



VAKA RAPORU

Bir aylık köpekte gastrik dilatasyon ve kronik gastritis

Mehmet Maden^{1*}, Aliye Sağkan Öztürk², Hasan Güzelbekteş¹

Özet

Maden M, Öztürk AS, Güzelbekteş H. Bir aylık köpekte gastrik dilatasyon ve kronik gastritis. *Eurasian J Vet Sci*, 2010, 26, 2, 113-118

Bu olgunun materyalini S.Ü. Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Kliniğine getirilen, yetişkin köpek maması ile beslendiği ve fazla miktarda mama tükettiği bildirilen bir aylık İngiliz Bulldog ırkı yavru köpek oluşturdu. Klinik, laboratuvar, radyografik ve endoskopik bulgular ışığında gastrik dilatasyon ve kronik gastritis teşhis edilen olguda, teşhis ve tedavi yaklaşımları değerlendirildi. İştahsızlık, halsizlik, karında şişkinlik, kusma çabaları, sancı, kabızlık, gergin duruş ve sinirsel nöbet şikâyetleri olduğu öğrenilen köpeğin fiziksel muayenesinde bilateral abdominal gerginlik, kolik ve gastrik ağrı tespit edildi. Direkt ve kontrast radyografik incelemede, gastrik dilatasyon dışında anormallik izlenmedi. Yavru köpeğin endoskopik muayenesinde kurvature majör rugal kıvrımlarında belirgin ödem ve kalınlaşma, mukus artışı, hiperemi, mukozal granülarite ve hassasiyet, peteşiyel kanamalar, safra kalıntıları gibi bulguların yanı sıra mukozal bütünlüğün bozulduğu gözlemlendi. Klinik, hematolojik, endoskopik ve radyolojik muayeneler ışığında, gastrik dilatasyon ve kronik gastritis teşhis edilen yavru köpeğin tedavisi yapıldı. Sonuç olarak, hatalı besleme sonucu gelişen gastrik dilatasyon ve kronik gastritis teşhis edilen yavru köpeğin tedavisinde, gastrik dekompresyon ve lavaj uygulaması yanında sedatif kullanımı ve parenteral beslemenin tedavi sürecine olumlu katkı sağladığı ve yavru köpeğin tamamen iyileştiği değerlendirildi.

Abstract

Maden M, Ozturk AS, Guzelbektes H. Gastric dilatation and chronic gastritis in one-month-old puppy. *Eurasian J Vet Sci*, 2010, 26, 2, 113-118

The puppy was one-month-old and male when it was admitted to the Department of Internal Medicine at the Faculty of Veterinary Medicine, University of Selcuk, Konya-Turkey. In this report, it was evaluated that the approaches of diagnosis and treatment of a case of gastric dilatation and chronic gastritis defined on the basis of clinical, laboratory, radiographic and endoscopic findings in an English Bulldog puppy. The presenting complaints were anorexia, dullness, abdominal distention, nausea, attempts to vomit and defecate, colic, constipation, praying position and neurologic seizures. Bilateral abdominal distention, colic and evidence of gastric pain were found on clinical examination of the dog. The owner informed that the dog had been feeding dry dog food for adult dog and overeating. Edema and thickness, increased mucus, hyperemia, mucosal fragility and sensitivity in the rugal folds of curvature major, petechial bleeding, and bile retention together with mucosal degeneration were observed by the endoscopic examination in the puppy. Gastric dilatation and chronic gastritis were diagnosed on the basis of clinical, laboratory, radiologic and endoscopic findings and was treated. In conclusion, it was decided that the case could be a result of falsely feeding. We recommend the gastric decompression and lavage along with the use of sedative and fluid therapy in the treatment of the cases.

¹Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları AD, Kampüs, 42075, Konya, ²Mustafa Kemal Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları AD, Hatay, Türkiye

Geliş: 04.04.2010, Kabul: 03.05.2010

*mmaden@selcuk.edu.tr

Anahtar kelimeler: Gastrik dilatasyon, kronik gastritis, yavru köpek

Keywords: Gastric dilatation, chronic gastritis, puppy

Gastrik dilatasyon (GD) midenin distansiyonu olarak tanımlanmaktadır (Lippincott ve Schulman 1989). Midede gaz birikimi ve intragastrik basıncın artışı, midenin pozisyonunun bozulması ve volvulus ile sonuçlanabilir. Basit mide dilatasyonu, midenin pozisyonu değişmeksizin hava, köpük veya içerik ile dolarak gerilmesi ve genişlemesi olarak tanımlanır (Fossum 2007). Gastrik dilatasyonda, gastrik akışın fonksiyonel veya mekanik obstrüksiyonu oluşurken (Fossum 2007); gastrik dilatasyon-volvulus (GDV), gastrik dilatasyon ve midenin uzun eksenli etrafında rotasyonu ile karakterizedir. GDV, intragastrik basıncın artışı ile birlikte gelişen respiratuar ve kardiyovasküler bozukluklar, şiddetli abdominal ağrı, hipotansiyon, hipovolemik şok ve hızlı gelişen asit-baz bozuklukları nedeniyle ölümlü sonuçlanabilen bir bozukluktur (Kirk ve ark 1990, Brockman ve ark 1995, Brouman ve ark 1996, Glickman ve ark 1996, Sullivan ve Yool 1998, Monnet 2003).

Gastrik dilatasyonun etiyolojisi tam olarak açıklanmamış olmakla birlikte, oluşumunda rol oynayan faktörler; aşırı gıda alımı (Glickman ve ark 1994, Glickman ve ark 1998), hava yutma (Ettinger ve Feldman 1994, Fossum 2007), gıdaların/karbonhidratların bakteriyel fermentasyonu (Kirk ve ark 1990, Fossum 2007), diyet (tahıl ve soya bazlı kuru mamalar) ve egzersiz (Hosgood 1994, Çalım ve Arıcan 2003, Raghavan ve ark 2006), ırk ve anatomik yapı (derin göğüs yapısına sahip büyük köpek ırkları, Glickman ve ark 1994, Glickman ve ark 1998), pneumonyssoides caninum enfeksiyonu (Bredal 1998), gastrik hipomotilite (Strombeck ve Guilford 1991) ve hepato ve gastroduedonal ligamentlerin kronik gerginliği (Glickman ve ark 1994) olarak gösterilmektedir.

Gastrik dilatasyon, klinik olarak aşırı salivasyon, huzursuzluk, kusma ve defekasyon çabaları, abdominal ağrı ve abdominal gerginlik ile karakterize olurken; GDV olgularında ise klinik bulgular daha şiddetlidir. Köpek ön ayaklarını uzatır, göğsünü yere yaslar, arka ayaklarını yukarıya kaldırır, yürümek ve ayakta durmak istemez. Abdominal gerginlik, salya artışı, bulantı, kusma, dispne ve kardiyovasküler kollaps belirtileri gösterir (Weston 1998). Gastrik dilatasyonun teşhisi anamnez, fiziksel muayene bulguları, midenin ru-

tin radyografisi, yutkunma sürecinin videoflorskopik çalışmaları ile laboratuvar analizleri kapsar. Gastrik dilatasyon, dilatasyon-volvulus veya deplasman ayırıcı tanısı için radyografi gereklidir (Çalım ve Arıcan 2003, Fossum 2007).

Gastrik dilatasyon tedavisinde, ilk olarak hastanın stabilizasyonunun sağlanması gereklidir (Fossum 2007). Takiben dekompresyon, gastrik lavaj, sıvı tedavisi ve

Tablo 1. Hematolojik ve venöz kan gazları analizleri.

| Hematolojik Bulgular | | Kan Gazları Bulguları | |
|----------------------------------|-------|-------------------------|--------|
| WBC $\times 10^3/\text{mm}^3$ | 20.8↑ | pH | 7.414 |
| RBC $\times 10^6/\text{mm}^3$ | 3.86↓ | pCO ₂ mmHg | 33.0 |
| PCV % | 27.4↓ | pO ₂ mmHg | 32.6↓ |
| HGB g/dl | 8.5↓ | Na mmol/L | 133↓ |
| MCV μm^3 | 71 | K mmol/L | 4.47 |
| MCH pg | 22.2 | Cl mmol/L | 108 |
| MCHC g/dl | 31.2↓ | HCO ₃ mmol/L | 20.6 |
| RDW % | 21.7 | BE mmol/L | - 3.9↓ |
| RDW _a μm^3 | 65.6 | O ₂ SAT % | 64.1 |
| PLT $\times 10^3/\text{mm}^3$ | 484 | | |

geniş spektrumlu antibiyotik uygulaması yapılmalıdır. Gastrik baskının azaltılması ve gastrik lavaj sıvı tedavisinin başlaması yanında ilk uygulanması gereken işlemdir. Şiddetli dispne olan hastalarda sıvı tedavisinden önce gastrik baskının azaltılması gerekmektedir (Sullivan ve Yool 1998, Glickman ve ark 1998, Fossum 2007). Gastrik dekompresyon ve lavaj uygulamalarını takiben en az 36 saat süreyle oral sıvı ve gıda alımının durdurulması gereklidir. Bu sürede parenteral besleme ve sıvı tedavisi yapılmalıdır. Oral besleme uygulamalarına az miktarda sıvı diyetlerle başlanmalı, köpeğin iştah, aktivite ve davranışları izlenerek, sıvı diyetin tolere edilmesi ölçüsünde vücut ağırlığı ve kondisyonuna göre yarı sıvı ve katı gıdaların verilmesine geçilmelidir (Kirk ve ark 1990, Davenport ve ark 2000).

Köpek ve kedilerde kronik gastritisin başlıca nedenleri parazitler, metabolik bozukluklar, gıda intoleransı, immun kökenli bozukluklar, yangısal barsak hastalıkları, mukozal irritantlar ve bazı ilaçlar (steroidler ve non-steroid antienflamatuvar ilaçlar v.b.) olarak sayılabilir (Sullivan ve Yool 1998). Beslemede kullanılan mamanın kompozisyonu (protein, yağ, vitamin-mineral oranları) da sindirim üzerindeki etkisiyle



Resim 1. Abdominal gerginlik ve sancıya bağlı pozisyonlar

gastritislerin etiolojisinde rol oynar. Yüksek kalorili ve yağlı diyetler, duodenumda kolesitokinin salınımını uyarak gastrik boşalmayı geciktirir. Bu nedenle köpek diyetlerinde kuru madde yağ oranının %15'in altında olması istenmektedir. Benzer şekilde gastrik içeriğin vizkozitesini artırmak suretiyle boşalmayı geciktiren jel-formlu eriyebilir fiberlerden (reçine ve hidrokolloidler gibi) de kaçınılması tavsiye edilmektedir (Davenport ve ark 2000). Kronik gastritisin teşhisi klinik, endoskopik, radyografik ve ultrasonografik muayeneler ışığında yapılabilir. Bunlar arasında en güvenilir ve kesin teşhis metodu endoskopidir (Davenport ve ark 2000, Turgut ve Ok 2000, Simpson 2008).

Bu olgunun hayvan materyali, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Kliniği'ne iştahsızlık, halsizlik, karında şişkinlik, öğürme, kusma çabaları, sancı, gergin duruş ve sinirsel nöbet şikâyetleri ile getirilen, İngiliz Bulldog ırkı, bir aylık bir köpektir. Anamnez sırasında yavru köpeğin oldukça obur olduğu, yetişkin köpek maması ile beslendiği ve son 36 saattir dışkı yapmadığı öğrenildi.

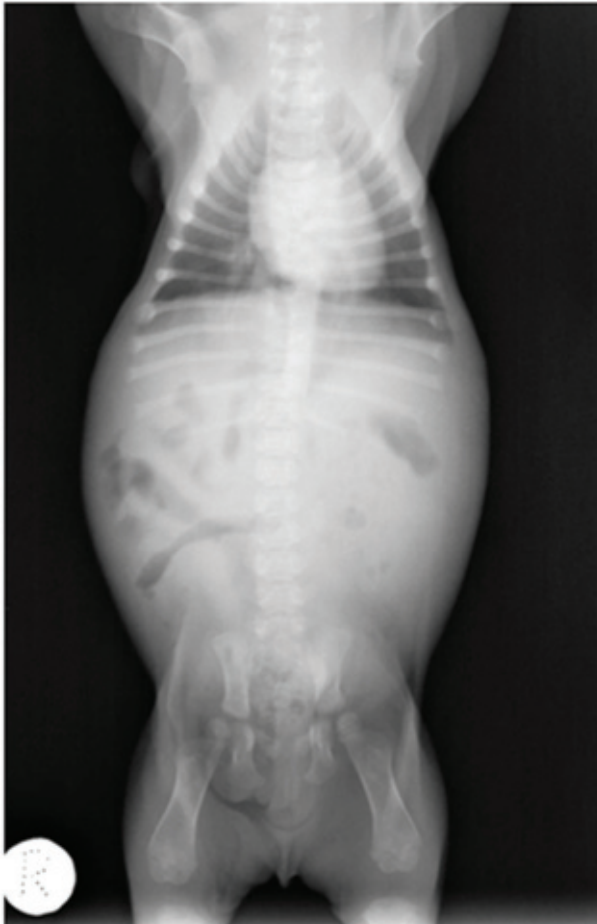
Yavru köpeğin fiziksel muayenesinde, bilateral abdominal gerginlik (Resim 1), abdominal defans, kolik ve gastrik ağrı tespit edildi. Şiddetli kolik nedeniyle sürekli inleme ve aralıklı sinirsel nöbetler gözlemlendi. Nö-

betler sırasında yavru köpekte konvulziyonlar, baş ve boyunda gerginlik, titremeler ve ekstremitelerde kasılma izlendi. Beden ısısı normal (38.8°C) olan köpeğin, kalp frekansı (P:134) ve solunum sayısında artış (R:38) tespit edildi.

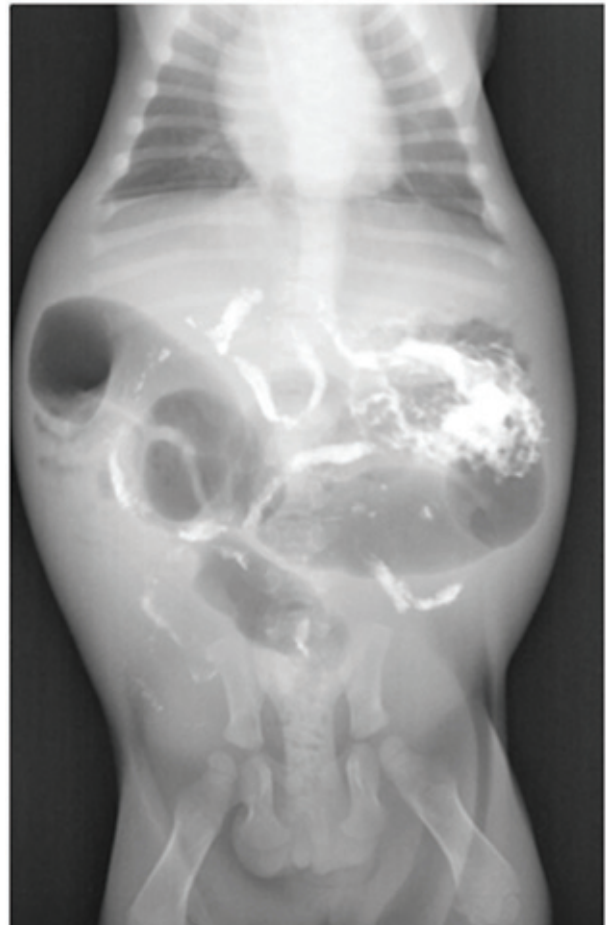
Yavru köpeğin hematolojik (Medonic, CA530 haemocell counter) ve venöz kan gazları (CHIRON 348, Diagnostic) verileri Tablo 1'de verildi. Lökositozis ve normositik-hipokromik rejeneratif anemi tespit edilen yavru köpeğin, pO₂ ve Na konsantrasyonu ile BE değerinde düşme dışında venöz kan gazları verilerinin normal olduğu belirlendi (Kirk ve ark 1990, Meyer ve ark 1992).

Bilateral abdominal gerginlik bulunan yavru köpeğin alınan direkt ve indirekt ventro-dorsal radyografileri (Imago Pratic 1 Top 1006®, Resim 2 ve 3) sonucunda gastrik dilatasyon ve intestinal gaz dışında anormallik izlenmedi. Endoskopik (Olympus GIF TYPE E®) muayenede, kurvatura majör rugal kıvrımlarında belirgin ödem ve kalınlaşma, mukus artışı, hiperemi, mukozal granülite ve hassasiyet, peteşiyel kanamalar, safra kalıntıları ve mukozal hasar ile karakterize olan kronik gastritis teşhis edildi (Resim 4 ve 5).

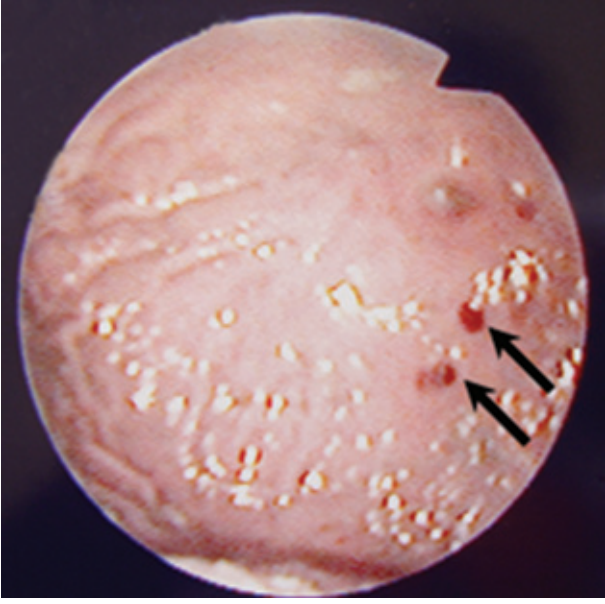
Şiddetli sancı, gastrik ağrı ve sinirsel belirtiler gösteren yavru köpeğin fiziksel muayenesi yapıldı. Gastrik dilatasyonun ve volvulusun değerlendirilebilmesi



Resim 2. Direkt radyografi



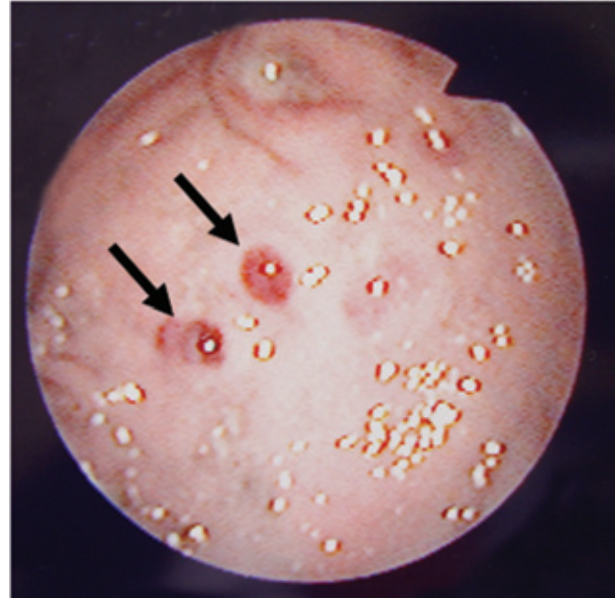
Resim 3. İndirekt radyografi.



Resim 4. Kurvatura majorda kanamalı lezyonlar.

için gastrik lavaj öncesi, yavru köpek ksilazin (Rompun® enj., 1.1 mg/kg, IM) ile sakinleştirildi. Ksilazin etkisiyle yavru köpeğin kustuğu ve kusmakta sindirilmemiş mama kalıntıları bulunduğu görüldü. Mide sondası uygulanarak gaz boşaltıldı. Gastrik lavaj ile sindirilmemiş mama kalıntıları alındı, lavman (Libalaks® Lavman.) yapılarak rektumda birikmiş olan dışkı temizlendi. Damar yolu açılarak, dengeli elektrolit solüsyonu (Laktatlı ringer ve izotonik sodyum klorür) infüzyonu başlatıldı. Yavru köpekte sinirsel belirtilerin kontrol altına alınması ve kendi kendine zarar vermesinin engellenmesi için diazepam verilerek (Diazem® amp., 10 mg, PO, BID) köpek 48 saat süre ile uyutuldu. Bu süre içerisinde ranitidine (Ulcuran® amp., 1 mg/kg, IM, BID), metoklopramid (Metpamid® amp., 0.3 mg/kg, IM, BID) ve trimetoprim-sulfonamid (Animar® enj., 15 mg/kg, IM, BID) enjeksiyonları yapıldı. Sıcak su torbası ile vücut ısısı kontrol altında tutuldu ve parenteral sıvı infüzyonuna devam edildi. Üçüncü gün diazepam uygulamasına son verildi. Oral yolla ½ oranında sulandırılmış süt vermeye başlandı. Dördüncü gün az miktarda sulu kıvamlı dışkı yaptığı görülen yavru köpeğin sütüne 3-4 adet ufalanmış yavru köpek maması (Hill's Science Diet®, lamb meal & rice recipe, puppy) karıştırıldı. İştahı hızla düzelen yavru köpeğin sütündeki günlük mama miktarı, periyodik olarak artırılarak 15. günün sonunda normal beslemeye geçildi. Gastrik sonda ve lavaj uygulaması ile yapılan dekompresyon, hastanın genel durumunda belirgin düzelmeye sağladı. Köpeğin diazepam verilerek sakinleştirilmesi, kolik, gastrik ağrı ve sinirsel belirtilerin ortadan kaldırılması üzerinde etkili oldu. Bu süreçte oral gıda verilmemesinin gastrik dilatasyon ve kronik gastritis tedavisinin etkinliğini artırdığı gözlemlendi.

Sunulan olguda, bir aylık yavru bir köpekte gastrik dilatasyon ve kronik gastritis teşhisi ve tedavisi değer-



Resim 5. Kurvatura majorda kanamalı lezyonlar.

lendirildi. Hatalı besleme sonucu gelişen olgu, gastrik dekompresyon ve lavaj uygulaması yanında sedatif kullanımı ve parenteral besleme ile tedavi edildi.

Yavru köpeğin fiziksel muayenesinde belirlenen bilateral abdominal gerginlik, abdominal defans, kolik ve gastrik ağrı, gastrik dilatasyon ve/veya volvulus olarak değerlendirilirken, direkt ve kontrast radyografiler gastrik dilatasyon tanısını doğruladı, volvulus olmadığını gösterdi (Lippincott ve Schulman 1989, Weston 1998, Çalim ve Arıcan 2003, Fossum 2007). Köpeğin endoskopik muayenesinde kurvatura majorda gözlenen mukozal erezyonlar ve hemoraji bulguları kronik gastritis (Twedt ve Magne 1998) ile uyumlu olan olgu klinik, laboratuvar, radyografik ve endoskopik bulgular ışığında gastrik dilatasyon ve kronik gastritis olarak değerlendirildi. Hematolojide görülen lökositosis stres ve gastrik yangının, normositik-hipokromik rejeneratif anemi gastrik kanamanın, pO₂ konsantrasyonunda düşme gastrik dilatasyonun yol açtığı solunum stresinin, Na ve BE konsantrasyonlarındaki düşme ise sıvı-elektrolit kayıplarının (Kirk ve ark 1990, Meyer ve ark 1992) bir sonucu olarak değerlendirildi.

Gastrik dilatasyonun tedavisinde ilk müdahale gastrik dekompresyon olmalıdır. Böylece birikmiş gaz ve sıvılar boşaltılabilir. Başlangıçta emetik bir ilacın kullanılmasıyla genellikle gerginlik giderilebilir. Bu uygulamalar cevap vermezse, hayvanı anestezide alıp bir mide sondası ile ılık su kullanarak, gastrik lavaj uygulaması yapılmalıdır. Ender olarak konstipe materyali uzaklaştırmak için gastrotomi gerekebilir (Glickman ve ark 1998, Sullivan ve Yool 1998, Turgut ve Ok 2000, Aytuğ 2006, Fossum 2007).

Kronik gastritislerin tedavisi; gastrik mukozanın korunması, mukozal lezyonların tedavisi, gastrik motilitenin düzenlenmesi ve diyet uygulamalarını kap-

sar. Bu amaçla antasitler, H₂ reseptör antagonistleri (simetidin, ranitidin), proton pompa inhibitörleri (omeprazol), mukoza koruyucular (sukralfate), prostoglandin analogları (misoprostol) ve prokinetik ilaçlar (metoklopromid, eritromisin, sisaprid) kullanılabilir (Hall and Twedt 1992, Sullivan ve Yoll 1998, Twedt and Magne 1998, Turgut ve Ok 2000).

Bu olguda yavru köpekte gözlenen gastrik dilatasyon ve ağrıya bağlı sinirsel belirtilerin kontrol altına alınması ve emetik etkisinden yararlanılması amacıyla ksilazin (1.1 mg/kg, IM) verilerek kusması sağlandı, mide sondası kullanılarak, ılık su ile gastrik lavaj yapılarak midenin dekompresyonu sağlandı. Dekompresyon sonrası oldukça rahatlayan yavru köpeğin endoskopisinde, kronik gastritis olarak değerlendirilen mide mukozasındaki lezyonların tedavisinde ranitidin, metoklopramid ve trimetoprim-sulfonamid kombinasyonundan oluşan tedavi protokolü uygulandı. Gastrik ağrının kontrolü, yavru köpeğin kendisine zarar vermesinin engellenmesi amacıyla diazepam verilerek 48 saat süre ile uyutuldu. Bu sürede köpek parenteral olarak beslendi. Üçüncü gün diazepam uygulamasına son verilerek, oral gıda verilmeye başlandı.

Gastrik hastalıklarda, gastrik boşalmanın düzenli olması için sıvı veya yarı-sıvı diyetlerin tercih edilmesi gerektiği bildirilmektedir (Davenport ve ark 2000). Zira sıvılaştırılmış diyetlerin gastrik boşalmayı hızlandırdığı, gastrik asit sekresyonunu azalttığı bilinmektedir. Bu nedenle sıvılaştırılmış veya lapa kıvamlı diyetler gastritis ve fonksiyonel gastrik obstrüksiyonlar için en iyi diyet tipi olarak kabul edilmektedir (Watson 2007). Konserveler ve özel formülasyonlar da (Hill's Science Diet®, i/d, d/d gibi) bu durumlarda tavsiye edilmektedir (Hall and Twedt 1992, Aytuğ 2006).

Bu olgunun tedavisinde diyet düzenlendi. Parenteral beslemenin sona erdirildiği üçüncü günden itibaren, yavru köpeğe oral yolla ½ oranında sulandırılmış süt verilmeye başlandı. Dördüncü gün az miktarda sulu kıvamlı dışkı yaptığı görülen yavru köpeğin sütüne 3-4 adet ufalanmış yavru köpek maması (Hill's Science Diet®, lamb meal & rice recipe, puppy) karıştırıldı. İştahı hızla düzelen yavru köpeğin sütündeki günlük mama miktarı, periyodik olarak artırılarak 15. günün sonunda normal beslemeye geçildi ve yavru köpeğin tamamen iyileştiği görüldü.

Sonuç olarak, yavru köpeklerde gastrik dilatasyonun tedavisinde, dekompresyon ve gastrik lavaj uygulamasının yararlı olduğu, hastanın stabilizasyonunun sağlanması ve gastrik ağrının kontrolünde ksilazin ve diazepam uygulamalarının tedavi sürecine olumlu katkı sağladığı, gastrik dilatasyon ve kronik gastritisin tedavisinde diyet uygulaması ile birlikte prokinetik ilaç kullanımının gerekli olduğu değerlendirildi.

► Kaynaklar

- Aytuğ N, 2006. Gastrointestinal Bozukluklar, In: Kedi ve Köpeklerin Klinik Hekimliği, Çeviri Kitap, Eds; Deprem O, Yeşildere T, Bölüm 7, Nobel Tıp Kitabevleri, Ankara, s: 251-336.
- Bredal WP, 1998. Pneumonyssoides caninum infection a risk factor for gastric dilatation-volvulus in dogs. *Vet Res Commun*, 22, 225-231.
- Brockman DJ, Washabau RJ, Drobatz KJ, 1995. Canine gastric dilatation/volvulus syndrome in a veterinary critical care unit: 295 cases (1986-1992). *J Am Vet Med Assoc*, 207, 460-464.
- Brouman JD, Schertel ER, Allen DA, Birchard SJ, DeHoff WD, 1996. Factors associated with perioperative mortality in dogs with surgically managed gastric dilatation-volvulus: 137 cases (1988-1993). *J Am Vet Med Assoc*, 208, 1855-1858.
- Çalım K, Arıcan M, 2003. Köpeklerdeki gastropaksi operasyon çeşitleri ve kullanım endikasyonları I: Etiyoloji, endikasyonlar, patofizyoloji, tanı ve profilaksi. *Veteriner Cerrahi Dergisi*, 9, 47-50.
- Davenport DJ, Remillard RL, Simpson KW, Pidgeon GL, 2000. Gastrointestinal and exocrine pancreatic disease, in: *Small Animal Clinical Nutrition*, Eds; Hand MS, Thatcher CD, Remillard RL, Roudebush P, 4th edition, Marceline, Walsworth Publ, pp: 725-810.
- Fossum, TW, 2007. Gastric dilatation volvulus - what's new? *Proceedings of the southern european veterinary conference & congreso nacional AVEPA, 2007 - Barcelona Spain.*
- Glickman LT, Glickman NW, Perez CM, Schellenberg DB, Lantz GC, 1994. Analysis of risk factors for gastric dilatation and dilatation-volvulus in dogs. *J Am Vet Med Assoc*, 204, 1465-1471.
- Glickman L, Meric T, Glickman N, Lickman S, Lantz G, Perez C, Schellenberg D, Widmer W, Yi QL, 1996. Radiological assessment of the relationship between thoracic conformation and the risk of gastric dilatation-volvulus in dogs. *Vet Radiol Ultrasound*, 37, 174-180.
- Glickman LT, Lantz GC, Schellenberg DB, Glickman NW, 1998. A prospective study of survival and recurrence following the acute gastric dilatation-volvulus syndrome in 136 dogs. *J Am Anim Hosp Assoc*, 34, 253-259.
- Hall JA, Twedt DC, 1992. Disease of the stomach. In: *Handbook of Small Animal Practice*, second edition, Ed. Rhea V. Morgan, Churchill Livingstone, NY, USA, pp: 373-387.
- Hosgood G, 1994. Gastric dilatation-volvulus in dogs. *J Am Vet Med Assoc*, 204, 1742-747.
- Kirk, RW, Bistner, SI, Ford, RB, 1990. *Handbook of Veterinary Procedures and Emergency Treatment*, 5th edition, W.B. Saunders Company, Philadelphia, USA.
- Lippincott CL, Schulman AJ, 1989. Gastric Dilatation-Volvulus-Torsion Syndrome. in: *Textbook of Veterinary Internal Medicine*, Ed; Stephen J. Ettinger, Volume 2, WB Saunders Company, Philadelphia, USA, pp: 1278-1288.

- Meyer DJ, Coles EH, Rich, LJ, 1992. *Veterinary Laboratory Medicine Interpretation and Diagnosis*. W.B. Saunders Company, Philadelphia, USA, pp: 93-101.
- Monnet E, 2003. Gastric dilatation-volvulus syndrome in dogs. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 33, 987-1005.
- Raghavan M, Glickman NW, Glickman LT, 2006. The effect of ingredients in dry dog foods on the risk of gastric dilatation-volvulus in dogs. *J Am Anim Hosp Assoc*, 42, 28-36.
- Simpson KW, 2008. Diagnostic gastrointestinal endoscopy, Proceedings of the 33rd World Small Animal Veterinary Congress, Dublin, Ireland, pp: 430-432.
- Strombeck DR, Guilford WG, 1991. Maldigestion, malabsorption, bacterial overgrowth, and protein-losing enteropathy. in: *Small Animal Gastroenterology*, Eds; Strombeck DR, Guilford WG, 2nd ed, Wolfe Publishing Limited, London, UK, pp: 357-390.
- Sullivan M, Yool DA, 1998. Gastric disease in the dog and cat. *Vet J*, 156, 91-106.
- Turgut K, Ok M, 2000. Kedi köpek gastroenterolojisi semptomdan teşhise. *Bahçıvanlar Basım Sanayi*, Konya, s: 201-207.
- Twedt DC, Magne ML, 1989. Diseases of the stomach, In: *Textbook of Veterinary Internal Medicine*, Ed; Ettinger SJ, Volume 2, WB Saunders Company, Philadelphia, USA, pp: 1289-1322.
- Watson P, 2007. Dietary Therapy in GI Disease, NAVC Proceedings 2007, North American Veterinary Conference, Publisher: NAVC (www.tnavc.org).
- Weston L, 1998. G.D.V. SYNDROME, Gastric Dilatation Volvulus, Bloat. Bark Bytes, Inc., <http://www.barkbytes.com/medical/med0007.htm>, Erişim tarihi: 04.05.2009.