

## ELAZIĞ'DA SOKAK KÖPEKLERİNDE TOXOPLASMOSİSİN SEROPREVALANSI

Münir Aktaş<sup>1</sup> Cahit Babür<sup>2</sup> Zafer Karaer<sup>3</sup> Nazir Dumanlı<sup>1</sup> Ergün Koroğlu<sup>1</sup>

### Seroprevalance of Toxoplasmosis on Stray Dogs in Elazığ

**Summary:** This study was carried out in stray dogs in Elazığ. A total of 53 dogs were examined for the presence of anti-Toxoplasma gondii antibodies using Sabin-Feldman test (SF). Anti-Toxoplasma gondii antibodies were detected in 40 (75.4%) of the dogs. Titers of 1/16, 1/64, 1/256, 1/1024 were found in 17 (42.5%), 12 (30%), 8 (20%) and 3 (7.5%) of the seropositive dogs respectively.

**Key Words :** Toxoplasma gondii, dog, seroloji, SF

**Özet:** Bu çalışma Elazığ yöresinde sokak köpeklerinde yapılmıştır. Toplam 53 köpek serumu Sabin-Feldman (SF) testi ile incelenmiş ve 40'ında (%75.4) anti-Toxoplasma gondii antikoru saptanmıştır. Seropozitif köpeklerin 17'si (%42.5) 1/16, 12'si (%30) 1/64, 8'i (%20) 1/256, 3'ü (%7.5) 1/1024 sulandırma basamaklarında pozitif bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler :** Toxoplasma gondii, köpek, seroloji, SF

### Giriş

Toxoplasmosis, *Toxoplasma gondii*'nin meydana getirdiği zoonotik karakterli protozoer bir hastalıktır. Hastalık etkeninin gelişmesinde insan, kuşlar ve bütün memeli hayvanlar ara konakçı, kediler ise hem ara hem de son konakçıdır (Dubey, 1977; Levine, 1985; Soulsby, 1986; Dubey ve Carpenter, 1993).

Köpeklerde ilk toxoplasmosis, 1910 yılında Mello tarafından bildirilmiştir (Soulsby, 1986). Önceleri köpeklerin enfeksiyon kaynağı olduğu düşünülmüş, ancak bugün köpeklerin insan ve diğer evcil hayvanlar için enfeksiyon kaynağı olmadığı anlaşılmıştır (Weiland ve Dalchow, 1970). Köpeklerde, toxoplasmosisin meydana gelmesinde gençlik hastalığının etkili olduğu (Campell ve ark., 1955), doğal ve deneysel enfeksiyonlarda solunum sistemi lezyonları ile karakterize belirtilerin görüldüğü, 3 aydan küçüklerde radiculoneuritis formları şeklinde seyrettiği bildirilmiştir (Capen ve Cole, 1966; Ehrensperger ve Suter, 1977).

Köpek toxoplasmosisinde kusma, ishal, yüksek ateş ve akciğer yangısı gibi bazı viral hastalıklarda ortaya çıkabilen ve toxoplasmosis için karakteristik olmayan semptomların görüldüğü ileri sürülmüştür (Campell ve ark., 1955; Levine, 1985; Soulsby, 1986). Bundan dolayı köpek toxoplasmosisini semptomlara bakarak teşhis etmek güçtür. Diğer hayvanlarda olduğu gibi, köpeklerde de toxoplasmosisin teşhisi, bazı serolojik yöntemlerle yapılmaktadır (Seeman, 1959; Vanderwagen ve ark., 1974; Soulsby, 1986). Bu yöntemler kullanılarak bugüne kadar çeşitli ülkelerde köpeklerde toxoplasmosisin prevalans değerleri tespit edilmiştir (Seeman, 1959; McCulloch ve ark., 1964; Capen ve Cole, 1966; Zardi ve ark., 1967; Vanderwagen ve ark., 1974; Tizard ve ark., 1978; Watson ve ark., 1982; Beyer ve Shevhunova 1986; Jackson ve ark., 1987; Uggla ve ark., 1990).

Türkiye'de köpek toxoplasmosisi ile ilgili ilk çalışma 1950 yılında yapılmış ve bir köpekte *Toxoplasma gondii* observasyonu şeklinde klinik bir vaka olarak bildirilmiştir (Akçay ve ark., 1950).

Geliş Tarihi: 18.02.1998

1. F.U. Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, ELAZIĞ.

2. Refik Saydan Hıfızısıhha Merkezi Başkanlığı, Sıhhiye, ANKARA.

3. AÜ Veteriner Fakültesi, Protozooloji ve Entomoloji Bilim Dalı, ANKARA.

Daha sonra serolojik yöntemlerle yapılan çalışmalarda hastalığın prevalans değerleri tespit edilmiştir (Ekmen, 1970; Weiland ve Dalchov, 1970; Çakmak ve ark., 1996; İnci ve ark., 1996).

Bu çalışma SF testi ile Elazığ sokak köpeklerinde *Toxoplasma gondii*'nin seroprevalansının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

### Materyal ve Metot

Bu araştırma, cerrahi amaçlı çalışmalarda kullanılmak üzere Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Kliniğine getirilen sağlıklı görünümlü, 18'i 0-1 yaş ve 35'i bir yaşından büyük; 29'u dişi, 24'ü erkek toplam 53 sokak köpeği üzerinde yapılmıştır. Köpeklerin arka bacak venlerinden, steril şartlarda 3-5 ml kan alınmış ve alınan kanlar 4000 rpm'de 10 dk santrifüj edilmek suretiyle serumları çıkarılmıştır. Eide edilen serumlar test edilinceye kadar -20°C'de saklanmıştır. Bu serumlar 56°C'de 30 dk inaktive edildikten sonra 1/4, 1/16, 1/64, 1/256, 1/1024 titrelerde serum fizyolojik ile sulandırılarak standart Sabin-Feldman boya testi ile incelenmiştir. SF testi, Ankara Refik Saydam Hıfzıssıhha Enstitüsü Başkanlığı'nın rutin toxoplasmosis laboratuvarında tekniğine uygun olarak canlı antijen ve metilen mavisi boyamaları ile gerçekleştirilmiştir. 1/16 ve üstü tit-

reler pozitif kabul edilmiştir.

Oranlar arasındaki farklılıkları değerlendirmek için Fisher exact testi kullanılmış ve %5 (0.05) düzeyindeki bir farklılık istatistiksel olarak önemli kabul edilmiştir. Bu test Epi-Info istatistik programı vasıtasıyla yapılmıştır (Dean ve ark., 1994).

### Bulgular

SF testi ile incelenen 53 köpek serumunun 40'ında (%75.4) anti-*Toxoplasma gondii* antikoruna saptanmıştır.

*Toxoplasma* seropozitifliğinin yaş gruplarına göre dağılımı Tablo 1'de, cinsiyete göre dağılımı ise Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 1'de görüldüğü gibi 0-1 yaş grubunda bulunan 18 köpeğin 12'sinin (%66.6), bir yaşından büyük 35 köpeğin 28'inin (%80.0) 1/16 ile 1/1024 sulandırma basamakları arasında seropozitif olduğu belirlenmiştir. 0-1 yaş grubunda seropozitif 12 köpeğin 4'ünün 1/16, 4'ünün 1/64, 2'sinin 1/256 ve 2'sinin 1/1024; 1 yaş üstünde seropozitif 28 köpeğin 13'ünün 1/16, 7'sinin 1/64, 7'sinin 1/256 ve birinin de 1/1024 sulandırma basamakları arasında pozitif olduğu belirlenmiştir. Bu yaş grupları arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur (P=0.3).

Tablo 1. Sabin-Feldman dye testi ile saptanan *Toxoplasma gondii* seropozitifliğinin yaş gruplarına göre dağılımı.

Yaş grupları	Köpek sayısı	Negatif sayısı	Pozitif sayısı	Pozitiflik (%)	Seropozitiflik titreleri			
					1/16	1/64	1/256	1/1024
0-1 yaş	18	6	12	66.6	4	4	2	2
1 yaş üstü	35	7	28	80.0	13	7	7	1
Toplam	53	13	40	75.4	17	11	9	3

Tablo 2. Sabin-Feldman dye testi ile saptanan *Toxoplasma gondii* seropozitifliğinin cinsiyete göre dağılımı.

Cinsiyet	Köpek sayısı	Negatif sayısı	Pozitif sayısı	Pozitiflik (%)	Seropozitiflik titreleri			
					1/16	1/64	1/256	1/1024
Dişi	29	7	22	75.8	8	6	5	3
Erkek	24	6	18	75.0	8	6	4	0
Toplam	53	13	40	75.4	16	12	9	3

Tablo 2'den anlaşılacağı gibi 29 dişi köpeğin 22'si (%75.8) ve 24 erkek köpeğin 18'i (%75) seropozitif bulunmuştur. Seropozitif 22 dişi köpeğin 8'inin 1/16, 6'sının 1/64, 5'inin 1/256 ve 3'ünün 1/1024 ; 18 erkek köpeğin ise 8'inin 1/16, 6'sının 1/64 ve 4'ünün 1/256 sulandırma basamakları arasında pozitif olduğu belirlenmiştir. Cinsiyetler arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur (P=0.8).

### Tartışma ve Sonuç

Dünyanın çeşitli ülkelerinde köpeklerde toxoplasmosisin varlığı serolojik yöntemlerle belirlenmiştir (Seeman, 1959; McCulloch ve ark., 1964; Zardi ve ark., 1967; Vanderwagen ve ark., 1974; Tizard ve ark., 1978; Watson ve ark., 1982; Beyer ve Shevhunova 1986; Jackson ve ark., 1987; Uggla ve ark., 1990).

SF testi ile Amerika'da (McCulloch ve ark., 1964) %16.1, İtalya'da (Zardi ve ark., 1967) %73, Kanada'da (Tizard ve ark., 1978) %33, İngiltere'de (Jackson ve ark., 1987) %19.6; Kompleman Fiksasyon Reaksiyonu ile Çekoslovakya'da (Seeman, 1959) %18, Rusya'da (Beyer ve Shevhunova, 1986) %4.8 ile %85.7 arasında; İndirekt Hemaglutinasyon testi ile Avustralya'da (Watson ve ark., 1982) %31, Amerika'da (Vanderwagen ve ark., 1974) %5.3; ELISA testi ile İsviçre'de (Uggla ve ark., 1990) %23 oranında anti-*Toxoplasma gondii* antikoruna saptanmıştır. SF testi ile yapılan bu çalışmada Elazığ yöresinde sokak köpeklerinde seropozitiflik oranının %75.4 olduğu anlaşılmıştır.

Ekmen (1970) Ankara yöresinde 123 köpeğe ait serumun *Toxoplasma gondii* antikorları bakımından SF testi ile kontrolünde %48.70, Weiland ve Dalchow (1970) Türkiye'nin değişik bölgelerinden 34 köpeğe ait serumda %85 oranında seropozitiflik tespit etmişlerdir. Aynı yöntemle İnci ve ark. (1996) Gemlik Askeri Harasında 70 köpek serumunun %68.57'sinde, Çakmak ve ark. (1996) Ankara yöresinde 52 köpek serumunun %78.84'ünde seropozitiflik saptamışlardır. Elazığ yöresinde yapılan bu çalışmada SF testi ile köpeklerde anti-*Toxoplasma gondii* antikorlarının pre-

valansı %75.4 olarak tespit edilmiş olup, bunun diğer çalışmaların sonuçlarına benzer olduğu görülmüştür.

Sonuç olarak bu çalışma ile, Elazığ yöresinde sokak köpeklerinde *Toxoplasma* seropozitifliğinin yüksek oranda olduğu, yaş ve cinsiyetin seropozitiflikte önemli olmadığı ortaya çıkmıştır. Bu araştırma sonuçları ile, Türkiye'nin değişik yörelerinde yapılan diğer çalışmalardan elde edilen veriler göz önüne alındığında Türkiye'de köpeklerde toxoplasmosisin küçümsemeyecek oranda olduğu ve bu tür çalışmaların devam ettirilmesiyle durumun daha da netlik kazanacağı kanaati hasıl olmuştur.

### Kaynaklar

- Akçay, S., Pamukçu, M., Baran, S. (1950). Bir köpekte ilk Toxoplasma observasyonu. Türk Vet.Hek.Derg. 47-48, 245-254.
- Beyer, T.V. and Shevhunova, E.A. (1986). A review of toxoplasmosis of animals in the U.S.S.R. Vet.Parasitol. 19, 225-243.
- Campbell, R.S.F., Martin, W.B.B and Gordon, E.D. (1955). Toxoplasmosis is a complication of canine distemper. Vet.Rec. 67, 708-712.
- Capen, C.C. and Cole, C.R. (1966). Pulmonary lesion in dogs with experimental and naturally occurring toxoplasmosis. Path. Vet., 3, 40-63.
- Çakmak, A., Karaer, Z., Bıyıkoğlu, G., Babür, C., Pişkin, F.Ç. (1996). Ankara'da Sokak Köpeklerinde Toxoplasmosisin Seroprevalansı. F.Ü. Sağlık Bil. Dergisi, 10, 2, 279-282.
- Dean, A.G., Dean, J.A., Coulombier, D., Brendel, K.A., Smith, D.C., Burton, A.H., Dicker, R.C., Sullivan, K.M., Fagan, R.F. and Amer, T.G. (1994). Epi-Info, Version 6 : A Word Processing, Database, and Statistics Program for Epidemiology on Microcomputers. Center for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia, U.S.A.
- Dubey, J.P. (1977). Toxoplasma, Hammondia, Besnoitia, Sarcocystis and other tissue cyst forming Coccidia of man and animal. Ed. JP Kreire. in : Parasitic Protozoa Vol. III, Academic Press, New York, San Francisco, London.
- Dubey, J.P. and Carpenter, J.L. (1993). Histologically confirmed clinical toxoplasmosis in cats: 100 cases

(1952-1990). JAVMA 203 (II):1556-1566.

Ehrensperger, F. and Suter, M. (1977). Radiculitis toxoplasmica in dogs. *Kleinier-Praxis* 22, 2, 59-62.

Ekmen, H. (1970). Toxoplasmosis'te Enfeksiyon Kaynakları II - Köpek ve Kedilerde Toxoplasma Antikorları. *Mikrobiyol.Bül.* 4, 1-2, 11-15.

İnci, A., Babür, C., Kalınbacak, A. (1996). Gemlik Askeri Harası köpeklerinde Sabin-Feldman Boya Testi İle Anti-Toxoplasma gondii Antikorlarının Araştırılması. *T. Parazitol. Derg.* 20, 3-4, 413-416.

Jackson, M.H., Hutchison, W.A. and Slim, J.K. (1987). Prevalence of Toxoplasma gondii in meat animals, cats and dogs in central Scotland. *Br. Vet. J.* 143, 2, 159-165.

Levine, N.D. (1985). *Veterinary Protozoology*. 1 st Ed. Iow State University Press, Ames.

McCulloch, W.F., Foster, B.G., Braun, J.L. (1964). Serological Survey of Toxoplasmosis in Iowa Domestic Animals. *JAVMA* 144, 3, 272-275.

Seeman, J. (1959). Serological findings of toxoplasmosis in horses and other domestic animals. *Epidem. Mikrobiol. Immunol.*, 8, 228-234.

Soulsby, E.J.L. (1986). *Helminths, Arthropods and Pro-*

*tozoa of Domesticated Animals*. Bailliere Tindall, London.

Tizard, I.R., Hameson, J. and Lai, C.M. (1978). The prevalence of serum antibodies to Toxoplasma gondii in Ontario mammals. *Can. J. Comp. Med.*, 42, 177-183.

Uggla, A., Mattson, S., Juntti, N. (1990). Prevalence of Antibodies to Toxoplasma gondii in Cats, Dogs and Horses in Sweden. *Acta Vet. scand.* 31, 219-222.

Vanderwagen, L.C., Behymer, D.E., Riemann, H.P., Franti, C.E. (1974). A Survey for Toxoplasma Antibodies in Northern California Livestock and Dogs. *JAVMA* 164, 10, 1034-1037.

Watson, A.D.J., Farrow, B.R.H. and McDonald, P.J. (1982). Prevalence of Toxoplasma gondii antibodies in pet dogs and cats. *Aust. Vet. J.* 58, 213-214.

Weiland, G. und Dalchow, W. (1970). Toxoplasma-Infektionen bei Haustieren in der Türkei (Serologische Untersuchungen im Sabin-Feldman-Test). *Berl. Münch. Tierärztl. Wschr.* 63, 65-68.

Zardi, O., Giorgi, G., Del Vecchio, R., Venditti, G. and Drisaldi, D. (1967). Serological studies on Toxoplasma gondii infection in a limited number of animal species. *Zooprofilassi*, 22, 223-237.