

# Diyarbakır Bölgesindeki Sahipsiz Köpeklerde Toxoplasmosis, Leishmaniasis ve Listeriozisin Seroprevalansı

Hasan İÇEN<sup>1</sup>, Cahit BABÜR<sup>2</sup>, Servet BADEMİRAN<sup>3</sup>, Bekir ÇELEBİ<sup>2</sup>,  
Aynur ŞİMŞEK<sup>1</sup>, Nihat ÖZYURTLU<sup>3</sup>, Aysegül TAYLAN ÖZKAN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dicle Üniversitesi Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Diyarbakır, <sup>2</sup>Refik Saydam Hıfzısıhha Merkez Başkanlığı, Ankara, <sup>3</sup>Dicle Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı, Diyarbakır, Türkiye

**ÖZET:** Bu çalışmayla Diyarbakır yöresindeki sahipsiz köpeklerde toxoplasmosis, listeriozis ve leishmaniasisin seroprevalansını belirlemek amaçlanmıştır. Toplam 100 sağlıklı köpekten alınan kan örneklerinde sırasıyla toxoplasmosis için Sabin-Feldman Dye Test (SFDT), leishmaniasis için İndirekt Floresan Antikor Testi (IFAT) ve listeriozis için Osebold Agglutination Testi (OAT) yöntemleri ile seropozitiflik oranları belirlenmiştir. Toxoplasmosis %94, Listeriozis %17 oranında seropozitif olarak tespit edilirken, leishmaniasis bütün örneklerde seronegatif bulunmuştur. Toxoplasmosis ve listeriozis yönünden istatistiksel olarak yaş ve cinsiyet açısından önemli bir fark bulunamamıştır. Sonuç olarak; Diyarbakır yöresindeki sahipsiz köpeklerde toxoplasmosis ve listeriozise karşı spesifik antikorlar tespit edilmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Köpek, toxoplasmosis, listeriozis, leishmaniasis

## Seroprevalance of Toxoplasmosis, Leishmaniasis and Listeriosis in Shelter Dogs of Diyarbakır, Turkey

**SUMMARY:** The aim of this study was to determine the prevalence of toxoplasmosis, listeriosis and leishmaniasis in dogs in Diyarbakır region, Turkey. A total of 100 sera were collected from healthy dogs and tested for toxoplasmosis, leishmaniasis and listeriosis by the Sabin-Feldman Dye Test (SFDT), Indirect Florescence Antikor Test (IFAT) and, Osebold Agglutination Test (OAT), respectively. Among these 100 dogs, 94 (94%) were seropositive for toxoplasmosis and 17 (17%), for listeriosis. All of them were found to be seronegative for leishmaniasis. No statistically significant differences were observed between male and female dogs in the seroprevalence of toxoplasmosis and listeriosis. As a result, the presence of anti-*Toxoplasma gondii* and *Listeria monocytogenes* specific antibodies in dogs in the region of Diyarbakır was determined.

**Key Words:** Dogs, toxoplasmosis, listeriosis, leishmaniasis

## GİRİŞ

İnsan ve hayvan sağlığı yönünden önemli bir problem olan toxoplasmosis, listeriozis ve leishmaniasis tüm dünyada görülen önemli zoonoz hastalıklardandır (4, 6, 23, 29).

Toxoplasmosis; zorunlu hücre içi protozoon olan *Toxoplasma gondii* (*T. gondii*)'nin sebep olduğu paraziter bir hastalıktır. Kesin konakçısı kedigiller olmakla birlikte, insan dâhil birçok omurgalıda da gelişme gösterebilirler. Köpeklerde toxoplasmosis insidansının dünya genelinde oldukça yüksek olduğu ve hatta %100'ü bulduğu bildiril-

miştir (2, 12, 34). Hastalık köpeklerde genellikle asemptomatik ve latent olarak seyrederek. Kusma, yüksek ateş, ishal ve pnömoni gibi sadece toxoplasmosis'e özgü olmayan bazı genel klinik semptomların görülmesi nedeniyle semptomlara göre tanısı oldukça güçtür. Ancak, hastalığın kesin tanısında çeşitli serolojik testler yaygın olarak kullanılmaktadır (6, 14). Sabin-Feldman Boya Testi (SFDT), İndirekt Floresan Antikor Testi (IFAT) ve İndirekt Hemagglütinasyon testinin (IHA) serolojik teşhis için en uygun testler olduğu bildirilmiştir (3). Bununla birlikte SFDT'nin oldukça hassas bir test olduğu ve diğer serolojik testlerin doğruluklarının kıyaslanmasında kriter teşkil edecek referans bir test olarak kullanılabilmesi yapılan çalışmalarla ortaya konmuştur (5, 28, 36).

Leishmaniasis; birçok omurgalı konakta görülen, vektör tatarcıklar tarafından nakledilen zoonoz karakterli proto-

Makale türü/Article type: **Araştırma / Original Research**

Geliş tarihi/Submission date: 24 Eylül/24 September 2009

Düzeltilme tarihi/Revision date: 11 Aralık/11 December 2009

Kabul tarihi/Accepted date: 12 Aralık/12 December 2009

Yazışma /Corresponding Author: Hasan İÇEN

Tel: -

Fax: -

E-mail: hasanicen@hotmail.com

zoer bir hastalıktır. Doğada kertenkelelerde ve memelilerde görülen hastalığın, insan dışında en yaygın görüldüğü memeli türü köpeklerdir (18, 19). Köpekler, klinik olarak hastalanmalarının yanı sıra, insanlar başta olmak üzere diğer memeliler için hastalığın rezervuarı olmaları açısından da önem taşımaktadırlar (31). Hastalık köpeklerde ölüme kadar giden ciddi problemlere yol açmaktadır (18, 19). Köpek leishmaniosis için en iyi teşhis yolu, kemik iliği ve lenf yumrusundan hazırlanan frotilerde etkenin direkt görülmesidir. Ancak bazı durumlarda enfekte hayvanlarda etken tespit edilememektedir. Bu gibi durumlarda serumda parazit spesifik antikorların tespiti için serolojik testlere de başvurulmaktadır. Leishmaniosisin teşhisinde IFAT, ELISA, C ELISA, Dot-ELISA, DAT testleri kullanılmaktadır. (18, 21, 32, 33) Türkiye'nin birçok bölgesinde köpeklerde çeşitli oranlarda seropozitiflik bildirilmiştir. Araştırmacıların (11, 20, 24) İstanbul yöresinde yaptıkları çalışmalarda köpeklerde visseral leishmaniozis (VL) seropozitifliğine rastlamazken, Bir diğer araştırmacı (27) ise aynı bölgede % 6,36 oranında bir seropozitiflik bildirmişlerdir.

Listeriosis, fakültatif intrasellüler patojenik bir etken olan *Listeria monocytogenes* (*L. monocytogenes*) tarafından oluşturulan, genellikle sporadik, zaman zaman enzootik olarak ortaya çıkan, meningoensefalitis, abortus, septisemi ya da konjunktivitisi ile karakterize, aynı zamanda endokardit, menenjit, artrit ve hepatit gibi ciddi sağlık problemlerine yol açan zoonotik bir enfeksiyondur (8, 10, 13, 15, 25). *L. monocytogenes*; insan ve hayvanlara ait klinik materyallerden olduğu kadar, dışkılarında da izole edilmiştir. Etken insan ve hayvanların normal barsak florasında yer almaktadır. İnfekte insan ve hayvanlar, sağlıklı görünseler de etkeni dışkuları ile etrafa saçabilmekte ve portör görevi yapmaktadırlar. Bu sebeple toprak, su ve dolayısıyla gıdaların dışkı ile kontaminasyonu *Listeria* enfeksiyonlarının ortaya çıkışı bakımından büyük önem taşımaktadır (1, 25).

Bu çalışmada Diyarbakır'daki köpeklerde toksoplazmosis, leishmaniosis ve listeriosis'in seroprevalanslarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmanın materyalini Diyarbakır Büyükşehir Belediyesi hayvan barınağında bulunan ve yaşları 1-7 arasında değişen 66 dişi, 34 erkek toplam 100 sağlıklı köpek oluşturdu. Bu köpeklerin klinik muayenesinden sonra serolojik muayeneler için her hayvanın vena jugularisinden 10 ml kan alındı. Laboratuvara getirilen kan örnekleri oda ısısında 1 saat bekletildikten sonra 3000 rpm de 10 dakika santrifüj edildi. Elde edilen serum örnekleri analizleri yapılana kadar -20 °C'de saklandı.

SFDT, Ankara Refik Saydam Hıfzısıhha Merkez Başkanlığı Salgın Hastalıklar Araştırma Müdürlüğü Parazitoloji Labo-

ratuarında tekniğine uygun olarak canlı antijen ve metilen mavisi boyamaları ile yapılmıştır. Aktivatör serum olarak, *T.gondii* antikorlu olmayan ve magnezyum, properdin, C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>, gibi faktörlerden zengin insan serumu kullanılmıştır. Canlı antijen olarak, *T.gondii* RH suşunun farelerin periton sıvısından elde edilen 48-50 saatlik pasajları kullanılmıştır. Serumlar 56°C'de 30 dakika inaktive edildikten sonra, serum fizyolojik ile 1/4, 1/16, 1/64, 1/256 ve 1/1024 olarak sulandırılmış ve bu sulandırmalardan 25 mikrolitre yan tüplere geçilmiştir. Hazırlanan tampon solüsyon (9.73 ml %0.53 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, 0.27 ml %1.91 Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub>. 10H<sub>2</sub>O) içerisine 25 mg metilen mavisi ilave edilmiştir. Aktivatör serum içerisinde X400 büyütmede her mikroskop sahasında ortalama 25 adet/ 25 µl olacak şekilde ayarlanmış canlı *T.gondii* takizoitlerinden, yan tüplerdeki serum sulandırmaları üzerine ilave edilmiştir. Tüpler, 37 °C su banyosunda 50 dakika inkübasyona bırakılmış, üzerine aynı miktar alkali metilen mavisi konulduktan sonra, 37°C'deki su banyosunda 10 dakika bekletilmiş ve ışık mikroskopuyla X40 büyütmede *T.gondii* trofozoitlerinin boya alma durumlarına göre değerlendirilmiştir. Bir mikroskop sahasında bulunan takizoitlerden %50'sinden fazlasının boya almadığı, 1/16 ve üzeri sulandırmalar seropozitif olarak kabul edilmiştir.

Serum örneklerinde *L. infantum*'a karşı gelişmiş antikor varlığını belirlemek için *L. infantum* suşu kaplı, ticari IFAT lamaları (Bio Veto Test, Fransa) kullanılmıştır. Test ticari firmanın önerileri doğrultusunda uygulanmış, fluoresan işaretleme amacıyla 1 /100 dilüsyonda hazırlanmış olan ticari konjugat kullanılmıştır (rabbit anti-dog IgG fluorescein isothiocyanate conjugate, Sigma Chemical Company). Lamelle kapatılan preparatlar fluoresan mikroskopunda (Olympus CH-40) 40X objektifle değerlendirilmeye alınmıştır. Sonuçlar, pozitif ve negatif referans serumlarla karşılaştırılmış, 1/128 ve üzeri sulandırmalarda elde edilen reaksiyonlar pozitif, 1 /64 sulandırmalar ise şüpheli pozitif olarak kabul edilmiştir.

Osebold (OAT) yönteminde kullanılan test antijenleri, Refik saydam Hıfzısıhha Merkezi Başkanlığı Salgın Hastalıklar Araştırma Müdürlüğü Laboratuvarlarında hazırlanmıştır. İlk olarak, çapraz reaksiyonların önlenmesi amacıyla *Staphylococcus aureus* (ATCC 29213) suşundan tüm hücre antijenleri elde edilmiştir. *L. monocytogenes* 1/2a, 1 /2b, 3c, 4ab, 4c ve 4d suşlarından ayrı ayrı antijenler hazırlanarak, bu antijenlerin birleştirilmesiyle *L.monocytogenes* ortak antijen havuzu elde edilmiştir. Serum örneklerinin *S. aureus* antijeniyle absorsiyonunu takiben *L. monocytogenes* antijeniyle aglütinasyon testi yapılmış; 1/100 ve üzerindeki titrerlerde, en az iki (+) sonuç veren aglütinasyon pozitif olarak kabul edilmiştir.

Elde edilen veriler SPSS (Windows için SPSS 13.0, SPSS Inc. Chicago, Illinois) paket programı kullanılarak One Way Anova testi ile değerlendirildi.

**BULGULAR**

Sabin-Feldman Boya Testi ile incelenen 100 köpek serumunun 94 (%94)'ünde anti-*T. gondii* antikoruna saptandı. Seropozitif olarak saptanan 94 köpeğin antikor titreleri 19 (%20,21)'ünde 1/16, 51 (%54,25)'inde 1/64, 21 (%22,34)'inde 1/256, 3 (%3,19)'ünde 1/1024 olarak tespit edildi. *T. gondii* seropozitifliği saptanan Diyarbakır yöresi sahihsiz köpeklerinin yaş gruplarına göre dağılımı Tablo 1'de, cinsiyete göre dağılımı ise Tablo 2'de verilmiştir. OAT ile incelenen 100 serumun 17 (%17)'sinde *L. monocytogenes* antikoruna saptandı. Seropozitif serumların 14 (%82,3)'ünde 1/100 titrede, 3 (%17,7)'ünde 1/200 titrede pozitiflik tespit edildi. *L. monocytogenes* seropozitifliği saptanan Diyarbakır yöresi sahihsiz köpeklerinin yaş gruplarına göre dağılımı Tablo 3'te cinsiyete göre dağılımı ise Tablo 4'de verilmiştir. 100 köpeğin 16'sı hem

*Toxoplasma* hem de *Listeria* yönünden seropozitiflik saptandı. Tokoplazmosis ve listeriosis yönünden istatistiksel olarak yaş ve cinsiyet açısından önemli bir fark bulunmamıştır. IFAT ile incelenen köpek serumlarının tümü *L. infantum* yönünden seronegatif bulundu.

**TARTIŞMA**

*Toxoplasma gondii* zorunlu hücre içi bir parazit olup, köpeklerde yaygın olarak görülmektedir. Genel olarak toxoplazmosisin, hem ara konakçılarda hem de son konakçıda subklinik seyirli olması nedeniyle, klinik tanısı güçlüklerle yapılabilmektedir. Hastalık etkeni göz ve burun akıntısı, tükürük ile idrar gibi sekret ve eksekretlerde bulunur. Köpeklerden insanlara mekanik yollarla bulaşmanın mümkün olduğu düşünüldüğünde, etkenin biyolojik siklusunun kırılabilmesi için güvenilir test teknikleri ile tanısını koymak önemlidir (5).

**Tablo 1.** Köpeklerde SFDT ile saptanan *T.gondii* seropozitifliğinin yaş gruplarına göre dağılımı (P: 0,456)

Yaş Grupları	Köpek sayısı	Negatif Sayısı	Pozitif Sayısı	%	Seropozitiflik Titreleri			
					1/16	1/64	1/256	1/1024
0-2	27	2	25	92,59	4	14	6	1
3-5	63	4	59	93,65	13	31	13	2
6-7	10		10	100	2	6	2	
<b>Toplam</b>	100	6	94	94	19	51	21	3

**Tablo 2.** Köpeklerinde SFDT ile saptanan *T.gondii* seropozitifliğinin cinsiyete göre dağılımı (P: 0,749)

Cinsiyet	Köpek Sayısı	Negatif Sayısı	Pozitif Sayısı	%	Seropozitiflik Titreleri			
					1/16	1/64	1/256	1/1024
Dişi	66	3	63	95,45	12	37	12	2
Erkek	34	3	31	91,17	7	14	9	1
<b>Toplam</b>	100	6	94	94	19	51	21	3

**Tablo 3.** Köpeklerde OAT ile saptanan *L. monocytogenes* seropozitifliğinin yaş gruplarına göre dağılımı (P: 0,649)

Yaş Grupları	Köpek Sayısı	Negatif Sayısı	Pozitif Sayısı	%	Seropozitiflik Titreleri	
					1/100	1/200
0-2	27	22	5	18,51	5	-
3-5	63	53	10	15,87	7	3
6-7	10	8	2	20	2	-
<b>Toplam</b>	100	83	17	17	14	3

**Tablo 4.** Köpeklerde OAT ile saptanan *L.monocytogenes* seropozitifliğinin cinsiyete göre dağılımı (P: 0,791)

Cinsiyet	Köpek Sayısı	Negatif Sayısı	Pozitif Sayısı	%	Seropozitiflik Titreleri	
					1/100	1/200
Dişi	66	56	10	15,15	8	2
Erkek	34	27	7	20,58	6	1
<b>Toplam</b>	100	83	17	17	14	3

Çeşitli ülkelerde, farklı serolojik metotlarla yapılan araştırmalara göre, köpeklerde *Toxoplasma gondii*'nin seroprevalansı %7,9–76,4 arasında değişen oranlarda pozitiflik bildirilmiştir (2, 9, 34). Türkiye'de ise Kırıkkale ve çevresinde %15,7 (36) Kocaeli ve yöresinde %69,8 (28), Ankara yöresinde %62,06 (4), Sivas bölgesinde %92 (23), İstanbul bölgesinde %51,3 (30), Van ve Urfa yöresinde ise %57,9 ile %97,5 (5, 6), oranlarında seropozitiflik saptamışlardır. Mevcut çalışmada, *T.gondii*'nin seroprevalansı %94 olarak saptanmış ve bu oran araştırmacıların (5, 6, 23) bulgularıyla paralellik arz etmektedir. Yüksek seropozitiflik oranının barınağa alınmış hayvanların uzun süre aynı besinleri paylaşmalarından kaynaklanabileceği düşünülmektedir (5, 6).

Köpeklerde ilerleyen yaşa paralel olarak *T. gondii* prevalansının da artışı belirlendi. Bu bulgu araştırmacıların (2, 4, 5, 6) bulguları ile uyum göstermektedir. Söz konusu artış, yaşlı köpeklerin daha uzun süre çevresel kontaminasyonlara maruz kalmalarından kaynaklanabilir. Araştırmacıların da belirttiği gibi (5, 6, 23, 30) bu çalışmada da yaş ve cinsiyet arasında istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmadı ( $p>0,05$ ).

Akdeniz'e kıyısı olan bütün ülkelerde görülmekte olan kanine leishmaniasis (KanL) enfeksiyonunun seroprevalansı Türkiye'de bugüne kadar birçok ilde araştırılmıştır. KanL, atipik semptomlarının kilo kaybı, tüylerin opaklaşması, lenfadenopati olduğu, tipik semptomlarının ise keratokonjunktivit, gözlerin çevresindeki tüylerde dökülme, deride ülserasyonlar, arka bacak kaslarında sertleşme, tırnaklarda uzama, deri döküntüleri, burun kanaması olduğu bilinmektedir (7, 26). Ancak enfekte köpeklerin %30-40'ının asemptomatik olması ve bu belirtilerin diğer birçok hastalıkta da görülebilmesi nedeniyle KanL prevalansının saptanması için sadece klinik belirtilere göre davranılmaması, tanı amacıyla öncelikle serolojik (IFAT, ELISA, DAT, rK39 hızlı tanı testi) ve mümkünse parazitolojik yöntemlerin kullanılması gerektiği belirtilmektedir (7, 21). Semptomatik veya asemptomatik enfekte köpeklerin tümünün saptanması kontrol stratejilerinin oluşmasında önem taşımaktadır. Bu çalışmaların sonuçlarına göre görülme sıklığı Kılıç ve ark (23) Sivas ilindeki Kangal köpeği yetiştirme çiftliklerinde *Leishmania infantum* seroprevalansının 50 köpekten 1 pozitif, 1:128, 5 köpekte ise 1:64 şüpheli pozitif, Ertabaklar ve ark (14) Çorum bölgesinde 625 Çocuk ve 131 köpekten alınan kan örneklerinde, çocuklarda 1:625, köpeklerde ise %0-28,6, Aydın ve İzmir bölgesindeki (35) 158 köpeğin 5'inde (%3,2) pozitiflik saptadıklarını bildirmişlerdir.

Urfa bölgesinde Özensoy ve ark (31) 1998 yılında 25 köpek, Babür ve ark ise (6) 2007 yılında 80 köpeğin tümünü leishmania açısından seronegatif tespit ettiklerini ifade etmişlerdir. İca ve ark (19) Kayseri ve civarında yaptıkları araştırmada, çalışmaya alınan köpeklerin hiç birinde

*Leishmania* spp DNA'sına rastlamadıklarını bildirmişlerdir. Handemir ve ark (17) da İstanbul'da 152 sahihsiz köpeğin tümünün leishmania yönünden seronegatif olduğunu saptamışlardır. Bu çalışma kapsamındaki tüm köpeklerin leishmaniosis açısından seronegatif bulunması araştırmacıların çalışmalarıyla paralellik göstermektedir.

*L. monocytogenes*, sporadik olgular halinde meningoensefalitis, septisemi ve aborta neden olan enfeksiyonlara yol açmaktadır. Hastalığın çıkış ve bulaşmasında birçok predispoze faktörler ile hayvanların direncini kıran faktörler rol oynamaktadır (8, 13, 23).

Babür ve ark (6) Urfa bölgesindeki 80 köpeğin 15'inde (%18,75) seropozitiflik Kocabıyık ve ark (25) Bursa'da 82 adet köpekten sadece birinde (%1,22) Ceylan ve ark (10) Van yöresinde klinik olarak sağlıklı sahihsiz 90 köpeğin 36 (%40)'sında saptadıklarını bildirmişlerdir. Bu çalışmada listeriosis seroprevalansı araştırmacıların bildirdikleri ile benzer oranda tespit edilmiştir.

Sonuç olarak; bu çalışma ile Diyarbakır yöresindeki sahihsiz köpeklerde Leishmaniasis serolojik olarak tespit edilememesine rağmen, toxoplasmosis ve listeriosis seroprevalansının yaygın olduğu tespit edilmiştir. Bunun da diğer hayvan türleri ve insanlar için hastalık kaynağı olabileceği düşünülmektedir.

#### KAYNAKLAR

1. **Abay S, Aydın F**, 2005. Sağlıklı Sığırların Dışkılarından *Listeria* spp. İzolasyon ve İdentifikasyonu. *Sağlık Bilimleri Dergisi*, 14(3): 91-197.
2. **Ali CN, Haris JA, Watkins JD, Adesiyun AA**, 2003. Seroepidemiology of *Toxoplasma gondii* in dogs in Trinidad and Tobago. *Vet Parasitol*, 113: 179-187.
3. **Akkan HA, Tütüncü M, Karaca M, Çiftçi İH, Yüksek N, Ağaoğlu Z**, 2001. Van yöresinde Atlarda *Toxoplasma gondii*'nin Seroprevalansı. *YYÜ Vet Fak Derg*, 12(1-2): 43-44.
4. **Aslantaş Ö, Özdemir V, Kılıç S, Babür C**, 2005. Seroepidemiology of leptospirosis, toxoplasmosis and leishmaniosis among dogs in Ankara, Turkey. *Vet Parasitol*, 129: 187-189.
5. **Babür C, Göz Y, Altuğ N, Özkan AT, Kılıç S**, 2007. Van İli Köpeklerinde Sabin-Feldman Boya Testi ile *Toxoplasma gondii*'nin Seroprevalansı. *YYÜ Vet Fak Derg*, 18(2): 1-4.
6. **Babür C, Atlas MG, Çelebi B, Sevgili M, Özkan AT, Gökçen A**, 2007. Şanlıurfa Yöresi Sokak Köpeklerinde Toxoplazmosis, Leishmaniosis ve Listeriosis'in Seroprevalansı. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Derg*, 64(3): 11-16.
7. **Balçoğlu İC, Ertabaklar H, Paşa S, Özbek Y, Özensoy TS**, 2009. Antalya İli ve İlçelerindeki Dört Köpek Barınağında Leishmaniasis Seroprevalansının Araştırılması. *Türkiye Parazit Derg*, 33(1): 4-7.

8. **Börkür MK, Ural K, Gazyağcı S, Özkanyar Y, Babür C, Kılıç S**, 2009. Serological Detection of Listeriosis at a Farm. *Türk J Vet Anim Sci*, 30: 279-282.
9. **Ceylan E, Berktaş M, Ağaoğlu Z**, 2001. Van'da Askeri köpeklerde *Toxoplasma gondii*'nin seroprevalansı. *Türkiye Parazitoloj Derg*, 25(4): 332-334.
10. **Ceylan E, Karaca M, Akkan HA, Keleş İ, Kutlu İ**, 2005. Van Yöresi Sokak Köpeklerinde Listeriozis Seroprevalansı. *YYÜ, Sağlık Bilimleri Dergisi*, 8(1-2): 15-17.
11. **Coşkun Ş, Batmaz H, Aydın L, Yılmaz F**, 1997. Seroprevalence of *Leishmania infantum* infection of dogs in the western part of Turkey. *Türkiye Parazitoloj Derg*, 21: 287-291.
12. **Dubey JP, Beattie CP**, 1988. *Toxoplasmosis of Animals and Man*. Boca Raton, Fla: CRC Press Inc, pp. 1-220.
13. **Erdoğan HM, Gökçe G, Gökçe Hİ, Kırmızıgül AH, Güneş V, Sural E, Yılmaz K**, 1999. Kars yöresindeki sığırlarda *Listeria monocytogenes* enfeksiyonlarının ELISA yöntemi ile araştırılması. *Kafkas Üniv Vet Fak Derg*, 5(1):43-46.
14. **Ertabaklar H, Özensoy S, Özkan AT, Rastgeldi S, Balcıoğlu İC, Özbel Y**, 2005. Serological and entomological survey in a zoonotic visceral leishmaniasis focus of North Central Anatolia, Turkey: Corum Province. *Acta Trop*, 93: 239-246.
15. **Esteban JI, Oporto B, Aduriz G, Juste RA, Hurtado A**, 2009. Faecal shedding and strain diversity of *Listeria monocytogenes* in healthy ruminants and swine in Northern Spain. *BMC Veterinary Research*, 5: 2.
16. **Gökçen A, Atlas MG, Sevgili M, Babür C, Çelebi B, Kılıç S**, 2007. Detecting *Toxoplasma*, *Listeria* and *Brucella* antibodies in goitered gazelles in Turkey. *Medycyna Wet*, 63(9):1064-1066.
17. **Handemir E, Öncel T, Kamburgil K**, 2004. İstanbul Sokak Köpeklerinde Visseral Leishmaniasis Seroprevalansı. *Türkiye Parazitoloj Derg*, 28(3): 123-125.
18. **İça A**, 2004. Köpeklerde Leishmaniosis. *Erciyes Üniv Vet Fak Derg*, 1(2): 119-124.
19. **İça A, İnci A, Yıldırım A, Atalay Ö, Düzlü Ö**, 2008. Kayseri ve Civarında Köpeklerde Leishmaniosisin Nested-PCR ile Araştırılması. *Türkiye Parazitoloj Derg*, 32(3): 187-191.
20. **İnci A, Babür C, Kalınbacak A**, 1996. Gemlik Askeri harası köpeklerinde anti-*T. gondii* antikorlarının Sabin-Feldman Boya Testi ile araştırılması. *Türkiye Parazitoloj Derg*, 20(3-4): 413-416.
21. **Joao A. Pereira MA, Cortes S, Santos-Gomes GM**, 2006. Canine Leishmaniasis Chemotherapy: Dog's Clinical Condition and Risk of *Leishmania* Transmission. *J Vet Med A*, 53: 540-545.
22. **Kamburgil K, Handemir E, Bıyıkoğlu G, Pişkin C**, 1998. İstanbul'un Kavacık Bölgesi sokak köpeklerinde İndirekt Fluoresan Antikor Test (IFAT) ile visseral leishmaniasisin seroprevalansı. *Türkiye Parazitoloj Derg*, 22(4): 354-358.
23. **Kılıç S, Babür C, Özkan AT, Mamak N**, 2008. Investigation of Anti-*Toxoplasma gondii* and Anti-*Leishmania infantum* Antibodies among Sivas Kangal Dogs. *Türk J Vet Anim Sci*, 32(4): 299-304.
24. **Kıral FK, Seyrek K, Pasa S, Ertabaklar H, Ünsal C**, 2004. Some Haematological, Biochemical and Electrophoretic Findings in Dogs with Visceral Leishmaniasis. *Revue Méd. Vét*, 155(4): 226-229
25. **Kocabıyık AL, Çetin C, Özakin C**, 2005. Faecal Carriage of *Listeria monocytogenes* in Stray Dogs in Bursa Province, Turkey. *Türk J Vet Anim Sci*, 29: 1357-1359.
26. **Nisbet C**, 2005. Leishmaniosis Olgusuna Biyokimyasal Yaklaşım. *YYÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 8(1-2): 8-14.
27. **Polat E, Bilgin Z, Yakar H, Altaş K, Tüzer E**, 2003. İstanbul'da sahipsiz ve sahipli köpeklerde iç organlar leiyşmaniyasının serolojik sonuçlarının değerlendirilmesi. 13. Ulusal Parazitoloji Kongresi Özet Kitabı, s.159, Konya.
28. **Şimşek S, Ütük AE, Babür C, Köroğlu E**, 2006. Kocaeli Yöresi Köpeklerinde *Toxoplasma gondii* Seroprevalansı. *Türkiye Parazitoloj Derg*, 30(3): 171-174.
29. **Öcal N, Babür C, Yağcı BB, Macun HC, Çelebi B, Kılıç S, Yağcı İP**, 2008. Kırıkkale Yöresinde Süt Sığırlarında Brusellozis, Listeriozis ve Toksoplazmozis'in Seroprevalansı ve Birlikte Görülme Sıklığı. *Kafkas Üniv Vet Fak Derg*, 14(1): 75-81.
30. **Öncel T, Handemir E, Kamburgil K, Yurtalan S**, 2007. Determination of Seropositivity for *Toxoplasma gondii* in Stray Dogs in Istanbul, Turkey. *Revue Méd Vét*, 158(5): 223-228.
31. **Özensoy S, Özbel Y, Turgay N, Alkan MZ, Gül K, Gilma-Sachs A, Chang KP, Reed SG, Özcel MA**, 1998. Serodiagnosis and epidemiology of visceral leishmaniasis in Turkey. *Am J Trop Med Hyg*, 59: 363-369.
32. **Tamer GS, Polat E, Töz SE, Atlas K**, 2008. Kocaeli Sokak Köpeklerinde Visseral Leishmaniasis Seroprevalansı. *Türkiye Parazitoloj Derg*, 32(3): 183 -186.
33. **Töz SÖ, Ertabaklar H, Özbel Y, Balcıoğlu İC, Yıldızlı N, Alkan MZ**, 2005. Seroprevalence of canine leishmaniasis in Kuşadası, Turkey. *Türk J Vet Anim Sci*, 29: 23-26.
34. **Tsai YJ, Chung WC, Fei ACY, Hong CL, Tsai YY, Peng S, Wu YL**, 2008. Prevalence of *Toxoplasma gondii* Antibodies in Stray Dogs in Taipei, Taiwan. *J Parasitol*, 94(6): 1437.
35. **Voyvoda H, Paşa S, Özensoy S, Özbel Y, Ertabaklar H**, 2004. Aydın'ın bazı ilçe ve köyleri ile İzmir'in Selçuk ilçesindeki köpeklerde leishmaniosis ve dirofilariosis'in prevalansı. *Türk J Vet Anim Sci*, 28: 1105-1111.
36. **Yıldız K, Duru SY, Yağcı BB, Babür C, Ocal N, Gurcan S, Karaca S**, 2009. Seroprevalance of *Neospora caninum* and Coexistence with *Toxoplasma gondii* in Dogs. *Türkiye Parazitoloj Derg*, 33(2): 116-119.