

Editörler
Prof. Dr. Başak HANEDAN
Prof. Dr. Ali BİLGİLİ

Kedi ve Köpeklerin

ENFEKSİYON HASTALIKLARINDA ANTİBAKTERİYEL SAĞALTIM

www.guneskitabevi.com

GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

KEDİ VE KÖPEKLERİN ENFEKSİYON HASTALIKLARINDA ANTİBAKTERİYEL SAĞALTIM

EDİTÖRLER

Prof. Dr. Başak HANEDAN
Atatürk Üniversitesi Veteriner Fakültesi
İç Hastalıkları Ana Bilim Dalı
Erzurum, Türkiye

Prof. Dr. Ali BİLGİLİ
Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Farmakoloji ve Toksikoloji Ana Bilim Dalı
Ankara, Türkiye

GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

KEDİ VE KÖPEKLERİN ENFEKSİYON HASTALIKLARINDA ANTİBAKTERİYEL SAĞALTIM

Copyright © 2024

Bu Kitabın her türlü yayın hakkı **Güneş Tıp Kitabevleri Ltd. Şti.**'ne aittir.
Yazılı olarak izin alınmadan ve kaynak gösterilmeden kısmen veya tamamen kopya edilemez; fotokopi, teksir, baskı ve diğer yollarla çoğaltılamaz.

ISBN 978-625-6065-26-0

Genel Yayın Yönetmeni: Murat Yılmaz
Genel Yayın Yönetmeni Yardımcısı: Polat Yılmaz
Yayın Danışmanı ve Tıbbi Koordinatör: Dr. Ufuk Akçıl
Yayına Hazırlama: Güneş Dizgi-Grafik Tasarım Birimi
Baskı: Ayrıntı Basım Yayın ve Matbaacılık Hiz. San. Tic. A.Ş.
Saray Mahallesi 126. Cadde No: 20 Kahramankazan / Ankara
Telefon: 0312 802 00 53-54
Sertifika No: 49599

UYARI

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

GENEL DAĞITIM

GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

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

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

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

www.guneskitabevi.com
info@guneskitabevi.com

ÖNSÖZ

"**Kedi ve Köpeklerin Enfeksiyon Hastalıklarında Antibakteriyel Sağaltım**" adlı bu kitap küçük hayvan hekimliğinde sık karşılaşılan, tanı ve sağaltımı zor olan enfeksiyon hastalıklarının güncel antibakteriyel sağaltım ilkelerini kapsamaktadır.

Küçük hayvan hekimliğinde karşılaşılan enfeksiyon hastalıklarının antibakteriyel sağaltımına yönelik olarak; yoğun emek verilerek, özellikle son yıllara ait 816 adet özgün bilimsel kaynaktan derlenerek 22 bölüm halinde hazırlanmış en yeni verileri ve özellikle de olgu esaslı bildirimleri içeren kaynak bir kitaptır.

Kedi ve köpeklerin organ sistemlerini (göz, kulak, solunum, kalp, sindirim, üriner, deri, beyin, genital organlar vs.) ve çok sayıda sistemi etkileyen sık karşılaşılan enfeksiyon hastalıkları konusunda hem genel bilgiler hem de sağaltım seçenekleri kapsamıyla araştırmacılar, klinisyen veteriner hekimler ve öğrencilerin yeni bilgilere erişmelerinde temel bir kaynak niteliğindedir.

Belirtilen nedenlerden dolayı kitap; okuyucuların anlamasını kolaylaştıracak çok sayıda görsel resim ve ilaçların doz ve uygulama yollarını açıklayan tablolar ile zenginleştirilmiştir.

COVID-19 pandemisinden sonra evlerde kedi ve köpek türü evcil hayvanların sahiplenilmesinde önemli düzeyde artışlar, yine son yıllarda veteriner kliniği ve hastane sayılarında da önemli sayıda artışlar oldu. Dolayısıyla özellikle klinisyen veteriner hekimlerimiz küçük hayvan enfeksiyon hastalıklarının antibakteriyel sağaltımına yönelik güncel bilgilere fazlasıyla ihtiyaç duymaktadırlar. Bu kitap son yıllara ait en son bilimsel bilgileri içermesi nedeniyle üniversite ve veteriner kliniklerinin kütüphanelerinde yer alacak temel başvuru kitabı olma özelliğini taşımaktadır. Klinisyen veteriner hekimlere ve öğrencilerimize yararlı olması dileğiyle.

Editörler
Prof. Dr. Başak HANEDAN
Prof. Dr. Ali BİLGİLİ

Benim yetişmemde büyük destekleri olan Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Ana Bilim Dalı Öğretim Üyesi E. Prof. Dr. Arif KURTDEDE ve Prof. Dr. Mehmet Kazim BÖRKÜ hocalarıma en içten teşekkürlerimle...

Prof. Dr. Başak HANEDAN

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1: KEDİLERDE GÖZ ENFEKSİYONLARININ SAĞALTIMI 1

BÖLÜM 2: KÖPEKLERDE GÖZ ENFEKSİYONLARININ SAĞALTIMI 13

BÖLÜM 3: KEDİLERİN KULAK YANGISINDA FARKLI SAĞALTIM SEÇENEKLERİ 25

BÖLÜM 4: KÖPEKLERİN KULAK YANGISINDA FARKLI SAĞALTIM SEÇENEKLERİ 35

BÖLÜM 5: KEDİ VE KÖPEKLERDE SOLUNUM SİSTEMİ ENFEKSİYONLARININ ANTİBAKTERİYEL SAĞALTIMI 47

BÖLÜM 6: KEDİLERDE YANGISAL KALP HASTALIKLARINDA SAĞALTIM SEÇENEKLERİ 57

BÖLÜM 7: KÖPEKLERDE YANGISAL KALP HASTALIKLARINDA SAĞALTIM SEÇENEKLERİ 67

BÖLÜM 8: KEDİ VE KÖPEKLERDE MİDE-BAĞIRSAK ENFEKSİYONLARININ ANTİBAKTERİYEL SAĞALTIMI 79

BÖLÜM 9: KEDİ VE KÖPEKLERDE PANKREAS YANGISININ SAĞALTIMI 93

BÖLÜM 10: KEDİ VE KÖPEKLERDE KARACİĞER YANGILARININ ANTİBAKTERİYEL SAĞALTIMI 105

BÖLÜM 11: KEDİLERDE PERİTONİTİSİN ANTİBAKTERİYEL SAĞALTIMI 115

BÖLÜM 12: KÖPEKLERDE PERİTONİTİSİN ANTİBAKTERİYEL SAĞALTIMI 125

BÖLÜM 13: KEDİ VE KÖPEKLERDE ÜRİNER SİSTEM ENFEKSİYONLARININ ANTİBAKTERİYEL SAĞALTIMI 133

BÖLÜM 14: KEDİ VE KÖPEKLERİN PROSTAT ENFEKSİYONLARININ ANTİBAKTERİYEL SAĞALTIMI 145

BÖLÜM 15: KEDİ VE KÖPEKLERDE UTERUS ENFEKSİYONLARININ ANTİMİKROBİYAL SAĞALTIMI 153

BÖLÜM 16: KEDİ VE KÖPEKLERDE DERİ HASTALIKLARINDA ANTİBAKTERİYEL SAĞALTIM 163

BÖLÜM 17: KEDİ VE KÖPEKLERİN BEYİN VE OMURİLİK ZARI ENFEKSİYONLARININ ANTİBAKTERİYEL SAĞALTIMI. 179

BÖLÜM 18: KEDİLERDE BABESİOZİSİN SAĞALTIMI. 187

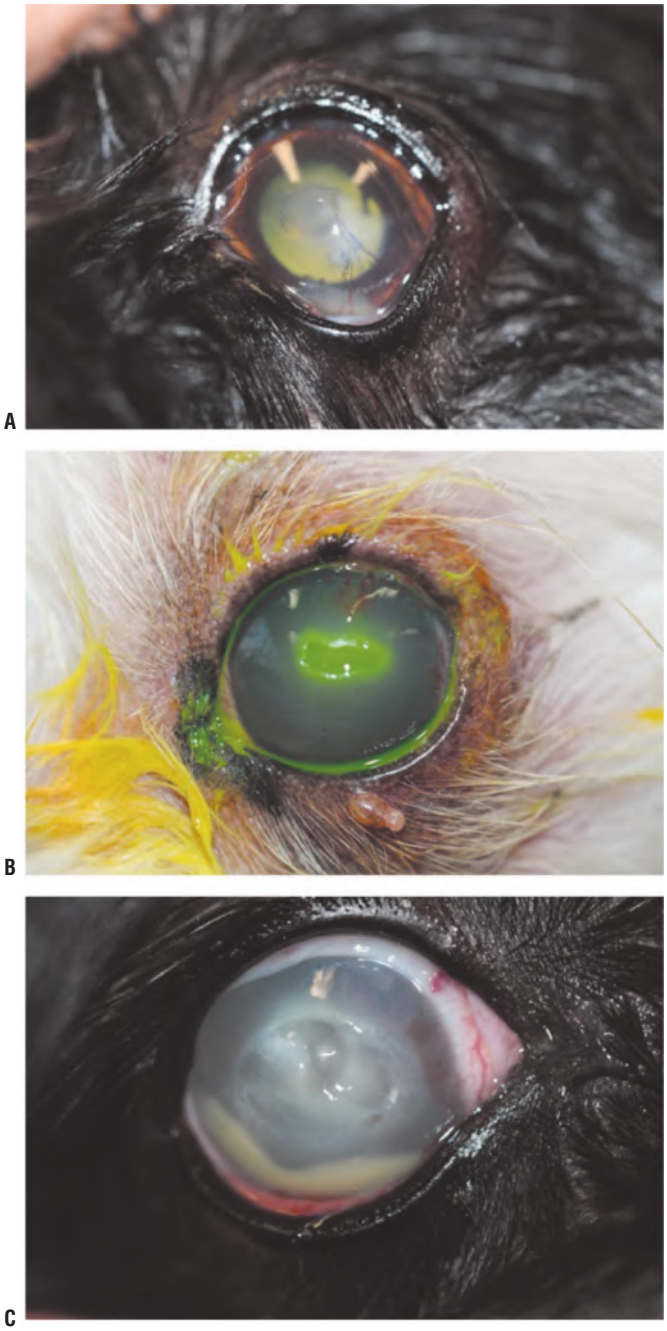
BÖLÜM 19: KÖPEKLERDE BABESİOZİSİN SAĞALTIMI 193

BÖLÜM 20: KÖPEKLERDE ERLİŞİYOZİSİN ANTİBAKTERİYEL SAĞALTIMI 205

BÖLÜM 21: KEDİ VE KÖPEKLERDE TOKSOPLAZMOZİSİN ANTİBAKTERİYEL SAĞALTIMI. 215

BÖLÜM 22: KEDİ VE KÖPEKLERDE NEOSPOROZİSİN ANTİBAKTERİYEL SAĞALTIMI. 229

İndeks 237



Şekil 1. Köpeklerde bakteriyel kornea yangısı örnekleri. (**A**) Ülserli kornea yangı skoru 5. hastaya önceden fakoemülsifikasyon operasyonu ve geldiğinde kloramfenikol uygulanmış. *E. coli* izole edilmiş. (**B**) Ülserli kornea yangı skoru 5. hastada diabetes mellitus, ülser ve sekonder lipit yüksekliğine bağlı göz bozukluğu gelişmiş, β-hemolitik *Streptococcus* spp. izole edilmiştir. (**C**) Ülserli kornea yangı skoru 8. hastanın multisentrik lenfoması olup, uvea yangısı için yerel olarak steroitler kullanılmıştır. Gram negatif bakteriler identifiye edilememiştir (Hindley ve ark., 2016), (Dr. Kate E. Hindley'in izniyle).



A B C

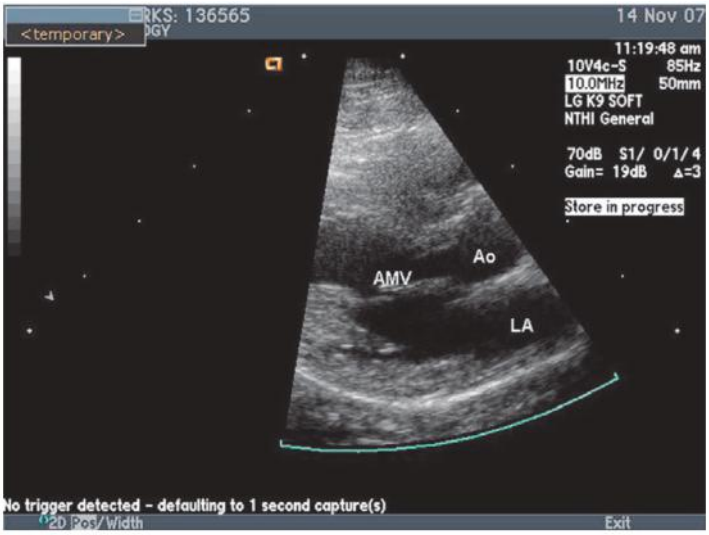
Şekil 4. Sağaltımdan sonra sol kulağın fotoğrafları: (A) 2 hafta sonra proliferatif doku, kanamalı erozyonludur. (B) 7 hafta sonra, irinli akıntı ve proliferatif lezyon daha azdır. (C) 11 hafta sonra irinli akıntı bulunmamaktadır ve proliferatif plak daha azdır (Hsiao ve Liu, 2023), (Yard. Doç. Dr. Pin-Chen Liu'nun izniyle).



A B C

Şekil 5. Sağaltımdan sonra sol kulağın fotoğrafları: (A) 2 hafta sonra proliferatif doku, kanamalı erozyonludur. (B) 7 hafta sonra, erozyon ve proliferatif lezyon daha azdır. (C) 11 hafta sonra proliferatif plak neredeyse tamamen iyileşmiştir (Hsiao ve Liu, 2023), (Yard. Doç. Dr. Pin-Chen Liu'nun izniyle).

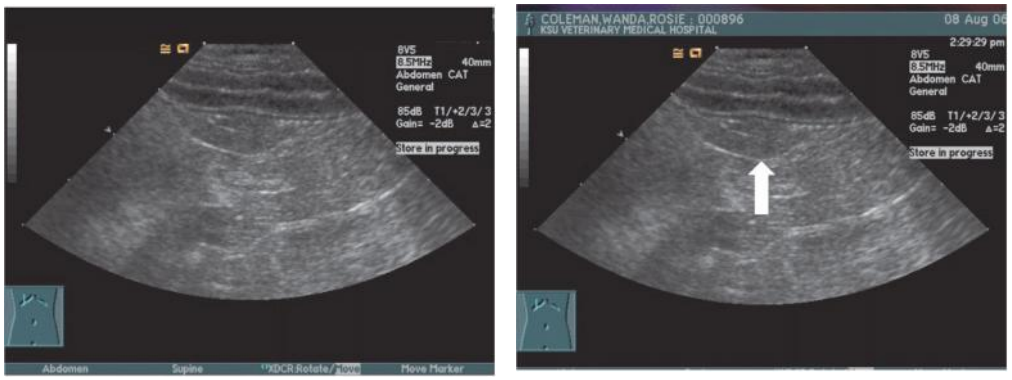
Altı aylık yaşta bir kedi 4 ay süren çift taraflı kulak yangısı nedeniyle muayeneye getirilmiş, kedinin hikayesinde birkaç kez dekzametazon (0.085 mg/kg, deri altı) ve marbofloksasin (5 mg/kg, günlük, 2 ay süreyle) uygulandığı belirtilmiş, kulak kanalından alınan örnekte maya ve bakteri artışı çok hafif düzeyde belirlenmiş, proliferatif ve nekrotize dış kulak kanalı yangısı belirlenmiş, yerel %0.1 takrolimus günde 1 kez uygulanmış, 1 ay sonra lezyonlar iyileşmiş, siklosporin (7 mg/kg, günlük, ağızdan) uygulanmış, 1 ay sonra dış kulak lezyonları baş bölgesine doğru ilerlemiş, siklosporinin dozu (10 mg/kg/gün) artırılmış, 6 hafta sonra lezyonlar iyileşmiş, kedi agresif olduğu için ağızdan siklosporin almamış, 2 hafta sonra yerel takrolimus uygulaması sürdürülmüş, prednizolon (1 mg/kg/günlük) sistemik olarak uygulanmış ve iyileşme geliştiği bildirilmiştir.



Şekil 5. Sol parasternal uzun eksen görünümü. Şekil 4 görüntüler alındıktan 9 hafta sonra alınan görüntü. Vejetatif mitral kapak lezyonu artık bulunmamaktadır (Perez ve ark., 2010), (Prof. Dr. Edward Breitschwerdt'in izniyle).

Dokuz aylık yaşta bir kedide 3 hafta süren yüksek ateş, canlı ağırlık kaybı, uygulanan antibiyotiklere yanıt vermeyen ishal gelişmiş, ultrason muayenesinde jejunum ve ileosekum bağlantı kısmında bağırsak duvar kalınlığında artma ve katmanlarında kayıp, enterotomi operasyonuyla alınan doku örneklerinde şiddetli piyogranülomatöz bağırsak yangısı, damarlarda yangı, operasyondan 4 gün sonra solunum güçlüğü, iştahsızlık gelişmiş, ekokardiyografide; her iki atriyumda genişleme, sol ventrikül duvar çapında artma, konjestif kalp yetmezliği belirlenmiş, furosemit uygulamasına iyi yanıt vermiş, sonraki gün dört bacakta kas koordinasyon bozukluğu, çift taraflı uveada yangı belirlenmiş, klinik durumu kötüye gittiği için ötenazi uygulanmış, histopatolojik incelemede; adrenal bez, böbrekler, akciğerler, beyin, kalp kası, lenf yumruları ve karaciğerde piyogranülomatöz lezyonlar belirlenmiş, kedi coronavirüsüne bağlı kalp kası yangısının immünhistokimya boyama ile belirlendiği bildirilmiştir.

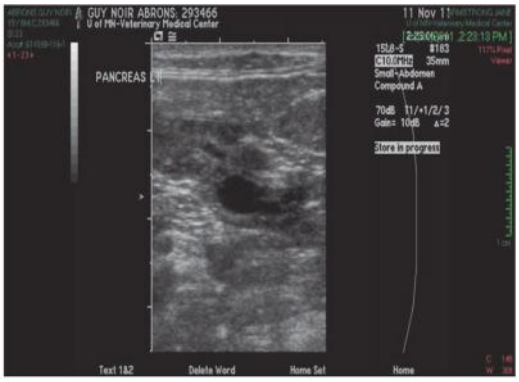
Beş yaşında bir kedi halsizlik ve iştahsızlık bulguları nedeniyle muayeneye getirilmiş, kan muayenesinde; trombosit sayısında azalma, pankreasa özel lipaz enziminde artma, eritrosit ve lökosit sayılarının normal değerlerde olduğu tespit edilmiş, muayenelerden kısa süre sonra ölmüş, otopsi muayenesinde; genel lenf yumrularında hafif düzeyde büyüme, hafif düzeyde akciğer ödemi, kalp kasında hafif solgunluk, histopatolojik muayenede; kalp kasında dejenerasyon, nekroz ve yoğun lenfosit, plazma ve histiyosit hücre birikimli yangı geliştiği ve *H. silvestris* merontlarının saptandığı bildirilmiştir.



Şekil 2. Sağlıklı bir kedide pankreasın ultrasonografik görüntüsü (ok) (Armstrong ve Williams, 2012), (Prof. Dr. P. Jane Armstrong'un izniyle).



Şekil 3. Akut pankreas yangısı gelişen bir kedide ultrasonografik görüntü. Pankreas yaygın ve şiddetli şekilde kalınlaşmış ve sınırları düzensiz şekildedir. Pankreası çevreleyen omentum belirgin şekilde hiperekojendir (Armstrong ve Williams, 2012), (Prof. Dr. P. Jane Armstrong'un izniyle).



Şekil 4. Kronik pankreas yangısı tanısı konulan 16 yaşındaki bir kedide pankreasın ultrasonografik görüntüsü. Pankreas boyunca farklı boyutlarda çok sayıda hipoekoik nodüller bulunmaktadır. Pankreasın sınırı nodüllere bağlı olarak düzensizdir. İnce iğne aspirasyon örneklerinden hazırlananan yayma preparatlardan elde edilen bulgular hiperplastik nodüllerle uyumludur. Hastanın takibinin 9. ayında kediye günlük 2.5 mg prednizolon uygulanmasıyla klinik olarak iyi durumdadır (Armstrong ve Williams, 2012), (Prof. Dr. P. Jane Armstrong'un izniyle).

Tablo 1. Kedilerde Nötrofilik, Lenfositik Safra Kanalı Yangısı ve Karaciğer Paraziti Enfeksiyonlarında Sağaltım için Kullanılan İlaçlar.

İlaç	İlaç Grubu	Endikasyon	Doz ve Uygulama Yolu	Yan Etkiler
Amoksisilin-klavulanat	Antibiyotik Güçlendirilmiş aminopenisilin.	Nötrofilik safra kanalı yangısı Anaeroblar Gram pozitif aeroblar.	8.75 mg/kg (kombine bileşenler) deri altı, günde 1 kez, 12.5-25 mg/kg, ağızdan, günde 2 -3 kez.	Sindirim sistemi yan etkileri, aşırı duyarlılık reaksiyonları.
Tikarsilin-klavulanat	Antibiyotik Güçlendirilmiş penisilin.	Nötrofilik safra kanalı yangısı Anaeroblar Gram pozitif aeroblar.	50 mg/kg, ven içi, günde 3 kez.	Sindirim sistemi yan etkileri, aşırı duyarlılık reaksiyonları.
Amoksisilin	Antibiyotik Aminopenisilin.	Nötrofilik safra kanalı yangısı Anaeroblar Gram pozitif aeroblar.	10-20 mg/kg, ven içi, günde 3 kez ya da ağızdan günde 2 ya da 3 kez.	Sindirim sistemi yan etkileri, aşırı duyarlılık reaksiyonları.
Metronidazol	Antibiyotik Sentetik nitroimidazol.	Nötrofilik safra kanalı yangısı Anaeroblar.	10 mg/kg, ven içi ya da ağızdan, günde 2 kez.	Sindirim sistemi yan etkileri, Karaciğer toksisitesi, Sinir sistemi toksisitesi.
Kloramfenikol	Antibiyotik.	Nötrofilik safra kanalı yangısı Gram pozitif aeroblar Anaeroblar.	10-20 mg/kg, ven içi, deri altı ya da ağızdan, günde 2 kez.	Sindirim sistemi yan etkileri, Kemik iliği baskılanması.
Klindamisin	Antibiyotik Linkozamit.	Nötrofilik safra kanalı yangısı Gram pozitif aeroblar Anaeroblar.	10-12.5 mg/kg, ven içi ya da ağızdan, günde 2 kez, Gıda ya da su ile birlikte kullanılır.	Sindirim sistemi yan etkileri, Özefagus yangısı, Özefagus daralması.
Marbofloksasin	Antibiyotik Florokinolon.	Nötrofilik safra kanalı yangısı Gram negatif aeroblar.	2 mg/kg, ven içi, deri altı ya da ağızdan, günde 1 kez.	Sindirim sistemi yan etkileri, Genç hayvanlarda eklem kıkırdak yapısında bozukluklar.

(Devam ediyor)

Sağaltım ve Klinik Bildirimler

Sağaltımın temeli; hızlı şekilde hemodinamik stabilizasyon, enfeksiyonun kontrol altına alınması ve cerrahi sağaltımdır.

Parenteral antibiyotik sağaltımının peritonitisten şüphe edilir edilmez operasyondan önce hemen başlatılması ve operasyon esnasında ve sonrasında devam ettirilmesi gerekir.

Gram pozitif, Gram negatif ve anaerob bakterilere karşı etkisi olan antibiyotikler kültür ve duyarlılık test sonuçları beklenirken kombine edilebilir. Peritonitisli hastalarda izole edilen çoğu bakteri amoksisilin-klavulanik asite duyarlıdır. Yanıt vermeyen hastalarda amoksisilin-klavulanik asit, enrofloksasin ve metronidazol kombinasyonu geniş spektrum sağlar.

Septik peritonitisin sağaltımında *E. coli* için amikasin ve gentamisinin duyarlı olduğu, %88'lik bir kısmının enrofloksasine duyarlı olduğu bildirildi. Bütün *Enterococcus* spp. suşlarının sefoksitine dirençli ve %76'lık bir kısmının bir beta laktamaz inhibitörüyle birlikte ampisilin/amoksisiline duyarlı olduğu bildirilmiştir.

Primer peritonitisli 13 kedide karın sıvısı bakteri kültürlerinde anaerob, Gram pozitif ve Gram negatif bakterilerin ürediği, enfeksiyon kaynağı olarak ağız boşluğunun sorumlu tutulduğu ve doğrudan penetrasyon ya da kan yoluyla yayılma olduğu bildirilmiştir.

Lokalize peritonitis yangısal sürecin sınırlı olduğu peritonitis şekillerini kapsar. Prostat ve pankreas apseleri lokalize peritonitis durumlarında yaygın şekilde görülür. Generalize ya da diffuz peritonitis karın boşluğu boyunca periton yüzeylerinin çoğu kısmını etkileyen yangıyla ilgilidir.

Anderson ve ark. (2021) Birleşik Krallık'ta 95 kedide septik peritonitisin kaynağının mide-bağırsak kanalı, karaciğer safra kanalı, pankreas apsesi, karın duvarına travma, karın içi apse, üreme organları, üriner bölge kaynaklı ya da bilinmeyen nedenlerle meydana geldiğini bildirmiştir.

Karaciğer-safra yolu (nekrotize kolesistitis ve karaciğer apsesi) septik peritonitisin diğer yaygın görülen nedenleridir. Hildebrandt ve ark. (2021) septik peritonitisli bir kedide duodenum yırtılmasıyla ilgili ekstrahepatik safra tıkanıklığıyla birlikte multisentrik lenfomayı bildirmiştir.

Peritonitisli kedilerde karın sıvısından alınan örneklerde *E. coli*, *Streptococcus* spp., *Clostridium* spp. suşlarının izole edildiği bildirilmiştir.

Akut peritonitisli yavru bir kedide karın boşluğunda 50 ml sarı renkte eksudat olduğu, karın sıvısının mikrobiyolojik muayenesinde *Salmonella typhimurium* saptandığı bildirilmiştir.

Kedilerde septik peritonitis durumunda; *Enterococcus, Bacillus, Pseudomonas, Tenerella, Escherichia, Streptococcus, Pasteurella, Bacteroides, Clostridium, Fusobacterium, Prevotella, Peptostreptococcus, Actinomyces, Staphylococcus, Eubacterium, Lactobacillus, Aspergillus, Flavobacterium, Porphyromonas, Corynebacterium, Mycoplasma ve Klebsiella* spp. suşlarının belirlendiği bildirilmiştir. Başka

da yapılan bir çalışmada septik şok gelişenlerde antimikrobiyal ilaçların kombinasyonunun kullanılması halinde hastaların yaşam oranlarında artışlar olduğu fakat ölüm riski düşük hastaların kombinasyon sağaltımı almalarının tehlikeli olduğu gösterilmiştir.

Köpeklerde Peritonitis Bildirimleri

Dickinson ve ark. (2015) septik peritonitisli köpeklerde tek çeşit ve birden fazla çeşit antibiyotik kullanımının yaşama oranlarına etkisinin olmadığını bildirmiştir.

Septik peritonitis gelişen hastalarda organ fonksiyon bozuklukları ilaçların böbreklerle atılımını azaltabilir ve hastada ilaç yoğunluklarını değiştirebilir.

Kalafut ve ark. (2018) septik peritonitisli hastalarda operatif işlemlerin hemen gerçekleştirilmesini tavsiye etmektedir ve antibiyotik seçimlerinin klinik sonucu etkilemeyeceğini belirtmektedir. Ayrıca kültürü yapılan izolatlara karşı sıklıkla etkili antimikrobiyallerin sefotaksim, seftazidim ve imipenem olduğunu bildirmiştir.

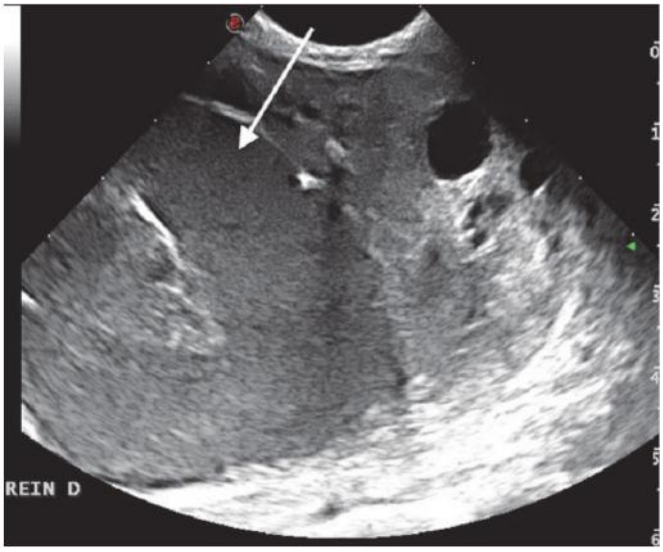
Marshall ve ark. (2019) peritonitisli köpeklere yaygın şekilde kullandıkları antimikrobiyal ilaçların; ampisilin-sulbaktam, enrofloksasin, metronidazol, sefazolin, imipenem ve ampisilin olduğunu, lavaj öncesi dirençli antimikrobiyallerin; gentamisin, enrofloksasin, sefazolin, klindamisin, ampisilin ve amikasin ve lavaj sonrası dirençli antimikrobiyallerin; enrofloksasin, sefazolin, eritromisin, gentamisin, trimetoprim/sülfa, doksisiklin ve klindamisin olduğunu bildirmiştir.

Adams ve ark. (2014) 20 köpekte mide-bağırsak nedenli septik peritonitisin sağaltımında operasyon sırasında 6 köpeğe sefuroksim (22 mg/kg dozda, her 2 saatte 1 kez, ven içi) ya da 14 köpeğe amoksisilin ve klavulanat (20 mg/kg dozda, her 2 saatte 1 kez), ayrıca amoksisilin ve klavulanatın operasyondan sonra her 6-8 saatte 1 kez devam ettirildiği ve 19 köpeğe metronidazol (10 mg/kg dozda, ven içi, günde 2 kez) ve köpeklerin 13'üne enrofloksasin (10 mg/kg dozda, ven içi, günde 1 kez) uyguladıklarını bildirmiştir.

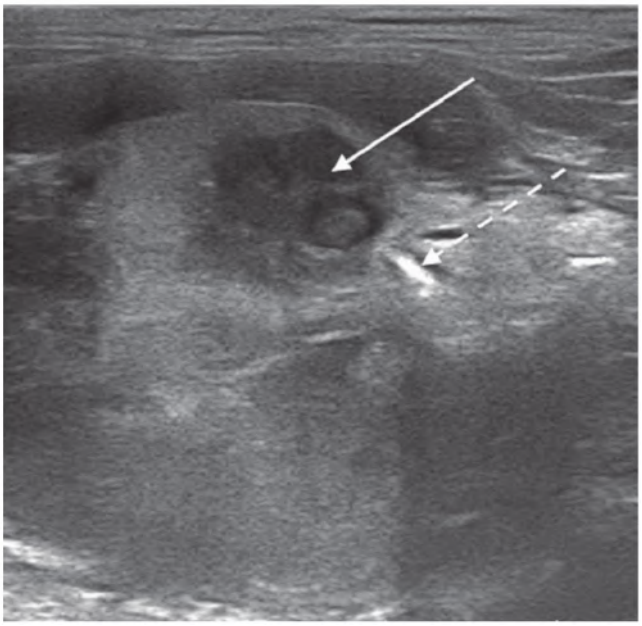
Safra peritonitisi gelişen bir köpekte enrofloksasin (10 mg/kg dozda, ven içi, günde 1 kez) ve ampisilin (22.7 mg/kg dozda, ven içi, 8 saatte 1 kez) uygulandığı, safra sızıntı kaynağı olarak sağ mediyal karaciğer lobundan şüphe edildiği ve operasyonla çıkarıldığı bildirilmiştir.

Steroit türevi olmayan meloksikam uygulanan bir köpekte karın boşluğunda serbest sıvı varlığının tespit edildiği, sefuroksim; 20 mg/kg dozda, 90 dk'da 1 kez, ven içi ve metronidazol; 10 mg/kg dozda, 12 saatte 1 kez, ven içi uygulandığı, karın operasyonunda kolonun yırtılmış olduğunun belirlendiği, operasyondan sonra sefaleksin; 20 mg/kg dozda, ağızdan, günde 2 kez, metronidazol; 10 mg/kg dozda, ağızdan, günde 2 kez uygulandığı ve hastanın iyileştiği, diğer bir hastada meloksikam kullanılmasına bağlı kolon perforasyonu için operasyon ile hasarlı kolon kısmının çıkarıldığı ve sefazolin; 22.5 mg/kg dozda, 8 saatte 1 kez, ven

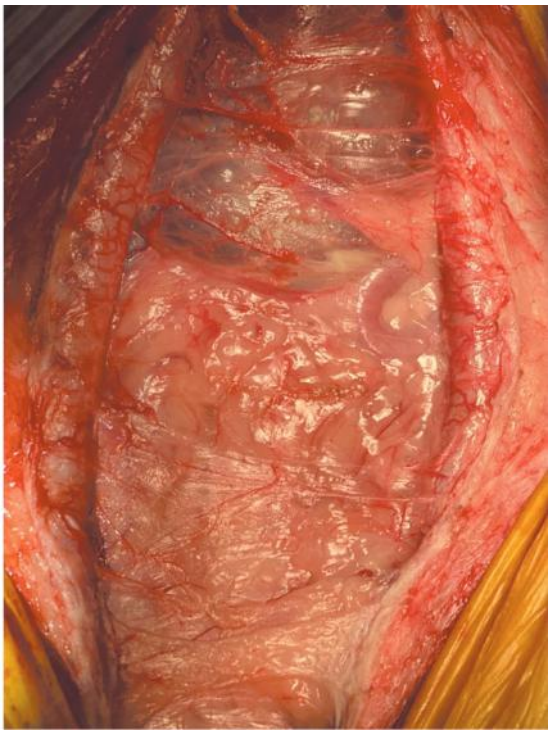
Bir çalışmada kedilerde böbrek apseleri ve bakteriyel kültürde 4 olguda *Escherichia coli* ve 1 olguda *Streptococcus* grup G organizmaları izole edildiği, sefaleksin ya da enrofloksasin antibiyotik uygulamaları yapıldığı bildirilmiştir.



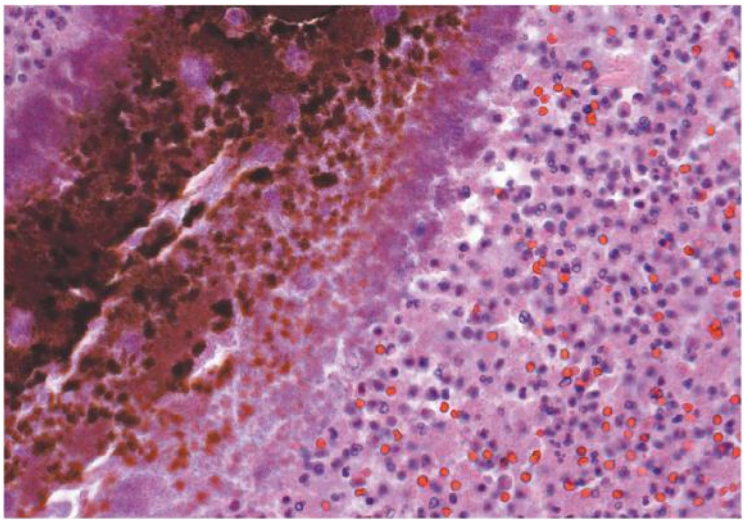
Şekil 4. 1. kedide sağ böbreğin ultrasonografik görünümü. Apse büyük, yuvarlak hipoekoik lezyon olarak görülmektedir (ok). Kistler böbreğin korteksinde izlenilmektedir (Faucher ve ark., 2017), (Dr. Mathieu Faucher'in izniyle).



Şekil 5. 3. kedide sol böbreğin ultrasonografik muayenesi böbrek taşı (kesik çizgili ok), kortikal hipoekoik ve heterojen lezyon (ok) ve kapsül altında sıvı birikimini göstermektedir (Faucher ve ark., 2017), (Dr. Mathieu Faucher'in izniyle).



Şekil 2. Karın operasyonu sırasında hastanın karnının orta hattına ensizyon, periton boyunca mevcut belirgin fibröz yapışmaları göstermektedir (Ehrhardt ve ark., 2023), (Dr. Caryn Ehrhardt'in izniyle).



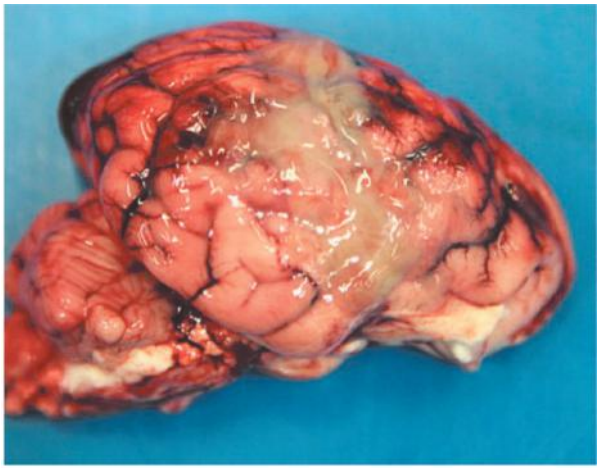
Şekil 3. Stump piyometranın histopatolojisi. Lumende beyaz kan hücreleri, nekroz ve bakteri hücreleri görülmektedir (Ehrhardt ve ark., 2023), (Dr. Caryn Ehrhardt'in izniyle).

ya da doksisiklin tercih edilecek ilaçlardır. Sefotaksimin (20-50 mg/kg dozda, ven içi, 6-8 saatte 1 kez) uygulanması tavsiye edilir. Florokinolonlar yararlı olabilir. Antikonvülzanlar, kas gevşeticiler ve ağrı kesiciler uygulanabilir.

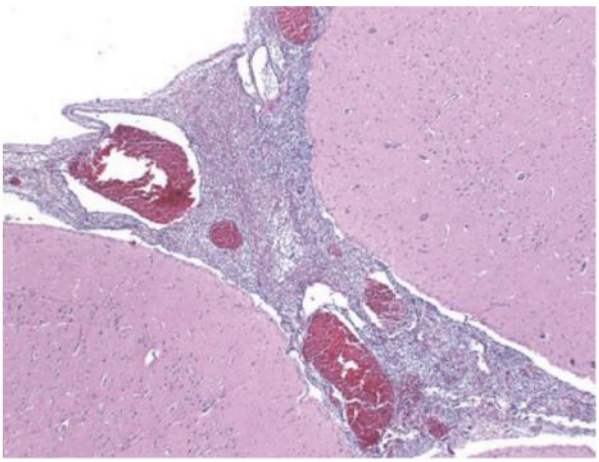
Hasta insanlarda streptokok menenjitini sağaltmak için yüksek doz penisilin kullanılmasına rağmen penisilinler genellikle serebrospinal sıvıya sınırlı düzeyde geçer. Streptokok menenjiti olan kedi ve köpekleri sağaltmak için trimetoprim-sülfametoksazol başarı sağlamaktadır.

Kedi ve Köpeklerde Beyin ve Omurilik Zarı Enfeksiyonu Bildirimleri

Dört yaşında cocker spaniel ırkı bir köpekte öldürücü *Prevotella oralis*'e bağlı beyin ve omurilik zarlarında yangı bildirilmiştir.



Şekil 1. Beyin yarım kürelerinin lateralden görüntüsü sağ pariyetal lobun yüzeyi üzerinde fokal yoğun irinli sıvıyı göstermektedir. Oksipital lobun yüzeyi üzerinde kanama alanları görülmektedir (Cahalan ve ark., 2013), (Dr. Stephen Cahalan'ın izniyle).

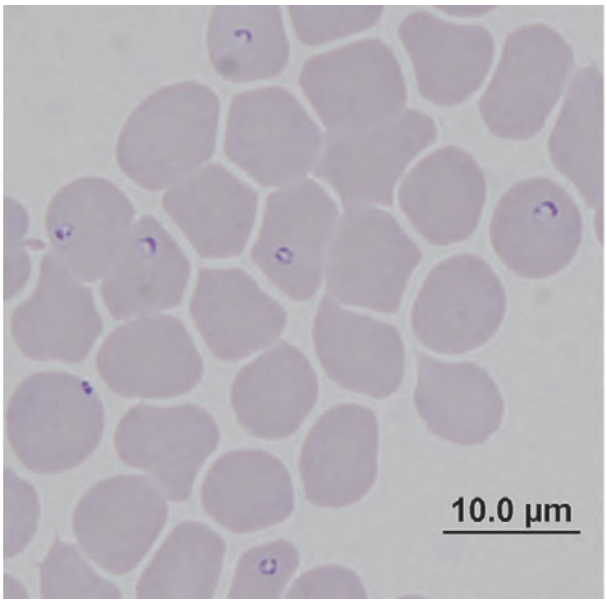


Şekil 2. Yangısal hücre infiltrasyonuyla meninks alanlarında genişleme. Hematoksilen ve eozin ile boyama. Büyütme: 40x (Cahalan ve ark., 2013), (Dr. Stephen Cahalan'ın izniyle).

Bir köpekte yüksek ateş, davranış değişiklikleri, ekstremitelerde kas zayıflığı, omurilik bölgesinde ağrı, idrar ve serebrospinal sıvının kültür analizinde *Salmonella enterica* izole edildiği, bakteriyel izolatların genom sekansında *Salmonella enterica* subsp. *houtenae* belirlendiği, beyin ve zarlarının yangısı ve üriner sistem enfeksiyonu sağaltımında enrofloksasin (12.3 mg/kg/günlük dozda) ve trimetoprim-sülfametoksazol (13 mg/kg dozda 12 saatte 1 kez), ayrıca prednizon, levetirasetam ve ağrı kesiciler kullanıldığı, 1 ay sonra antibiyotik uygulamalarının durdurulduğu, idrar kültüründe *Salmonella* spp. varlığı nedeniyle amoksisilin (13 mg/kg dozda 8 saatte 1 kez) uygulandığı ve 3 hafta sonra idrar kültürünün negatif olduğu, klinik iyileşmeye bağlı antibiyotik uygulamasının durdurulduğu, tanıdan 4 ay sonra idrar kültürünün pozitif belirlendiği ve bu nedenle amoksisilin 4 ay süreyle verilmeye devam edildiği ve 1 aylık ve 4 aylık idrar kültürlerinin negatif belirlendiği ve dolayısıyla amoksisilin kullanılmasının durdurulduğu bildirilmiştir.

Sekiz yaşında bir köpekte akut ilerleyen halsizlik, kas koordinasyon bozukluğu, iştahsızlık, canlı ağırlık kaybı, baş bölgesinde titreme, başını sağ tarafa eğme klinik bulguları olduğu, serebellum ve sağ beyin sapında sinirsel lezyonların olduğu, serebrospinal sıvı analizinde *E. canis* ve *N. caninum* bulunduğu, *E. canis* sağaltımı için doksisiklin (5 mg/kg dozda ağızdan 12 saatte 1 kez), neosporozis sağaltımı için klindamisin (15 mg/kg dozda ağızdan 12 saatte 1 kez) ve trimetoprim-sülfametoksazol (16 mg/kg dozda ağızdan 12 saatte 1 kez) yangı giderici olarak prednizon (1 mg/kg dozda ağızdan 12 saatte 1 kez), 3 gün sonra seftriakson (33 mg/kg dozda ven içi 12 saatte 1 kez) uygulandığı, hastanın nörolojik bulgularında önemli iyileşme olmadığı ve 30 gün sonra uyutulduğu bildirilmiştir.

Yedi yaşında bir köpekte hızlı ilerleyen zihinsel durumunda değişiklikler, kas koordinasyon bozukluğu, dört bacakta halsizlik, başını sol tarafa hafif eğme olduğu, beyin ve zarlarında yangı ve orta kulak yangısına bağlı beyin ventriküllerinde yangı olduğu, trimetoprim-sülfonamit (15 mg/kg dozda deri altı 12 saatte 1 kez), metronidazol (10 mg/kg dozda ven içi 8 saatte 1 kez) ve yangı giderici olarak prednizolon (0.5 mg/kg dozda ağızdan) uygulandığı, kulağın timpanik boşluğundan alınan örneğin bakteriyel kültüründe *Staphylococcus aureus*, *Proteus mirabilis*, *Enterococcus faecalis* ürediği ve enrofloksasin (2.5 mg/kg dozda ağızdan 12 saatte 1 kez) uygulandığı, kulak operasyonundan 7 ay sonra yüzde akut şişme olduğu ve iç kulakta apse geliştiği, bakteri kültüründe *Proteus mirabilis* ürediği, amoksisilin trihidrat/klavulanat potasyum (20 mg/kg dozda ağızdan 12 saatte 1 kez) uygulandığı, 2. kez kulak operasyonundan sonra hastanın düzeldiği bildirilmiştir.



Şekil 2. Küçük piroplazmalar (*B. gibsoni*). Bu resim, küçük piroplazmaları göstermektedir (Giemsa, büyütme: 1000x), (Irwin, 2010), (Prof. Dr. Peter J. Irwin'in izniyle).

Epidemiyoloji

Babesia canis Avrupa'da, *B. rossi* Afrika'da, *B. gibsoni* Asya'da ve *B. vogeli* dünyada yaygın şekilde görülür. *B. conradae* ise Kaliforniа'da belirlenmiştir. Dünyada bildirilen prevalans çalışmalarında; Zimbabve'de 117 köpekte *Babesia* sp. %47.9, Kuzey Amerika'da 9367 köpekte *Babesia* sp. %2.9 (tek başına *B. gibsoni* %1.7; tek başına *B. vulpes* %0.2; *B. gibsoni* ve *B. vulpes* birlikte enfeksiyonu %0.31), Costa Rica'da köpeklerde *B. vogeli* %8, Çin'de evde beslenen 272 köpekte *B. vogeli* %11, Nijerya'da evde beslenen 480 köpekte *B. canis vogeli* %10.8, Paraguay'da 384 evcil köpekte *B. vogeli* %6, Macaristan'da 79 dövüş köpeğinde *B. gibsoni* %40.5 ve *B. vulpes* %10.1, Hırvatistan'da 108 kurt köpeğinin 7'sinde *B. canis* belirlendiği, Costa Rica'da klinik olarak sağlıklı görünümde olan 453 köpekte *B. vogeli* immün floresan antikor testi (IFAT) ile %5.3, 400 köpekte *B. vogeli* polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) ile %31.3, Kore'de 2215 evcil, barınak ve askeri köpekte *B. gibsoni* IFA ile %1.7 oranlarında bildirilmiştir.

Türkiye'de köpeklerde *Babesia* prevalansı Ege Bölgesi'nde 379 sahipli ve sokak köpeğinde PCR ve reverse line blot analiziyle *B. vogeli* %41.4, Diyarbakır ilinde barınakta bakılan 219 sokak köpeğinde *Babesia* sp. %4.6, *B. vogeli* %1.4, *B. canis* %0.4, Erzurum ilinde barınakta bakılan 133 sokak köpeğinde *B. canis* %5.3, Trakya Bölgesi'nde 7 ayrı köpek barınağında bulunan 450 köpekte *Babesia* spp. %24.22, Konya ilinde 192 pet ve sokak köpeğinde *Babesia* spp. %2.1,

sıcaklığında hafif artma, uvea yangısı ve kanama bozukluklarına neden olur. *E. chaffeensis* köpeklerde hafif klinik bulgular oluşturabilir.

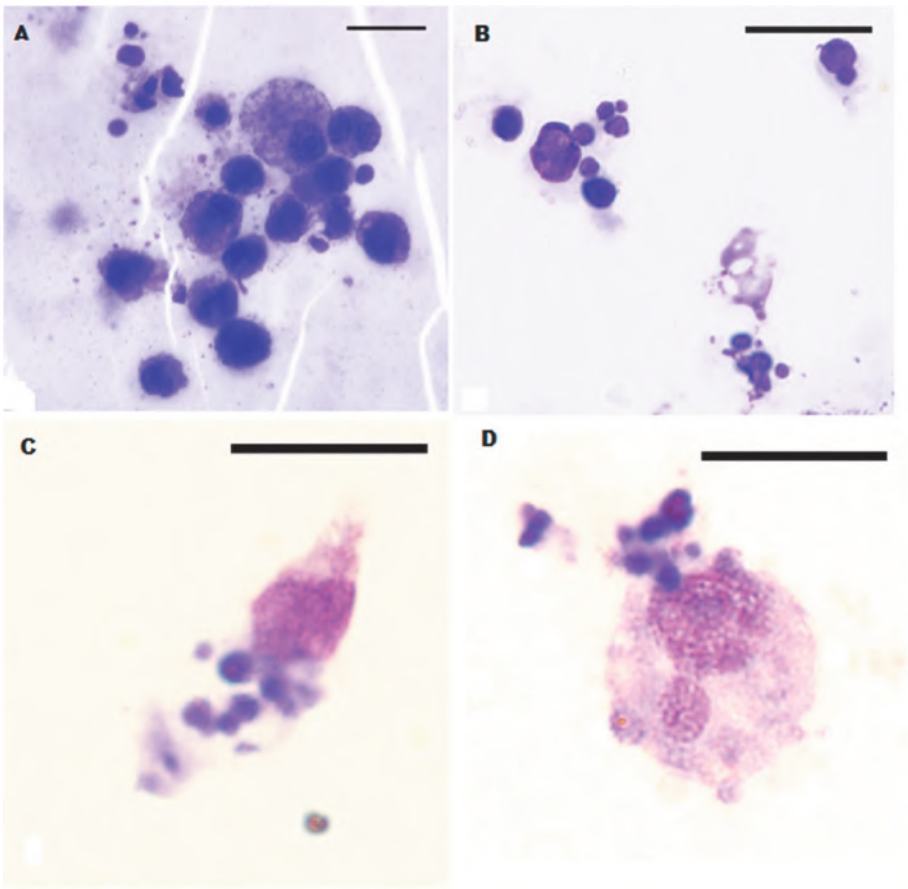
Tanı

Klinik, laboratuvar bulgular, sitoloji, floresan antikor testi, enzime bağlı immünosorbent analiz testi ve PCR testleri tanı amacıyla kullanılmaktadır.

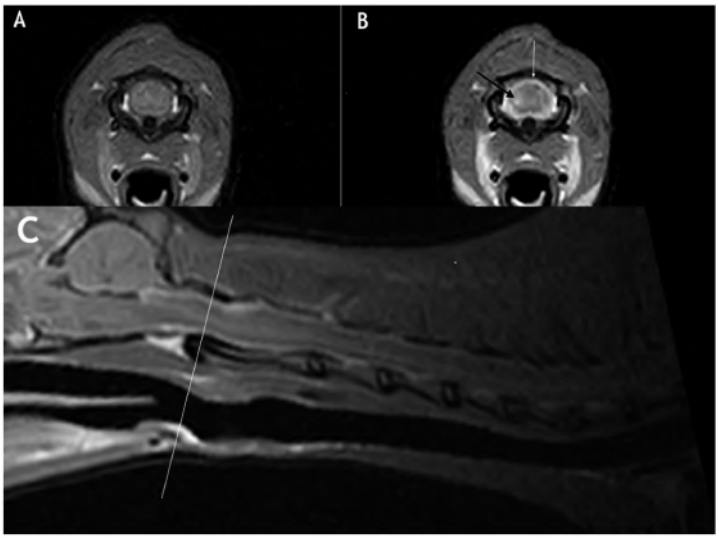
SNAP 4Dx Plus test ile *Ehrlichia* türlerine karşı antikorların varlığı belirlenir. Bu test *Ehrlichia* türlerine karşı antikorlar arasında ayrım sağlamaz.

Subklinik ve klinik hastalarda *E. canis*'i saptamak için reverz line blot hibridizasyon ve otolog hücre kültürleri kullanılabilir.

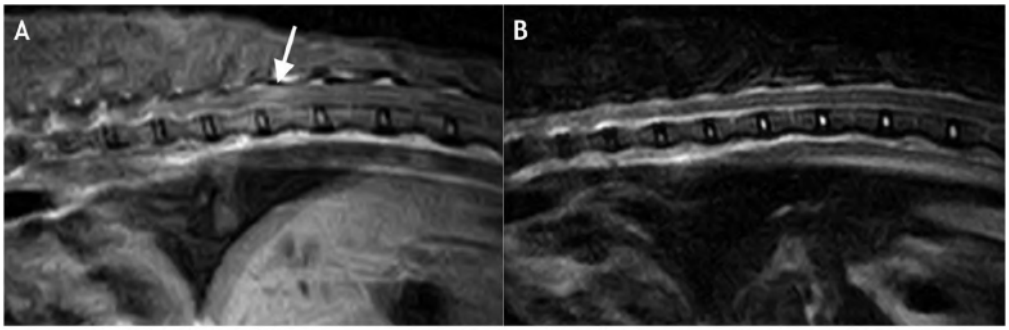
E. canis PCR yöntemiyle kanda negatif olup; karaciğer, dalak, lenf yumrusu ve kemik iliğinde pozitif saptanabilir.



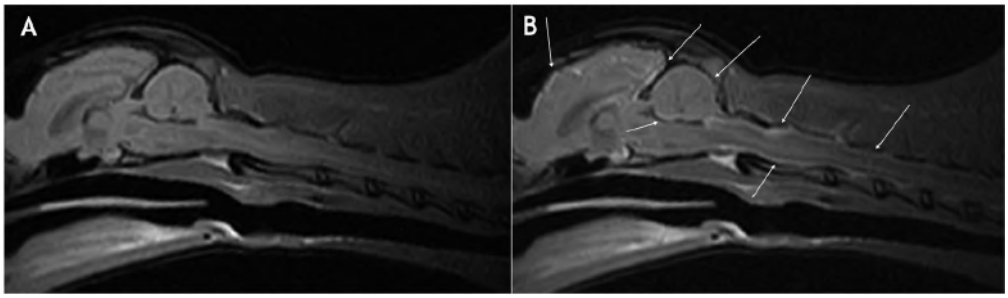
Şekil 1. Wright-Giemsa metoduyla boyanan hücre kültüründe *E. canis* morulasını içeren lökositler. (**A-D**) Lökositlerin sitoplazma uzantıları içinde çok sayıda küresel biçimde *E. canis* inklüzyon cisimcikleri bulunmaktadır. Morula içeren sitoplazmanın parçalanan kısımlarıyla lökositlerin bazılarında genişlemeye dikkat ediniz (**C,D**). Bar=13.7 µm (Georges ve ark., 2021), (Dr. Karla Georges'in izniyle).



Şekil 1. Gadolinium enjeksiyonundan önce (A) ve enjeksiyonundan sonra (B), sagital düzlemde referans çizgiyle çapraz düzlemde T1 ağırlıklı görüntüler. (C) Meninksin belirgin hale gelmesiyle (beyaz ok) C1-C2 düzeyinde servikal omurilikte infiltratif lezyonlar (siyah ok) (Del Vecchio ve Grande, 2021), (Dr. Omar V. Del Vecchio'nun izniyle).



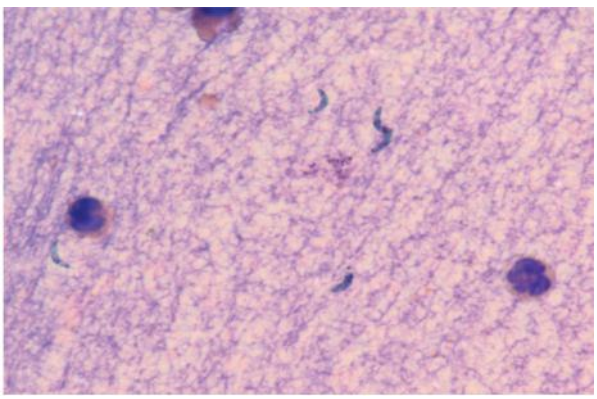
Şekil 2. Sagital düzlemde kontrast sonrası T1-ağırlıklı görüntü (T1W1) ve T2 ağırlıklı görüntü (B). T1W1, T11 düzeyinde omurilikte kontrastla belirgin hale gelen lezyonu göstermektedir (beyaz ok) (Del Vecchio ve Grande, 2021), (Dr. Omar V. Del Vecchio'nun izniyle).



Şekil 3. Gadolinium enjeksiyonundan önce (A) ve sonra (B), sagital düzlemde T1-ağırlıklı görüntüler. B, beyin, serebellum ve servikal omurilik meninkslerini içerecek şekilde meninksin güçlü kontrast madde alımını göstermektedir (beyaz oklar) (Del Vecchio ve Grande, 2021), (Dr. Omar V. Del Vecchio'nun izniyle).

Toxoplasma gondii pozitif 2 kedide (IgM titre≥1:64) akut kalp kası kalınlaşması ve konjestif kalp yetmezliği geliştiği, kardiyak troponin I (5.1-23.6 ng/ml) yoğunluğunda artma olduğu, 1. kedide klindamisin (9.5 mg/kg dozda, ağızdan, 12 saatte 1 kez), furosemit (1 mg/kg dozda, ven içi, 8 saatte 1 kez), pimobendan (0.25 mg/kg dozda, ağızdan, 12 saatte 1 kez), klopidogrel (18.75 mg/kedi, ağızdan, 24 saatte 1 kez) uygulandığı, 3 gün sonra kan basıncının normale dönmesi ve plevral efüzyonun saptanmaması ile furosemit (1 mg/kg dozda, ağızdan, 12 saatte 1 kez) uygulanarak 2 ay sonra hastanın bulgularının normale döndüğü; 2. kedide furosemit (1 mg/kg dozda, ven içi, 4 saatte 1 kez), pimobendan (0.2 mg/kg dozda, ağızdan, 12 saatte 1 kez), oksijen (nazal oksijen katateriyle 0.5-1 litre/dakika), kalp kulakçığı içinde trombüs olması nedeniyle klopidogrel (18.75 mg/kedi, ağızdan, 24 saatte 1 kez), fraksiyone olmayan heparin (250 IU/kg, deri altı, 8 saatte 1 kez), klindamisin (10 mg/kg dozda, ağızdan, 12 saatte 1 kez) uygulandığı, kedinin 5 gün içinde stabil olduğu, 2 ay sonra kedinin klinik olarak normale döndüğü bildirilmiştir.

İmmün nedenli trombositopeni gelişen 9 yaşında bir kedide prednizolon ve siklosporin kullanılmasından sonra iştahsızlık, kusma, karaciğer enzimlerinde ve bilirubin düzeylerinde artma olduğu, safra kesesi ve safra yollarında kalınlaşma olduğu, safra sitolojisinde protozoal zoitler görüldüğü, safranın PCR yöntemiyle incelenmesiyle *T. gondii* enfeksiyonunun doğrulandığı, kediye immün baskılayıcı ilaçla birlikte klindamisin (11 mg/kg, 8 saatte 1 kez) ve ursodeoksikolik asit (10 mg/kg, 24 saatte 1 kez) 6 hafta süreyle uygulandığı ve kedinin iyileştiği bildirilmiştir. 11 ay sonra kedide *E. coli* nedenli üriner sistem enfeksiyonu geliştiği, amoksisilin-klavulanik asit (20 mg/kg, ağızdan 8 saatte 1 kez) 2 hafta uygulandığı ve kedinin iyileştiği, 3 ve 4 ay sonra enfeksiyonun tekrarladığı, antibiyotiğin 3 ve 6 hafta süreyle uygulandığı, 2 yıl sonra safra muayenesinde *T. gondii* zoitlerinin tekrar saptandığı, ince bağırsakta kalınlaşma ve lenfoma şüpheli olduğu, destekleyici sağaltımda yüksek doz prednizolon (2.5 mg/kg, 24 saatte 1 kez) ve klindamisin (20 mg/kg, 12 saatte 1 kez, 4 hafta süreyle) uygulandığı, hastanın kötüye gitmesi nedeniyle uyutulduğu bildirilmiştir.



Şekil 8. 10 yaşındaki bir kedide safra sıvısından alınan örnekte nötrofilik yangı ve yarım ay biçiminde *T. gondii* zoitlerinin görüntüsü (Dr. Jelena Palic'in koleksiyonundan).

Dokuz yaşında bir kedide ani başlayan çok su içme, çok idrar yapma ve deride nodüller geliştiği, steroit sağaltımı uygulanmasıyla deride nodul sayısının arttığı, klinik muayenede solunum güçlüğü, vücut sıcaklığında düşme, deri ve bronkoalveolar sitolojide *Toxoplasma* spp. göstergesi olan organizmaların saptandığı, hastanın kısa süre sonra öldüğü, nekropsi muayenesinde göğüs boşluğunda irinli sıvı ve irinli pnömoni olduğu, deride yaygın ve derin yangı ve nekroz, deriden immünhistokimya ile incelemede *Toxoplasma* ve *Neospora* spp. yönünden pozitif olduğu, PCR ile muayenede *Toxoplasma* pozitifliğinin tespit edildiği, deri ve iç organ toksoplazmozisinin doğrulandığı bildirilmiştir.

Boxer ırkı yavru bir köpekte kas koordinasyon bozukluğu, genel lenf yumrularında büyüme, kusma, ishal, solgunluk, solunum güçlüğü, karında genişleme olduğu, antibiyotik ve kortikosteroit uygulamasından 1 hafta sonra öldüğü, histopatolojik muayenede lenfohistiositik ve plazmasitik kalp kası yangısı, kalp kası hücrelerinde nekroz, karaciğer hücrelerinde nekroz, böbrekte yangı olduğu, immünhistokimya incelemesinde *T. gondii* varlığının belirlendiği bildirilmiştir.

Köpeklerde üveit varlığında ve yokluğunda lateks aglütinasyon testiyle *Toxoplasma* spp. antikor prevalansının sırasıyla %7.8 ve %6.0 olduğu ve gruplar arasında önemli bir farklılığın olmadığı saptanmıştır.

Toxoplasma gondii'ye bağlı kalp kası hasarı gelişen 3 köpekte *Toxoplasma* IgM antikor titrelerinin ≥1:64 olduğu, serum kardiak troponin I yoğunluğunun 0.25-9.6 mg/ml olduğu, ventriküler ya da supraventriküler aritmilerin geliştiği, bir köpekte sol ventriküler sistolik fonksiyon bozukluğu geliştiği, birinci köpeğe klindamisin (9.5 mg/kg, ağızdan, 12 saatte 1 kez) ve antiaritmik ilaçlardan amiodaron (15 mg/kg, ağızdan, 24 saatte 1 kez, 2 hafta süreyle), 2. köpeğe klindamisin (12.5 mg/kg, ağızdan, 12 saatte 1 kez) ve sotalol (2 mg/kg, ağızdan, 12 saatte 1 kez) uygulandığı; 3. köpeğe klindamisin (10 mg/kg, ağızdan, 12 saatte 1 kez) ve sotalol (2 mg/kg, ağızdan, 12 saatte 1 kez) uygulandığı, sağaltımlarının sonunda iyileştikleri kardiyak troponin düzeylerinin ve elektrokardiyografik bozukluklarının düzeldiği bildirilmiştir.

Araba kazası geçiren bir yaşındaki bir köpeğin cerrahi operasyonlarından sonra klinik durumunun kötüleştiği, lateral yatalak halde olduğu, ön ve arka bacaklarında gerginlik, başın arka kısmında gerginlik, vücut sıcaklığının 40.1 °C, yarı koma halinde olduğu ve ötenazi uygulandığı, beyin, omurilik, kalp ve akciğerlerde taşizoitlerin bulunduğu ve parazit nedeniyle sistemik enfeksiyon geliştiği bildirilmiştir.

Vücut sıvı ve dokularından aspirat örneklerinden sitolojiyle taşizoitler saptanabilir. Serebrospinal sıvıda yangı hücrelerinin sayısında ve protein yoğunluğunda artma gelişebilir. Klinik bulgularla birlikte serolojik antikor titresinin 1:800'den yüksek düzeyde olması güçlü şekilde enfeksiyonun varlığını gösterir.

Sağaltım

Neosporozisin sağaltımında; pirimetamin, sülfadiazin ve klindamisin kullanılmaktadır. Klindamisinin (10-15 mg/kg, ağızdan, 12 saatte 1 kez) 8-12 hafta boyunca kullanılması tavsiye edilir. Trimetoprim-sülfonamit (15-20 mg/kg, ağızdan, 12 saatte 1 kez), tek başına ya da klindamisinle kombine halde kullanılabilir. Köpeklerde neosporozisi sağaltmak için klindamisin, sülfadiazin ve pirimetamin tek başına ya da kombine halde kullanılabilir. Klinik iyileşme görülene kadar sağaltımın sürdürülmesi gerekir.

Halk Sağlığı Üzerine Etki

N. caninum'un insanları enfekte etme potansiyeli bilinmemektedir. İnsanlarda *N. caninum* antikorları saptanmıştır ancak parazit izolasyonu ya da DNA'sı saptanmamıştır.

Kedi ve Köpeklerde Neosporozis Bildirimleri

Sekiz yaşında bir köpekte akut ilerleyen halsizlik, kas koordinasyon bozukluğu, iştahsızlık ve canlı ağırlık kaybı olduğu, hastanın yürüyemediği, başını sağ tarafına eğdiği, sağ gözde şaşılık, başın sağ tarafında titreme olduğu, serebellum ve omuriliğin sağ tarafında lezyon olduğu, beyin omurilik sıvısında protein ve beyaz kan hücre sayısında artış olduğu, serum *N. caninum* indirekt immünfloresan antikor test titresinin 1:12800 olduğu, kan ve serebrospinal sıvı PCR sonuçlarının *N. caninum* ve *E. canis* için pozitif olduğu, kan PCR sonucunun *Hepatozoon canis* için pozitif olduğu, hastaya klindamisin (15 mg/kg, ağızdan, 12 saatte 1 kez), trimetoprim-sülfametoksazol (16 mg/kg, ağızdan, 12 saatte 1 kez) neosporozis için, doksisiklin (5 mg/kg, ağızdan, 12 saatte 1 kez) erlişiyozis için, prednizon (1 mg/kg, ağızdan, 12 saatte 1 kez) yangı giderici olarak, 3 gün sonra seftriakson (33 mg/kg, ven içi, 12 saatte 1 kez) uygulandığı ancak sağaltıma yanıt alınamadığı ve ötenazi uygulandığı, beyin dokusunun histopatolojik incelemesinde beyin ve zarında yangı, nekroz ve gliozis bulunduğu, sinir sistemiyle ilgili hastalığın neosporozisle ilgili olduğu, erlişiyozisin de muhtemel katkısının olduğu bildirilmiştir.

Barber, J. S., & Trees, A. J. (1996). Clinical aspects of 27 cases of neosporosis in dogs. *Veterinary Record*, *139*(18), 439-443.

Batmaz, H., Senturk, S., & Aydin, L. (2004). Clinical neosporosis in a dog in Turkey. *Australian Veterinary Practitioner*, *34*(3), 129-131.

Buxton, D., McAllister, M. M., & Dubey, J. P. (2002). The comparative pathogenesis of neosporosis. *Trends in Parasitology*, *18*(12), 546-552.

Campos, H. G. N. D., Soares, H. S., Azevedo, S. S. D., & Gennari, S. M. (2022). Occurrence of *Toxoplasma gondii* and *Neospora caninum* antibodies and risk factors in domiciliated dogs of Manaus, Amazonas, Brazil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, *31*(2), e020321.

Curtis, B., Harris, A., Ullal, T., Schaffer, P. A., & Munoz Gutierrez, J. (2020). Disseminated *Neospora caninum* infection in a dog with severe colitis. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, *32*(6), 923-927.

Davidson, M. J., Huaman, J. L., Pacioni, C., Stephens, D., Hitchen, Y., & Carvalho, T. G. (2022). Active shedding of *Neospora caninum* detected in Australian wild canids in a nonexperimental context. *Transboundary and Emerging Diseases*, *69*(4), 1862-1871.

de Lima, D. C. V., Magalhães, F. J. R., Andrade, M. R., da Silva, J. G., de Morais, E. G. F., de Lima Filho, C. D. F.,... & Mota, R. A. (2018). Anti-*Neospora caninum* antibodies in feral cats on the Island of Fernando de Noronha, Brazil. *Acta Parasitologica*, *63*(3), 645-646.

Decôme, M., Martin, E., Bau-Gaudreault, L., & O'Toole, E. (2019). Systemic disseminated *Neospora caninum* infection with cutaneous lesions as the initial clinical presentation in a dog. *The Canadian Veterinary Journal*, *60*(11), 1177-1181.

Dubey, J. P., Carpenter, J. L., Speer, C. A., Topper, M. J., & Uggla, A. (1988). Newly recognized fatal protozoan disease of dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, *192*(9), 1269-1285.

Dubey, J. P., & Lindsay, D. S. (1990). Neosporosis in dogs. *Veterinary Parasitology*, *36*(1-2), 147-151.

Dubey, J. P. (1999). Recent advances in *Neospora* and neosporosis. *Veterinary Parasitology*, *84*(3-4), 349-367.

Dubey, J. P., Dorough, K. R., Jenkins, M. C., Liddell, S., Speer, C. A., Kwok, O. C. H., & Shen, S. K. (1998). Canine neosporosis: clinical signs, diagnosis, treatment and isolation of *Neospora caninum* in mice and cell culture. *International Journal for Parasitology*, *28*(8), 1293-1304.

Dubey, J. P., Schares, G., & Ortega-Mora, L. (2007). Epidemiology and control of neosporosis and *Neospora caninum*. *Clinical Microbiology Reviews*, *20*(2), 323-367.

Dubey, J. P., & Schares, G. (2011). Neosporosis in animals—the last five years. *Veterinary Parasitology*, *180*(1-2), 90-108.

Dubey, J.P., Lappin, M.R. (2012). Chapter 79. Toxoplasmosis and Neosporosis. In: Greene, C.E. (ed.), Infectious Disease of the Dog and Cat. Fourth Edition, Elsevier-Saunders, p. 821-827.

Evason, M., Taylor, S. (2020). *Neospora caninum*. In: Weese, J.S., Evason, M. (eds)., Infectious Diseases of the Dog and Cat. CRC Press, Taylor and Francis Group, London, New York, p. 112-114.

Ferreira, R. F., Dittrich, R. L., Zimmermann, I. B., Ljubic, B. B., Mrljak, V., & Eckersall, P. D. (2021). Differential acute-phase protein responses in dogs seropositive or seronegative for *Neospora caninum*. *Parasitology Research*, *120*(10), 3529-3535.

Gharekhani, J., Yakhchali, M., & Berahmat, R. (2020). *Neospora caninum* infection in Iran (2004–2020): A review. *Journal of Parasitic Diseases*, *44*, 671-686.

Gondim, L. F., McAllister, M. M., Pitt, W. C., & Zemlicka, D. E. (2004). Coyotes (Canis latrans) are definitive hosts of *Neospora caninum*. *International Journal for Parasitology*, *34*(2), 159-161.

ARADIĞINIZ TÜM TIP KİTAPLARI BU ADRESTE
www.guneskitabevi.com

GENEL DAĞITIM
GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

YERLİ ÜRETİM

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

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

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

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

ISBN 978-625-6065-26-0
9 786256 065260