsan E. Kedi ve Köpek Hekimliği. 2. Baskı. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2018.
14. Englar RE. Acute Abdomen. In: Englar RE (ed.). Common Clinical Presentations in Dogs and Cats. Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell; 2019. p. 627–646.
15. Ettinger SJ, Feldman EC, Côté E (eds.). Textbook of Veterinary Internal Medicine. 9th ed. St. Louis, MO: Elsevier; 2024.
16. Forman MA, Steiner JM, Armstrong PJ, et al. ACVIM consensus statement on pancreatitis in cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2021;35(2):703–723. doi:10.1111/jvim.16053
17. Fossum TW. Small Animal Surgery. 5th ed. St. Louis, MO: Elsevier; 2018.
18. Fraser CM, Bergeron JA, Mays A, Aiello SE (eds.). The Merck Veterinary Manual: A Handbook of Diagnosis, Therapy, Disease Prevention and Control for the Veterinarian. 7th ed. Rahway, NJ: Merck & Co., Inc.; 1991.
19. Hall EJ, German AJ, Williams DA, Kathrani A (eds.). BSAVA Manual of Canine and Feline Gastroenterology. 3rd ed. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association; 2020.
20. Harris BA, Hofmeister EH, Gicking JC. A survey of emergency and critical care veterinarians regarding IV fluid bolus therapy and monitoring practices in small animals. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2021;31(4):564–573 (). doi:10.1111/vec.13091
21. Hung L, Hopper BJ, Lenard Z. Retrospective analysis of radiographic signs in feline pleural effusions to predict disease aetiology. *BMC Veterinary Research*. 2022; 18:118. doi: 10.1186/s12917-022-03218-3
22. İmren HY. Kedi ve Köpek Hastalıkları. Ankara: Medisan Yayınevi; 1998.
23. German AJ, Hall EJ, Simpson JW, Williams DA (eds.). BSAVA Manual of Canine and Feline Gastroenterology. 2nd ed. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association; 2005.
24. Keene BW, Atkins CE, Bonagura JD, Fox PR, Häggström J, Fuentes VL, Oyama MA, Rush JE, Stepien R, Uechi M. ACVIM consensus guidelines for the diagnosis and treatment of myxomatous mitral valve disease in dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2019;33(3):1127–1140. doi:10.1111/jvim.15488
25. King LG. Pleural Effusion. In: Silverstein DC, Hopper K (eds.). Small Animal Critical Care Medicine. 3rd ed. St. Louis, MO: Elsevier; 2023.
26. Kirby R, Linklater A (eds.). Monitoring and Intervention for the Critically Ill Small Animal: The Rule of 20. Ames, IA: Wiley-Blackwell; 2017.
27. König A, Hartmann K, Mueller RS, Wess G, Schulz BS. Retrospective analysis of pleural effusion in cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2019;21(12):1102–1110. doi:10.1177/1098612X18816489
28. Little SE (ed.). August's Consultations in Feline Internal Medicine. Vol. 7. St. Louis, MO: Elsevier; 2015.
29. Liuti T. Book review: BSAVA Manual of Canine and Feline Abdominal Imaging. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2010;12(4):362–363. doi: 10.1016/j.jfms.2009.07.018
30. Mansfield CS, Beths T. Management of acute pancreatitis in dogs: A critical appraisal with focus on feeding and analgesia. *Journal of Small Animal Practice*. 2015;56(1):27–39. doi:10.1111/jsap.12296
31. Mazzaferro EM (ed.). Emergency and Critical Care of Small Animals. An Issue of Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, E-Book (Vol. 50, No. 6). St. Louis, MO: Elsevier; 2020.
32. Monnet E. Gastric dilatation-volvulus syndrome in dogs. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2003;33(5):987–1005. doi: 10.1016/s0195-5616(03)00059-7
33. Nelson RW, Couto CG. Essentials of Small Animal Internal Medicine. St. Louis, MO: Mosby Year Book; 1992.
34. Nelson RW, Couto CG. Small Animal Internal Medicine. 6th ed. St. Louis, MO: Elsevier; 2019.



35. Raskin RE, Meyer, DJ. Atlas of Canine and Feline Cytology, 1st ed. Saunders; 2001.
36. Schaer M, Gaschen F. Clinical Medicine of the Dog and Cat. 3rd ed. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2019. Çeviri editörü: Altuğ N.
37. Silverstein DC, Hopper K (eds.). Small Animal Critical Care Medicine. 3rd ed. St. Louis, MO: Elsevier; 2022.
38. Steiner JM. Diagnosis of pancreatitis. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice. 2003; 33(5):1181–1195. doi: 10.1016/s0195-5616(03)00061-5
39. Sullivan M, Yool DA. Gastric disease in the dog and cat. *The Veterinary Journal*. 1998; 156(2):91–106. doi: 10.1016/s1090-0233(05)80035-8
40. Talcott PA, Peterson ME (eds.). Small Animal Toxicology. 3rd ed. St. Louis, MO: Elsevier; 2012.
41. Tasker S, Spiri AM, Hartmann K, Addie DD, Belák S, Bergmann M, Egberink H, Frymus T, Hofmann-Lehmann R, Marsilio F, Pennisi MG, Thiry E, Truyen U, Boucraut-Baralon C, Möstl K, Hosie MJ. Update on treatment of feline infectious peritonitis: European Advisory Board on Cat Diseases (ABCD) guidelines. *Viruses*. 2026;18(4):452. doi:10.3390/v18040452
42. Tobias KM, Johnston SA (eds.). Veterinary Surgery: Small Animal. Vol. II. 2nd ed. St. Louis, MO: Elsevier; 2017.
43. Xenoulis PG. Diagnosis of pancreatitis in dogs and cats. *Journal of Small Animal Practice*. 2015; 56:13–26. doi:10.1111/jsap.12274
44. Xenoulis PG, Steiner JM. SNAP tests for pancreatitis in dogs and cats: SNAP canine pancreatic lipase and SNAP feline pancreatic lipase. *Topics in Companion Animal Medicine*. 2016;31(4):134–139. doi: 10.1053/j.tcam.2016.10.005
45. Williams JM, Niles JD. BSAVA Manual of Canine and Feline Abdominal Surgery. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association; 2015.

BÖLÜM

6

KEDİ VE KÖPEKLERDE RENAL VE ÜROLOJİK ACİLLER



Kerim Emre YANAR¹
Ömer AYDIN²

Giriş

Böbrek hastalıkları, köpek ve kedilerde sıklıkla karşılaşılan sağlık sorunları arasında yer almakta olup, özellikle hastalığın ileri evrelerinde prognoz temkinli veya kötü seyretmesiyle ilişkilendirilmektedir. Akut böbrek hasarı (ABH), prognozu genellikle kötü olan bir klinik tablodur. Evcil hayvanlarda ABH ile ilişkili mortalite oranlarının %50–60 arasında değiştiği bildirilmekte olup, ölümlerin önemli bir kısmı tanı konulmasını takiben kısa süre içerisinde gerçekleşmektedir.

Akut böbrek hasarı (ABH), dört evreden oluşmaktadır. İlk evre olan başlangıç evresi, böbreklere yönelik zararlı etkinin meydana geldiği sırada ve hemen sonrasında ortaya çıkar; bu dönemde böbrekte patolojik hasar süreci başlar. İkinci evre ise ilerleme evresi olup, bu aşamada iskemi, hipoksi, inflamasyon ve hücrel hasar devam eder. Bunun sonucunda hücrelerde apoptozis, nekroz veya her ikisi birden gelişebilir. Üçüncü evre olan idame evresi, azotemi, üremi veya her ikisinin birden varlığı ile karakterizedir ve bu dönem günlerden haftalara kadar sürebilir. Dördüncü evre iyileşme evresi olup, bu dönemde azotemi giderek

düzelir ve renal tübüllerde onarım süreçleri gerçekleşir. Böbrek tübüler fonksiyonlarının kısmen yeniden kazanılması ve birikmiş solütlerin neden olduğu ozmotik diürez sonucunda bu evrede belirgin poliüri gelişebilir.

Veteriner acil ve yoğun bakım hekimliğinde akut böbrek hasarının (ABH) önemi giderek daha fazla kabul görmektedir. Ancak insan hastalardan farklı olarak, küçük hayvanlarda ABH çoğunlukla hastane dışında gelişmektedir. Bu nedenle, hastalığın başlangıç zamanı ile glomerüler filtrasyon hızındaki (GFR), azotemideki ve/veya idrar üretimindeki değişikliklerin ani gelişimi ve boyutu, hastaların karşılaştırılabilir şekilde sınıflandırılmasını sağlayacak ölçüde kesin olarak belirlenmemekte veya nicelendirilememektedir. Plazma kreatinin konsantrasyonundaki ilerleyici (ve çoğu zaman sinsiyirli) artış ile karakterize azotemi, ABH'nın temel göstergesidir. Bununla birlikte, küçük hayvanlarda bu bulgu her zaman saptanamayabilir. Bunun nedeni, hastaların kliniğe başvurduğu sırada azoteminin henüz gelişmemiş veya tam olarak yerleşmemiş olması ya da böbrek fonksiyonlarını olumsuz etkileyebilecek ilaçlara maruz kalan, terapötik girişimler uygulanan veya

¹ Doç. Dr., Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları AD, emreyanar@atauni.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-7302-7077

² Doç. Dr., Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları AD, aydinomer@atauni.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-9444-1904



dekstroz içeren sürekli infüzyonun (CRI) erken dönemde başlatılmasının da hipoglisemi gelişimini azaltmadığı gösterilmiştir. Aynı çalışmada başvuru sırasındaki serum potasyum konsantrasyonu ile hastane içi mortalite arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Bu nedenle insülin-dekstroz tedavisi uygulanan hastalarda kan glukoz düzeylerinin düzenli aralıklarla izlenmesi önerilmektedir. Her ne kadar hiperkalemi en sık üretral obstrüksiyonlu erkek kedilerde görülse de, postrenal obstrüksiyon gelişen köpeklerde de benzer elektrolit bozuklukları ortaya çıkabileceğinden aynı stabilizasyon prensipleri uygulanmalıdır.

4. Sonuç

Kedi ve köpeklerde akut böbrek hasarı, üretral obstrüksiyon ve ürolitiazis; birbirleriyle yakından ilişkili, erken tanı ve uygun tedavi uygulanmadığında yüksek morbidite ve mortalite ile seyreden üriner sistem hastalıkları arasında yer almaktadır. Akut böbrek hasarında başarılı tedavi, altta yatan etiyolojik nedenin doğru şekilde belirlenmesi, hastalığın erken evrede tanınması ve uygun destekleyici tedavinin zamanında başlanmasına bağlıdır. Son yıllarda geliştirilen yeni biyobelirteçler ve görüntüleme yöntemleri, böbrek hasarının daha erken dönemde saptanmasına olanak sağlayarak tanısall yaklaşımın geliştirilmesine katkı sağlamaktadır.

Kedilerde üretral obstrüksiyon ise kısa sürede postrenal akut böbrek hasarı, hiperkalemi, metabolik asidoz ve yaşamı tehdit eden kardiyak komplikasyonlara neden olabilen en önemli veteriner acillerinden biridir. Bu nedenle sistematik bir acil hasta yaklaşımı ile hastanın hızla değerlendirilmesi, etkin analjezinin sağlanması, uygun sıvı tedavisinin uygulanması, elektrolit ve asit-baz bozukluklarının düzeltilmesi ve üriner obstrüksiyonun gecikmeden ortadan kaldırılması tedavinin temel basamaklarını oluşturmaktadır. Güncel çalışmalar, hiperkaleminin yönetiminde temel yaklaşımın obstrüksiyonun hızlı şekilde gi-

derilmesi ve uygun destekleyici tedavinin uygulanması olduğunu göstermektedir.

Ürolitiaziste ise taşın lokalizasyonu, mineral kompozisyonu, boyutu ve sayısının doğru belirlenmesi; medikal çözündürme, minimal invaziv girişimler veya cerrahi tedavi seçeneklerinin uygun şekilde planlanabilmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Bununla birlikte, yalnızca mevcut ürolitin uzaklaştırılması değil, altta yatan risk faktörlerinin belirlenmesi, uygun diyet ve medikal tedavinin planlanması ile nüksün önlenmesine yönelik uzun dönem hasta yönetimi de başarılı tedavinin ayrılmaz bir parçasıdır.

Sonuç olarak, akut böbrek hasarı, üretral obstrüksiyon ve ürolitiazisin yönetiminde erken tanı, sistematik klinik değerlendirme, uygun stabilizasyon, güncel tanısall yöntemlerin etkin kullanımı ve kanıta dayalı tedavi yaklaşımlarının birlikte uygulanması prognozun iyileştirilmesi açısından temel öneme sahiptir. Özellikle veteriner acil pratiğinde hızlı karar verme, yaşamı tehdit eden komplikasyonların zamanında kontrol altına alınması ve hastaya özgü tedavi planının oluşturulması, sağkalım oranlarının artırılmasında belirleyici rol oynamaktadır.

Kaynaklar

1. Abuelo, J. G. (2007). Normotensive ischemic acute renal failure. *New England Journal of Medicine*, 357(8), 797-805.
2. AC, G. (2000). Urine formation by the kidneys: II. Tubular processing of the glomerular filtrate. *Textbook of Medical Physiology*.
3. Adin, C. A., & Cowgill, L. D. (2000). Treatment and outcome of dogs with leptospirosis: 36 cases (1990-1998). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 216(3), 371-375.
4. Albaaj, F., & Hutchison, A. J. (2005). Lanthanum carbonate (Fosrenol®): a novel agent for the treatment of hyperphosphataemia in renal failure and dialysis patients. *International journal of clinical practice*, 59(9), 1091-1096.
5. Allon, M., & Shanklin, N. (1996). Effect of bicarbonate administration on plasma potassium in dialysis patients: interactions with insulin and albuterol. *American journal of kidney diseases*, 28(4), 508-514.
6. Antoniadis, D. Z., Markopoulos, A. K., Andreadis, D., Balaskas, I., Patrikalou, E., & Grekas, D. (2006). Ulce-



- rative uremic stomatitis associated with untreated chronic renal failure: report of a case and review of the literature. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 101(5), 608-613.
7. Ash, S. R. (1991). An explanation for uremic hypothermia. *The International Journal of Artificial Organs*, 14(2), 67-69.
 8. Bellomo, R., Ronco, C., Kellum, J. A., Mehta, R. L., Palevsky, P., & ADQI workgroup. (2004). Acute renal failure—definition, outcome measures, animal models, fluid therapy and information technology needs: the Second International Consensus Conference of the Acute Dialysis Quality Initiative (ADQI) Group. *Critical care*, 8(4), R204.
 9. Berent, A. C., Weisse, C., Bade, H., Letezia, C., & Bagley, D. (2011). The use of a subcutaneous ureteral bypass device for ureteral obstructions in cats.: RE-O-2. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 25(6), 1506.
 10. Bishop, S. A., Lucke, V. M., Stokes, C. R., & Gruffydd-Jones, T. J. (1991). Plasma and urine biochemical changes in cats with experimental immune complex glomerulonephritis. *Journal of comparative pathology*, 104(1), 65-76.
 11. Braun, J. P., Lefebvre, H. P., & Watson, A. D. J. (2003). Creatinine in the dog: a review. *Veterinary Clinical Pathology*, 32(4), 162-179.
 12. Breheny, C., Blacklock, K. B., & Gunn-Moore, D. (2022). Approach to urethral obstruction in cats. Part 1: presentation and stabilisation. *In Practice*, 44(7), 372-384.
 13. Buffington, C. T., Chew, D. J., Kendall, M. S., Scrivani, P. V., Thompson, S. B., Blaisdell, J. L., & Woodworth, B. E. (1997). Clinical evaluation of cats with nonobstructive urinary tract diseases. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 210(1), 46-50.
 14. Butler, A. Feline Urethral Obstruction.
 15. Cari, A. O., Jody, P. L., John, M. K., Lisa, K. U., Kathleen, A. B., & Lori, A. K. (1996). Feline urethral plugs: Etiology and pathophysiology. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 26(2), 233-253.
 16. Chew DJ: Fluid therapy during intrinsic renal failure. In DiBartola SP (ed): *Fluid Therapy in Small Animal Practice*. Philadelphia, WB Saunders, 1992, pp 554-572
 17. Cobrin, A. R., Blois, S. L., Kruth, S. A., Abrams-Ogg, A. C. G., & Dewey, C. (2013). Biomarkers in the assessment of acute and chronic kidney diseases in the dog and cat. *Journal of Small Animal Practice*, 54(12), 647-655.
 18. Cooper, E. S. (2015). Controversies in the management of feline urethral obstruction. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 25(1), 130-137.
 19. Cosford, K. L., & Koo, S. T. (2020). In-hospital medical management of feline urethral obstruction: a review of recent clinical research. *The Canadian veterinary journal*, 61(6), 595.
 20. Cowgill LD, Elliot DA: Acute renal failure. In Ettinger SJ, Feldman EC (eds): *Textbook of Veterinary Internal Medicine*, ed 5. Philadelphia, WB Saunders, 2000, pp 1615-1633
 21. Devarajan, P. (2006). Update on mechanisms of ischemic acute kidney injury. *Journal of the American Society of Nephrology*, 17(6), 1503-1520.
 22. Devarajan, P. (2008). Neutrophil gelatinase-associated lipocalin (NGAL): a new marker of kidney disease. *Scandinavian journal of clinical and laboratory investigation*, 68(sup241), 89-94.
 23. Domingos, F., & Serra, A. (2004). História da litíase urinária: os primórdios da nefrologia. *Rev port nefrol hipert*, 18(3), 143-53.
 24. Drobatz, K. J., & Cole, S. G. (2008). The influence of crystalloid type on acid-base and electrolyte status of cats with urethral obstruction. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 18(4), 355-361.
 25. Druml, W., Schwarzenhofer, M., Apsner, R., & Hörl, W. H. (1998). Fat-soluble vitamins in patients with acute renal failure. *Mineral and electrolyte metabolism*, 24(4), 220-226.
 26. Dvorska, J., & Saganuwan, S. A. (2015). A review on urolithiasis in dogs and cats. *Bulgarian Journal of Veterinary Medicine*, 18(1), 1-18.
 27. Elliott, J., Grauer, G. F., & Westropp, J. L. (2017). Diagnostic algorithms for grading acute kidney injury and staging the chronic kidney disease patient. In: Elliott J, Cowgill LD. editors. *BSAVA Manual of Canine and Feline Nephrology and Urology*. 3th edition. England: British Small Animal Veterinary Association, p. 152-53.
 28. Elliott, J., Grauer, G. F., & Westropp, J. L. (Eds.). (2007). *BSAVA manual of canine and feline nephrology and urology* (pp. 50-59). Quedgeley, UK: British Small Animal Veterinary Association.
 29. Flournoy, W. S., Wohl, J. S., Albrecht-Schmitt, T. J., & Schwartz, D. D. (2003). Pharmacologic identification of putative D1 dopamine receptors in feline kidneys. *Journal of Veterinary Pharmacology & Therapeutics*, 26(4), 283-290.
 30. Forrester, S. D., Kruger, J. M., & Allen, T. A. (2010). Feline lower urinary tract diseases. *Small animal clinical nutrition*, 5, 925-976.
 31. Gaspari, F., Perico, N., & Remuzzi, G. (1997). Measurement of glomerular filtration rate. *Kidney International Supplement*, (63).
 32. Gautam, R., Wu, C. C., Guptill, L. F., Potter, A., & Moore, G. E. (2010). Detection of antibodies against *Leptospira* serovars via microscopic agglutination tests in dogs in the United States, 2000–2007. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 237(3), 293-298.
 33. George, C. M., & Grauer, G. F. (2016). Feline urethral obstruction: Diagnosis & management. *Today's veterinary practice*, 6(4), 36-46.
 34. Goligorsky, M. S., & Noiri, E. (1999, May). Duality of nitric oxide in acute renal injury. In *Seminars in nephrology* (Vol. 19, No. 3, pp. 263-271).
 35. Gomes, V. D. R., Ariza, P. C., Borges, N. C., Schulz Jr, F. J., & Fioravanti, M. C. S. (2018). Risk factors associated with feline urolithiasis. *Veterinary research communications*, 42(1), 87-94.
 36. Grauer, G. F. (2015). Feline struvite & calcium oxalate urolithiasis. *Today's Vet Pract*, 5(5), 14-20.
 37. Grubb, A. O. (2001). Cystatin C-properties and use as diagnostic marker. *Advances in clinical chemistry*, 35, 63-99.



38. Hanson, K. R., Rudloff, E., Yuan, L., Mochel, J. P., & Linklater, A. K. (2021). Effect of prazosin on feline recurrent urethral obstruction. *Journal of feline medicine and surgery*, 23(12), 1176-1182.
39. Heiene, R., Moe, L., & Mølmen, G. (2001). Calculation of urinary enzyme excretion, with renal structure and function in dogs with pyometra. *Research in Veterinary Science*, 70(2), 129-137.
40. Houston, D. M., Moore, A. E., Favrin, M. G., & Hoff, B. (2003). Feline urethral plugs and bladder uroliths: a review of 5484 submissions 1998–2003. *The Canadian Veterinary Journal*, 44(12), 974.
41. Jones, J. M., Burkitt-Creedon, J. M., & Epstein, S. E. (2022). Treatment strategies for hyperkalemia secondary to urethral obstruction in 50 male cats: 2002–2017. *Journal of feline medicine and surgery*, 24(12), e580-e587.
42. Jones, J. M., Burkitt-Creedon, J. M., & Epstein, S. E. (2022). Treatment strategies for hyperkalemia secondary to urethral obstruction in 50 male cats: 2002–2017. *Journal of feline medicine and surgery*, 24(12), e580-e587.
43. Kerl, M. E., & Cook, C. R. (2005). Glomerular filtration rate and renal scintigraphy. *Clinical techniques in small animal practice*, 20(1), 31-38.
44. Kirk, C. A., Ling, G. V., Franti, C. E., & Scarlett, J. M. (1995). Evaluation of factors associated with development of calcium oxalate urolithiasis in cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 207(11), 1429-1434.
45. Kopečný, L., Palm, C. A., Segev, G., & Westropp, J. L. (2021). Urolithiasis in dogs: Evaluation of trends in urolith composition and risk factors (2006-2018). *Journal of veterinary internal medicine*, 35(3), 1406-1415.
46. Kovaříková, S., Maršálek, P., & Vrbová, K. (2021). Cystinuria in dogs and cats: what do we know after almost 200 years?. *Animals*, 11(8), 2437.
47. Labato, M. A. (2000). Managing the patient with leptospirosis. In *Proceedings of the 18th American College of Veterinary Internal Medicine Forum*, Seattle, pp 641-642.
48. Labato, M. A. (2001). Strategies for management of acute renal failure. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 31(6), 1265-1287.
49. Langston, C. (2010). Acute uremia. In: Ettinger S, Feldman EC, editors. *Textbook of Veterinary Internal Medicine*. 7th edition. St. Louis (MO): Saunders Elsevier, p. 1969–85.
50. Langston, C., & Eatroff, A. (2015). Acute kidney injury. *August's Consultations in Feline Internal Medicine*, Volume 7, 483.
51. Larsson, T., Nisbeth, U. L. F., Ljunggren, Ö., Jüppner, H., & Jonsson, K. B. (2003). Circulating concentration of FGF-23 increases as renal function declines in patients with chronic kidney disease, but does not change in response to variation in phosphate intake in healthy volunteers. *Kidney international*, 64(6), 2272-2279.
52. Lassaigne, J. (1823). Observation sur l'existence de l'oxide cystique dans un calcul vesical du chien, et essai analytique sur la composition élémentaire de cette substance particulière. *Ann Chim Phys*, 23, 328-334.
53. Laterza, O. F., Price, C. P., & Scott, M. G. (2002). Cystatin C: an improved estimator of glomerular filtration rate? *Clinical chemistry*, 48(5), 699-707.
54. Lee, J. A., & Drobatz, K. J. (2003). Characterization of the clinical characteristics, electrolytes, acid-base, and renal parameters in male cats with urethral obstruction. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 13(4), 227-233.
55. Lefebvre, H. P. (2011). Renal function testing. *Nephrology and urology of small animals*, 91-96.
56. Li, Q., Zhou, M. T., Wang, Y., Liu, Y. H., Yang, L. Q., Zhu, M., & Yang, G. S. (2004). Effect of insulin on hyperkalemia during anhepatic stage of liver transplantation. *World Journal of Gastroenterology*, 10(16), 2427-2429.
57. Maciorowski, S., Rozanski, E. A., DeStefano, I., & Verschoor-Kirss, M. (2025). Pharmacological therapy for hyperkalemia in feline urethral obstruction has no additional benefit over intravenous fluid and calcium gluconate therapy and prompt unobstruction. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 263(10), 1268-1272.
58. Mahoney, B. A., Smith, W. A., Lo, D., Tsoi, K., Tonelli, M., & Clase, C. (2005). Emergency interventions for hyperkalemia. *Cochrane database of systematic reviews*, (2).
59. Mansfield, C. (2012). Pathophysiology of acute pancreatitis: potential application from experimental models and human medicine to dogs. *Journal of veterinary internal medicine*, 26(4), 875-887.
60. Mattoo, A., & Goldfarb, D. S. (2008, March). Cystinuria. In *Seminars in nephrology* (Vol. 28, No. 2, pp. 181-191). WB Saunders.
61. Miyagawa, Y., Takemura, N., & Hirose, H. (2009). Evaluation of the measurement of serum cystatin C by an enzyme-linked immunosorbent assay for humans as a marker of the glomerular filtration rate in dogs. *Journal of Veterinary Medical Science*, 71(9), 1169-1176.
62. Nabity, M. B., Lees, G. E., Cianciolo, R., Boggess, M. M., Steiner, J. M., & Suchodolski, J. S. (2012). Urinary biomarkers of renal disease in dogs with X-linked hereditary nephropathy. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 26(2), 282-293.
63. O'Hearn, A. K., & Wright, B. D. (2011). Coccygeal epidural with local anesthetic for catheterization and pain management in the treatment of feline urethral obstruction. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 21(1), 50-52.
64. Osborne CA, Kruger JM, Lulich JP, Polzin DJ, Johnston GR. Feline urethral plugs and urethral obstruction. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 1996;26(3):535-546.
65. Osborne, C. A., Jody, P. L., Lisa, K. U., & Kathleen, A. B. (1996). Feline crystalluria: Detection and interpretation. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 26(2), 369-391.
66. Osborne, C. A., Lulich, J. P., Bartges, J. W., Ulrich, L. K., Koehler, L. A., Bird, K. A., & Steinam, K. U. (1999).



- Drug-induced urolithiasis. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 29(1), 251-266.
67. Osborne, C. A., Thumchai, R., Lulich, J. P., Bartges, J. W., Lund, E. M., Marsh, W. E., ... & St Paul, M. N. (1994). Epidemiology of feline urolithiasis. In *Proc. of the 12th American College of Veterinary Internal Medicine Forum*, Lakewood, CO (pp. 482-483).
68. Peake, M., & Whiting, M. (2006). Measurement of serum creatinine—current status and future goals. *Clinical biochemist reviews*, 27(4), 173.
69. Penders, J., & Delanghe, J. R. (2004). Alpha 1-microglobulin: clinical laboratory aspects and applications. *Clinica chimica acta*, 346(2), 107-118.
70. Polzin, D. J. (2011). Chronic kidney disease in small animals. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 41(1), 15-30.
71. Reinero, C. R., Delgado, C., Spinka, C., DeClue, A. E., & Dhand, R. (2009). Enantiomer-specific effects of albuterol on airway inflammation in healthy and asthmatic cats. *International archives of allergy and immunology*, 150(1), 43-50.
72. Robertson, W. G., Jones, J. S., Heaton, M. A., Stevenson, A. E., & Markwell, P. J. (2002). Predicting the crystallization potential of urine from cats and dogs with respect to calcium oxalate and magnesium ammonium phosphate (struvite). *The Journal of nutrition*, 132(6), 1637S-1641S.
73. Robinson, M. R., Norris, R. D., Sur, R. L., & Preminger, G. M. (2008). Urolithiasis: not just a 2-legged animal disease. *The Journal of Urology*, 179(1), 46-52.
74. Ross, L. (2009). Acute renal failure. In: Bonagura JD, Twedt DC, editors. *Current Veterinary Therapy XIV*. St. Louis (MO): Saunders Elsevier, p. 879-82.
75. Ross, L. (2011). Acute kidney injury in dogs and cats. *Veterinary clinics: small animal practice*, 41(1), 1-14.
76. Schmidt-Ott, K. M., Mori, K., Kalandadze, A., Li, J. Y., Paragas, N., Nicholas, T., ... & Barasch, J. (2006). Neutrophil gelatinase-associated lipocalin-mediated iron traffic in kidney epithelia. *Current opinion in nephrology and hypertension*, 15(4), 442-449.
77. Segev, G., Bandt, C., Francey, T., & Cowgill, L. D. (2008). Aluminum toxicity following administration of aluminum-based phosphate binders in 2 dogs with renal failure. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 22(6), 1432-1435.
78. Segev, G., Kass, P. H., Francey, T., & Cowgill, L. D. (2008). A novel clinical scoring system for outcome prediction in dogs with acute kidney injury managed by hemodialysis. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 22(2), 301-308.
79. Segev, G., Livne, H., Ranen, E., & Lavy, E. (2011). Urethral obstruction in cats: predisposing factors, clinical, clinicopathological characteristics and prognosis. *Journal of feline medicine and surgery*, 13(2), 101-108.
80. Simmons, J. P., Wohl, J. S., Schwartz, D. D., Edwards, H. G., & Wright, J. C. (2006). Diuretic effects of feno-dopam in healthy cats. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 16(2), 96-103.
81. Soni, S. S., Cruz, D., Bobek, I., Chionh, C. Y., Nalesso, F., Lentini, P., ... & Ronco, C. (2010). NGAL: a biomarker of acute kidney injury and other systemic conditions. *International urology and nephrology*, 42(1), 141-150.
82. Sowers, K. M., & Hayden, M. R. (2010). Calcific uremic arteriolopathy: pathophysiology, reactive oxygen species and therapeutic approaches. *Oxidative medicine and cellular longevity*, 3(2), 109-121.
83. Splittstoesser, A., Kerley, J., Lulich, J., Randall, A., & Tart, K. (2026). Lorazepam reduces recurrence of urethral obstruction in male cats: a prospective, randomized, double-blinded, placebo-controlled study. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 1(aop), 1-9.
84. Sweeney, G., & Klip, A. (1998). Regulation of the Na⁺/K⁺-ATPase by insulin: why and how? *Molecular and cellular biochemistry*, 182(1), 121-133.
85. Syrme, H. M. (2009). Proteinuria in cats: Prognostic marker or mediator? *Journal of Feline Medicine & Surgery*, 11(3), 211-218.
86. Thoen, M. E., & Kerl, M. E. (2011). Characterization of acute kidney injury in hospitalized dogs and evaluation of a veterinary acute kidney injury staging system. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 21(6), 648-657.
87. Thomas, A. A., Demirjian, S., Lane, B. R., Simmons, M. N., Goldfarb, D. A., Subramanian, V. S., & Campbell, S. C. (2011). Acute kidney injury: novel biomarkers and potential utility for patient care in urology. *Urology*, 77(1), 5-11.
88. Tsuchida, S., Kagi, A., Koyama, H., & Tagawa, M. (2007). Xanthine urolithiasis in a cat: a case report and evaluation of a candidate gene for xanthine dehydrogenase. *Journal of feline medicine and surgery*, 9(6), 503-508.
89. Uchida, K., & Gotoh, A. (2002). Measurement of cystatin-C and creatinine in urine. *Clinica chimica acta*, 323(1-2), 121-128.
90. Ulrich, L. K., Kathleen, A. B., Lori, A. K., & Laura, S. (1996). Urolith analysis: submission, methods, and interpretation. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 26(2), 393-400.
91. Van Vertloo L. Urolithiasis in Dogs. *MSD Veterinary Manual*. 2025.
92. 118. Vinge, L., Lees, G. E., Nielsen, R., Kashtan, C. E., Bahr, A., & Christensen, E. I. (2010). The effect of progressive glomerular disease on megalin-mediated endocytosis in the kidney. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 25(8), 2458-2467.
93. Wallerström, B. I., & Wågberg, T. I. (1992). Canine urolithiasis in Sweden and Norway: retrospective survey of prevalence and epidemiology. *Journal of Small Animal Practice*, 33(11), 534-539.
94. Wehner, A., Hartmann, K., & Hirschberger, J. (2008). Utility of serum cystatin C as a clinical measure of renal function in dogs. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 44(3), 131-138.
95. Weisberg, L. S. (2008). Management of severe hyperkalemia. *Critical care medicine*, 36(12), 3246-3251.



96. Westropp, J. L., & Buffington, C. T. (2004). Feline idiopathic cystitis: current understanding of pathophysiology and management. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 34(4), 1043-1055.
97. Wettimuny, S. D. S. (1967). Pyelonephritis in the dog. *Journal of Comparative Pathology*, 77(2), 193-197.
98. Widmer, W. R., Biller, D. S., & Adams, L. G. (2004). Ultrasonography of the urinary tract in small animals. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 225(1), 46-54.
99. Wiley, J. F. (1999). Novel therapies for ethylene glycol intoxication. *Curr Opin Pediatr* 11:269
100. Wohl, J. S., Schwartz, D. D., Flournoy, W. S., Clark, T. P., & Wright, J. C. (2007). Renal hemodynamic and diuretic effects of low-dosage dopamine in anesthetized cats. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 17(1), 45-52.
101. Worwag, S., & Langston, C. E. (2008). Acute intrinsic renal failure in cats: 32 cases (1997–2004). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 232(5), 728-732.
102. Xenoulis, P. G. (2015). Diagnosis of pancreatitis in dogs and cats. *Journal of small animal practice*, 56(1), 13-26.

KEDİ VE KÖPEKLERDE
ENDOKRİN ACİLLER

Şükrü DEĞİRMENÇAY¹
Reyhane BAYAT²

Giriş

Endokrin sistem hastalıkları çoğunlukla kronik ve yavaş ilerleyen bozukluklar olarak kabul edilmekle birlikte, bazı durumlarda hızlı klinik de-kompansasyon gelişerek yaşamı tehdit eden acil tablolara dönüşebilmektedir. Bu hastalarda erken tanı ve uygun tedavinin gecikmesi, kısa süre içe-risinde ciddi nörolojik, kardiyovasküler ve meta-bolik komplikasyonların ortaya çıkmasına neden olabilir.

Veteriner hekimlikte klinik açıdan en önemli endokrin aciller arasında diyabetik ketoasidoz, hiperozmolar hiperglisemik sendrom, hipoglisemi ve insülinoma krizi, hipoadrenokortisizm krizi, hipokalsemi krizi, hipertiroidizm krizi ve miksödem koması yer almaktadır. Bu tabloların ortak özelliği, hormonal dengesizliğin enfeksiyon, travma, cerrahi girişimler, ilaç uygulamaları veya diğer sistemik hastalıklar tarafından tetiklenerek hızla hayatı tehdit eden bir duruma dönüşebilmesidir.

Endokrin acillerin başarılı yönetimi yalnızca hormonal bozukluğun düzeltilmesine değil, aynı

zamanda dolaşımın stabilize edilmesine, sıvı-elektrolit ve asit-baz dengesinin yeniden sağlanmasına, komplikasyonların önlenmesine ve altta yatan tetikleyici nedenlerin ortadan kaldırılmasına dayanır. Bu nedenle acil yaklaşımın temelini hızlı klinik değerlendirme, uygun laboratuvar testlerinin kullanımı, kritik parametrelerin yakın monitörizasyonu ve tedavinin gecikmeden başlatılması oluşturmaktadır.

Bu bölümde köpek ve kedilerde klinik açıdan en önemli ve yaşamı tehdit eden endokrin aciller; patofizyolojileri, tanısal yaklaşımları, acil tedavi prensipleri ve klinik uygulamada karar vermeyi kolaylaştıran kritik noktalar eşliğinde ele alınmıştır.

Diyabetik Ketoasidoz

1. Tanım ve Epidemiyoloji

Diyabetik ketoasidoz (DKA), mutlak veya göreceli insülin yetersizliğinin karşı düzenleyici hormonların (glukagon, kortizol, büyüme hormonu ve katekolaminler) artmış etkisiyle birleşmesi sonucunda gelişen; hiperglisemi, ketonemi ve yüksek

¹ Doç. Dr., Atatürk Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları AD, s.degirmencay@atauni.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-3920-6343

² Arş. Gör., Atatürk Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları AD, remubay@gmail.com, ORCID iD: 0009-0001-1464-7943



yüksek doz replasman kardiyak aritmilere ve miyokardiyal stres artışına yol açabilir.

- Eş zamanlı adrenal yetmezlik olasılığı göz önünde bulundurulmalıdır. Tiroid hormonu replasmanı öncesinde glukokortikoid desteği uygulanması, olası adrenal krizin önlenmesine yardımcı olur.
- Hiponatremi mevcutsa serum sodyum düzeyi kontrollü şekilde düzeltilmelidir. Hızlı düzeltme ozmotik demiyelinizasyon sendromu riskini artırabileceğinden elektrolitler düzenli aralıklarla izlenmelidir.
- Hipoterminin düzeltilmesinde agresif aktif ısıtmadan kaçınılmalıdır. Kontrollü ve kademeli ısıtma tercih edilmeli, ani periferik vazodilatasyona bağlı hipotansiyon gelişebileceği unutulmamalıdır.

Sonuç

Endokrin aciller, köpek ve kedilerde nispeten daha seyrek görülmelerine rağmen yüksek mortalite ve morbidite potansiyeline sahip klinik tablolardır. Bu hastalıklarda prognozu belirleyen en önemli faktörler erken tanı, uygun stabilizasyon, doğru sıvı-elektrolit yönetimi ve altta yatan hastalığın etkin biçimde kontrol altına alınmasıdır.

Diyabetik ketoasidoz ve hiperozmolar hiperglisemik sendromda sıvı tedavisi ile metabolik dengenin yeniden sağlanması, hipoglisemi ve insülinoma krizlerinde hızlı glukoz desteği ve nörolojik stabilizasyon, Addison krizinde dolaşımın düzeltilmesi ve hormon replasmanı, hipokalsemi krizinde kontrollü kalsiyum uygulaması, tiroid fırtınasında hipermetabolik yanıtın baskılanması ve miksödem komasında dikkatli hormon replasmanı ile yoğun destek tedavisi başarılı yönetimin temelini oluşturmaktadır.

Bu hastalıkların çoğunda ilk saatlerde verilen kararlar prognozu doğrudan etkilemektedir. Bu nedenle veteriner hekimin patofizyolojik mekanizmaları iyi anlaması, kritik laboratuvar değişikliklerini doğru yorumlaması ve tedavi önce-

liklerini uygun şekilde belirlemesi hayati önem taşımaktadır. Sistematik bir yaklaşım ve yakın monitörizasyon ile birçok endokrin acilde başarılı sonuçlar elde etmek mümkündür.

Kaynaklar

1. Ettinger SJ, Feldman EC, Cote E (Eds). Textbook of Veterinary Internal Medicine. 9th ed. St. Louis, MO: Elsevier; 2024; pp.1881-2056
2. Feldman EC, Nelson RW, Reusch CE, Scott-Moncrieff JCR. Canine and Feline Endocrinology. 4th ed. St. Louis, MO: Elsevier; 2015.
3. Silverstein D, Hopper K (Eds). Small Animal Critical Care Medicine. 2nd ed. St. Louis, MO: Elsevier; 2014.
4. Mathews KA (Ed). Veterinary Emergency and Critical Care Manual. 3rd ed. Guelph (ON): LifeLearn Inc.; 2017.
5. Plumb DC. Plumb's Veterinary Drug Handbook. 10th ed. Ames, IA: Wiley-Blackwell; 2023.
6. Behrend E, Holford A, Lathan P, Rucinsky R, Schulman R. 2018 AAHA Diabetes Management Guidelines for Dogs and Cats. Journal of the American Animal Hospital Association. 2018;54(1):1–21.
7. Sparkes AH, Cannon M, Church D, Fleeman L, Harvey A, Hoenig M, Peterson ME, Reusch CE, Taylor S, Rosenberg D; ISFM. ISFM consensus guidelines on the practical management of diabetes mellitus in cats. J Feline Med Surg. 2015 Mar;17(3):235–50.
8. Koenig A. Endocrine emergencies in dogs and cats. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice. 2013;43(4):869–897.
9. Gal A, Odunayo A. Diabetes Ketoacidosis and Hyperosmolar Hyperglycemic Syndrome in Companion Animals. Vet Clin North Am Small Anim Pract. 2023 May;53(3):531–550.
10. Koenig A, K. J. Drobatz, A. B. Beale, and L. G. King, "Hyperglycemic, Hyperosmolar Syndrome in Feline Diabetics: 17 Cases (1995–2001)," Journal of Veterinary Emergency and Critical Care 14, no. 1 (2004): 30–40
11. Tobin RL, Nelson RW, Lucroy MD, Wooldridge JD, Feldman EC. Outcome of surgical versus medical treatment of dogs with beta-cell neoplasia: 39 cases (1990–1997). Journal of the American Veterinary Medical Association. 1999;215(2):226–230.
12. Polton GA, White RN, Brearley MJ, Eastwood JM. Improved survival in a retrospective cohort of 28 dogs with insulinoma. Journal of Small Animal Practice. 2007;48(3):151–156.
13. Sato S, Hori K, Tanabe G, Maeda S, Momoi Y, Yonezawa T. Effect of diazoxide on a cat with insulinoma. JFMS Open Rep. 2024 Jan 22;10(1):20551169231220290.
14. Steiner J.M., Bruyette D.S. Canine insulinoma. Compend. Contin. Educ. Vet. 1996; 18:13–25.
15. Robben JH, van den Brom WE, Mol JA, van Haften TW, Rijnberk A. Effect of octreotide on plasma concentrations of glucose, insulin, glucagon, growth hormone, and



- cortisol in healthy dogs and dogs with insulinoma. *Res Vet Sci.* 2006 Feb;80(1):25-32.
16. Harris ME, Weatherston L, Bloch CP. Glucagon therapy in canines with an insulinoma: A retrospective descriptive study of 11 dogs. *Can Vet J.* 2020 Jul;61(7):737-742.
 17. Lifton SJ, King LG, Zerbe CA. Glucocorticoid-deficient hypoadrenocorticism in dogs: 18 cases (1986–1995). *Journal of the American Veterinary Medical Association.* 1996;209(12):2076–2081.
 18. Peterson ME. Hyperthyroidism in cats: What's causing this epidemic of thyroid disease and can we prevent it? *Journal of Feline Medicine and Surgery.* 2012;14(11):804–818.
 19. Trepanier LA. Pharmacologic management of feline hyperthyroidism. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice.* 2007;37(4):775–788.
 20. Syme HM. Cardiovascular and renal manifestations of hyperthyroidism. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice.* 2007;37(4):723–743.
 21. Carney HC, Ward CR, Bailey SJ, Bruyette D, Dennis S, Ferguson D, Hinc A, Rucinsky AR. 2016 AAEP Guidelines for the Management of Feline Hyperthyroidism. *J Feline Med Surg.* 2016 May;18(5):400-16.
 22. Finora K, Greco D. Hypothyroidism and myxedema coma. *Compend Contin Educ Vet.* 2007 Jan;29(1):19-31; quiz 31-2.

KEDİ VE KÖPEKLERDE
NÖROLOJİK ACİLLER

İlknur KARACA BEKDİK¹
Öznur ASLAN²

Giriş

Nörolojik aciller, küçük hayvan acil veteriner hekimliğinde sıklıkla karşılaşılan, yüksek morbidite ve mortalite oranlarına sahip olan ve hızlı teşhis ile agresif müdahale gerektiren, hayatı tehdit eden durumlardır. Bu bölüm, kedi ve köpeklerde en yaygın karşılaşılan nörolojik acil vakaları; nöbetler, status epileptikus ve küme nöbetler, kafa travmaları (travmatik beyin hasarı), akut paraliziler (felçler) ve intrakraniyal basınç (İKB) yönetimi olmak üzere dört temel başlık altında kapsamlı bir şekilde ele almaktadır. Başarılı bir klinik yönetimin ve hayatta kalma oranını artırmanın temeli, nörolojik muayeneden önce hastanın hava yolu, solunum ve dolaşımının (ABC yaklaşımı) hızla stabilize edilmesine dayanır. Bu bağlamda eser; hastanın triyajı, doğru anamnez teknikleri, adım adım nörolojik değerlendirme, tanısal yaklaşımlar (serbrospinal sıvı analizi ve ileri görüntüleme yöntemleri) ve Modifiye Glasgow koma skalası gibi objektif skarlama sistemlerinin kullanımını detaylandırarak, klinisyenlere acil durumlarda kullanabilecekleri hayati bir rehber sunmaktadır.

Nöbetler ve Status Epileptikus

Nöbet, motor, otonomik, davranışsal özellikler veya bunların bir kombinasyonu ile karakterize edilen, beynin korteks katmanının elektriksel işlevindeki geçici bir değişikliğe bağlı olarak ortaya çıkan, ani ve kısa süreli olaylar olarak tanımlanmaktadır. Nöbetler, süreleri uzadığında ve kendiliğinden geçmediğinde veya birbirine yakın bir dizi halinde meydana geldiğinde birincil öncelikli acil durum olarak kabul edilir, yüksek morbidite ve mortaliteye neden olur. Nöbetlerin oluşumunda intrakranial ve ekstrakranial sebepler etkili olabilir. İntrakranial sebepler arasında; dejeneratif hastalıklar (tiamin yetersizliği, spesifik enzim yetersizliği vb.), anomaliler (hidrosefalus), metabolik hastalıklar (depolama hastalıkları, hipoglisemi, hipokalemi vb.), neoplastik hastalıklar (meningioma, glioma, lenfoma, metastatik hastalıklar vb.), inflamatuvar/enfeksiyöz hastalıklar (immün ilişkili/viral, baktariyel, fungal, protozoal, riketsial vb.), travma/toksinler (travmatik beyin hasarı/ brometalin, kurşun, organofosfatlar, metronidazol, etilen glikol, ısı çarpması ve yılan zehirlenmesi v.b.) ile vasküler hastalıklar (iskemi,

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Erciyes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları AD, ikbekdik@erciyes.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-3897-5164

² Prof. Dr., Erciyes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları AD, oznuratalay@gmail.com, ORCID iD: 0000-0001-5479-3737



veya regürgitasyon durumunda aspirasyon pnömonisini önlemek için başın altına değil, omuzlarının altına destek konularak bu açı sağlanmalıdır. Bu pozisyon, İKB'yi düşürürken serebral perfüzyonu artırır.

- *Juguler ven basısından kaçınma:* Juguler venlerin tıkanması İKB'yi artırır. Bu nedenle bu hastalarda boyun çevresindeki tasmalar çıkarılmalı ve juguler kateter uygulanması ile juguler venden kan alma gibi işlemler için juguler venlere bası yapılmamalıdır.

f) *Analjezi, sedasyon ve nöbet kontrolü*

Ağrı, korku ve ajitasyon sistemik kan basıncını ve serebral metabolik hızı artırarak İKB'de tehlikeli yükselişlere neden olur.

- *Ağrı kesiciler:* Fentanil, metadon veya buprenorfin gibi kısa etkili, geri döndürülebilir ve kardiyovasküler sistemi sarsmayan opioidler tercih edilir. Kusmaya neden olarak İKB'yi artırabileceği için morfin kullanımından kaçınılmalıdır.
- *Sedasyon:* Propofol gibi anestezikler, hem serebral metabolik hızı ve İKB'yi düşürmeleri hem de antikonvülzan etki göstermeleri nedeniyle ajite hastaların kontrolünde faydalıdır.
- *Nöbetler:* Aktif nöbet geçiren hastalarda beyin metabolizması büyük ölçüde artacağından, acilen diazepam, midazolam, levetirasetam veya fenobarbital gibi antikonvülzanlarla nöbetler baskılanmalıdır.

g) *İleri düzey izlem ve cerrahi dekompresyon*

Gelişmiş kliniklerde İKB, doğrudan beyin parankimine veya epidural boşluğa yerleştirilen monitörizasyon sistemleriyle takip edilebilir. Ayrıca transkraniyal Doppler ultrasonografi ve optik sinir kılıfı çapının ölçümü gibi non-invaziv yöntemler de İKB artışını öngörmede kullanılmaktadır. Eğer hasta agresif medikal tedaviye ve ozmoterapiye yanıt vermiyorsa, refrakter intrakraniyal hipertansiyonu ve herniasyonu engellemek için dekompresif kraniektomi endike hale gelebilir.

Sonuç

Sonuç olarak, nörolojik acil vakalarında hekimin en büyük önceliği, meydana gelen birincil hasarın sonuçlarını sınırlandırmak ve iskemi, ödem veya fıtıklaşma gibi ikincil beyin veya omurilik hasarlarının gelişimini engellemektir. Bu hedefe ulaşmak, ancak normotansiyon, normoksemi ve normokapni sağlanarak sistemik stabilitenin korunması ve hastanın yoğun bakım koşullarında yakından izlenmesi ile mümkündür. Nöbet geçiren, akut felç tablosuyla gelen veya şiddetli kafa travması olan bir hastanın prognozu, altta yatan nedene ve lezyonun şiddetine bağlı olarak iyiden kötüye doğru değişkenlik gösterebilir. Ancak, hastanın başlangıçtaki klinik durumuna veya nörolojik skorlarına bakılarak aceleci ve karamsar bir prognoz belirlemekten her zaman kaçınılmalı; hastaya zaman tanınarak, uygulanan agresif medikal tedavilere veya dekompresif cerrahi müdahalelere vereceği yanıt titizlikle beklenmelidir.

Kaynaklar

1. Amengual-Batle P, José-López R, Durand A, et al. Traumatic skull fractures in dogs and cats: A comparative analysis of neurological and computed tomographic features. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2020;34(5): 1975-1985. doi: 10.1111/jvim.15838
2. Arslan T. Neurological examination methods in small animals in veterinary medicine. *Bozok Veterinary Sciences*. 2025;6(2): 103-107. doi:10.58833/bozokvetsci.1719671
3. Balocco I, Evangelisti MA, Deiana R, et al. A pilot study evaluating the effect of mannitol and hypertonic saline solution in the treatment of increased intracranial pressure in 2 cats and 1 dog naturally affected by traumatic brain injury. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care (San Antonio)*. 2019;29(5): 578-584. doi:10.1111/vec.12880
4. Blades Golubovic S, Rossmeisl JH Jr. Status epilepticus in dogs and cats, part 2: treatment, monitoring, and prognosis. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2017;27(3): 288-300. doi:10.1111/vec.12604
5. Camps T, Amat M, Manteca X. A Review of medical conditions and behavioral problems in dogs and cats. *Animals (Basel)*. 2019;9(12): 1133. doi: 10.3390/ani9121133
6. Charalambous M, Muñana K, Patterson EE, Platt SR, Volk HA. ACVIM Consensus Statement on the management of status epilepticus and cluster seizures in dogs and cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2024;38(1): 19-40. doi: 10.1111/jvim.16928



7. Cojocaru R, Schuszler L, Bumb D, et al. Trauma etiology in dogs and cats: A retrospective study of 4626 cases. *Bulletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca. Veterinary Medicine*. 2021;78(2): 20-28. doi: 10.15835/buasvmcn-vm:2021.0015
8. Dewey CW. Emergency management of the head trauma patient. Principles and practice. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2000;30(1): 207-225. doi:10.1016/s0195-5616(00)50010-2
9. DiFazio J, Fletcher DJ. Updates in the management of the small animal patient with neurologic trauma. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2013;43(4): 915-940. doi: 10.1016/j.cvsm.2013.03.002
10. Dos Santos LO, Caldas GG, Santos CRO, et al. Traumatic brain injury in dogs and cats: a systematic review. *Veterinárni Medicína*. 2018;63(8): 345-357. doi:10.17221/20/2017-VETMED
11. Elias N, Rotariu AM, Grave T. Traumatic brain injury in dogs and cats. *Companion Animal*. 2019;24(9): 480-487. doi:10.12968/coan.2019.24.9.0
12. Evangelisti MA, Deiana R, Ballocco I, et al. Analisi retrospectiva in 63 animali randagi con trauma cranico. *Veterinaria*. 2015;29(5): 63-72.
13. Garosi L, Adamantos S. Head trauma in the cat: 2. assessment and management of traumatic brain injury. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2011;13(11): 815-823. doi: 10.1016/j.jfms.2011.09.003
14. Kenny PJ. Neurologic examination. In: Polak K, Kommedal AT (eds.) *Field Manual for Small Animal Medicine*. 2018: 465-479. doi:10.1002/9781119380528.ch14d
15. Kuo KW, Bacek LM, Taylor AR. Head trauma. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2018;48(1): 111-128. doi: 10.1016/j.cvsm.2017.08.005
16. Levy A, Rapoport K, Klainbart S, et al. Traumatic brain injury clinical score (TBICS) predicts survival outcomes in dogs and cats with acute traumatic brain injury. *American Journal of Veterinary Research*. 2026: 1-8. doi:10.2460/ajvr.26.02.0039
17. Meland T, Carrera-Justiz S. A Review: Emergency management of dogs with suspected epileptic seizures. *Topics in Companion Animal Medicine*. 2018;33(1): 17-20. doi: 10.1053/j.tcam.2018.03.004
18. Munguia GG, Brooks AC, Thomovsky SA, et al. Emergency approach to acute seizures in dogs and cats. *Veterinary Sciences*. 2024; 11(6):277. doi:10.3390/vetsci11060277
19. Nghiem PP, Schatzberg SJ. Conventional and molecular diagnostic testing for the acute neurologic patient. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2010;20(1): 46-61. doi:10.1111/j.1476-4431.2009.00495.x. Erratum in: *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2010;20(5): 538.
20. Paluš V. Neurological examination in small animals. *Macedonian Veterinary Review*. 2014;37(1): 95-105. doi: 10.14432/j.macvetrev.2014.02.011
21. Parlak K, Akyol ET, Zamirbekova N, et al. Eye injuries in cats with head trauma. *Kocatepe Veterinary Journal*. 2021;14(4): 482-491. doi:10.30607/kvj.1008772
22. Platt SR, Radaelli ST, McDonnell JJ. The prognostic value of the modified Glasgow Coma Scale in head trauma in dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2001;15(6): 581-584. doi:10.1892/0891-6640(2001)015<0581: tpvotm>2.3.co;2
23. Powell SR, Norkus CL. Neurological Emergencies. In: Norkus CL. (Ed.) *Veterinary Technician's Manual for Small Animal Emergency and Critical Care*. 2nd ed. Hoboken: John Wiley & Sons Inc; 2019. p. 223-237.
24. Sande A, West C. Traumatic brain injury: a review of pathophysiology and management. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care (San Antonio)*. 2010;20(2): 177-190. doi:10.1111/j.1476-4431.2010.00527.x
25. Sharma D, Holowaychuk MK. Retrospective evaluation of prognostic indicators in dogs with head trauma: 72 cases (January–March 2011). *The Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2015;25(5): 631-639. doi:10.1111/vec.12328
26. Sines, D. The consequences of raised intracranial pressure in dogs and cats. *Veterinary Nursing Journal*. 2020;35(9-12): 344-346. doi:10.1080/17415349.2020.1804512
27. Steinmetz S, Tipold A, Löscher W. Epilepsy after head injury in dogs: a natural model of posttraumatic epilepsy. *Epilepsia*. 2013;54(4): 580-588. doi:10.1111/epi.12071
28. Syring RS. Assessment and treatment of central nervous system abnormalities in the emergency patient. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2005;35(2): 343-358. doi: 10.1016/j.cvsm.2004.10.007
29. Talbot CT, Raffae MR, Boller M, et al. ACVECC-Veterinary Committee on Trauma registry report 2020-2021. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care (San Antonio)*. 2024;34(6): 517-523. doi:10.1111/vec.13436
30. Thomas WB, De Risio L. History, neurologic examination, and neuroanatomic localization for spinal cord and nerve root disease. In: Fingerroth JM, Thomas WB (eds.) *Advances in Intervertebral Disc Disease in Dogs and Cats*. 2015: 91-106. doi:10.1002/9781118940372.ch10
31. Tinsley AT, Oyama MA, Reineke EL. Animal trauma triage score, modified glasgow coma scale, age, and weight were associated with outcome in feline bite wounds (1,065 cases): a VetCOT registry study. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2023;133(6): 881-887. doi:10.2460/javma.22.11.0531
32. Turbatu RM, Fernoaga C, Tudor N, et al. A review of neurological examination-differential diagnosis for intracranial diseases in cats and dogs. Scientific Works. Series C. *Veterinary Medicine*. 2018;64(2): 88-96.
33. Wart M, Edwards TH, Rizzo JA, et al. Traumatic brain injury in companion animals: Pathophysiology and treatment. *Topics in Companion Animal Medicine*. 2024; 63:100927. doi: 10.1016/j.tcam.2024.100927

KEDİ VE KÖPEKLERDE
HEMATOLOJİK ACİLLERErdem GÜLERSOY¹**Giriş**

Hematolojik aciller, kanı, kanın bileşenlerini veya hematopoetik organları ilgilendiren ve yaşamı tehdit eden bir dizi akut durumu kapsar. Hematopoetik, hemostatik ve fibrinolitik sistemlerin normal işleyişi, dengeli organ ve mikrosirkülasyon perfüzyonunun ve oksijen iletiminin sağlanmasında esastır. Bu sistemlerden herhangi birindeki anormallikler, doku hipoksisine ve bunun sonucunda organ yetmezliğine yol açabilir. Bu sebeple, hematolojik aciller, hızlı tanı ve müdahale gerektiren durumlardır. Hematolojik aciller olarak sınıflandırılacak çok sayıda klinik durum vardır. Örneğin, multiple miyelom olgularında hiperkalsemi, akut lösemilerde hiperlökositozis ve promyelositik lösemide dissemine intravasküler koagulopati (DİC) gibi durumların dinamik ve genellikle öngörülemez karakteristiği, gecikmiş tanıya veya klinik tablonun hızlı bozulmasına ve hatta ölüme neden olabilir. Altta yatan patolojilerin hızlı bir şekilde belirlenmesi ve zamanında yapılan hedefli medikal müdahaleler, hastanın klinik tablosunu iyileştirmek ve mortaliteyi azaltmak için çok önemlidir. Erken tanı ve dengeli klinik yönetimle birlikte hızlı tedavi protokolleri,

hastanın optimal iyileşmesini sağlamada hayati öneme sahiptir.

Hematolojik acillerin yönetimi, yalnızca laboratuvar bulgularının değerlendirilmesini değil, aynı zamanda hastanın hemodinamik durumu, organ perfüzyonu ve altta yatan hastalığın biyolojik davranışının bütüncül olarak analiz edilmesini gerektirir. Bu hastalarda klinik belirtiler sıklıkla non-spesifik olabilir ve halsizlik, dispne, solgun muköz membranlar, peteşi-ekimozlar, nörolojik bulgular veya ani dolaşım bozuklukları gibi farklı şekillerde ortaya çıkabilir. Bu nedenle erken dönemde uygun laboratuvar parametrelerinin araştırılması, periferik kan frotisinin mikroskobik değerlendirilmesi ve gerektiğinde ileri tanısal yöntemlere başvurulması doğru tanıya ulaşmada oldukça önemlidir. Özellikle yoğun bakım gerektiren olgularda, hastanın sürekli monitörizasyonu ve tedaviye verdiği yanıtın düzenli olarak değerlendirilmesi prognoz üzerinde belirleyicidir.

Veteriner hekimlikte hematolojik aciller; şiddetli anemiler, akut hemolitik krizler, şiddetli hemorajiler, trombositopeniler, DİC, hiperviskozite sendromları, tümör lizis sendromu ve çeşitli

¹ Doç. Dr., Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları AD, egulersoy@harran.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-8511-0150



masına, erken tanısal yaklaşımın uygulanmasına ve uygun destekleyici ile hedefe yönelik tedavilerin gecikmeden başlatılmasına bağlıdır. Veteriner hekimliği yoğun bakım ve acil müdahale uygulamalarındaki gelişmeler, hematolojik acillerin daha etkin yönetilmesine olanak sağlamakta ve hasta hayvanın prognozunu iyileştirmektedir. Bu nedenle klinisyenlerin güncel tanı ve tedavi yaklaşımlarına hâkim olması, kedi ve köpeklerde hematolojik acillerin yönetiminde büyük önem taşımaktadır.

Kaynaklar

1. Asonitis N, Angelousi A, Zafeiris C, Lambrou GI, Donatas I, Kassi E. Diagnosis, pathophysiology and management of hypercalcemia in malignancy: a review of the literature. *Horm Metab Res.* 2019;51(12):770-8.
2. Walker MD, Shane E. Hypercalcemia: a review. *JAMA.* 2022;328(16):1624-36.
3. Donald DM, Drake MT, Crowley RK. Treatment of hypercalcaemia of malignancy in adults. *Clin Med (Lond).* 2023;23(5):503.
4. Akirov A, Gorshtein A, Shraga-Slutsky I, Shimon I. Calcium levels on admission and before discharge are associated with mortality risk in hospitalized patients. *Endocrine.* 2017;57(2):344-51.
5. Gupta S, Rastogi A, Singh P, Choppy A, Roushan R, Krishnan AS, et al. Treatment outcomes and survival in hypercalcemia of malignancy: a grave metabolic emergency. *Cureus.* 2023;15(3):e35783.
6. Bao L, Wang Y, Lu M, Chu B, Shi L, Gao S, et al. Hypercalcemia caused by humoral effects and bone damage indicate poor outcomes in newly diagnosed multiple myeloma patients. *Cancer Med.* 2020;9(23):8962-71.
7. Cafforio P, Savonarola A, Stucci S, De Matteo M, Tucci M, Brunetti AE, et al. PTHrP produced by myeloma plasma cells regulates their survival and pro-osteoclast activity for bone disease progression. *J Bone Miner Res.* 2014;29(1):55-66.
8. Okada Y, Tsukada J, Nakano K, Tonai S, Mine S, Tanaka Y. Macrophage inflammatory protein-1 α induces hypercalcemia in adult T-cell leukemia. *J Bone Miner Res.* 2004;19(7):1105-11.
9. Hewison M, Kantorovich V, Liker HR, Van Herle AJ, Cohan P, Zehnder D, et al. Vitamin D-mediated hypercalcemia in lymphoma: evidence for hormone production by tumor-adjacent macrophages. *J Bone Miner Res.* 2003;18(3):579-82.
10. Noguchi M, Oshimi K. Extensive bone marrow necrosis and symptomatic hypercalcemia in B-cell blastic transformation of chronic myeloid leukemia: report of a case and review of the literature. *Acta Haematol.* 2007;118(2):111-6.
11. Gould Rothberg BE, Quest TE, Yeung SJ, Pelosof LC, Gerber DE, Seltzer JA, et al. Oncologic emergencies and urgencies: a comprehensive review. *CA Cancer J Clin.* 2022;72(6):570-93.
12. Yee AJ, Raje NS. Denosumab, a RANK ligand inhibitor, for the management of bone loss in cancer patients. *Clin Interv Aging.* 2012;7:331-8.
13. Bewersdorf JP, Zeidan AM. Hyperleukocytosis and leukostasis in acute myeloid leukemia: can a better understanding of the underlying molecular pathophysiology lead to novel treatments? *Cells.* 2020;9(10):2310.
14. Blackburn LM, Brown S, Munyon A, Orovets M. Leukostasis: management to prevent crisis in acute leukemia. *Clin J Oncol Nurs.* 2017;21(5):E267-E271.
15. Zhang D, Zhu Y, Jin Y, Kaweme NM, Dong Y. Leukapheresis and hyperleukocytosis, past and future. *Int J Gen Med.* 2021;14:3457-67.
16. Duminuco A, Nardo A, Giuffrida G, Leotta S, Markovic U, Giallongo C, et al. Myelofibrosis and survival prognostic models: a journey between past and future. *J Clin Med.* 2023;12(6):2188.
17. Ali AM, Mirrakhimov AE, Abboud CN, Cashen AF. Leukostasis in adult acute hyperleukocytic leukemia: a clinician's digest. *Hematol Oncol.* 2016;34(2):69-78.
18. Bug G, Anargyrou K, Tonn T, Bialleck H, Seifried E, Hoelzer D, et al. Impact of leukapheresis on early death rate in adult acute myeloid leukemia presenting with hyperleukocytosis. *Transfusion.* 2007;47(10):1843-50.
19. Bewersdorf JP, Giri S, Tallman MS, Zeidan AM, Stahl M. Leukapheresis for the management of hyperleukocytosis in acute myeloid leukemia: a systematic review and meta-analysis. *Transfusion.* 2020;60(10):2360-9.
20. Farid KMN, Sauer T, Schmitt M, Müller-Tidow C, Schmitt A. Symptomatic patients with hyperleukocytic FLT3-ITD mutated acute myeloid leukemia might benefit from leukapheresis. *Cancers (Basel).* 2023;16(1):58.
21. Duminuco A, Maugeri C, Parisi M, Mauro E, Fiumara PF, Randazzo V, et al. Target therapy for extramedullary relapse of FLT3-ITD acute myeloid leukemia: emerging data from the field. *Cancers (Basel).* 2022;14(9):2186.
22. Stahl M, Shallis RM, Wei W, Montesinos P, Lengline E, Neukirchen J, et al. Management of hyperleukocytosis and impact of leukapheresis among patients with acute myeloid leukemia on short- and long-term clinical outcomes: a large retrospective multicenter international study. *Leukemia.* 2020;34(12):3149-60.
23. Alwood AJ, Brainard BM, LaFond E, et al. Postoperative pulmonary complications in dogs undergoing laparotomy: frequency, characterization and disease-related risk factors. *J Vet Emerg Crit Care.* 2006;16:176-183.
24. Ralphs SC, Jessen CR, Lipowitz AJ. Risk factors for leakage following intestinal anastomosis in dogs and cats: 115 cases (1991-2000). *J Am Vet Med Assoc.* 2003;223:73-77.
25. Freifeld AG, Bow EJ, Sepkowitz KA, Boeckh MJ, Ito JI, Mullen CA, et al. Clinical practice guideline for the use of antimicrobial agents in neutropenic patients with cancer: 2010 update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis.* 2011;52:e56-e93.



26. Safdar A, Armstrong D. Infections in patients with hematologic neoplasms and hematopoietic stem cell transplantation: neutropenia, humoral, and splenic defects. *Clin Infect Dis*. 2011;53:798-806.
27. Duminuco A, Scarso S, Cupri A, Parrinello NL, Villari L, Scuderi G, et al. Leishmania infection during ruxolitinib treatment: the cytokines-based immune response in the setting of immunocompromised patients. *J Clin Med*. 2023;12:578.
28. Palumbo GA, Cambria D, La Spina E, Duminuco A, Laneri A, Longo A, et al. Ruxolitinib treatment in myelofibrosis and polycythemia vera causes suboptimal humoral immune response following standard and booster vaccination with BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccine. *Front Oncol*. 2023;13:1117815.
29. Duminuco A, Nardo A, Orofino A, Giunta G, Conticello C, Del Fabro V, et al. Efficacy and safety of tixagevimab-cilgavimab versus SARS-CoV-2 breakthrough infection in hematological conditions. *Cancer*. 2024;130:41-50.
30. Almac E, Ince C. The impact of storage on red cell function in blood transfusion. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2007;21:195-208.
31. Kor DJ, Van Buskirk CM, Gajic O. Red blood cell storage lesion. *Bosn J Basic Med Sci*. 2009;9(Suppl 1):21-27.
32. Lelubre C, Piagnerelli M, Vincent JL. Association between duration of storage of transfused red blood cells and morbidity and mortality in adult patients: myth or reality? *Transfusion*. 2009;49:1384-1394.
33. Giger U. Regenerative anemias caused by blood loss or hemolysis. In: Ettinger SJ, Feldman EC, editors. *Textbook of Veterinary Internal Medicine*. 6th ed. St. Louis: Elsevier Saunders; 2005. p. 1886-1907.
34. Miller MD, Lunn KF. Diagnostic use of cytologic examination of bone marrow from dogs with thrombocytopenia: 58 cases (1994-2004). *J Am Vet Med Assoc*. 2007;231:1540-1544.

KEDİ VE KÖPEKLERDE
DERMATOLOJİK ACİLLERCeren DİNLER AY¹**Giriş**

Kedi ve köpeklerde dermatolojik hastalıkların çoğu yavaş başlangıçlı ve kronik seyirli olup, hastanın ve hasta sahibinin yaşam kalitesini olumsuz etkilemesine karşın doğrudan yaşamı tehdit edici özellik göstermez. Bu durum, klinisyene sistematik bir tanısal yaklaşımın planlanması ve uygulanması için yeterli zaman tanımaktadır. Buna karşılık dermatolojik aciller, klinik pratikte nispeten nadir karşılaşılmalarına rağmen yüksek mortalite riski taşıyan, hızlı tanı ve tedavi gerektiren klinik tablolardır. Bu hastalarda olumlu prognoz elde edilebilmesi için erken tanı ve çoğunlukla hospitalizasyon koşullarında agresif tedavi gerekmektedir.

Dermatolojik aciller farklı patofizyolojik mekanizmalar sonucunda gelişebilmektedir. Bazı olgularda immün aracılı epidermal hasar, vasküler inflamasyon veya aşırı duyarlılık reaksiyonları temel patojenik mekanizmayı oluştururken, diğerlerinde bakteriyel, fungal ya da paraziter enfeksiyonlara bağlı gelişen hızlı doku yıkımı ve sistemik inflamasyon ön plandadır. Bu hastalıklar sıklıkla ani başlangıçlı olmakla birlikte, bazı kronik der-

matolojik hastalıklar da tedavi edilmediklerinde veya sekonder komplikasyonlar geliştiğinde yaşamı tehdit eden bir tabloya dönüşebilmektedir.

Dermatolojik acillerde prognozu belirleyen en önemli faktörler; deri ve mukokutanöz dokulardaki hasarın yaygınlığı, epidermal bariyer bütünlüğünün bozulma derecesi, sıvı-protein-elektrolit kayıplarının şiddeti, enfeksiyon veya toksemi gelişimi ve sistemik organ tutulumunun varlığıdır. Bu nedenle dermatolojik aciller yalnızca deri lezyonlarının görünümüyle değerlendirilmemeli; hastanın genel durumu, hemodinamik stabilitesi ve organ fonksiyonları da eşzamanlı olarak göz önünde bulundurulmalıdır.

1. İmmün Aracılı Dermatolojik Aciller

İmmün aracılı dermatolojik aciller, immün sisteminin aşırı veya uygunsuz aktivasyonu sonucunda gelişen ve hızlı tanı ile tedavi gerektiren klinik tabloları kapsamaktadır. Sitotoksik T lenfositlerin aktivasyonu, immün kompleks birikimi, mast hücre degranülasyonu veya aşırı duyarlılık reaksiyonları gibi mekanizmalar sonucunda deri

¹ Doç. Dr. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları AD, ceren.dinler@adu.edu.tr,
ORCID iD: 0000-0002-0706-1856



lara ve yaşamı tehdit eden sonuçlara yol açabilmektedir. Bu nedenle klinisyenin görevi yalnızca deri lezyonlarını tanımlamak değil, aynı zamanda altta yatan patofizyolojik süreci ve olası sistemik etkileri de erken dönemde tanımaktır. Erken tanı, hedefe yönelik müdahale ve uygun destek tedavisi bu hastalarda prognozu belirleyen en önemli faktörlerdir.

Kaynaklar

1. Banovic F, Olivry T, Bazzle L, et al. Clinical and Microscopic Characteristics of Canine Toxic Epidermal Necrolysis. *Veterinary Pathology*. 2015;52(2):321-330. doi:10.1177/0300985814537530.
2. Banovic F. Immune Mediated Diseases. Noli C, Colombo S (ed.), *Feline Dermatology* In. Cham: Springer; 2020. p. 511-517.
3. Bellis F, Mattia D. Approach to Emergency Dermatology Cases in Dogs and Cats. In *Practice*. 2022;44(8):436-451. doi:10.1002/inpr.247.
4. Brame B. Bacterial and parasitic dermatologic emergencies in dogs. *Today's Veterinary Practice*. 2023;13(2):54-61.
5. Brame B. Inflammatory and Immune-Mediated Dermatologic Emergencies in Dogs. *Today's Veterinary Practice*. 2023;13(5):42-49.
6. Gross TL, Ihrke PJ, Walder EJ, et al. Necrotizing Diseases of the Epidermis. Gross TL, Ihrke PJ, Walder EJ, Affolter VK (ed.), *Skin Diseases of the Dog and Cat* içinde. Oxford: Blackwell Science Ltd; 2005. p. 84-86.
7. Innera M. Cutaneous Vasculitis in Small Animals. *The Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2013; 43:113-134. doi: 10.1016/j.cvsm.2012.09.011.
8. Jackson HA. Autoimmune and immune-mediated skin disease. Jackson HA, Marsella R (ed.), *BSAVA Manual of Canine and Feline Dermatology* içinde. Gloucester: BSAVA; 2014. p. 206-2014.
9. Kersey KM, Rosales M, Roberts BK. Dermatologic emergencies: identification and treatment. *Compendium* (Yardley, PA). 2013;35(1).
10. Lavergne SN, Danhof RS, Volkman EM, et al. Association of drug serum protein adducts and anti-drug antibodies in dogs with sulphonamide hypersensitivity: A naturally occurring model of idiosyncratic drug toxicity. *Clinical and Experimental Allergy*. 2006; 36:907-915. doi:10.1111/j.1365-2222.2006.02506. x.
11. Negoitã C, Ciupescu V, Ciupescu LM, et al. Case Report of Toxic Shock-like Syndrome Associated with Mixed *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus halichoeri* and *Dermatophilus* spp. Infection in a Dog. *Veterinary Sciences*. 2025;12(8):764. doi: 10.3390/vetsci12080764.
12. Pashmakova M. Anaphylaxis. Drobatz KJ, Hopper K, Rozanski E, Silverstein DC (ed.), *Textbook of Small Animal Emergency Medicine* içinde. Hoboken: Wiley Blackwell; 2018. p. 826-831.
13. Rudloff E, Winkler K. Necrotizing Soft Tissue Infections. Silverstein DC, Hopper K (ed.), *Small Animal Critical Care Medicine* içinde. St. Louis: Elsevier; 2023. p. 565-567.
14. Saridomichelakis MN. Dermatologic emergencies in the dog and the cat. *Hellenic Journal of Companion Animal Medicine*. 2013;2(1):34-43.
15. Yager JA. Erythema multiforme, Stevens-Johnson syndrome and toxic epidermal necrolysis: a comparative review. *Veterinary Dermatology*. 2014;25(5):406-e64. doi: 10.1111/vde.12142.

KEDİ VE KÖPEKLERDE ELEKTROLİT VE ASİT-BAZ BOZUKLUKLARININ ACİL YÖNETİMİ



Faruk Mehmet BİRDANE¹
Oğuzhan COŞKUN²

Giriş

Acil ve yoğun bakım ünitelerinde kritik hastaların takibinde elektrolit ve asit-baz dengesinin korunması, hücresel homeostazisin sürdürülebilmesi adına hayati bir öneme sahiptir. Kedi ve köpeklerde travma, sepsis, gastrointestinal kayıplar ve organ yetmezlikleri gibi akut patolojiler, bu hassas dengede hızla sapmalara yol açarak multiorgan disfonksiyon sendromunu tetikleyebilir. Acil klinikte, hastanın geliş anındaki asit-baz ve elektrolit tablosunun saptanması, sadece mevcut metabolik yıkımın derecesini göstermekle kalmaz; aynı zamanda uygulanacak sıvı tedavisinin yönlendirilmesinde ve prognoz belirlenmesinde hayati bir öneme sahiptir. Potasyum, sodyum veya kalsiyum gibi majör iyonlardaki minimal değişimler bile kardiyak aritmi ve nörolojik hasar gibi ölümcül komplikasyonlara neden olabileceğinden, bu bozuklukların erken dönemdeki doğru tespiti, yoğun bakım hastalarında sağkalım oranını doğrudan etkileyen en kritik faktörlerin başında gelmektedir.

1.Vücut Sıvı Kompartmanları

Total vücut sıvısı (TVS), kedi ve köpeklerde canlı ağırlığının %40 ile %60'ı arasında değişmekte olup; yaş, cinsiyet ve vücut kondisyonuna göre farklılık gösterebilmektedir. TVS'nin üçte ikisini (canlı ağırlığının %40'ı) intraselüler sıvı (ICF), üçte birini (canlı ağırlığının %20'sini) ise ekstraselüler sıvı (ECF) oluşturmaktadır. ECF kendi içinde interstisyel (dörtte üçü, canlı ağırlığının ~%15'i) ve intravasküler (dörtte biri, canlı ağırlığının ~%5'i) kompartmanlara ayrılır. Bu bölmeler arasındaki su geçişini sınırlandıran çift lipit katmanlı hücre zarı ve endotel tabakası, elektrolit bileşimini Na⁺/K⁺-ATPaz gibi aktif transport mekanizmalarıyla korur; bu dengede ICF'de potasyum (K⁺), ECF'de ise sodyum (Na⁺) baskın katyondur.

Kedi ve köpeklerde plazma osmolalitesi 300-310 mOsm/kg olup; kan osmolalitesine göre sıvılar hipotonik, izotonik ve hipertonic olarak sınıflandırılır. Kompartmanlar arası su hareketi düşük ozmolariteden yüksek ozmolariteye doğru gerçekleşirken; intravasküler ve interstisyel sıvı den-

¹ Prof. Dr., Afyon Kocatepe Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları A.D., fatihbirdane@yahoo.com, ORCID iD: 0000-0003-0026-800X

² Vet. Hek., Afyon Kocatepe Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları A.D., ouzhncsknn@gmail.com, ORCID iD: 0009-0006-8496-2216



köpekte, yetersiz solunum nedeniyle respiratorik asidoz ile zayıf perfüzyona bağlı laktik asit birikimi sonucu metabolik asidoz aynı anda şekillenebilir. Eğer hastanın pH değeri 7,35'in altındaysa ve bikarbonat (HCO_3^-) düşükse bu tanım gereği metabolik asidozdur; ancak aynı hastada PCO_2 değerinin de yüksek saptanması, tabloya respiratorik asidozun da eklendiğini gösterir. Bu durumda hasta, her iki primer bozukluğu da içeren miks bir tabloya sahiptir.

Bazı miks asit-baz bozukluklarında, belirgin asit-baz değişimlerine rağmen kan pH'si normal sınırlarda kalabilir; bu durum zıt yönlü bozuklukların birbirini nötralize eden etkisinden kaynaklanır. Örneğin, bir asidoz ve bir alkaloz tablosu birleştiğinde pH'si normale yaklaştırabilir. Klinik değerlendirmede, eğer vücudun kompensatör mekanizması formüllerle hesaplanan düzeyde gerçekleşmemişse, miks bir bozukluktan şüphelenilmelidir. Sonuç olarak, PCO_2 veya HCO_3^- değerleri normalin dışındayken pH'nın normal bulunması, her zaman arka planda gizli bir miks bozukluk olabileceği konusunda dikkat edilmesi gerekmektedir.

Sonuç

Kedi ve köpeklerin acil ve yoğun bakım yönetiminde, asit-baz dengesizliklerinin ve elektrolit bozukluklarının doğru tespiti hastalık sürecindeki tanı ve tedavi süreçlerinin belirlenmesinde kritik bir öneme sahip olduğundan dolayı kritik hastaların değerlendirilmesinde kan gazı analizi göz ardı edilemez bir zorunluluktur ve her hasta özelinde spesifik, standardize edilmemiş tedavi protokollerinin şekillendirilmesini gerektirmektedir. Klinisyenlerin, nadir görülen spesifik elektrolit bozukluklarına karşı da daima bilinçli olması ve dikkat etmesi gerekir. Ayrıca bu durumlara anında müdahale edebilmek adına kalsiyum, magnezyum ve klor gibi farklı iyonları içeren ticari preparat çeşitliliğinin ve ulaşılabilirliğinin artırılması elzemdir. Son olarak, bu dinamik süreç-

lerin yönetiminde tek bir ölçüm üzerinden karar vermekten kaçınılmalı, hastanın seyri yakın takip altında tedavi stratejileri sürekli olarak optimize edilmelidir.

Kaynaklar

1. Wamberg S, Sandgaard NCF, Bie P. Simultaneous determination of total body water and plasma volume in conscious dogs by the indicator dilution principle. *Journal of Nutrition*, 2002; 132(5): 1171S-1175S. doi: 10.1093/jn/132.5.1171S.
2. DiBartola SP. Fluid, electrolyte, and acid-base disorders in small animal practice. 4th ed. St. Louis, Missouri: Elsevier Saunders; 2012.
3. MacIntire DK. Pediatric fluid therapy. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 2008; 3 (38), 621-627. doi: 10.1016/j.cvs.2008.01.008.
4. Liss DJ. Fluid Therapy, Electrolyte Abnormalities, and Acid-Base Disorders. Norkus CL (Ed.), *Veterinary Technician's Manual for Small Animal Emergency and Critical Care* içinde. 2nd ed. Ames, Iowa: John Wiley & Sons; 2019. 385-416.
5. Benias PC, Wells RG, Sackey-Aboagye B et al. A modern view of the interstitial space in health and disease. *Frontiers in Veterinary Science*, 2020; 7: 609583. doi: 10.3389/fvets.2020.609583.
6. Cooper E. Kedi ve Köpeklerde Sıvı Sağaltımı. Güzel M (Ed.), *Kedi ve Köpeklerde Sıvı Sağaltımı* içinde. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2024. 3-9.
7. Jain NC. *Schalm's Veterinary Hematology*. 4th ed. Philadelphia: Lea & Febiger; 1986.
8. Chew DJ, Leonard M, Muir WW. Effect of sodium bicarbonate infusion on serum osmolality, electrolyte concentrations, and blood gas tensions in cats. *American Journal of Veterinary Research*, 1991; 52(1): 12-17. doi: 10.2460/ajvr.1991.52.01.12.
9. Hardy RM, Osborne CA. Water deprivation test in the dog: maximal normal values. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 1979; 174(5): 479-483.
10. Woodcock TE, Woodcock T. Revised Starling equation and the glycocalyx model of transvascular fluid exchange: an improved paradigm for prescribing intravenous fluid therapy. *British Journal of Anaesthesia*, 2012; 108(3): 384-394. doi: 10.1093/bja/aer515.
11. Michel CC, Woodcock TE, Curry FE. Understanding and extending the Starling principle. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 2020; 64(8): 1032-1037. doi: 10.1111/aas.13603.
12. Woodcock TE, Michel CC. Advances in the starling principle and microvascular fluid exchange; consequences and implications for fluid therapy. *Frontiers in Veterinary Science*, 2021; 8: 623671. doi: 10.3389/fvets.2021.623671.
13. Hall JE, Hall ME. *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology*. 14. baskı. Philadelphia: Elsevier; 2020.



14. Hopper K, Silverstein D (Eds). *Small Animal Critical Care Medicine*. 2nd ed. St. Louis: Elsevier Saunders; 2015.
15. Millionis HJ, Liamis GL, Elisaf MS. Plasma sodium changes in the hyperglycaemic state: Clinical aspects of pathophysiology and management. *International Journal of Diabetes and Metabolism*, 2001; 9(3): 60-66.
16. McGrotty Y, Bilbrough G. Blood gases, electrolytes and interpretation 2. Electrolytes. In *Practice*, 2013; 35(3): 115-121. doi: 10.1136/inp.f1311.
17. Adrogué HJ, Madias NE. Hyponatremia. *New England Journal of Medicine*, 2000; 342(21): 1581-1589. doi: 10.1056/NEJM200005253422107.
18. Thrall MA, Weiser G, Allison RW et al. *Veterinary Hematology and Clinical Chemistry*. 2. baskı. Ames, Iowa: Wiley-Blackwell; 2012.
19. Yunos NM, Bellomo R, Story D et al. Bench-to-bedside review: chloride in critical illness. *Critical Care*, 2010; 14(4): 226. doi: 10.1186/cc9052.
20. Ueda Y, Epstein SE, Hopper K. Retrospective Evaluation of the Prevalence and Prognosis of Hypochloremia in Dogs and Cats. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 2025; 35(6): 723-735. doi: 10.1111/vec.13426.
21. Talts EM, Hopper K, Epstein SE. Retrospective Acid-Base Analysis in Dogs With Gastric Dilatation-Volvulus (2003-2018): 100 Cases. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 2026; (Erken Görünüm/Baskı). doi: 10.1111/vec.13529.
22. Hillier TA, Abbott RD, Barrett EJ. Hyponatremia: evaluating the correction factor for hyperglycemia. *American Journal of Medicine*, 1999; 106(4): 399-403. doi: 10.1016/S0002-9343(99)00055-8.
23. Tag TL, Day TK. Electrocardiographic assessment of hyperkalemia in dogs and cats. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 2008; 18(1): 61-67. doi: 10.1111/j.1476-4431.2007.00268.x.
24. Luschini MA, Fletcher D, Schoeffler G. Incidence of ionized hypocalcemia in septic dogs and its association with morbidity and mortality: 58 cases (2006-2007). *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 2010; 20(4): 406-412. doi: 10.1111/j.1476-4431.2010.00554.x.
25. Holowaychuk MK, Martin LG. Review of hypocalcemia in septic patients. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 2007; 17(4): 348-358. doi: 10.1111/j.1476-4431.2007.00247.x.
26. Cortes YE, Moses L. Magnesium disturbances in critically ill patients. *Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian*, 2007; 29(7): 420-427.
27. Klein BG. *Cunningham. Fisiología Veterinaria*. 6. baskı. Madrid: Elsevier Health Sciences; 2020.
28. Aidley DJ. *The physiology of excitable cells*. 4th ed. Cambridge: Cambridge University Press; 1998.
29. Winter AL, Moses MA. *Manual Merck de veterinaria*. Zaragoza: Grupo Asís Biomedica SL; 2023.
30. Riviere JE, Papich MG, eds. *Veterinary pharmacology and therapeutics*. 10th ed. Ames, Iowa: John Wiley & Sons; 2018.
31. Dubin D. *Rapid interpretation of EKG's: an interactive course*. 6th ed. Fort Myers, Florida: Cover Publishing Company; 2000.
32. Feldman EC, Nelson RW, Reusch CE et al. *Canine and Feline Endocrinology*. 4th ed. St. Louis, Missouri: Elsevier Health Sciences; 2014.
33. Schenck PA, Chew DJ, Nagode LA et al. Disorders of calcium: hypercalcemia and hypocalcemia. Diener: DiBartola SP (ed). *Fluid, Electrolyte, and Acid-Base Disorders in Small Animal Practice*. 4. baskı. St. Louis, Missouri: Elsevier Saunders; 2006. s. 120-194.
34. Toll J, Erb HN, Schermerhorn T et al. Prevalence and incidence of serum magnesium abnormalities in hospitalized cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 2002; 16(3): 217-221. doi: 10.1111/j.1939-1676.2002.tb02359.x.
35. Neumann HPH, Young WF Jr, Eng C. Pheochromocytoma and paraganglioma. *New England Journal of Medicine*, 2019; 381(6): 552-565. doi: 10.1056/NEJMr1806651.
36. Nelson DL, Cox MM. *Princípios de bioquímica de Lehninger*. 8. baskı. Porto Alegre: Artmed Editora; 2022.
37. Koeppen BM. The kidney and acid-base regulation. *Advances in Physiology Education*, 2009; 33(4): 275-281. doi: 10.1152/advan.00054.2009.
38. Muir WW. Acid-base physiology. Diener: Grimm KA, Lamont LA, Tranquilli WJ, Greene SA, Robertson SA (eds). *Veterinary Anesthesia and Analgesia: The Fifth Edition of Lumb and Jones*. 5. baskı. Ames, Iowa: John Wiley & Sons; 2015. s. 355-371.
39. Hopper K, Epstein SE. Incidence, nature, and etiology of metabolic acidosis in dogs and cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 2012; 26(5): 1107-1114. doi: 10.1111/j.1939-1676.2012.00978.x.
40. Bailey JE, Pablo LS. Practical approach to acid-base disorders. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 1998; 28(3): 645-662. doi: 10.1016/S0195-5616(98)50059-4.
41. Ettinger SJ, Feldman EC, Cote E. *Textbook of Veterinary Internal Medicine: Diseases of the Dog and Cat*. 8th ed. St. Louis, Missouri: Elsevier; 2017.

KEDİ VE KÖPEKLERDE REPRODÜKTİF ACİLLER



Damla Tuğçe OKUR¹

Giriş

Dişi genital sistem kaynaklı reproduktif aciller, küçük hayvan pratiğinde mortalite ve morbidite riski yüksek olan, çoğu zaman hızlı karar verilmesini gerektiren klinik tablolardır. Köpek ve kedilerde bu acillerin önemli bir kısmı gebelik, doğum, puerperal dönem, laktasyon veya ovaryen siklusla ilişkilidir. Bu nedenle olguyu yalnızca lokal genital sistem hastalığı olarak görmek eksik bir yaklaşımdır; hastanın dolaşım durumu, sepsis riski, ağrı düzeyi, fetal canlılık, neonatal bakım ihtiyacı ve sahibin üreme beklentisi birlikte değerlendirilmelidir.

Reproduktif acillerde klinisyenin temel hedefi üç yönlüdür: annenin yaşamını korumak, varsa fetüs veya yenidoğanların yaşama şansını artırmak ve üreme kapasitesinin korunup korunamayacağına gerçekçi biçimde karar vermek. Bu hedeflerin sıralaması her zaman aynı değildir. Şok, septik peritonitis, uterin rüptür, nekrotik uterin prolapsus veya kapalı piyometra gibi durumlarda annenin stabilizasyonu ve enfeksiyon kaynağının ortadan kaldırılması önceliklidir. Buna karşılık stabil bir damızlık hayvanda açık serviksli

piyometra, hafif metritis veya erken tanınmış non-obstrüktif distosi gibi seçilmiş olgularda fertilitiyi koruyucu yaklaşımlar tartışılabilir.

Kedi ve köpekler arasında fizyolojik farklılıklar acil yaklaşımı doğrudan etkiler. Köpeklerde luteal fazın gebelik olsun veya olmasın uzun sürmesi, progesteron etkisine bağlı uterin değişiklikleri ve piyometra riskini artırır. Kedilerde ise ovulasyon çoğunlukla çiftleşme ile indüklendiğinden progesteron maruziyeti daha farklıdır; buna rağmen kontraseptif progestajen uygulamaları, kedi piyometrası ve diğer uterin patolojiler açısından ciddi bir risk faktörüdür. Kedilerde doğumun aralıklı şekilde ilerleyebilmesi ve sağlıklı yavruların uzun aralarla doğabilmesi, distosi tanısını köpeğe göre daha dikkatli yorumlamayı gerektirir.

Bu bölümde kedi ve köpeklerde yalnızca dişi genital sisteme ait reproduktif aciller ele alınmıştır. Distosi, sezaryen endikasyonları, uterin torsiyon, uterin prolapsus, vajinal prolapsus, piyometra, metritis, mastitis, eklampsi-hipokalsemi, fetal ölüm, gebelikle ilişkili uterin rüptür ve neonatal resüsitasyon başlıkları klinik karar verme ekseninde değerlendirilmiştir.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Doğum ve Jinekoloji AD, damla.okur@atauni.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-2733-2155



Kaynaklar

1. Drobatz KJ, Reineke E, Costello MF, Culp WTN, editors. Feline Emergency and Critical Care Medicine. 2nd ed. Hoboken: John Wiley & Sons; 2023. Chapter: Reproductive Emergencies.
2. Norkus CL, editor. Veterinary Technician's Manual for Small Animal Emergency and Critical Care. 2nd ed. Hoboken: John Wiley & Sons; 2019. Chapter: Reproductive Emergencies.
3. Moura LMS, Rodrigues NM, Rodrigues MC, Quessada AM. Reproductive emergencies in female cats. Multitemas. 2023;28(70):59-71.
4. Sophia X, Jayakumar C, Hiron MH, Abhilash RS. Obstetrical Emergencies in Domestic Cats. Indian Journal of Animal Research. 2023. doi:10.18805/IJAR.B-5059.
5. Carvalho EL, Santana RLS, Rodrigues RRQP, Costa MCC, Cabral GS, Ramos AS, Moreira LFM, David MBM. Obstetric emergency in a domestic canine during a sterilization campaign in the municipality of Barcarena, Pará. PUBVET. 2024;18(08):e1634.
6. Jutkowitz LA. Reproductive emergencies. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice. 2005;35:397-420.
7. Hagman R. Pyometra in small animals. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice. 2018;48:639-661.
8. Gunn-Moore DA, Thrusfield MV. Feline dystocia: prevalence and association with cranial conformation and breed. Veterinary Record. 1995;136:350-353.
9. Ekstrand C, Linde-Forsberg C. Dystocia in the cat: a retrospective study of 155 cases. Journal of Small Animal Practice. 1994;35:459-464.
10. Drobatz KJ, Casey KK. Eclampsia in dogs: 31 cases (1995-1998). Journal of the American Veterinary Medical Association. 2000;217:216-219.
11. Feldman EC, Nelson RW. Canine and Feline Endocrinology and Reproduction. 3rd ed. St Louis: Saunders; 2004.
12. Johnston SD, Root Kustritz MV, Olson PNS. Canine and Feline Theriogenology. Philadelphia: WB Saunders; 2001.
13. Linde-Forsberg C, Eneroth A. Parturition. In: Simpson GM, editor. Manual of Small Animal Reproduction and Neonatology. Cheltenham: BSAVA; 1998. p.127-142.
14. Lopate C. Gestational aging and determination of parturition date in the bitch and queen using ultrasonography and radiography. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice. 2018;48:617-638.
15. Veronesi MC, Panzani S, Faustini M, Rota A. An Apgar scoring system for routine assessment of newborn puppy viability and short-term survival prognosis. Theriogenology. 2009;72:401-407.

KEDİ VE KÖPEKLERDE ACİL VE YOĞUN BAKIM HASTALARINDA ANESTEZİ VE AĞRI YÖNETİMİ



Ayşe Gölge BEDİR¹

1. Giriş

Acil ve yoğun bakım hastasındaki anestezi, planlı elektif cerrahi hastasındaki standart uygulamalardan farklıdır. Bu grupta hasta çoğu zaman hipovolemi, hipoksemi, sepsis, travma, elektrolit-asit baz bozukluğu, hipotermi veya nörolojik etkilenim gibi sorunlardan biri ya da birkaçı ile anesteziye alınır. Bu nedenle anestezi planının temel amacı, işlemi hastanın dolaşım ve solunum sistemi üzerine en az yük bindirecek şekilde tamamlamak ve mevcut fizyolojik bozuklukları daha da ağırlaştırmamaktır.

Güncel küçük hayvan anestezi kılavuzları, anestezinin yalnızca indüksiyon ve idameden oluşmadığını; preanestezik değerlendirme, hazırlık, analjezi, monitörizasyon ve uyanma dönemlerini kapsayan bir bakım sürekliliği olarak ele alınması gerektiğini vurgulamaktadır. Ağrı yönetimi de bu sürecin ayrılmaz parçasıdır. Ağrının erken tanınması, preemptif ve multimodal analjezinin planlanması hem hasta konforunu artırır hem de stres yanıtını, sempatik aktivasyonu ve anestezik ajan gereksinimini azaltabilir.

Bu bölümde genel anestezi farmakolojisinin ayrıntılı tekrarından kaçınılarak acil ve kritik has-

tada karar verme sürecine odaklanılmıştır. Amaç, travma, solunum sistemi acilleri, akut abdomen, üretral obstrüksiyon, nörolojik aciller ve sepsis gibi klinik tablolarda hastalık-spesifik anestezi ve analjezi yaklaşımını pratik bir çerçevede sunmaktır.

2. Acil Hastada Anestezi Riskinin Değerlendirilmesi

Acil hastada anestezi riski, yalnızca uygulanacak cerrahi girişimin büyüklüğü ile değil, hastanın fizyolojik rezervi ile belirlenir. Bu nedenle değerlendirme hızlı fakat sistematik yapılmalıdır. Havayolu açıklığı, solunum şekli, mukozal renk, kapiller dolum süresi, nabız kalitesi, kalp ritmi, bilinç düzeyi, ağrı şiddeti, vücut ısısı ve hidrasyon durumu ilk değerlendirmede gözden geçirilmelidir. Olanak varsa hematokrit/total protein, kan glukozu, laktat, elektrolitler, kan gazı, koagülasyon parametreleri ve elektrokardiyografi değerlendirmesi yapılmalıdır. Bu sonuçlar anestezi planının belirlenmesinde doğrudan yol gösterici olabilir.

Amerikan Anesteziyologlar Derneği (ASA) fiziksel durum sınıflaması, veteriner hastalarda da

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Cerrahi AD, aysegolgeli@atauni.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-9798-8638



torbası ve elektrikli ısıtıcıların doğrudan deriyle temasından kaçınılmalıdır.

Huzursuzluk, ağrı ve hipoksemik bilinç bulanıklığı klinik olarak karışabilir. Bu nedenle huzursuz uyanan hastada önce oksijenasyon, ventilasyon, kan basıncı ve vücut ısısı değerlendirilmelidir. Fizyolojik nedenler dışlandıktan sonra yetersiz analjezi veya ajitasyon için uygun opioid, sedatif ya da kısa etkili anestezi destek düşünülebilir.

9. Sonuç

Acil hastada anestezi yönetimi, hastayı yalnızca uyutmak değil; stabilizasyon, ağrı kontrolü, kontrollü ilaç uygulaması, izlem ve güvenli uyanmayı birlikte kapsayan bir süreçtir. Bu hastalarda tek bir ideal protokol yoktur; doğru yaklaşım altta yatan klinik tabloya, fizyolojik rezervlere ve yapılacak girişimin aciliyetine göre belirlenir.

Güvenli acil anestezinin temel ilkeleri; hipoksemi ve hipovoleminin erken düzeltilmesi, ağrının geciktirilmeden tedavi edilmesi, ilaçların düşük dozda titre edilmesi, lokal/bölgesel analjezinin uygun hastalarda kullanılması, anestezi derinliğinin gereğinden fazla artırılmaması ve uyanma döneminin aktif izlenmesidir. Bu yaklaşım, hem hasta güvenliğini hem de cerrahi veya girişimsel tedavinin başarısını artırır.

Kaynaklar

1. Grubb T, Sager J, Gaynor JS, et al. 2020 AAHA Anesthesia and Monitoring Guidelines for Dogs and Cats. *Journal of the American Animal Hospital Association*. 2020;56(2):59-82. doi:10.5326/JAAHA-MS-7055.
2. Bailey K, Love L, Seymour C, et al. The American College of Veterinary Anesthesia and Analgesia Small Animal Anesthesia and Sedation Monitoring Guidelines 2025. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*. 2025;52(4):377-385. doi: 10.1016/j.vaa.2025.03.015.
3. Posner LP. Pre-anaesthetic assessment and preparation. In: Duke-Novakovski T, de Vries M, Seymour C (eds.) *BSAVA Manual of Canine and Feline Anaesthesia and Analgesia*. 3rd ed. Gloucester: BSAVA; 2016. p. 6-12.
4. Mosing M. General principles of perioperative care. In: Duke-Novakovski T, de Vries M, Seymour C (eds.) *BSA-*

- VA Manual of Canine and Feline Anaesthesia and Analgesia. 3rd ed. Gloucester: BSAVA; 2016. p. 13-23.
5. Gruen ME, Lascelles BDX, Collieran E, et al. 2022 AAHA Pain Management Guidelines for Dogs and Cats. *Journal of the American Animal Hospital Association*. 2022;58(2):55-76. doi:10.5326/JAAHA-MS-7292.
6. Monteiro BP, Lascelles BDX, Murrell J, et al. 2022 WSAVA guidelines for the recognition, assessment and treatment of pain. *Journal of Small Animal Practice*. 2023;64(4):177-254. doi:10.1111/jsap.13566.
7. Warne LN, Bauquier SH, Pengelly J, et al. Anaesthesia guidelines for dogs and cats. *Australian Veterinary Journal*. 2018;96(11):413-427. doi:10.1111/avj.12762.
8. Kästner SBR. Injectable anaesthetics. In: Duke-Novakovski T, de Vries M, Seymour C (eds.) *BSAVA Manual of Canine and Feline Anaesthesia and Analgesia*. 3rd ed. Gloucester: BSAVA; 2016. p. 190-206.
9. Duke-Novakovski T. Haemodynamic support during the anaesthetic period. In: Duke-Novakovski T, de Vries M, Seymour C (eds.) *BSAVA Manual of Canine and Feline Anaesthesia and Analgesia*. 3rd ed. Gloucester: BSAVA; 2016. p. 225-233.
10. Kerr CL. Pain management I: systemic analgesics. In: Duke-Novakovski T, de Vries M, Seymour C (eds.) *BSAVA Manual of Canine and Feline Anaesthesia and Analgesia*. 3rd ed. Gloucester: BSAVA; 2016. p. 124-142.
11. Duke-Novakovski T. Pain management II: local and regional anaesthetic techniques. In: Duke-Novakovski T, de Vries M, Seymour C (eds.) *BSAVA Manual of Canine and Feline Anaesthesia and Analgesia*. 3rd ed. Gloucester: BSAVA; 2016. p. 143-158.
12. Auckburally A. Fluid therapy and blood transfusion. In: Duke-Novakovski T, de Vries M, Seymour C (eds.) *BSAVA Manual of Canine and Feline Anaesthesia and Analgesia*. 3rd ed. Gloucester: BSAVA; 2016. p. 234-257.
13. Grubb T. Respiratory compromise. In: Duke-Novakovski T, de Vries M, Seymour C (eds.) *BSAVA Manual of Canine and Feline Anaesthesia and Analgesia*. 3rd ed. Gloucester: BSAVA; 2016. p. 314-328.
14. Hofmeister EH. Anesthesia for the acute abdomen patient. *Clinical Techniques in Small Animal Practice*. 2003;18(1):45-52.
15. Lhuillery E, Velay L, Libermann S, et al. Outcomes of dogs undergoing surgery for gastric dilatation-volvulus after rapid versus prolonged medical stabilization. *Veterinary Surgery*. 2022;51(5). doi:10.1111/vsu.13763.
16. Charalambous M, Muñana K, Patterson EE, et al. ACVIM Consensus Statement on the management of status epilepticus and cluster seizures in dogs and cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2024;38(1):19-40. doi:10.1111/jvim.16928.
17. Montealegre F, Lyons BM. Fluid Therapy in Dogs and Cats With Sepsis. *Frontiers in Veterinary Science*. 2021; 8:622127. doi:10.3389/fvets.2021.622127.
18. Silverstein DC, Santoro Beer KA. Controversies regarding choice of vasopressor therapy for management of septic shock in animals. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2015;25(1):48-54. doi:10.1111/vec.12282.



19. Egger CM. Anaesthetic complications, accidents and emergencies. In: Duke-Novakovski T, de Vries M, Seymour C (eds.) BSAVA Manual of Canine and Feline Anaesthesia and Analgesia. 3rd ed. Gloucester: BSAVA; 2016. p. 428-444.
20. Redondo JI, Otero PE, Martínez-Taboada F, et al. Anaesthetic mortality in dogs: a worldwide analysis and risk assessment. *Veterinary Record*. 2024;195(1): e3604. doi:10.1002/vetr.3604.
21. Redondo JI, Martínez-Taboada F, Viscasillas J, et al. Anaesthetic mortality in cats: a worldwide analysis and risk assessment. *Veterinary Record*. 2024;195(1): e4147. doi:10.1002/vetr.4147.
22. Taylor S, Boysen S, Buffington T, et al. 2025 iCatCare consensus guidelines on the diagnosis and management of lower urinary tract diseases in cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2025;27(2)

KEDİ VE KÖPEK ACİL KLİNİĞİNDE TRAVMA YÖNETİMİ



Eren POLAT¹

1.Giriş

Travma, kedi ve köpeklerde acil veteriner hekimlik uygulamalarında sıklıkla karşılaşılan ve yüksek mortalite riski taşıyan önemli klinik durumlardan biridir. Literatürde, travma olgularının yaklaşık %35’inde ciddi ve yaşamı tehdit eden yaralanmaların bulunduğu bildirilmiştir. Trafik kazaları, yüksekten düşmeler ve hayvan saldırıları gibi mekanik travmaların yanı sıra, yanık ve donma gibi termal travmalar ile güçlü asit veya bazlara maruziyet sonucu oluşan kimyasal travmalar da değişen şiddetlerde doku hasarına neden olabilmekte; organ fonksiyonlarında bozulmaya, sistemik komplikasyonlara ve ağır vakalarda ölüme yol açabilmektedir. Travmatik olgularda yaralanma veya fonksiyon bozukluğu tek bir organ sistemi ile sınırlı kalabileceği gibi, birden fazla organ ve sistemi etkileyen politravma şeklinde de ortaya çıkabilmektedir. Özellikle yoğun bakım ünitesine kabul edilen travma hastalarının önemli bir bölümünü politravmatik olgular oluşturmaktadır.

Travmaya maruz kalan hastalarda yaşamı tehdit eden durumların erken dönemde tanınması ve hızlı bir şekilde stabilize edilmesi, mortalite ve morbidite oranlarının azaltılmasını

da kritik öneme sahiptir. Bu nedenle travma hastalarının ilk değerlendirilmesinde öncelik; hava-yolu açıklığının sağlanması, yeterli ventilasyon ve oksijenasyonun sürdürülmesi, dolaşımın desteklenmesi ve mevcut şok tablosunun erken tanınip uygun şekilde yönetilmesine verilmelidir.

1.1.Kedi ve Köpeklerde Travmanın Epidemiyolojisi

Travma, kedi ve köpek hekimliğinde klinik olguların önemli bir bölümünü oluşturan ve acil müdahale gerektirebilen yaygın bir patolojik durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Mauro ve Drobatz (15), veteriner hastane başvurularının yaklaşık %10’unun travma olgularından oluştuğunu bildirmektedir. Benzer şekilde Cojocar ve ark. (2) tarafından yapılan çalışmada, 2000–2020 yılları arasında USAMVBT Veteriner Hastanesi Cerrahi Bölümü’ne başvuran 23.561 kedi ve köpek olgusunun 4.626’sında (%19.65) travmatik yaralanma tespit edildiği rapor edilmiştir. Cojocar ve ark. (2), 4626 travma olgusunun %71.76’sına köpeklerde, %28.23’üne ise kedilerde rastlandığını bildirmişlerdir. Ayrıca, köpeklerde travma ile karşılaşılma oranının %19.65 olduğunu, kedilerde ise bu oranın %19.58 olduğunu tespit etmişlerdir.

¹ Doç. Dr., Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi AD, erenpolat@firat.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-3999-1310



leri, oksijen satürasyonu ve arteriyel kan gazı analizlerinin takibi yapılarak pulmoner kontüzyon, pnömotoraks, hemotoraks ve akut respiratorik distres sendromu gibi önemli komplikasyonların erken tanısı konulup solunum fonksiyonlarının stabilizasyonu tekrar sağlanabilir. Bu tarz durumlarda gerekli konservatif ve operatif sağaltım yapılırken bir yandan da oksijen tedavisi veya mekanik ventilasyon desteği uygulanarak yeterli oksijenizasyon sağlanmalıdır.

Kafa travması ve spinal yaralanma şüphesi bulunan kedi ve köpeklerde yoğun bakım sürecinde nörolojik değerlendirme kritik öneme sahiptir. Hastaların bilinç düzeyi, pupiller ışık refleksleri, motor fonksiyonları, postüral reaksiyonları ve ağırlı uyaranlara verdikleri yanıtlar düzenli aralıklarla değerlendirilmelidir. Bu parametrelerde meydana gelen değişiklikler, nörolojik durumun ilerleyişi hakkında bilgi vermenin yanı sıra intrakraniyal basınç artışı, serebral ödem veya sekonder nörolojik hasarın erken dönemde tespit edilmesine olanak sağlar. Erken tanı sayesinde uygun medikal ve destekleyici tedavilerin zamanında uygulanması mümkün olmakta, böylece nörolojik hasarın ilerlemesi sınırlandırılarak prognozun iyileştirilmesi hedeflenmektedir.

Travma hastası kedi ve köpeklerde sıvı ve elektrolit dengesinin değerlendirilmesi yoğun bakım takibinin temel bileşenlerinden biridir. Hipovolemi ve hemoraji varlığında doku perfüzyonunun sürdürülmesi amacıyla uygun sıvı resüsitasyonu uygulanmalıdır. Bununla birlikte, sıvı tedavisinin yetersiz kalması devam eden hipoperfüzyona neden olabilirken, aşırı sıvı uygulaması interstisyel ve pulmoner ödem gelişimine, gaz değişiminin bozulmasına ve organ fonksiyonlarında olumsuz etkilere yol açabilmektedir. Bu nedenle sıvı tedavisi, hastanın hemodinamik durumu, idrar çıkışı, elektrolit dengesi ve perfüzyon parametreleri dikkate alınarak bireyselleştirilmelidir.

Travma sonrası mortaliteyi artıran en önemli faktörlerden biri koagülopati gelişimidir. Bu ne-

denle yoğun bakım sürecinde hemoglobin, hematokrit ve trombosit sayısı ile birlikte protrombin zamanı (PT), aktive parsiyel tromboplastin zamanı (aPTT) ve fibrinojen düzeyleri düzenli olarak izlenmeli ve koagülasyon durumu periyodik olarak değerlendirilmelidir. Herhangi bir problem ile karşılaşırsa kan ve kan ürünleri ile replasman tedavisi yapılmalıdır. Yoğun bakım sürecinde vücut sıcaklığının düzenli olarak izlenmesi büyük önem taşımaktadır. Travma hastalarında gelişen hipotermi, koagülopatiyi derinleştirebilmekte ve metabolik bozuklukları şiddetlendirerek prognozu olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Bunun yanı sıra, etkili ağrı yönetimi ve uygun sedasyon uygulamaları hem hastanın konforunun sağlanması hem de stres yanıtının azaltılması açısından önemlidir. Ancak nörolojik ve klinik değerlendirmelerin güvenilirliğini korumak amacıyla aşırı sedasyondan kaçınılmalıdır.

Sonuç olarak travma hastalarında yoğun bakım takibi, yalnızca bir sistemin değil tüm organ sistemlerinin bütüncül olarak değerlendirildiği, sürekli izlem ve müdahale gerektiren dinamik bir süreçtir. Bu süreçte amaç, hastanın yaşamsal fonksiyonlarını korumak, komplikasyonları önlemek ve kesin tedaviye kadar stabil bir klinik durum sağlamaktır.

Kaynaklar

1. Arıcan M. Şok hastasının değerlendirilmesi ve sağaltımı. In: Elma E, editor. Küçük Hayvan Hekimliğinde Acil Uygulamalar. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2018. p.32–38.
2. Cojocaru R, Schuszler L, Bumb D, Barnea R, Igna C. Trauma etiology in dogs and cats: A retrospective study of 4626 cases. Bulletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca. Veterinary Medicine. 2021;78(2):20–28.
3. Conroy M, O'Neill D, Boag A, Church D, Brodbelt D. Epidemiology of road traffic accidents in cats attending emergency-care practices in the UK. Journal of Small Animal Practice. 2019;60(3):146–152.
4. Durmuş AS, Polat E. Kedilerde yüksekte düşme sendromu. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Veteriner Dergisi. 2023;37(2):155–159.
5. Edwards TH, Dubick MA, Palmer L, Pusateri AE. Lessons learned from the battlefield and applicability to veteri-



- nary medicine—Part 1: Hemorrhage control. *Frontiers in Veterinary Science*. 2021; 7:571368.
6. Elma E. Acil durum ve acil müdahale ünitesi. In: Elma E, editor. *Küçük Hayvan Hekimliğinde Acil Uygulamalar*. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2018. p.1–5.
 7. Fullington RJ, Otto CM. Characteristics and management of gunshot wounds in dogs and cats: 84 cases (1986–1995). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 1997;210(5):658–662.
 8. Gomes P. Burns. *Clinician's Brief*. 2019;17(9):73–78.
 9. Gulamber EG, Develioglu Y, Aktas M. A retrospective study of gunshot wounds in cats and dogs. *Indian Veterinary Journal*. 2007;84(8):812–813.
 10. Holt DE, Griffin G. Bite wounds in dogs and cats. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2000;30(3):669–679.
 11. Karabağlı M, Aydın Kaya D. Kanama ve hemostatik teknikler. In: Özyayın İ, editor. *Veteriner Genel Cerrahi*. 1. Baskı. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık; 2023. p.87–106.
 12. Kılıç N, Sarierler M. Dog bite wounds: A retrospective study (114 cases). *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*. 2003;14(2):86–88.
 13. Klainbart S, Bibring U, Strich D, Chai O, Bdolah-Abram T, Aroch I, Kelmer E. Retrospective evaluation of 140 dogs involved in road traffic accidents. *Veterinary Record*. 2018;182(7):196.
 14. Kolata RJ, Johnston DE. Motor vehicle accidents in urban dogs: A study of 600 cases. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 1975;167(10):938–941.
 15. Mauro KD, Drobatz KJ. Global approach to the trauma patient. In: Drobatz KJ, Hopper K, Rozanski E, Silverstein DC, editors. *Textbook of Small Animal Emergency Medicine*. Vol. 1. Hoboken (NJ): John Wiley & Sons; 2019. p. 39–43.
 16. Merbl Y, Milgram J, Moed Y. Epidemiological, clinical and hematological findings in feline high rise syndrome in Israel: A retrospective case-controlled study of 107 cats. *Israel Journal of Veterinary Medicine*. 2013;68(1):28–37.
 17. Okşar D, Bilgili H. Travmalarda acil müdahale. In: Elma E, editor. *Küçük Hayvan Hekimliğinde Acil Uygulamalar*. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2018. p.39–42.
 18. Özyayın İ, Olgun Erdikmen D. Travma. In: Özyayın İ, editor. *Veteriner Genel Cerrahi*. 1. Baskı. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık; 2023. p.659–670.
 19. Palmer L. Hemorrhage control—Proper application of direct pressure, pressure dressings, and tourniquets for controlling acute life-threatening hemorrhage. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2022;32(S1):32–47.
 20. Papazoglou LG, Galatos AD, Patsikas MN, Rallis TS. High-rise syndrome in cats: 207 cases (1988–1998). *Australian Veterinary Practitioner*. 2001;31(3):98–102.
 21. Pavletic MM, Trout NJ. Bullet, bite, and burn wounds in dogs and cats. *Veterinary Clinics of Small Animal Practice*. 2006;36(4):873–893.
 22. Reineke EL. Trauma overview. In: Drobatz KJ, Hopper K, Rozanski E, Silverstein DC, editors. *Textbook of Small Animal Emergency Medicine*. Vol. 2. Hoboken (NJ): John Wiley & Sons; 2019. p. 1041–1051.
 23. Rozanski EA, Rush JE. Köpek ve Kedilerde Acil Kritik Bakım Hekimliği. Deprem O, Yeşildere T, çeviri editörleri. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi; 2009.
 24. Samsar E, Akın F. Genel Cerrahi. Malatya: Medipres; 2003.
 25. Shamir MH, Leisner S, Klement E, Gonen E, Johnston DE. Dog bite wounds in dogs and cats: A retrospective study of 196 cases. *Journal of Veterinary Medicine Series A: Physiology, Pathology, Clinical Medicine*. 2002;49(2):107–112.
 26. Vnuk D, Pirkic B, Matičić D, Radisić B, Stejskal M, Babić T. Feline high-rise syndrome: 119 cases (1998–2001). *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2004;6(5):305–312.
 27. Zaghoul AE, Samy A. High rise syndrome: A correlation between height and affections in 45 cats from urban areas. *Alexandria Journal of Veterinary Sciences*. 2018;59(1):43–48.

KEDİ VE KÖPEKLERDE
TOKSİKOLOJİK ACİLLERCanberk BALIKÇI¹

1. Giriş

Toksikoloji, canlı organizmalarda zararlı etkiler oluşturan kimyasal, biyolojik veya fiziksel ajanların özelliklerini, etki mekanizmalarını, organizma üzerindeki etkilerini ve bu etkilere karşı geliştirilebilecek koruyucu ve tedavi edici yaklaşımları inceleyen bilim dalıdır. Veteriner toksikoloji ise evcil ve yabani hayvanlarda toksik ajanlara bağlı gelişen zehirlenmelerin tanısı, tedavisi ve önlenmesi ile ilgilenmektedir. Son yıllarda evcil hayvanların insanlarla aynı yaşam alanlarını paylaşmasının yaygınlaşması, çevresel kimyasallara, ilaçlara, ev içi ürünlere ve çeşitli gıda maddelerine maruziyet riskini artırmış ve toksikolojik vakaların veteriner kliniklerinde daha sık karşılaşılan acil durumlar arasında yer almasına neden olmuştur.

Küçük hayvan pratiğinde zehirlenmeler, özellikle köpek ve kedilerde önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir. Veteriner kliniklerine başvuran zehirlenme olgularının dağılımı ülkeler arasında farklılık göstermekle birlikte, pestisitler, insan kullanımına yönelik ilaçlar, veteriner ilaçları, ev içi kimyasal ürünler, rodentisitler, bitkiler ve çeşitli gıda kaynaklı toksinler en sık karşılaşılan etkenler arasında yer almaktadır. Avrupa'da ger-

çekleştirilen çok merkezli toksikolojik epidemiyolojik değerlendirmelerde köpeklerin en sık etkilenen tür olduğu, özellikle genç hayvanların daha yüksek risk altında bulunduğu bildirilmiştir. Aynı çalışmalarda insektisitler, insan ilaçları ve rodentisitlerin en yaygın toksik ajanlar arasında yer aldığı, bitki toksinlerinin ise özellikle kedilerde daha önemli bir yer tuttuğu belirtilmiştir.

Günümüzde veteriner toksikolojinin önemi yalnızca hayvan sağlığı ile sınırlı değildir. Evcil hayvanlar, çevresel kirleticilere ve toksik ajanlara insanlardan daha erken maruz kalabilmeleri nedeniyle "sentinel türler" olarak değerlendirilmektedir. Özellikle ev içi kimyasallar, pestisitler ve çeşitli çevresel kontaminantlar açısından köpek ve kedilerin maruziyetleri insan sağlığı için de önemli bilgiler sağlayabilmektedir. Bu nedenle veteriner toksikoloji, tek sağlık yaklaşımının önemli bileşenlerinden biri olarak kabul edilmektedir.

Zehirlenme olgularında prognozu belirleyen en önemli faktörlerden biri erken tanı ve uygun tedavi yaklaşımıdır. Birçok toksik ajan için spesifik antidot bulunmamakta, tedavinin temelini erken dekontaminasyon ve destekleyici uygulamalar oluşturmaktadır. Bu nedenle veteriner

¹ Doç. Dr., Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları AD, canberkbalikci@harran.edu.tr ORCID iD: 0000-0001-7473-5163



5.3.5. Nalokson

Nalokson opioid reseptör antagonisti olup opioid zehirlenmelerinde hızlı klinik yanıt sağlayabilmektedir.

5.3.6. Kalsiyum Disodyum EDTA

Kurşun zehirlenmelerinde kullanılan şelatör ajanlardan biridir. Kurşunun vücuttan uzaklaştırılmasını kolaylaştırmaktadır.

Tablo 1. Sık görülen zehirlenmelerde kullanılan antidotlar

Zehir	Antidot ve dozu
Asetaminofen	Asetilsistein: 140-150 mg/kg iv. (başlangıç); sonra 5-6 saat ara ile 70-80 mg/kg po/iv., 7-17 defa.
Atropin	Neostigmin: 0,04 mg/kg iv.
Avermektinler	Pentilentetrazol: 10-20 mg/kg im/iv. Pikrotoksin: 0,4 mg/kg, 1 mg/dk hızda iv.
Barbitüratlar	Doksapram: 3-5 mg/kg iv. Pentilentetrazol: 10-20 mg/kg im/iv.
Etilen glikol (antifriz)	Fomepizol: Köpek: 20 mg/kg (15-30 dk iv infüzyon), 12 ve 24 saat sonra 15 mg/kg, 36. Saatte ise 5 mg/kg yavaş iv. infüzyon) Kedi: 125 mg/kg yavaş iv. infüzyon. 12., 24. ve 36. saatlerde 31,25 mg/kg yavaş iv. infüzyon
Kurşun	Ca, Na2-EDTA. 75-110 mg/kg im/iv. 2 gün boyunca günde 2 defa verilmesini takiben 2 gün ara verilir ve uygulama tekrarlanır.
Kumarin, Varfarin, vb.	Vit K: 0,25-2,5 mg/kg im/iv.
Kalp glikozidleri	Atropin: 0,002-0,04 mg/kg iv. (kolinerjik kontrol) Propranalol: 0,5-1 mg/kg iv/im. (aritmik kontrol)
Nitrat-nitrit	Metilen mavisi: 4,4 mg/kg iv. (izotonik ile yavaş infüzyon)

6. Sonuç

Toksikasyon olgularında başarılı sonuç elde edilmesi; erken tanı, uygun dekontaminasyon yöntemlerinin seçilmesi, etkili destek tedavisinin sağlanması ve gerekli durumlarda antidot kullanımına bağlıdır. Veteriner hekimin farklı toksik ajanların özelliklerini ve güncel tedavi yaklaşımlarını bilmesi, mortalite ve morbiditenin azaltılmasında kritik öneme sahiptir.

Kaynaklar

- Berny P, Caloni F, Croubels S, Sachana M, Vandenbroucke V, Davanzo F, et al. Animal poisoning in Europe. Part 2: Companion animals. Vet J. 2010;183(3):255-259.
- Caloni F, Cortinovis C, Rivolta M, Davanzo F. Animal poisoning in Italy: 10 years of epidemiological data from the Poison Control Centre of Milan. Vet Rec. 2012;170(16):415.
- Caloni F, Cortinovis C, Rivolta M, Alonge S, Davanzo F. Plant poisoning in domestic animals: epidemiologi-

cal data from an Italian survey (2000–2011). Vet Rec. 2013;172(22):580.

- Cortinovis C, Pizzo F, Caloni F. Poisoning of dogs and cats by drugs intended for human use. Vet J. 2015;203(1):52-58.
- Merola V, Dunayer E. The 10 most common toxicoses in cats. Vet Med. 2006;101(6):339-346.
- Markert M, Heilmann RM, Kiwitz D, Dörfelt R. A retrospective evaluation of confirmed and suspected poisonings in 166 cats between 2016 and 2020. Vet World. 2023;16(9):1940-1948.
- Gfeller RW, Messonnier SP. Handbook of Small Animal Toxicology and Poisonings. 2nd ed. St. Louis: Mosby Elsevier; 2004.
- Cope RB. Allium species poisoning in dogs and cats. Vet Med. 2005;100:562-566.
- Peterson ME, Talcott PA. Small Animal Toxicology. 3rd ed. St. Louis: Elsevier Saunders; 2013.
- Plumlee KH. Clinical Veterinary Toxicology. St. Louis: Mosby Elsevier; 2004.
- Gupta RC. Veterinary Toxicology: Basic and Clinical Principles. 3rd ed. London: Academic Press; 2018.
- Osweiler GD, Hovda LR, Brutlag AG, Lee JA. Blackwell's Five-Minute Veterinary Consult Clinical Companion: Small Animal Toxicology. Ames: Wiley-Blackwell; 2011.



13. Peterson ME. Toxicologic emergencies. In: Ettinger SJ, Feldman EC, editors. Textbook of Veterinary Internal Medicine. 8th ed. St. Louis: Elsevier; 2017.
14. Gwaltney-Brant S, Poppenga RH. Small Animal Toxicology Essentials. Ames: Wiley-Blackwell; 2011.
15. Schmid RD, Brutlag A. Overview of Veterinary Toxicology. In: Merck Veterinary Manual. Kenilworth: Merck & Co.; 2024.
16. Richardson JA. Permethrin spot-on toxicoses in cats. J Vet Emerg Crit Care. 2000;10(2):103-106.
17. Sutton NM, Bates N, Campbell A. Seasonal rise in permethrin'spot-on'poisoning in cats. Vet Rec. 2007;161(7):244.
18. Wismer T, Means C. Toxicology of newer insecticides in small animals. Vet Clin Small Anim Pract. 2018;34(4):1013-1026.
19. Cortinovis C, Caloni F. Household food items toxic to dogs and cats. Front Vet Sci. 2016; 3:26.
20. Bates N. Chocolate toxicity. Comp Anim. 2015;20(10):579-582.
21. Noble PJM, Newman J, Wyatt AM, Radford AD, Jones PH. Heightened risk of canine chocolate exposure at Christmas and Easter. Vet Rec. 2017;181(25):684.
22. Bates, N. Xylitol toxicosis in dogs. Comp Anim. 2019;24(4):182-187.
23. Dunayer EK. New findings on the effects of xylitol ingestion in dogs. Vet Med. 2006;101(12):791-797.
24. Richardson JA. Management of acetaminophen and ibuprofen toxicoses in dogs and cats. J Vet Emerg Crit Care. 2000;10(4):285-291.
25. Murphy MJ. Rodenticides. Vet Clin North Am Small Anim Pract. 2002;32(2):469-484.
26. Bates N. Ethylene glycol poisoning. Comp Anim. 2016;21(2):95-99.
27. Cortinovis C, Caloni F. Epidemiology of intoxication of domestic animals by plants in Europe. Vet J. 2013;197(2): 163-168.
28. Fitzgerald KT. Lily toxicity in the cat. Top Companion Anim Med. 2010;25(4):213-217.
29. Hall JO. Lilies. In: Peterson ME, Talcott PA, eds. Small Animal Toxicology, 3rd edn. St Louis (MO): Elsevier; 2013: 617-620.
30. Ferguson D, Crowe M, McLaughlin L, Gaschen F. (2011). Survival and prognostic indicators for cycad intoxication in dogs. J Vet Med. 25(4):831-837.
31. Humm K, Greensmith T. Intoxication in dogs and cats: a basic approach to decontamination. In Practice. 2019;41(7): 301-308.
32. Kaya S. Zehirlenmelerin sebepleri, tanısı ve sağaltımı. In: Kaya S, Ed. Veteriner Toksikoloji, 3rd edn. Dışkapı-Ankara: Medisan;2014: 129-140.

KEDİ VE KÖPEKLERDE
NEONATAL ACİLLER

Alper ERTÜRK¹
Süleyman Serhat İYİĞÜN²

Giriş

Neonatoloji, yenidoğanların bakımı, fizyolojik özellikleri ve neonatal hastalıklarla ilgilenen bir alandır. Günümüzde kedi ve köpeklerde neonatal dönem, organ sistemlerinin anatomik ve fizyolojik olarak olgunlaşarak yenidoğanın anne bakımından bağımsız yaşamını sürdürebilir hale geldiği yaklaşık 21–30 günlük yaş aralığını kapsamaktadır. Yenidoğan hayvanların fizyolojileri erişkin hayvanlardan farklı olduğundan, yenidoğan kedi ve köpeklerin klinik değerlendirilmesi çoğu zaman güç olmaktadır. Yenidoğan bakımı; anne ve yavruların detaylı klinik muayenesini, bakım uygulamalarını, laboratuvar analizlerini, hemodinamik parametreleri, ilaç dozlarını, radyografik, ultrasonografik ve elektrokardiyografik incelemeleri gibi tanısal girişimleri içeren çok yönlü bir süreçtir. Bu nedenle klinik belirtilerin tanınması ve sağlıklı yenidoğanlarla hasta yenidoğanların ayırt edilmesi çoğu zaman zor olmaktadır.

Gebelikte, doğum ve yaşamın ilk haftaları boyunca yavruların sağlığını etkileyebilecek çok

sayıda faktör bulunmaktadır. Bu faktörlerin hem hayvan sahibi hem de veteriner hekim tarafından dikkatle yönetilmesi gerekmektedir. Maternal, neonatal, çevresel ve doğumla ilişkili faktörler yavru canlılığını doğrudan etkileyebilmektedir. Neonatal dönemde yenidoğan yavruların sağlık durumları; anne ve babanın genetik potansiyeli, annenin sağlık durumu, gebelik süresi boyunca annenin beslenmesi ve herhangi bir ilaç tedavisi alıp almadığı, fetal gelişimin tipi ve doğuma yardım gibi çeşitli faktörlere bağlıdır. Kedi ve köpeklerde neonatal dönem, dünya genelinde yüksek morbidite ve mortalite oranları ile ilişkili olması nedeniyle veteriner hekimler ve kedi, köpek sahipleri açısından hâlen önemli bir zorluk oluşturmaktadır. Dünya genelinde bildirilen neonatal mortalite oranları köpeklerde %5,7–35, kedilerde ise %14–16 arasında değişmektedir. Yavru kedi ve köpeklerin erken dönem bakımındaki yetersizlikler ve klinik değerlendirme eksikliği günümüzde hâlen yaygın olup, dünya genelindeki yüksek neonatal mortalite oranlarına katkıda bulunmaktadır.

Uzun yıllar boyunca yenidoğan hayvanların farklı hastalıklarda nonspesifik klinik semptom-

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları AD, alper.erturk@mku.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-4271-7953

² Dr. Arş. Gör, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları AD, serhat.iyigun@selcuk.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-3270-1931



olabilmektedir. Vazopressin, immatür adrenerjik reseptörlere bağımlı olmaması nedeniyle daha uygun bir alternatif olabilir ve insan yenidoğanlarında dopamin ile benzer vazokonstriktif etki gösterirken daha az yan etki ile ilişkili bulunmuştur. Bu ilaçların kullanımında tedaviye yanıtın değerlendirilmesi ve hemodinamik parametrelerin sürekli monitörizasyonu kritik öneme sahiptir. Dopamin, dobutamin veya izoproterenol uygulamasını takiben kalp hızındaki artış, yaklaşık 9–10 haftalık yaşa kadar öngörülebilir değildir. Ayrıca atropin ve lidokaine verilen yanıt da yenidoğanlarda azalmıştır. Yenidoğanlarda kan-beyin bariyeri daha geçirgindir. Bu nedenle normalde santral sinir sistemine geçmeyen bazı ilaçlar da merkezi sinir sistemine ulaşabilmektedir. Normal neonatal solunum sayısı, artmış havayolu direnci ve yüksek oksijen gereksinimi nedeniyle erişkinlerden yaklaşık iki ile üç kat daha yüksektir. Bu nedenle solunumu baskılayan ilaçlardan kaçınılmalıdır. Yenidoğanlar kardiyak debiyi artırmak için yüksek kalp hızına bağımlı olduklarından, kalp hızını düşüren ilaçların kullanımından da kaçınılmalıdır. Kusması olan hastalarda ondansetron (0,1–0,2 mg/kg IV q12h) veya maropitant kullanılabilir. Maropitant köpeklerde 8 haftalık, kedilerde ise 16 haftalıktan büyük hastalarda uygulanmalıdır. Fentanil, morfin, buprenorfin gibi opioidler, travmatik yaralanmaları bulunan veya ağrılı işlemler uygulanacak pediatrik hastalarda kardiyovasküler ve solunum sistemi üzerine minimal etkileri ve nalokson ile geri döndürülebilir olması nedeniyle analjezi için iyi bir seçenek olarak kabul edilmektedir. Bununla birlikte bu ilaçların kalp ve solunum hızını baskılayabilme eğilimleri nedeniyle hastalar yakından monitörize edilmelidir. Yenidoğanlarda analjezi için erişkin dozunun yaklaşık yarısı yeterli olmaktadır. Düşük dozla başlanıp klinik yanıtı göre titre edilmesi önerilir. Altı haftalıktan küçük hayvanlarda nonsteroid antiinflamatuvar ilaçların kullanımı önerilmemektedir. Erişkinlerde kullanılan

hacimdeki (2–3 ml) heparinli serum fizyolojik flush uygulamalarında dikkatli olunmalıdır. Genç hayvanlarda aşırı heparinizasyon kolay gelişebileceğinden daha düşük hacimde heparinli serum fizyolojik veya yalnızca izotonik serum fizyolojik tercih edilmelidir.

Sonuç

Kedi ve köpeklerde neonatal dönem, fizyolojik immatürite ve sınırlı kompensasyon kapasitesi nedeniyle dikkatli izlem gerektiren kritik bir süreçtir. Yenidoğanlarda klinik durum kısa sürede kötüleşebildiğinden, riskli yavruların erken belirlenmesi, doğum sonrası muayenenin geciktirilmemesi ve maternal faktörlerin yavrularla birlikte değerlendirilmesi büyük önem taşımaktadır. Modifiye Apgar skoru, neonatal canlılık refleksleri, doğum ağırlığı, vücut sıcaklığı, emme davranışı ve düzenli kilo takibi klinik değerlendirmede temel göstergeler arasında yer almaktadır. Canlılığı yetersiz yavrularda resüsitasyon hızlı ve sistematik biçimde uygulanmalı; havayolu, solunum ve dolaşım desteğine ek olarak termoregülasyon sağlanmalıdır. Hasta yenidoğanlarda hipotermi, hipoglisemi ve dehidrasyondan oluşan neonatal triad mutlaka değerlendirilmelidir. Sepsis, aspirasyon pnömonisi, konjenital malformasyonlar ve solan yavru kedi sendromu gibi tabloların tanınması ise mortalitenin azaltılması açısından önemlidir. Uygun çevresel koşulların sağlanması, kolostrum alımının desteklenmesi, yeterli beslenme, düzenli monitörizasyon ve doğru tedavi yaklaşımı neonatal sağkalımın artırılmasına katkıda bulunmaktadır.

Kaynaklar

1. Pereira KHNP, Fuchs KDM, Mendonça JC, et al. Neonatal clinical assessment of the puppy and kitten: How to identify newborns at risk? *Animals*. 2024;14(23): 3417. doi: 10.3390/ani14233417.
2. McMichael M. Pediatric emergencies. *The Veterinary clinics of North America Small Animal Practice*. 2005;35(2): 421–434. doi: 10.1016/j.cvsm.2004.10.004.



3. Köse AM, Tekeli T. Köpek ve kedi yavrularında neonatal dönemde karşılaşılan sorunlar. *Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi*. 2013;8(2): 158-165.
4. McMichael MA, Katherine GK. Critically III neonatal and pediatric patients. In: Silverstein DC, Hopper K (eds.) *Small Animal Critical Care Medicine*. 3rd ed. St. Louis: Missouri; 2023.p. 845-850.
5. Boller M, Burkitt-Creedon JM, Fletcher DJ, et al. Resuscitation guidelines: newborn resuscitation in dogs and cats clinical guidelines. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2025;35(1): 60–85. doi: 10.1111/vec.70013.
6. Davidson AP. *Management of the neonate in dogs and cats* 2025. (05/06/2026 tarihinde <https://www.msd-vetmanual.com/management-and-nutrition/management-of-the-neonate/management-of-the-neonate-in-dogs-and-cats> adresinden ulaşılmıştır).
7. Raquel R, Miguel B, Kseniia I, et al. Neonatal blood lactate as a predictor of early survival in puppies delivered by emergency cesarean section. *Theriogenology*. 2025;241: 117437. doi: 10.1016/j.theriogenology.2025.117437.
8. Contreras G, Viegas C, Gama A, et al. Mortality in stray kittens under eight weeks old: focusing on congenital malformations. *Veterinary Sciences*. 2024;11(10): 461. doi: 10.3390/vetsci11100461.
9. Macintire DK. Pediatric fluid therapy. *The Veterinary Clinician of North America Small animal practice*, 2008;38(3): 621–627. doi: 10.1016/j.cvsm.2008.01.004.
10. Chastant S, Mila H. Passive immune transfer in puppies. *Animal Reproduction Science*. 2019;207: 162–170. doi: 10.1016/j.anireprosci.2019.06.012.
11. Pereira KHNP, Fuchs KDM, Mendonça JC, et al. Topics on maternal, fetal and neonatal immunology of dogs and cats. *Veterinary Immunology and Immunopathology*. 2023;266: 110678. doi: 10.1016/j.vetimm.2023.110678.
12. Burns KM. *Neonatal pediatric nutrition* 2025. (05/06/2026 tarihinde https://academy.royalcanin.com/en/veterinary/neonatal-pediatric-nutrition?utm_adresinden_ulaşılmıştır).
13. McCobb E, Robertson S. Neonatal and pediatric patients. In: Lemont L, Grimm K, Robertson S, et al. (eds.) *Veterinary Anesthesia and Analgesia*. 1st ed. Wiley; 2024.p.1348-1353. doi: 10.1002/9781119830306.ch68.
14. Veronesi MC, Panzani S, Faustini M, et al. An apgar scoring system for routine assessment of newborn puppy viability and short-term survival prognosis. *Theriogenology*. 2009;72: 401–407. doi: 10.1016/j.theriogenology.2009.03.010.
15. Uchańska O, Ochota M, Eberhardt M, et al. Dead or alive? a review of perinatal factors that determine canine neonatal viability. *Animals*. 2022;12(11): 1402. doi: 10.3390/ani12111402.
16. Reid A, Donnelly E. Improving early neonatal survival in puppies and kittens: resuscitation and beyond. *In Practice*. 2024;46: 108-117. doi:10.1002/inpr.415.
17. Traas AM. Resuscitation of canine and feline neonates. *Theriogenology*. 2008;70(3): 343-348.
18. Hoareau GL. *Emergency care for kittens* 2019. (07/06/2026 tarihinde <https://academy.royalcanin.com/en/veterinary/emergency-care-for-kittens> adresinden ulaşılmıştır).
19. Reineke E, Lewis D. Reproductive and pediatric emergencies. In: King LG, Boag A (eds.) *BSAVA Manual of Canine and Feline Emergency and Critical Care*. 3rd ed. Gloucester, England; 2018. p. 249-263.
20. Young CN, Halderson G, Memon MA. Diagnosis of canine and feline neonatal death: a retrospective study of 107 cases (2000-2010). *Clinical Theriogenology*. 2015;7(1): 53-58.
21. Rodríguez-Trujillo R, Batista-Arteaga M, Iusupova K. Glucose levels as a key indicator of neonatal viability in small animals: insights from dystocia cases. *Animals*. 2025;15(7): 956. doi: 10.3390/ani15070956.
22. Moxon R, England G. Care of puppies during the neonatal period: part 2 care of the sick neonate. *Veterinary Nursing Journal*. 2012;27(2): 57-61.
23. O'Dwyer L, Farry T. *Pediatric Emergencies* 2017. (09/06/2026 tarihinde <https://todaysveterinarynurse.com/emergency-medicine-critical-care/pediatric-emergencies> adresinden ulaşılmıştır).
24. Münnich A. Fading kitten syndrome: factors predisposing to 'faders' and treatment options. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2022;24(3): 243–256. doi: 10.1177/1098612X221079710.
25. Silvestre-Ferreira AC, Pastor J. Feline neonatal isoerythrolysis and the importance of feline blood types. *Veterinary Medicine International*. 2010;2010: 753726. doi: 10.4061/2010/753726.
26. Meade C. Fading syndrome in kittens. *In Practice*. 2014;36: 266-276. doi: 10.1136/inp.g3212.
27. Ider M, Naseri A, Ok M, et al. Surveilling brain damage using brain biomarkers in hypoglycemic neonatal calves with diarrhea. *Frontiers in Veterinary Science*. 2023;10: 1240846. doi: 10.3389/fvets.2023.1240846.

KEDİ VE KÖPEKLERDE YOĞUN BAKIM ÜNİTESİ YÖNETİMİ



Emre TÜFEKÇİ¹

Giriş

Nüfusun yaşlanması, hastalıkların daha ağır seyretmesi, hastane kaynaklı enfeksiyonların artması, piyasa taleplerindeki değişimler, klinik personel yetersizliği, teknolojik yenilikler ve çevresel kaygılar günümüzde insan tıbbındaki yoğun bakım uygulamalarını şekillendirmektedir. İnsan tıbbında geliştirilen kılavuzlar, çalışma ortamlarının farklı olmasına rağmen, çoğu zaman veteriner hekimlikte de uygulanabilir niteliktedir.

Veteriner yoğun bakım üniteleri, en yüksek riskli ve en kritik durumdaki hasta popülasyonuna sürekli izleme ve özel bakım sağlar. Deneyimli, yeterli kadroya sahip ve iyi donanımlı bir yoğun bakım ünitesinin varlığı, başarılı sonuçlar elde etmek için önem taşımaktadır.

Kedi ve köpek yoğun bakım ünitesi ve personeli;

1. En ağır hastalara, özellikle yüksek riskli tıbbi ve cerrahi hastalara odaklanmalıdır.
2. 7 gün 24 saat boyunca hizmet vermelidir.
3. En son teknolojiye sahip izleme ve tedavi olanaklarına ve donanıma sahip olmalıdır.

4. Kritik durumdaki hastaların sevkine, yeni hasta kabulüne ve acil bir kriz durumunda üniteye hastaların tüm olası ihtiyaçlarına hazırlıklı olmalıdır.
5. Yoğun bakım ünitesinde, yatan hastalara uzun vadeli (günler, haftalar) odaklanma, vücut sistemlerini stabilize etme ve destekleme ihtiyacını, somut bir teşhis koyma ve öngörülebilir komplikasyonları öngörme ve önleme kabiliyetine sahip olmalıdır.

İnsan tıbbında güncel yoğun bakım üniteleri beş temel ortak özelliğe sahiptir. Bunlar, tanımlanmış bir alan, özel izlem ve tedavi kapasitesi, sürekli bakım sağlayabilecek kaynaklar, uygun hemşire-hasta oranı ve uzman personeldir. Yoğun bakım ünitesi hastanenin içinde ayrı bir birim olmalı ve hasta kabul alanına, ameliyathanelere ve radyolojik görüntüleme alanına kolay erişim sağlamalıdır. Hastane içinde önceden tanımlanmış bir alanın bulunması, kritik hastalara uzmanların hızlı şekilde ulaşmasını mümkün kılar.

¹ Doç. Dr., Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yabani Hayvan Hastalıkları AD, emretufekci@erciyes.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-9611-586X



edilebilir önlükler, tek kullanımlık ayak koruyucular veya dezenfekte edilebilir ayakkabı sistemleri, tek kullanımlık eldivenler gibi ekipmanlara sahip olmalıdır.

- l) Enfekte materyaller, hasta alanından çıkarılmadan önce çift torbalanmalı veya uygun şekilde dekontamine edilmelidir. Biyomedikal atıklar, ulusal, bölgesel ve yerel yasal düzenlemelere uygun şekilde imha edilmelidir.
- m) Eğer tek amaçlı bir izolasyon odası mevcutsa, bu alanda yalnızca o an tedavi edilen hastaya ait ekipman ve malzemeler bulundurulmalıdır.
- n) Hastanede yatan tüm hastalar için 24 saat hemşirelik bakımı veya sürekli gözlem sağlanması zorunlu olmalıdır.

Sonuç

Veteriner yoğun bakım uygulamaları, kritik hastaların yaşam şansını artırmak için ileri teknoloji, disiplinli bakım protokolleri ve güçlü ekip çalışmasını bir araya getiren kompleks bir yapıya sahiptir. Monitörizasyon, solunum ve dolaşım desteği, beslenme yönetimi, analjezi ve enfeksiyon kontrolü gibi temel bileşenlerin her biri, hastanın klinik seyrini doğrudan etkilemektedir. Bu nedenle yoğun bakım ünitelerinde başarı, yalnızca teknik donanım ile değil, aynı zamanda eğitilmiş personel, etkin iletişim, standartlaştırılmış bakım süreçleri ve sürekli klinik değerlendirme ile mümkündür. Gelecekte veteriner yoğun bakımın gelişimi, daha ileri teknolojilerin entegrasyonu ve kanıta dayalı uygulamaların yaygınlaşması ile daha da güçlenecektir.

Kaynaklar

1. Robben JH. Intensive care unit design. In: Creeden JMB, Davis H (eds.) Advanced monitoring and procedures for small animal emergency and critical care. 2nd ed. New Jersey: Hoboken; 2023. p. 1073-1080.
2. Savino E, Lesley GK. Management of the intensive care unit. In: Creeden JMB, Davis H (eds.) Advanced monitoring and procedures for small animal emergency

and critical care. 2nd ed. New Jersey: Hoboken; 2023. p. 1081-1084.

3. Gutsche JT, Kohl BA. Who should care for intensive care unit patient? Critical Care Medicine. 2007;35(2): 518-523. doi: 10.1097/01.CCM.00000252907.47050.FE
4. Flouraki E, Savvas I, Kazakos G. The intensive care unit in veterinary clinical practice. Organization and management. Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society. 2011;62(4): 344-351. doi: 10.12681/jhvms.14866
5. Fragio C. Setting up an ICU at a European University. In: Proceedings of the European ceterinary emergency and critical care society. Amsterdam: Netherlands; 2002. p. 75-76.
6. Anonymous. Intensive care unit equipment 2010. (01/06/2026 tarihinde <http://www.icuusa.com/equipment.asp> adresinden ulaşılmıştır.)
7. Anonymous. Intensive care unit equipment 2010. (10/06/2026 tarihinde <http://www.surgeryencyclopedia.com/Fi-La/Intensive-Care-Unit-Equipment.html> adresinden ulaşılmıştır.)
8. Miller MD, Smarick SD. The small animal emergency room. In: Creeden JMB, Davis H (eds.) Advanced monitoring and procedures for small animal emergency and critical care. 2nd ed. New Jersey: Hoboken; 2023. p. 13-22
9. Robben JH, Dodd L. Intensive care unit facility design. In: Creeden JMB, Davis H (eds.) Advanced monitoring and procedures for small animal emergency and critical care. 2nd ed. New Jersey: Hoboken; 2023. p. 23-45.
10. Vincent JL, Fink MP, Marini JJ, et al. Intensive care and emergency medicine - progress over the past 25 years. Chest. 2006;129(4): 1061-1067. doi: 10.1378/chest.129.4.1061
11. Patroniti N, Isgro S, Zanella A. Clinical management of severely hypoxemic patients. Current Opinion in Critical Care. 2011;17(1): 50-56 doi: 10.1097/MCC.0b013e3283427280
12. Andrews-Jones B, Boag A. Management of the critical care unit In: Hotston MA, Sudd S (eds.). BSAVA manual of canine and feline advanced veterinary nursing. 2nd ed. Quedgeley: Gloucester; 2015. p. 103-113.
13. Lewis SR, Schofield-Robinson OJ, Alderson P, et al. Enteral versus parenteral nutrition and enteral versus a combination of enteral and parenteral nutrition for adults in the intensive care unit. The Cochrane Database of Systematic Reviews. 2018; 6(6): CD012276. doi: 10.1002/14651858.CD012276.pub2
14. Elke G, van Zanten ARH, Lemieux M, et al. Enteral versus parenteral nutrition in critically ill patients: an updated systematic review and metaanalysis of randomized controlled trials. Critical Care. 2016;20(1): 117. doi: 10.1186/s13054-016-1298-1
15. Evans L, Rhodes A, Alhazzani W, et al. Executive summary: surviving sepsis campaign: international guidelines for the management of sepsis and septic shock 2021. Critical Care Medicine. 2021;49(11): 1974-1982. doi: 10.1097/CCM.0000000000005357
16. McClave SA, Taylor BE, Martindale RG, et al. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support



- therapy in the adult critically ill patient. *Journal Parenteral and Enteral Nutrition*. 2016;40(2): 159-211. doi: 10.1177/0148607115621863
17. Mohr AJ, Leisewitz AL, Jacobson LS, et al. Effect of early enteral nutrition on intestinal permeability, intestinal protein loss, and outcome in dogs with severe parvoviral enteritis. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2003;17(6): 791-798. doi: 10.1111/j.1939-1676.2003.tb02516.x
 18. Tume LN, Valla FV, Joosten K, et al. Nutritional support for children during critical illness: European Society of pediatric and neonatal intensive care (ESPNIC) metabolism, endocrine and nutrition section position statement and clinical recommendations. *Intensive Care Medicine*. 2020;46(3): 411-425. doi: 10.1007/s00134-019-05922-5
 19. Harris JP, Parnell NK, Griffith EH, et al. Retrospective evaluation of the impact of early enteral nutrition on clinical outcomes in dogs with pancreatitis: 34 cases (2010-2013). *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2017;27(4): 425-433. doi: 10.1111/vec.12612
 20. Liu DT, Brown DC, Silverstein DC. Early nutritional support is associated with decreased length of hospitalization in dogs with septic peritonitis: a retrospective study of 45 cases (2000-2009). *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2012;22(4): 453-459. doi: 10.1111/j.1476-4431.2012.00771.x
 21. Cooper B, Mullineaux E, Turner L. Nutrition and feeding. In: Cooper B, Mullineaux E, Turner L (eds.) *BSAVA textbook of veterinary nursing*. 6th ed. Quedgeley: Gloucester; 2020. p. 310-333.
 22. Lumbis R, Chan DL. Clinical nutrition. In: Hotston MA, Sudd S (eds.) *BSAVA manual of canine and feline advanced veterinary nursing*. 2nd ed. Quedgeley: Gloucester; 2015. p. 54-71.
 23. McMillan S, Ackerman N. Fluid therapy and nutritional support. In: Ackerman N, Aspinall V (eds.) *Aspinall's complete textbook of veterinary nursing*. 3rd ed. St. Louis: Missouri; 2016. p. 447-504.
 24. Whitehead K, Cortes Y, Eirmann L. Gastrointestinal dysmotility disorders in critically ill dogs and cats. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2016;26(2): 234-253. doi: 10.1111/vec.12449
 25. Farrell KS. Control of Breathing. In: Silverstein DC, Hopper K (eds.) *Small animal critical care medicine*. 3rd ed. St. Louis, Missouri; 2023. p. 14-30.
 26. Corley K, Mathews K, Kenneth JD, et al. Veterinary critical care. *Critical Care Clinics*. 2003;19(2): 315-329. doi: 10.1016/s0749-0704(02)00047-7
 27. McMillan FD. Comfort as the primary goal in veterinary medicine. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 1998;212(9): 1370-1374.
 28. Wingfields WE, Raffe MR. *The veterinary ICU book*. Wyoming: Teton NewMedia; 2002.
 29. Hellyer PW, Gaynor JS. How I treat: acute post surgical pain in dogs and cats. *Compendium of Continuing Education*. 1998;20: 140.
 30. Besson JM. Pain: the neurobiology of pain. *The Lancet*. 1999;353: 1610-1615. doi: 10.1016/S0140-6736(99)01313-6
 31. Mathews KA. Pain assessment and general approach to management. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice*. 2000;30(4): 729-755. doi: 10.1016/s0195-5616(08)70004-4
 32. Pascoe PJ. Opioid analgesics. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice*. 2000;30(4): 757-772. doi: 10.1016/s0195-5616(08)70005-6
 33. Pettifer G, Dyson D. Hydromorphone: a cost-effective alternative to the use of oxymorphone. *The Canadian Veterinary Journal*. 2000;41(2): 135-137.
 34. Quandt J. Anesthesia in the critically ill patient. In: Silverstein DC, Hopper K (eds.) *Small animal critical care medicine*. 3rd ed. St. Louis, Missouri; 2023. p. 778-786.
 35. O'Connell NH, Humphreys H. Intensive care unit design and environmental factors in the acquisition of infection. *The Journal of Hospital Infection*. 2000;45(4): 255-262. doi: 10.1053/jhin.2000.0768
 36. Levin PD, Golovanevski M, Moses AE, et al. Improved ICU design reduces acquisition of antibiotic-resistant bacteria: a quasi-experimental observational study. *Critical Care*. 2011;15(5): R211. doi: 10.1186/cc10446
 37. Anderson J, Gosbee LL, Bessesen M, et al. Using human factors engineering to improve the effectiveness of infection prevention and control. *Critical Care Medicine*. 2010;38(8): 269-281. doi: 10.1097/CCM.0b013e-3181e6a058
 38. Ulrich RS, Zimring C, Zhu X, et al. A review of the research literature on evidence-based healthcare design. *Health Environments Research and Design Journal*. 2008;1(3): 61-125. doi: 10.1177/193758670800100306
 39. Boyce JM, Pittet D. Guideline for hand hygiene in health-care settings. Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2002; 51(RR16): 3-40.
 40. Bartley J, Streifel AJ. Design of the environment of care for safety of patients and personnel: does form follow function or vice versa in the intensive care unit? *Critical Care Medicine*. 2010;38(8): 388-398. doi: 10.1097/CCM.0b013e3181e6d0c1
 41. Tschudin-Sutter S, Pargger H, Widmer AF. Hand hygiene in the intensive care unit. *Critical Care Medicine*. 2010;38(8): 299-305. doi: 10.1097/CCM.0b013e3181e6a23f
 42. Walsh WF, McCullough KL, White RD. Room for improvement: nurses' perceptions of providing care in a single room newborn intensive care setting. *Advances in Neonatal Care*. 2006;6(5): 261-270. doi: 10.1016/j.adnc.2006.06.002
 43. Wilson AP, Ridgway GL. Reducing hospital-acquired infection by design: the new University College London hospital. *The Journal of Hospital Infection*. 2006;62(3): 264-269. doi: 10.1016/j.jhin.2005.11.001

KEDİ VE KÖPEKLERDE KRİTİK HASTALARIN NÜTRİSYONEL YÖNETİMİ



Sezai ARSLAN¹
Tuğrul KIRKULAK²

Giriş

Kedi ve köpeklerde acil ve yoğun bakım hekimliği, kritik hastaların çoklu organ yetmezlikleri, sepsis, şiddetli travmalar ve metabolik dengesizlikler gibi yaşamı tehdit eden karmaşık patolojilerle mücadele ettiği, dinamik ve multidisipliner bir uzmanlık alanıdır. Yoğun bakım ünitesine kabul edilen hastaların stabilizasyonu ve birincil hastalıklarının tedavisi öncelikli hedef olmakla birlikte, bu süreçte şekillenen nütrisyonel durumun yönetimi tedavinin başarısında belirleyici bir rol oynamaktadır. Tarihsel olarak beslenme desteği, kritik hastaların stabilizasyonu sağlandıktan sonra düşünülen ikincil bir destekleyici unsur veya bir sonraki aşama planı olarak görülmekteydi. Ancak günümüzde modern veteriner kritik bakım konsensüsü, nütrisyonel müdahaleyi pasif bir destek olmaktan çıkarıp, hücresel bütünlüğü koruyan, immün sistemi destekleyen ve mortaliteyi doğrudan azaltan proaktif, stratejik bir tedavi yöntemi olarak kabul etmektedir. Kritik hastalıklarda beslenme yetersizliği, hastanede yatış süresini uzatan, enfeksiyon riskini artıran ve hayatta kalma oranlarını dramatik şekilde düşüren en

önemli risk faktörlerinden biridir. Yoğun bakım sürecindeki kedi ve köpeklerde iştahsızlık, ağrı, bulantı, anksiyete ve mekanik engeller gibi birçok faktör gönüllü gıda alımının hızla azalmasına veya tamamen durmasına yol açar. Bu süreçte besinsel desteğin zamanında ve doğru fizyolojik sınırlara uygun olarak başlatılamaması, vücudun enerji ve amino asit ihtiyaçlarını karşılamak üzere kendi hayati protein rezervlerini hızla yıkıma uğratmasına neden olur. Bu bölümün amacı, kedi ve köpek yoğun bakım hastalarında nütrisyonel durumun sistematik değerlendirilmesi, enerji ve makrobesin gereksinimlerinin hassas şekilde hesaplanması, enteral ve parenteral besleme protokollerinin teknik ayrıntıları ve süreç esnasında şekillenebilecek yeniden besleme sendromu gibi metabolik komplikasyonların yönetimini kapsamaktadır.

Kedi ve Köpeklerde Kritik Hastalıklarda Beslenme Desteği

Kritik hastalığa sahip kedi ve köpeklerin başarılı bir şekilde tedavi edilmesi, yalnızca primer

¹ Doç. Dr. Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları AD, sarslan@nku.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-9537-6024

² Arş. Gör. Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları AD, tkirkulak@nku.edu.tr, ORCID iD: 0009-0009-0239-166X



maları ve rijidite nedeniyle çok yüksek miktarda enerji harcarlar. Yapılan klinik çalışmalar, RER'in 1,4 katı düzeyinde beslenen tetanozlu köpeklerin bile hastanede kaldıkları süre boyunca istemsizce ciddi oranda kilo kayb ettiklerini göstermiştir. Bu nedenle tetanoz hastalarında kalori hedefleri yakından izlenmeli ve tolere edebildikleri ölçüde artırılmalıdır.

Sonuç

Kritik hasta yönetimi dinamik bir süreçtir; dolayısıyla hastanın nütisyonel planı da günlük muayene ve laboratuvar bulgularına göre sürekli güncellenmelidir. Parenteral beslemeden enteral beslemeye geçiş aceleyle getirilmemeli, hastanın enteral gıdayı tolere etme durumuna göre kademe olarak 12-24 saatlik bir süreçte tamamlanmalıdır. Yardımcı besleme yöntemlerinin (tüple veya damardan besleme) sonlandırılması, ancak ve ancak hasta kendi kendine, fazla zorlama ve ikna gerekmeden günlük RER miktarının en az %75-100'ünü gönüllü olarak tüketmeye başladığında gerçekleştirilmelidir.

Kedilerde ve köpeklerde acil ve yoğun bakım sürecinde beslenme desteği, tedavinin ikincil bir unsuru veya bir "sonraki aşama düşüncesi" olmaktan çıkarılmalı, stratejik tedavi planının merkezine yerleştirilmelidir. "Şüpheye düştüğünde, besle!" prensibi doğrultusunda hareket ederek, hemodinamik kararlılığı sağlanmış her hastada erken dönemde fizyolojik sınırlara uygun beslenmenin başlatılması; hastanede kalış süresini kısaltacak, iyileşme hızını artıracak ve kritik durumdaki birçok hastanın hayatta kalmasını sağlayacaktır.

Kaynaklar

1. Chan DL. Nutritional Requirements in Critical Illness. Burkitt-Creedon JM, Davis H (eds.) *Advanced Monitoring and Procedures for Small Animal Emergency and Critical Care* (2nd ed.). John Wiley & Sons, Ltd; 2023, p. 547-554.
2. Chan DL. Nutritional Support for the Critically Ill Feline Patient. Drobatz KJ, Reineke, E., Costello, M. F., & Culp, W. T. N. (Eds.). *Feline Emergency and Critical Care Medicine*. John Wiley & Sons; 2023. p. 83-92.
3. Chan DL. Nutritional Support for the Critically Ill Patient. In: Battaglia AM, Steele AM (eds.) *Small Animal Emergency and Critical Care for Veterinary Technicians*. 3rd ed. Missouri: Elsevier; 2016. p. 106-120.
4. Cıngı CÇ, Kancı H. Kanser hastalarının beslenmesi. *Türkiye Klinikleri Journal of Veterinary Sciences - Surgery Special Topics*. 2016;2(2): 91-96.
5. Durdu Ü, İnal F. Hasta kedi ve köpeklerin sıvı diyetlerle beslenmesi. *Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*. 2021;18(3): 235-242. doi:10.32707/erci-vet.1015856
6. Eirmann L, Michel KE. Enteral Nutrition. In: Silverstein DC, Hopper K (eds.) *Small Animal Critical Care Medicine*. Saunders Elsevier; 2009. p. 53-58.
7. Hackett TB, Mazzaferro EM. *Veterinary Emergency and Critical Care Procedures*. 3rd ed. Canada: John Wiley & Sons; 2025. p. 149-164.
8. Hurley KJ, Michel KE. Nutritional support of the critical patient. King LG, Boag A. (eds.). *BSAVA Manual of Canine and Feline Emergency and Critical Care* (2nd ed.). British Small Animal Veterinary Association; 2007. p. 327-338.
9. Lambell KJ, Tatucu-Babet OA, Chapple L, et al. Nutrition therapy in critical illness: a review of the literature for clinicians. *Critical Care*. 2020;24(1): 35. doi:10.1186/s13054-020-2739-4
10. Macintire DK, Drobatz KJ, Haskins SC, et al. *Manual of Small Animal Emergency and Critical Care Medicine*. Blackwell Publishing; 2006. p. 89-111.
11. Mathews KA. Emergency and critical care medicine: An essential component of all specialties and practices. *Frontiers in Veterinary Science*. 2017;4: 165. doi:10.3389/fvets.2017.00165
12. Poli G, Hompas T. *miniVET guide: Emergency Medicine*. 2012. p. 235-237.
13. Roesler RJ, Secchi AM. *Small Animal Technician's Guide to the Intensive Care Unit*. John Wiley & Sons; 2026. p. 177-184.
14. Rozanski EA, Rush, JE. *A Colour Handbook of Small Animal Emergency and Critical Care Medicine*. Dublin: Manson Publishing; 2007.
15. Şahin T, Çelik ÖY. Hepatik hastalık ve yetersizliklerin tedavi yönetimi. In: İssi M (ed.) *Kedi ve Köpeklerde Karaciğer ve Pankreas Hastalıkları*. 1st ed. Türkiye Klinikleri; 2025. p. 81-94.
16. Sevim R, Demirel G. Kalp hastası köpek ve kedilerde beslenme. In: Bakırel U (ed.) *Küçük Hayvanlarda Edinsel Kalp Hastalıkları*. 1st ed. Türkiye Klinikleri; 2021. p. 110-117.
17. Ural K, Balıkçı C. Geriatrik kedi ve köpeklerde mikrobiyota ve beslenme. In: Yalçın E, Pekmezci D (eds.) *Kedi ve Köpeklerde Geriatri*. 1st ed. Türkiye Klinikleri; 2024. p. 64-68.
18. Ural K, Erdoğan S, Türk E, et al. Kritik hastalıklı kedi ve köpeklerde fekal transplantasyon yeni bir sağaltım yöntemi olabilir mi? In: Paşa S (ed.) *Kritik Hastalıklı Kedi ve*



- Köpeklerde Çoklu Organ Yetmezliğine Yaklaşım. 1st ed. Türkiye Klinikleri; 2020. p. 71-73.
19. Viner Smith E, Lambell K, Tatucu-Babet OA, et al. Nutrition considerations for patients with persistent critical illness: A narrative review. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*. 2024;48(6): 658-666. doi:10.1002/jpen.2623
20. Yiğitarslan K, Avki S. Veteriner ürolojide acil yaklaşımlar. In: Elma E (ed.) *Küçük Hayvan Hekimliğinde Acil Uygulamalar*. 1st ed. Türkiye Klinikleri; 2018. p. 60-68.

KLİNİK VAKA YÖNETİMİ
VE ALGORİTMALAR

Murat UZTİMÜR¹
Cennet Nur ÜNAL²
Hale Kübra UZTİMÜR³

Giriş

Veteriner hekimlikte kliniğe acil vaka olarak getirilen kedi ve köpeklerin klinik yönetimi hastaların yaşamını tehdit eden durumlara karşı hızlı ve etkili bir şekilde stabilizasyonun sağlanmasını içeren bir süreçtir. Bu süreçte hasta stabilizasyonu sağlanarak ana problemin çözümü için hekimlere önemli bir zaman kazanımı sağlaması yönünden kritik bir aşamadır. Dolayısıyla acil klinik vaka yönetiminde şokun belirlenmesi ve bir algoritma oluşturulması, solunumun sisteminin regüle edilmesi, alt üriner sisteme yönelik bir algoritma ile travma protokolünün oluşturulması vakaların yönetimi için çok önemli bir kazanımdır.

1. Şok Algoritması

1.1. Şokun Tanımlanması

Şok, dokuların oksijen kullanımında veya taşınımında meydana gelen bir yetersizlik olarak tanımlanabilir. Ayrıca bu duruma hızlı ve etkili bir müdahale gerçekleştirilmezse; doku ve organların

yetersiz perfüzyonuna, organ disfonksiyonuna ve buna bağlı olarak çoklu organ yetersizliğinin gelişmesine yol açar. Şok bir tanı değildir aksine sendromdur. Bunun oluşmasında rol oynayan oksijenin iletimi birçok faktöre bağlıdır. Şokun etiyojiye göre kategorizasyonu tanı ve tedavinin planlanmasına yardımcı olur. Genel olarak şok durumu hipovolemik, kardiyojenik, dağılımsal ve obstrüktif şok olarak sınıflandırılır (Şekil 1). Bu sınıflandırılma temel olarak periferik dolaşımdaki mekanik bozukluklara dayanmaktadır.

1.2 Hipovolemik Şok

Hipovolemik şok, dolaşımdaki kan hacminin azalması sonucu ortaya çıkar. Dolaşımda meydana gelen bu azalma kardiyak outputta azalmaya ve buna bağlı olarak doku ve organlara yeterli ölçüde oksijen iletiminde yetersizliğe neden olur. Vücuttaki azalmaya yol açabilen durumlar; tam kan kaybı, plazma benzeri sıvı kaybı veya kristaloid benzeri kayıplar oluşturur. Ayrıca hipovolemik şok vasküler kompartmandan sıvı veya kan kaybı, vücut boşluklarına veya interstisyel

¹ Doç. Dr., Bingöl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları AD., muratuztimur@yahoo.com, ORCID iD: 0000-0001-9294-1825

² Dr. Öğr. Üyesi., Bingöl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları AD., cnaltunboga@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-8676-6490

³ Doktorant., Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Cerrahi AD., kubrayildiz_97@hotmail.com, ORCID iD: 0009-0007-5614-2496



yonu uygulandı. Tercihen 20 mL/kg dozunda izotonik kristaloid solüsyonu kullanıldı. Nörolojik muayene bulguları doğrultusunda intrakranial basıncın arttığı düşünüldü. İntrakraniyal basıncın azaltılması ve serebral venöz dönüşün sağlanması için baş pozisyonu 15-30° yukarı alındı. Ardından mannitol 0,25-1 g/kg, intravenöz olarak uygulandı. Analjezik olarak opioid grubu kullanıldı.

- Hemodinamik stabilizasyon sağlandıktan sonra ultrason muayenesi lateral pozisyonunda uygulandı ve serbest periton sıvısı tespit edilmedi. Toraks röntgeni çekildi ve kaburga kırıkları gözlemlendi. Erken dönemde operasyon kararı verilmedi stabilizasyonu için acil yaklaşım protokolü sürdürüldü. Ancak köpekte 6 saatlik tedavinin ardından mortallite şekillendi.

Kaynaklar

1. Valtolina, C. Triage of the Trauma Patient. World Small Animal Veterinary Association World Congress Proceedings, 2014. P131-p133.
2. Crowe Jr, D T. Assessment and management of the severely polytraumatized small animal patient. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2006;16(4): 264-275. doi:10.1111/j.1476-4431.2006.00187.x.
3. Sigris NE, Kälın, N, Dreyfus A. Changes in serum creatinine concentration and acute kidney injury (AKI) grade in dogs treated with hydroxyethyl starch 130/0.4 from 2013 to 2015. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 2017;31(2): 434-441. doi:10.1111/jvim.14645.
4. Linklater A. 2026. Initial Triage and Resuscitation of Small Animal Emergency Patients. (01.06.2026 tarihinde <https://www.msdsvetmanual.com/emergency-medicine-and-critical-care/evaluation-and-initial-treatment-of-small-animal-emergency-patients/initial-triage-and-resuscitation-of-small-animal-emergency-patients-adresinden-ulaşılmiştir>).
5. Parlak K, Arıcan M. Kedi ve köpeklerde travma hastalarında acil yaklaşım. *Türkiye Klinikleri Veterinary Sciences-Surgery*. 2015;1(3): 82-87.
6. Thomovsky E, Ilie L. Basic triage in dogs and cats: Part I. *The Canadian Veterinary Journal*. 2024;65(2): 162-172.
7. Armenise A, Boysen RS, Rudloff E, et al. Veterinary-focused assessment with sonography for trauma-airway, breathing, circulation, disability and exposure: a prospective observational study in 64 canine trauma patients. *Journal of Small Animal Practice*. 2019;60(3): 173-182. doi: 10.1111/jsap.12968.
8. Syring RS. Shock in the Trauma Patient. *Manual of Trauma Management in the Dog and Cat*. 2011;1: 19-45.
9. 2. Cooper E. Pathophysiology of shock. *Textbook of Small Animal Emergency Medicine*. 2018;24: 979-85.
10. 3. Boyd C, Smart L. Hypovolemic shock. *Textbook of Small Animal Emergency Medicine*. 2018;24: 986-92.
11. 4. Thomas E, Boller E. Assessment and treatment of shock. In: *BSAVA Manual of canine and feline emergency and critical care*. BSAVA Library. 2018. p. 17-28.
12. 5. Bolfer L, Sleeper MM. Cardiogenic shock. In: Drobatz KJ, ed. *Textbook of Small Animal Emergency Medicine*. Wiley-Blackwell; 2018. p. 993-999.
13. 6. Mehta A, Vavilin I, Nguyen AH, et al. Contemporary approach to cardiogenic shock care: a state-of-the-art review. *Frontiers in cardiovascular medicine*. 2024;1: 1354158. doi: 10.3389/fcvm.2024.1354158.
14. 7. Davis H. Management of Patients in Shock. *Battaglia & Steele's Small Animal Emergency and Critical Care for Veterinary Technicians-E-Book*. 2025. p. 190.
15. 8. Chan D. Diagnosing and managing shock in cats. In: *BSAVA Congress Proceedings*. BSAVA Library. 2017. p. 430-430.
16. 9. Silverstein DC, Santoro Beer KA. Controversies regarding choice of vasopressor therapy for management of septic shock in animals. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2015;25(1): 48-54. doi: 10.1111/vec.12282.
17. Semler MW, Self WH, Wanderer JP, et al. Balanced crystalloids versus saline in critically ill adults. *New England Journal of Medicine*. 2018;378(9): 829-39. doi: 10.1056/NEJMoa171158.
18. Zampieri FG, Cavalcanti AB, Di Tanna GL, et al. Balanced crystalloids versus saline for critically ill patients (BEST-Living): a systematic review and individual patient data meta-analysis. *The Lancet Respiratory Medicine*. 2024;12(3): 237-46.
19. Boyd CJ, Claus MA, Raisis AL, et al. Evaluation of biomarkers of kidney injury following 4% succinylated gelatin and 6% hydroxyethyl starch 130/0.4 administration in a canine hemorrhagic shock model. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2019;29(2): 132-42. doi: 10.1111/vec.12814.
20. Diniz MS, Teixeira-Neto FJ, Celeita-Rodríguez N, et al. Effects of 6% tetrastarch and lactated ringer's solution on extravascular lung water and markers of acute renal injury in hemorrhaged, isoflurane-anesthetized healthy dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2018;32(2): 712-21. doi:10.1111/jvim.14853.
21. Sigris NE, Kälın N, Dreyfus A. Changes in serum creatinine concentration and acute kidney injury (AKI) grade in dogs treated with hydroxyethyl starch 130/0.4 from 2013 to 2015. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2017;(2): 434-41. doi: 10.1111/jvim.14645.
22. Murphy KM, Rishniw M, Silverstein DC. Use of vasopressors for treatment of vasodilatory hypotension in dogs and cats by Diplomates of the American College of Veterinary Emergency and Critical Care. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2022;32(6): 714-22. doi:10.1111/vec.13230.



23. 25. Weeren FR, Muir WW. Clinical aspects of septic shock and comprehensive approaches to treatment in dogs and cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 1992;200(12): 1859-70.
24. 26. Murphy KM, Rishniw M, Silverstein DC. Use of vasopressors for treatment of vasodilatory hypotension in dogs and cats by Diplomates of the American College of Veterinary Emergency and Critical Care. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2022;32(6): 714-22. doi:10.1111/vec.13230.
25. Herring JM. Pulmonary/Respiratory Emergencies. *Handbook of Canine and Feline Emergency Protocols*. 2014;20: 168-88.
26. Rozanski E, Chan DL. Approach to the patient with respiratory distress. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*. 2005;35(2): 307-17.
27. Loewen JM, Bach JF. Respiratory distress in small animals: Pathophysiology and clinical approach. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2022;32: 3-15. doi:10.1111/vec.13121.
28. Sumner C, Rozanski E. Management of respiratory emergencies in small animals. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2013;43(4): 799-815.
29. Miller CJ. Approach to the respiratory patient. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2007;37(5): 861-78. doi: 10.1016/j.cvsm.2007.05.014.
30. Thomovsky E, Ilie L. Basic triage in dogs and cats: Part I. *The Canadian Veterinary Journal*. 2024;65(2): 162-72.
31. Sharp CR, Rozanski EA. Physical examination of the respiratory system. *Topics in Companion Animal Medicine*. 2013;28(3): 79-85.
32. Neri AM, de Araújo Machado LH, Okamoto, PTCG, et al. Routine screening examinations in attendance of cats with obstructive lower urinary tract disease. *Topics in Companion Animal Medicine*. 2016;31(4): 140-145.
33. Gerber B, Eichenberger S, Reusch CE. Guarded long-term prognosis in male cats with urethral obstruction. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2008;10(1): 16-23. doi:10.1016/j.jfms.2007.06.007.
34. Kaul E, Hartmann K, Reese S, et al. Recurrence rate and long-term course of cats with feline lower urinary tract disease. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2020;22(6): 544-556. doi: 10.1177/1098612X1986288.
35. Fröhlich L, Hartmann K, Sautter-Louis C, et al. Post obstructive diuresis in cats with naturally occurring lower urinary tract obstruction: incidence, severity and association with laboratory parameters on admission. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2016;18(10): 809-817. doi:10.1177/1098612X15594842.
36. Bayendur SH, Acar A. Assessment of kidney injury biomarkers in cats with obstructive and non-obstructive lower urinary tract disease. *Veterinary Record*. 2026; e1-e13. doi:10.1002/vetr.70230.
37. Krishna M. *Animal Behaviour and Welfare Cases*, CABI, The Veterinary Nurse's Role in Managing Feline Urethral Obstruction, 2025. doi:10.1079/abwcases.2025.0023.
38. Abdel-Saeed H, Reem RT, Farag HS. Diagnostic and epidemiological studies on obstructive feline lower urinary tract disease (FLUTD) with special reference to anatomical findings in Egyptian tomcats. *Bulgarian Journal of Veterinary Medicine*, 2021;24(3). doi:10.15547/bjvm.2019-0096
39. Lund HS, Krøntveit RI, Halvorsen I. Evaluation of urinalyses from untreated adult cats with lower urinary tract disease and healthy control cats: predictive abilities and clinical relevance. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 2013;15(12): 1086-1097. doi: 10.1177/1098612X13492739.
40. Heseltine J. Diagnosing and managing feline lower urinary tract. *Texas A&M University College of Veterinary Medicine & Biomedical Sciences*. 2019;45: 1307-1310.
41. Reine NJ, Langston CE. Urinalysis interpretation: how to squeeze out the maximum information from a small sample. *Clinical Techniques in Small Animal Practice*. 2005;20(1): 2-10. doi:10.1053/j.ctsap.2004.12.002.
42. Lulich JP. FLUTD: Are you missing the correct diagnosis? *The North American Veterinary Conference*. 2007. p12-19.
43. Van Duijkeren E, Van Laar P, Houwers DJ. Cystocentesis is essential for reliable diagnosis of urinary tract infections in cats. *Tijdschrift Voor Diergeneeskunde*. 2004;129(12): 394-396.
44. Weese JS, Blondeau J, Boothe D. et al. International Society for Companion Animal Infectious Diseases (ISCAID) guidelines for the diagnosis and management of bacterial urinary tract infections in dogs and cats. *Journal of Japanese Association of Veterinary Nephrology and Urology*. 2021;13(1): 46-63. doi:10.24678/javnu.13.1_46.
45. Sant R. Approaches to dealing with FLUTD. *Veterinary Times*. 2012;42(19): 22-24.
46. Drobatz KJ, Cole SG. The influence of crystalloid type on acid-base and electrolyte status of cats with urethral obstruction. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2008;18(4): 355-361. doi:10.1111/j.1476-4431.2008.00328.x.
47. Taylor S, Boysen S, Buffington T, et al. iCatCare consensus guidelines on the diagnosis and management of lower urinary tract diseases in cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2025;27(2). doi: 10.1177/1098612X241309176.
48. Drobatz KJ, Hughes D. Concentration of ionized calcium in plasma from cats with urethral obstruction. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 1997;211(11): 1392-1395.
49. Gunn-Moore DA. Feline lower urinary tract disease. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2003;5(2): 133-138. doi:10.1016/S1098-612X(02)00129-8.

BÖLÜM

20

KEDİ VE KÖPEK ACİL KLİNİĞİNDE KULLANILAN İLAÇLAR



Kemal AKSOY¹

Kedi ve köpeklerde acil durumlarda patili canlarımızın hayatını kurtarmak için kullanılan ilaçlar, genellikle hızla kana karışan ve vital fonksiyonları stabilize eden acil müdahale (resüsitasyon) ajanlarıdır. Solunum durması veya kalp krizlerinde adrenalin, şiddetli alerjik şoklarda epinefrin ve antihistaminikler, nöbetleri kontrol altına almak için diazepam veya fenobarbital, sıvı kaybı ve şok durumlarında ise kan basıncını dengeleyen damar içi sıvı solüsyonları bu kritik süreçte ha-

yat kurtarıcı rol oynamaktadır. Veteriner hekim tarafından hastanın türüne, kilosuna ve mevcut klinik tablosuna göre ilaç dozları dikkatlice hesaplanmalıdır.

Acil kliniğinde kullanılan ilaçlar alfabetik sırayla etken madde adları, kedi-köpek kullanım dozları ve önemli endikasyon alanları ile birlikte tablo olarak aşağıda verilmiştir (Tablo 1). Bu ilaçlar acil kliniğinde en çok kullanılan ilaçlar olup daha fazlası veya eksikliği olabilir.

¹ Doç. Dr., Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları AD, kemalaksoy@mu.edu.tr, ORCID iD:0000-0003-0149-6688



Kaynaklar

1. Boller M, Fletcher DJ. RECOVER evidence and knowledge gap analysis on veterinary CPR—Part 1: Evidence analysis and consensus process: Collaborative path toward small animal CPR guidelines. *J Vet Emerg Crit Care*. 2012; 22(S1):S4-S12.
2. Boller M. Post-resuscitation monitoring. *ACVECC*, pp 333-337, Proc 2011.
3. BSAVA Library. Small Animal Formulary Part A: Canine and Feline Emergency doses for dogs and cats 2026. (20/02/2026 tarihinde <https://www.bsavalibrary.com/content/formulary/backmatter/canine-and-feline-emergencydosesfordogsandcats> adresinden ulaşılmıştır).
4. Buckley GJ, Rozanski EA, Rush JE. Randomized, blinded comparison of epinephrine and vasopressin for treatment of naturally occurring cardiopulmonary arrest in dogs. *J Vet Intern Med*. 2011; 25(6):1334-1340.
5. Burkitt-Creedon JM, Boller M, Fletcher DJ, vd. 2024 RECOVER guidelines: updated treatment recommendations for CPR in dogs and cats. *J Vet Emerg Crit Care* (San Antonio). 2024;34(suppl 1):104-123. doi:10.1111/vec.13391.
6. Cleveland Clinic. Norepinephrine (Noradrenaline) 2022. (20/05.2026 tarihinde <https://my.clevelandclinic.org/health/articles/22610-norepinephrine-noradrenaline> adresinden ulaşılmıştır).
7. Fletcher DJ, Boller M, Brainard BM, vd. RECOVER evidence and knowledge gap analysis on veterinary CPR—Part 7: Clinical guidelines. *J Vet Emerg Crit Care*. 2012; 22(S1):S102-S131.
8. Poli G ve Hompas T. Minivet Guide Emergency. Gerardo Poli and Taleta Hompas Images on the front and back cover were illustrated by Giuseppe Poli 2012 04/2021 Copyright 2024.
9. Rozanski EA, Rush JE, Buckley GJ, vd. RECOVER evidence and knowledge gap analysis on veterinary CPR—Part 4: Advanced life support. *J Vet Emerg Crit Care*. 2012; 22(S1):S44-S64.
10. Smarick SD, Haskins SC, Boller M, vd. RECOVER evidence and knowledge gap analysis on veterinary CPR—Part 6: Post-cardiac arrest care. *J Vet Emerg Crit Care*. 2012; 22(S1):S85-S101.
11. Steagall PV, Pelligand L, Page SW, vd. The World Small Animal Veterinary Association (WSAVA) List of Essential Medicines for Cats and Dogs, Members of the WSAVA Therapeutic Guidelines Group (TGG) Version 1, 2020.
12. Vetcalculators. Emergency Drugs 2025. (20/02/2026 tarihinde <https://vetcalculators.com/emergency.html> adresinden ulaşılmıştır.)

KEDİ VE KÖPEKLERDE GÖZ ACİLLERİ: HIZLI DEĞERLENDİRME, İLK MÜDAHALE VE KLİNİK KARAR VERME



Uğur ERSÖZ¹

1. Giriş

Kedi ve köpeklerde göz acilleri, kısa süre içinde kalıcı görme kaybına, göz küresinin bütünlüğünün bozulmasına veya gözün tamamen kaybedilmesine neden olabilen klinik durumlardır. Acil göz hastasında amaç yalnızca oküler lezyonu tanımlamak değil; hastanın genel durumunu değerlendirmek, görme potansiyelini belirlemek, göz küresinin bütünlüğünü korumak, ağrıyı kontrol etmek ve uygun ilk müdahaleyi gecikmeden başlatmaktır.

Göz acilleri bazı durumlarda yalnızca gözle sınırlı değildir. Travma, sistemik hipertansiyon, koagülopati, enfeksiyon, neoplazi ve nörolojik hastalıklar ilk kez oküler bulgularla fark edilebilir. Bu nedenle acil göz hastasında muayene, yalnızca oküler lezyona odaklanmamalı; sistemik durum, travma öyküsü, nörolojik bulgular ve dolaşım-solunum stabilitesiyle birlikte yürütülmelidir.

Kırmızı göz tek başına tanı değildir; benzer dış görünüşe sahip olguların altında kornea ülseri, anterior üveitis, akut glokom veya lens luksasyonu gibi tedavi yaklaşımları birbirinden tamamen farklı hastalıklar bulunabilir. Bu nedenle kornea ülseri dışlanmadan kortikosteroid kullanılması,

akut glokomun basit konjonktivit olarak değerlendirilmesi veya açık göz küresi yaralanmasında tonometri yapılması geri dönüşü olmayan komplikasyonlara yol açabilir.

2. Oküler Triyaj ve Sistemik Muayene

Acil göz hastasında ilk değerlendirme hastanın genel durumuyla başlamalıdır. Trafik kazası, yüksekten düşme, hayvan saldırısı, künt travma veya kafa travması bulunan hastalarda solunum, dolaşım, bilinç düzeyi ve aktif kanama gözden önce değerlendirilmelidir. Yaşamı tehdit eden sorunlar stabilize edildikten sonra oküler muayene mümkün olan en kısa sürede yapılmalıdır.

Hızlı anamnezde bulguların başlangıç zamanı, travma öyküsü, kimyasal temas, görme kaybı, göz kaşıma, daha önce uygulanan ilaçlar, önceki göz hastalıkları ve sistemik hastalıklar sorgulanır. Kimyasal temas şüphesinde ayrıntılı anamnez almak için irrigasyon geciktirilmemelidir; önce göz yıkanır, ürün bilgisi daha sonra araştırılır.

Muayene göze dokunmadan başlar. Yüz simetrisi, gözlerin büyüklüğü, göz kapaklarının pozisyonu, kornea saydamlığı, pupilla büyüklüğü,

1 Dr. Öğr. Üyesi, Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Cerrahi AD, ugur.ersoz@atauni.edu.tr; ORCID iD: 0000-0002-1687-2327



tina dekolmanı; sistemik hipertansiyon, koagülopati, enfeksiyöz hastalık, neoplazi veya nörolojik bozuklukların ilk bulgusu olabilir. Bu nedenle göz acillerinde hastanın genel durumu, sistemik hastalık olasılığı ve yaşamı tehdit eden problemler her zaman birlikte değerlendirilmelidir.

Sonuç olarak, göz acillerinde zaman çoğu zaman görme anlamına gelir. Bu nedenle erken tanı, güvenli ilk müdahale, doğru hasta sahibi bilgilendirmesi ve gerektiğinde gecikmeden uzman yönlendirmesi; yalnızca görmenin değil, göz küresinin ve hastanın yaşam kalitesinin korunmasında da belirleyicidir.

Kaynaklar

1. Gelatt KN, Ben-Shlomo G, Gilger BC, et al. (eds.) *Veterinary Ophthalmology*. 6th ed. Hoboken: Wiley-Blackwell; 2021.
2. Maggs DJ, Miller PE, Ofri R. *Slatter's Fundamentals of Veterinary Ophthalmology*. 6th ed. St. Louis: Elsevier; 2018.
3. Gould D, McLellan GJ (eds.) *BSAVA Manual of Canine and Feline Ophthalmology*. 3rd ed. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association; 2014.
4. Silverstein DC, Hopper K (eds.) *Small Animal Critical Care Medicine*. 3rd ed. St. Louis: Elsevier; 2022.
5. Martin CL. *Ophthalmic Disease in Veterinary Medicine*. 2nd ed. Boca Raton: CRC Press; 2018.
6. Peiffer RL, Petersen-Jones SM. *Small Animal Ophthalmology: A Problem-Oriented Approach*. 4th ed. Philadelphia: Saunders; 2009.
7. Petersen-Jones S, Crispin S (eds.) *BSAVA Manual of Small Animal Ophthalmology*. 2nd ed. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association; 2002.
8. Fossum TW. *Small Animal Surgery*. 5th ed. Philadelphia: Elsevier; 2019.
9. Tobias KM, Johnston SA (eds.) *Veterinary Surgery: Small Animal*. 2nd ed. St. Louis: Elsevier; 2018.
10. Plumb DC. *Plumb's Veterinary Drug Handbook*. 9th ed. Hoboken: Wiley-Blackwell; 2018.
11. Ettinger SJ, Feldman EC, Côté E. *Textbook of Veterinary Internal Medicine*. 8th ed. St. Louis: Elsevier; 2017.
12. Nelson RW, Couto CG. *Small Animal Internal Medicine*. 6th ed. St. Louis: Elsevier; 2019.
13. Wynne RM. Ocular emergencies in small animal patients. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2020;50(6): 1261–1276. doi: 10.1016/j.cvsm.2020.07.003.
14. Mandell DC, Holt E. Ophthalmic emergencies. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2005;35(2): 455–480. doi: 10.1016/j.cvsm.2004.10.009.
15. Telle MR, Betbeze C. Hyphema: considerations in the small animal patient. *Topics in Companion Animal Medicine*. 2015;30(3): 97–106. doi: 10.1053/j.tcam.2015.07.008.
16. Miller PE, Bentley E. Clinical signs and diagnosis of the canine primary glaucomas. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2015;45(6): 1183–1212. doi: 10.1016/j.cvsm.2015.06.006.
17. McLellan GJ, Miller PE. Feline glaucoma — a comprehensive review. *Veterinary Ophthalmology*. 2011;14(Suppl 1): 15–29. doi:10.1111/j.1463-5224.2011.00912.x.
18. Curtis R. Lens luxation in the dog and cat. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 1990;20(3): 755–773. doi:10.1016/S0195-5616(90)50061-3.
19. Ali KM, Mostafa AA. Lens-related ocular emergencies (LROE) in dogs: treatment and visual outcome after late presentation of 90 eyes. *Irish Veterinary Journal*. 2023;76: 12. doi:10.1186/s13620-023-00240-1.
20. Mezzadri V, Barsotti G, Crotti A, et al. Surgical treatment of canine and feline descemetocoeles, deep and perforated corneal ulcers with autologous buccal mucous membrane grafts. *Veterinary Ophthalmology*. 2021;24(6): 599–609. doi:10.1111/vop.12907.
21. Yogo T. Anticollagenase therapy for canine corneal ulcers: a narrative review of mechanisms, efficacy, and clinical implementation. *Veterinary Ophthalmology*. 2026;29(2): e70154. doi:10.1111/vop.70154.
22. Townsend WM. Canine and feline uveitis. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2008;38(2): 323–346. doi: 10.1016/j.cvsm.2007.12.004.
23. Gould D. Feline herpesvirus-1: ocular manifestations, diagnosis and treatment options. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2011;13(5): 333–346. doi: 10.1016/j.jfms.2011.03.010.
24. Gilger BC, Hamilton HL, Wilkie DA, et al. Traumatic ocular proptoses in dogs and cats: 84 cases (1980–1993). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 1995;206(8): 1186–1190.
25. Ali KM, Mostafa AA. Clinical findings of traumatic proptosis in small-breed dogs and complications associated with globe replacement surgery. *Open Veterinary Journal*. 2019;9(3): 222–229. doi:10.4314/ovj.v9i3.6.
26. Meekins JM. Acute blindness. *Topics in Companion Animal Medicine*. 2015;30(3): 118–125. doi: 10.1053/j.tcam.2015.07.005.
27. Komáromy AM, Abrams KL, Heckenlively JR, et al. Sudden acquired retinal degeneration syndrome (SARDS): a review and proposed strategies toward a better understanding of pathogenesis, early diagnosis, and therapy. *Veterinary Ophthalmology*. 2016;19(4): 319–331. doi:10.1111/vop.12291.
28. Montgomery KW, van der Woerd A, Cottrill NB. Acute blindness in dogs: sudden acquired retinal degeneration syndrome versus neurological disease (140 cases, 2000–2006). *Veterinary Ophthalmology*. 2008;11(5): 314–320. doi:10.1111/j.1463-5224.2008.00652.x.



29. Carter J. Hypertensive ocular disease in cats: a guide to fundic lesions to facilitate early diagnosis. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2019;21(1): 35–45. doi:10.1177/1098612X18818668.
30. Maggio F, DeFrancesco TC, Atkins CE, et al. Ocular lesions associated with systemic hypertension in cats: 69 cases (1985–1998). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2000;217(5): 695–702. doi:10.2460/javma.2000.217.695.