



CASE REPORT

Bir köpekte gastrik intestinal metaplazi

Tuğçe Baş^{1*}, Gülsüm Boran Çayırılı², Mahmut Ok¹, Mustafa Arıcan²

¹Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Konya, Türkiye
²Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

Geliş:09.03.2020, Kabul: 10.05.2020
*tugcebas00@gmail.com

Gastric intestinal metaplasia in a dog

Eurasian J Vet Sci, 2020, 36, 3, 242-247
DOI: 10.15312/EurasianJVetSci.2020.284

Öz

Olgunun materyalini, iştah kaybı, durgunluk, kilo kaybı, intermittan karakterde ishal ve 6 aydır tedaviye yanıt vermeyen kusma şikayetleri ile veteriner fakültesi hayvan hastanesine gelen 12 yaşlı erkek Maltese Terrier ırkı bir köpek oluşturdu. Klinik muayene, laboratuvar analizleri, ultrason muayenesi, endoskopik muayene, radyolojik muayene, deneysel laparotomi ve histopatolojik inceleme sonucunda intestinal metaplazi tanısı konuldu. Köpeğe medikal tedavi olarak; kronik gastrit tedavisi uygulandı. Bu amaçla intravenöz 0.9% NaCl ve 5% dekstroz solüsyonları, vitamin ve aminoasit, maropitant, ranitidin, sukralfate, ve Seftriakson 2 hafta süreyle kullanıldı. 2 hafta süreyle uygulanan medikal tedaviye cevap alınmadığı görüldü ve operasyona sevk edildi. Pylorik antrumdan 1-1,5 cm ebatında biyopsi materyali alındı. Alınan biyopsi örneğinin histopatolojik incelenmesi sonucunda intestinal metaplazi tanısı konuldu. Operatif müdahale sonrası oral gıda alımı engellendi ve 10 gün parenteral besleme yapıldı. Post-operatif dönem 30. gün aynı semptomların azalarak devam ettiği gözlemlendi. Köpeklerin tedaviye cevap veremeyen kronik kusmalarında gastrik intestinal metaplazinin etkili olduğu saptandı. Hastalığın teşhisinde özellikle endoskopik muayene önemli katkı sağlamakla birlikte lezyonunun tipini ve etiolojisinde histopatolojik muayene daha güvenilir olduğu kanısına varıldı.

Anahtar kelimeler: Köpek, kusma, kronik gastrit, intestinal reflü, intestinal metaplazi

Abstract

Aim: The material of the case was a 12-year-old male Maltese Terrier dog who came to the veterinary faculty animal hospital with complaints of loss of appetite, stagnation, weight loss, intermittent diarrhea and vomiting that did not respond to treatment for 6 months. Intestinal metaplasia was diagnosed as a result of clinical examination, laboratory analysis, ultrasound examination, endoscopic examination, radiological examination, experimental laparotomy and histopathological examination. As a medical treatment for the dog; chronic gastritis treatment was applied. For this purpose, intravenous 0.9% NaCl and 5% dextrose solutions, vitamins and amino acids, maropitant, ranitidine, sucralfate, and Ceftriaxone were used for 2 weeks. It was observed that there was no response to the medical treatment applied for 2 weeks and was referred to the operation. A 1-1.5 cm biopsy material was taken from the pyloric antrum. Intestinal metaplasia was diagnosed as a result of histopathological examination of the biopsy specimen taken. After the operative intervention, oral food intake was prevented and parenteral feeding was given for 10 days. It was observed that the same symptoms continued to decrease on the 30th day of the post-operative period. Gastric intestinal metaplasia was found to be effective in chronic vomiting of dogs that did not respond to treatment. Although endoscopic examination made a significant contribution to the diagnosis of the disease, it was concluded that histopathological examination was more reliable in the type and etiology of the lesion.

Keywords: Dog, vomiting, chronic gastritis, intestinal reflux, intestinal metaplasia



Gastrik intestinal metaplazi (IM), köpeklerde en sık görülen metaplazidir (Walker 2008). İntestinal metaplazi, yüzeysel ve foveolar epitelin hem morfolojik hem de histokimyasal olarak değişmesiyle karakterize bir olaydır (Cecilia ve Fenoglio 2003). İntestinal mukoza, mide kök hücrelerinin yönünü mideye has hücreler yerine ince barsak tipi hücrelere (absorptif hücreler, goblet hücreleri ve paneth hücreleri) dönüştürmesi sonucu oluşur (Leung ve Sung 2002). Gastrik intestinal metaplazisi 3 evrede tanımlanmaktadır (Tip I, II ve III). Tip I (komplet), goblet hücreleri sialomüsin salgırlarlar. Mide mukozası ince bağırsağa benzer yapıya dönüşür. Tip II (inkomplet), kolumnar intermediate hücreler ve goblet hücreler vardır. Tip III (inkomplet), hücre farklılığı tip II'ye göre daha belirgindir. Bu tipte epitel hiperplastik görünür (Leung ve Sung 2002). Tip III IM'nin uzun süreli hasar ve kronikleşmeyle ilişkili olduğunu göstermişlerdir. Köpeklerde kronik gastrit; hücrese infiltrasyon (eozinofilik, lenfoplazmositik, granülatöz veya lenfoid foleküler), yapısal anormalliklerin varlığı (atrofi, hipertrofi, fibröz, ödem, ülserasyon veya metaplazi) ve subjektif olarak (hafif-orta-şiddetli) katagorize edilmektedir (Day ve ark 2008).

Olgunun materyalini, iştah kaybı, durgunluk, kilo kaybı, intermitan karakterde ishal ve 6 aydır tedaviye yanıt vermeyen kusma şikayetleri ile veteriner fakültesine gelen 12 yaşlı erkek Maltese Terrier ırkı bir köpek oluşturdu (Resim 1).

Anamnez de köpeğin gıda alımından 2-3 saat sonra kustuğunu, günde 2-3 kez kusmanın tekrarladığı ve içeriğin sarı köpüklü sıvı olduğu bilgisi alındı. Daha önce çok sayıda veteriner hekim tarafından hastalığa yönelik tedavi uygulandığı, ancak tedaviye cevap vermediği bilgisi alındı.

Köpeğin rutin klinik muayenesinde anoreksi, latherji, zayıflık ve abdominal ağrı bulguları tespit edildi. Köpeğin vücut ısısı (37,9 °C), nabız (133 /dk) ve solunum sayıları (26/dk) normal sınırlardaydı. Vena sefalika'dan alınan 10 mL kanın 2 mL'si heparinli enjektöre aktarılarak kan gazları ölçümü için (Radiometer ABL 90 automatic analyser, Model 5700, 74351, USA) 3 mL'si K3EDTA'li tüpe aktarılarak tam kan sayımı için (MS4 CFE 279, France) kullanıldı. Kalan 5 mL kan ise antikoagülantsız tüpe aktarıldı ve pıhtılaştıktan sonra 2000 x g'de 5 dk. santrifüj edilerek serum çıkartıldı ve biyokimyasal analiz yapıldı (B-3000 plus, İtalya). Hemogram ve biyokimyasal parametreler normal referans aralığındaydı (Tablo1). Kan gazı parametrelerinden klor ve sodyum düzeyleri referans aralığının dışındaydı.

Hasta sırt üstü pozisyonda yatırılarak 4-6 MHz konveks probu (Mindray-DC-6 Vet, Amerika Birleşik Devletleri) ile midenin ve batin organlarının ultrasonografik muayenesi yapıldı. Abdominal ultrason muayenesinde mide duvarında kalınlaşma ve ödem gözlemlendi (Resim 2).

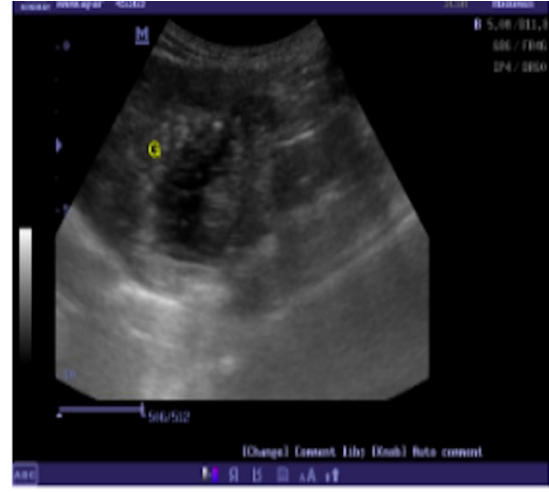
Tablo 1. Kan gazı ve hemogram bulguları

Parametreler	Sonuçlar	Referans Aralığı
pH	7.39	7,35-7,45
pO ₂ (mmHg)	24,60 (mmHg)	30-42 (mmHg)
K (mmol/L)	3,40 (mmol/L)	3,4-5,6 (mmol/L)
Na (mmol/L)	148 (mmol/L)	150-165 (mmol/L)
Cl (mmol/L)	94 (mmol/L)	104-128 (mmol/L)
Glukoz (mg/dL)	115 (mg/dL)	64-170 (mg/dL)
Hct (%)	58,50 (%)	29-48 (%)
Base(ecf) (mmol/L)	-3,40 (mmol/L)	-4 - 4 (mmol/L)
HCO ₃ (P.st) (mmol/L)	24,90 (mmol/L)	19-24 (mmol/L)
RBC (m/mm ³)	8,10 (m/mm ³)	4,0 - 9,0 (m/mm ³)
MCV (fl)	71,70 (fl)	35,5 - 55,0 (fl)
MCH (pg)	22,30 (pg)	16,0 - 24,0 (pg)

Blood Cell, MCV: Mean Corpuscular volume, MCH: Mean Corpuscular Hemoglobin



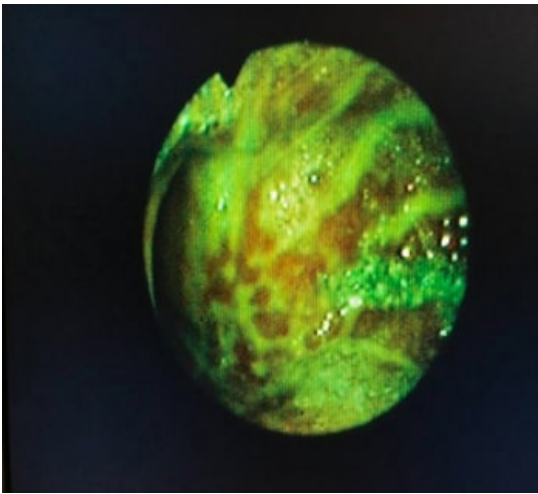
Şekil 1. Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Hastanesine gelen 12 yaşlı erkek Maltese Terrier



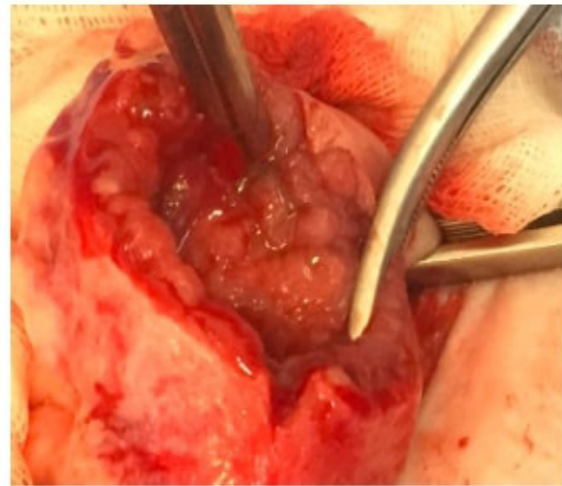
Şekil 2. Abdominal ultrason muayenesinde mide duvarında kalınlaşma ve ödem

Endoskopik muayeneden 12 saat önce midenin boşalması amacıyla gıda alımı kesildi. Köpek medetomidin hidroklorid (Domitor®-Zoetis) ile kombine edilmiş propofol (Propofol-Lipuro %1, Braun Medikal, Almanya) kullanılarak sedasyona alındı. Hasta, rahat incelenmesi için sağ lateral pozisyonda yatırıldı. Endoskopik (Olympus GNF-XQ40, Malezya) ile mide ve pylorisin muayenesi gerçekleştirildi. Bu yöntem ile midenin kardias, fundus, pilor kısımları ve duodenum incelendi. Endoskopik muayene sonucunda, midenin antrumunda yaygın kalınlaşma, pilorusunda ise kalınlaşmaya bağlı daralma görüldü. Ayrıca çok yoğun intestinal reflü belirlendi. 2 hafta süreyle uygulanan medikal tedaviye cevap alınmadığı için operasyona sevk edildi (Resim 3).

Köpeğe medikal tedavi olarak; kronik gastrit tedavisi uygulandı. Bu amaçla sonrasında intravenöz 0.9% NaCl ve 5% dekstroz (Polifleks, Polifarma®) solüsyonları (60 ml/kg), vitamin ve aminoasit 30 ml (Duphalyte, Zoetis®), Maropitant (Cerenia, Zoetis®) 1 mg/kg dozunda SC, Ranitidin (Ranixel, Menta®) 4 mg/kg dozun SC günde iki kez, sukralfate (Antep-sin, Bilim®) 0.5 g PO. ve Seftriakson (Unacefin, Yavuz İlaç®) 20 mg/kg İM 12 saat arayla 2 hafta süreyle kullanıldı. Ayrıca antral bölgede (granümatöz) üreme tarzında lezyonların olmasından dolayı mantar enfeksiyonu şüphesiyle Flukonazol (Flukan, Pfizer®) 10 mg/kg haftada bir kez 4 hafta süreyle kullanıldı.



Şekil 3. Midenin endoskopik muayenesinde intestinal reflü



Şekil 4. Mide lümeninde üremeler

Tablo 2. Serum biyokimya bulguları

Parametreler	Sonuçlar	Referans Aralığı
Glukoz (mg/dl)	104 (mg/dl)	60,00-110,0 (mg/dl)
BUN (mg/dl)	46,2 (mg/dl)	5,600-11,80 (mg/dl)
Total Bilirubin (mg/dl)	1,2 (mg/dl)	0,100-0,600 (mg/dl)
Direkt Bilirubin (mg/dl)	0,4 (mg/dl)	0,000-0,300 (mg/dl)
Fosfor (mg/dl)	4,2 (mg/dl)	2,200-5,500 (mg/dl)
Kolesterol (mg/dl)	319 (mg/dl)	125,0-270,0 (mg/dl)
Trigliserit (mg/dl)	65 (mg/dl)	20,00-112,0 (mg/dl)
LDH (U/L)	348 (U/L)	50,00-495,0 (U/L)
CPK (U/L)	183 (U/L)	20,00-200,0 (U/L)
Protein (g/dl)	6,7 (g/dl)	5,400-7,700 (g/dl)
Albümin (g/dl)	2,8 (g/dl)	2,300-3,800 (g/dl)
Kalsiyum (mg/dl)	9,0 (mg/dl)	8,600-11,20 (mg/dl)
GGT (U/L)	2 (U/L)	1,000-10,00 (U/L)

BUN: Blood Urea Nitrogen LDH: Laktat Dehidrogenaz CPK: Creatine Phosphokinase GGT: Gama Glutamil Transferaz

Pre-operatif hemogram muayenesinden sonra sedasyon için 0,025 mg/kg dozda Medetomidin hidroklorid (Domitor®-Zoetis) ve 0,1 mg/kg dozda Butarfanol (Butomidol- İnterhas) intramuskuler uygulandı. Pre-anesteziyi takiben 1,5-3 mg/kg dozda Propofol (Propofol-Lipuro %1®) anestezi olarak intravenöz uygulandı. Entübe edildikten sonra isofluran (İsoflurane, ADEKA İlaç®) anesteziye bağlandı (Başlangıç %4, daha sonra %2). Pre-operatif 30 mg/kg dozda Sefazolin (İspor 250 mg- İ.E. ULAGAY®) intramuskuler olarak uygulandı.

Hasta ventro-dorsal pozisyonda yatırıldıktan sonra median hattın traşi ve asepsi-antisepsisi yapıldı. Median hat ensizyonundan sonra abdominal boşluğa ulaşıldı. Makroskopik incelemede midede doku artışı ve sertlik dikkati çekti. Pankreasda, duodenumda ve diğer bağırsak segmentlerinde herhangi bir patoloji ile karşılaşılma. Özellikle pylorik antrumdan- duodenuma geçiş bölgesinde bu sertlik belirgin olarak gözlemlendi. Pylorik antruma yapılan ensizyon sonrası mide lümeninde üremeler görüldü. (Resim 4) Pylorik antrumdaki mukoza ve serozadaki kalınlaşma tespit edildi. Bu bölgeden 1 cm-1,5 cm ebatında biyopsi materyali alınıp Patoloji Anabilim Dalına gönderildi. Midedeki üremelerin küretajı yapıp %9'luk İzotonik solüsyonuyla yıkama işlemi yapıldıktan sonra 3/0 atravmatik PGA ile mide kapatıldı. 2/0 atravma-

tik PGA ile periton ve deri altı dokular kapatıldıktan sonra 1 numara PGA ile deri dikişi basit ayrı dikiş ile tamamlandı. Operasyon sonrası 0,4 ml/10 kg dozunda Meloksikam (Maxicam-Sanovel) subkutan olarak uygulandı. Hastaya 15 numara yakalık takıldı. Antibiyotik protokolü 12 saatte bir olacak şekilde devam ettirildi.

Operatif müdahale sonrası oral gıda alımı engellendi ve 10 gün parenteral besleme (0.9% izotonik ve 5% dekstroz solüsyonları, vitamin ve aminoasit takviyesi olarak Duphalyte (10 ml/kg, IV) yapıldı. Daha sonrasında uygun diyet (et suyu, brokoli, havuç, patates püresi) ile devam edildi. Post-operatif dönem 30. gün aynı semptomların azalarak devam ettiği gözlemlendi.

Sunulan bu olguda bir köpekte gastrik intestinal metaplazi ile ilgili bilgi veteriner bilim dünyası ile paylaşılmıştır. Bu konuda veteriner alanda herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu yüzden tartışma beşeri literatürlerle yapılmıştır. Gastrik intestinal metaplazili köpekte yaygın bulgular yaklaşık 6 aydan beri devam eden kusma ve kilo kaybıdır. Endoskopik muayene ile özefagus ve mideki lezyonlar belirlenebilir (Güzelbektaş 2002). Ancak lezyonların özelliğini ve etiolojisini belirleme histopatolojik muayene ile olur (Lim ve ark 2013) Cassaro ve arkadaşları (2020) gastrik intestinal metaplazide



endoskopik tanının güvenilirliğinin orta düzeyde olduğunu, kesin tanın histopatoloji yöntemle olduğunu, gastrik intestinal metaplazinin endoskopik tanısının güvenilirliğini ve doğruluğunu arttırmak için belirli aralıklarla görüntüleme yapılması gerektiğini bildirmişlerdir. Gastrik intestinal metaplazinin histopatolojik tanı amacıyla biyopsi örnekleri endoskopi rehberliğinde antrum ve korpustan, büyük ve küçük kurvaturuda kapsayacak biçimde en az iki adet biyopsi alınması gerektiği rapor edilmiştir (Dinis-Ribeiro ve ark 2012). Sunulan bu olguda ultrasonografik muayenede mide duvarında kalınlaşma belirlendi. Anestezi altında yapılan endoskopik muayene ile midenin antrumunda yaygın kalınlaşma, pilorusunda kalınlaşmaya bağlı daralma ve şiddetli intestinal reflü görüldü.

Yukarıda araştırmacıların (Cassaro ve ark 2000, Güzelbekteş 2002, Lim ve ark 2013) belirttiği gibi mide ve pylorus lezyonların belirlenmesinde endoskopik muayene önemli katkı sağladığı bu olguda da ortaya kondu. Ancak lezyonların etioloji tipinin belirlenmesinde en doğru tanı yöntemi histopatolojik inceleme olduğu ortaya kondu. Mide hipertrofinin metaplazi olduğu histopatolojik muayene ile belirlendi. Viries ve ark (2010) ve Lim ve ark (2013) ifade ettiği gibi lezyonların etiolojisinin belirlenmesinde histopatolojik incelemenin en doğru yöntem olduğunu bizde desteklemekteyiz. Endoskopik muayenede safra reflüsü gastropatisi, operatif bir stoma varlığı, kolesistektomi sonrası safra deposunun ortadan kalkması, yetersiz pilorik sfinkter veya anormal duodenal motilite nedeniyle safranın geriye doğru mideye akışından kaynaklanır (Niemela 1985). Lizolesitin ve safra tuzları gastrik mukozal bariyeri bozar (Davenport 1968), hidrojen iyonlarının geri difüzyonuna ve mukozal hasara neden olur (Orchard ve ark 1977). Bu olguda da gastrik intestinal metaplazinin, endoskopik muayenede piloris bölgesinde görülen duodenogastrik reflü, anormal duodenal motilite ve yetersiz pilorik sfinkter oluşumuna bağlı olduğu düşünülmüştür.

Sonuç olarak köpeklerin tedaviye cevap veremeyen kronik kusmalarında gastrik intestinal metaplazinin etkili olduğu saptandı. Hastalığın teşhisinde özellikle ultrasonografik ve endoskopik muayene önemli katkı sağladığı ortaya konulmuştur. Kesin tanı operasyon veya biyopsi ile alınan örneklerin histopatolojik muayenesi ile konur. Bu olgu raporu köpeklerde bildirilen ilk vaka olsa da kronik gastrit ve uzun süreli kusma olgularının etiolojisinde göz ardı edilmemesi ve tespitinde endoskopi muayenesinin önemli olduğu kanısına varıldı.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğ-

rudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Kaynaklar

- Cassaro M, Ruge M, Gutierrez O, Leandro G, et al., 2000. Topographic patterns of intestinal metaplasia and gastric cancer. *Am J Gastroenterol*, 95(6), 1431-1438.
- Cecilia M, Preiser F, 2003. In: *Gastrointestinal Pathology An Atlas and Text*, ed; Cecilia M Fenoglio, Third Edition, Wolters Kluwer, pp; 135-269.
- Davenport HW, 1968. Destruction of the gastric mucosal barrier by detergents and urea. *Gastroenterology*, 54(2), 175-181.
- Day MJ, Bilzer T, Mansell J, Wilcock B, et al., 2008. Histopathological standards for the diagnosis of gastrointestinal inflammation in endoscopic biopsy samples from the dog and cat: a report from the World Small Animal Veterinary Association Gastrointestinal Standardization Group. *J Comp Pathol*, 138, 1-43.
- De Vries AC, Haringsma J, de Vries RA, Ter Borg F, et al., 2010. Biopsy strategies for endoscopic surveillance of premalignant gastric lesions. *Helicobacter*, 15(4), 259-264.
- Delaney F, O'Brien R, Waller K, 2003. Ultrasound evaluation of small bowel thickness compared to weight in normal dogs. *Vet Radiol Ultrasound*, 44(5), 577-580.
- Dinis-Ribeiro M, Areia M, de Vries AC, Marcos-Pinto R, et al., 2012. Management of precancerous conditions and lesions in the stomach (MAPS): guideline from the European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE), European Helicobacter Study Group (EHS), European Society of Pathology (ESP), and the Sociedade Portuguesa de Endoscopia Digestiva (SPED). *Endoscopy*, 44(01), 74-94.
- Güzelbekteş H, 2002. Köpeklerde oesophageal ve gastrik lezyonların endoskopik muayenesi. *Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Konya*.
- Karttunen T, Niemelä S. 1988. *Campylobacter pylori* and duodenogastric reflux in peptic ulcer disease and gastritis. *Lancet*, 331(8577), 118.
- Leung WK, Sung JY, 2002. Review article: Intestinal metaplasia and gastric carcinogenesis. *Aliment Pharmacol Ther*, 16(7), 1209-1216.
- Lim JH, Kim N, Lee HS, Choe G, et al., 2013. Correlation between Endoscopic and Histological Diagnoses of Gastric Intestinal Metaplasia. *Gut and Liver*, 7(1), 41-50.
- Lin BR, Shun CT, Wang TH, Lin JT, 1999. Endoscopic diagnosis of intestinal metaplasia of stomach-accuracy judged by histology. *Hepatogastroenterol*, 46(2), 162-166.
- Nakamura M, Haruma K, Kamada T, Mihara M, et al., 2001. Duodenogastric reflux is associated with antral metaplastic gastritis. *Gastrointest Endoscopi*, 53(1), 53-59.



- Niemelä S, 1985. Duodenogastric reflux in patients with upper abdominal complaints or gastric ulcer with particular reference to reflux-associated gastritis. *Scand. J. Gastroenterol*, 115, 156.
- Niemelä S, Karttunen T, Heikkilä J, Lehtola J, 1987. Characteristics of reflux gastritis. *Scand. J. Gastroenterol*, 22(3), 349-354.
- Orchard R, Reynolds K, Fox B, Andrews R, et al., 1977. Effect of lysolecithin on gastric mucosal structure and potential difference. *Gut*, 18(1), 457-461.
- Penninck DG, Nyland TG, Fisher PE, Larry Y, 1989. Ultrasonography of the normal canine gastrointestinal tract. *Vet Radiol*, 30(6), 272-276.
- Silva S, Filipe MI, Pinho A, 1990. Variants of intestinal metaplasia in the evolution of chronic atrophic gastritis and gastric ulcer. A follow up study. *Gut*, 31(1), 1097-1104.
- Walker MM, 2008. Is intestinal metaplasia of the stomach reversible. *Gut* 52(1), 1-4.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Mustafa Arıcan, Mahmut Ok
Tasarım: Tuğçe Baş, Gülsüm Boran Çayırılı
Denetleme/Danışmanlık: Mahmut Ok, Mustafa Arıcan
Veri Toplama ve/veya İşleme: Tuğçe Baş, Gülsüm Boran Çayırılı
Analiz ve/veya Yorum: Mustafa Arıcan, Mahmut Ok, Tuğçe Baş, Gülsüm Boran Çayırılı
Kaynak Taraması: Tuğçe Baş, Gülsüm Boran Çayırılı
Makalenin Yazımı: Tuğçe Baş, Gülsüm Boran Çayırılı
Eleştirel İnceleme: Mustafa Arıcan, Mahmut Ok

Etik Onay

Bu makaledeki sunulan verilerin, bilgilerin ve dokümanların akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde edildiği, tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçlarının bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunulduğuna dair yazarlardan etik beyan alınmıştır.

CITE THIS ARTICLE: Baş T, Çayırılı GB, Ok M, Arıcan M, 2020. Bir köpekte gastrik intestinal metaplazi *Eurasian J Vet Sci*, 36, 3, 242-247..