

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı'na Müracaat Edenlerde Anti-*Toxocara canis* IgG Antikorlarının Araştırılması

Süleyman YAZAR, Ozan YAMAN, Ülfet ÇETİNKAYA, Berna HAMAMCI, İzzet ŞAHİN

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye

ÖZET: İnsan *Toxocara canis* enfeksiyonları, tüm dünyada özellikle ılıman ve tropikal iklim bölgelerinde görülür. Hastalığın başlamasında köpekler rezervuardır. Köpek yavruları hem konjenital hem de anne sütünden enfekte olabildikleri için, aylarca her gün dışkıları ile çevreye çok sayıda yumurta atarlar. İnsan, *T. canis* için doğal bir konak olmadığından larvalar insan vücudunda olgunlaşamaz fakat iç organlara göç ederek yerleştiği yerde yabancı cisim etkisi oluşturur. Çalışmamızda, hastanemiz farklı servislerinden laboratuvarımıza başvuran yaşları 1 ile 68 (yaş ortalaması: 18.54±24.5) arasında değişen, 61 (%54,6)'i erkek ve 51 (%45,5)'i kadın olmak üzere toplam 112 hastanın kan örneklerinde ELISA yöntemi ile anti-*Toxocara canis* IgG antikorları araştırılmıştır. Hastaların 24 (%21,4)'ünde anti-*Toxocara canis* IgG antikorları pozitif bulunmuştur.

Anahtar Sözcükler: *Toxocara canis*, IgG, Kayseri

Investigation of Anti-*Toxocara canis* IgG Antibodies in Patients Presenting at The Erciyes University Medical Faculty, Department of Parasitology

SUMMARY: Human *Toxocara canis* infections are seen all over the world, especially in temperate and tropical climate regions. Dogs are known to be reservoir hosts in transmission of the disease. Because puppies are infected both transplacentally and by breast milk, they add huge amounts of eggs daily to the environment with their stools for months. It is known that the human is not a natural host of *T. canis* and larvae do not mature in the human body. However, after getting into the human they migrate through visceral tissues and act like a foreign body in the places where they come to rest. In this study, anti-*T. canis* IgG antibodies were investigated by ELISA in 61 (54.6%) males and 51 (45.5%) females making a total of 112 patients aged between 1 and 68 years (average:18.54±24.5) presenting at our laboratory from different services of our hospital. Anti *T. canis* IgG antibodies were found to be positive in 24 (21.4%) patients.

Key Words: *Toxocara canis*, IgG, Kayseri

GİRİŞ

Toxocara canis ve *Toxocara cati*, köpek ve kedigillerin bağırsağına yerleşen en yaygın helmintlerdendir. Dişi parazit yaklaşık 10 cm. uzunluğundadır ve her gün yüzlerce embriyonlu yumurta üretmektedir. Dış ortama atılan embriyonlu yumurtalar toprakta 24 °C'de 9-11 gün içinde enfektif olurlar. *Toxocara* yumurtalarının topraktaki yoğunluğu, o bölgedeki köpek sayısı ve bölgenin iklimsel özellikleriyle ilişkilidir

(8, 15). Toxocariosis; genellikle *T.canis*, daha az sıklıkla da *T.cati*'nin enfektif yumurtalarının esas konak olmayan insanlarca ağız yoluyla alınmasıyla ortaya çıkan, özellikle çocuklarda görülen; hipereozinofili, hepatomegali, ateş, geçici pulmoner infiltrasyon ve hipergammaglobulinemi ile karakterize bir hastalıktır (1). Enfektif yumurtalar insan tarafından ağızdan alındığında; bağırsakta serbest kalan larvalar bağırsak mukozasına invaze olup kan dolaşımına geçer. Akciğer döngüsünü tamamlayamadığı için dokularda kalır fakat erişkin dönemine ulaşamaz. İnsanda en önemli klinik sonuç, *T.canis* larvalarının uzamış migrasyonuna bağlı gelişen visceral larva migrans (VLM) ve oküler toxocariosisdir (2, 6).

Toxocariosis bütün dünyada görülmekle birlikte, sanitasyon eksikliği olan bölgelerde yaşayanlar enfeksiyon açısından daha yüksek risk altındadırlar (5). Özellikle çocuklar, köpek dışkısıyla kontamine olmuş toprakta bulunan emb-

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

Geliş tarihi/Submission date: 18 Kasım/18 November 2009

Düzeltilme tarihi/Revision date: -

Kabul tarihi/Accepted date: 07 Ocak/07 January 2010

Yazışma /Corresponding Author: Süleyman Yazar

Tel: (+90) (352) 437 49 37 Fax: -

E-mail: syazar@erciyes.edu.tr

Bu çalışma, 16. Ulusal Parazitoloji Kongresi'nde (1-7 Kasım 2009, Adana) sunulmuştur.

riyonlu yumurtaların kazara yutmasıyla enfekte olur (8). Çocuklar; toprak yeme alışkanlıkları, hijyene dikkat etmeleri ve köpeklerle daha sık temas etmeleri nedeniyle enfeksiyon açısından en riskli grubu oluşturmaktadırlar (9). Hastalığın tanısı, enfektif larvaların biyopsi örneklerinde tespit edilmesinin oldukça güç olmasından dolayı genellikle *T.canis*’in ikinci dönem larvalarına ait ekskretuar-sekretuar (TES) antijenlerin kullanıldığı serolojik testlerle konulmaktadır. ELISA ve western-blotting (WB), anti-*T.canis* antikorlarının tespitinde sıklıkla kullanılan yöntemlerdir. Yapılan çalışmalarda, TES antijenlerinin kullanıldığı ELISA’nın oldukça spesifik (%86-100) ve sensitif (%80-100) olduğu bildirilmiştir (11).

Bu çalışma; çeşitli kliniklerden gönderilen Visseral Larva Migrans (VLM) şüpheli hastalarda anti-*T.canis* IgG antikor pozitifliğini araştırmak amacıyla yapılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamızda, Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı Seroloji Laboratuvarına Ocak 2005-Haziran 2009 tarihleri arasında çeşitli kliniklerden başvuran 112 kişiden alınan kanlardan laboratuvarımızda 3000 devir/dak. da santrifüj edilerek ayrılan serumlarda, ELISA yöntemi ile anti-*T.canis* IgG antikorları araştırılmıştır. ELISA için kullanılan ticari kit (Novatec, Immundiagnostica GmbH Germany) test prosedürüne uygun olarak çalışılmıştır.

BULGULAR

Çalışmamızda; Pediatri (n: 44, %39,3), Göz Hastalıkları (n: 40, %35,7), Hematoloji-Onkoloji (n: 14, %12,5) ve diğer bazı polikliniklerden (n: 14, %12,5) müracaat eden, yaşları 1 ile 68 (yaş ortalaması: 18.54±24.5) arasında değişen, 61 (%54,6)’i erkek, 51 (%45,5)’i kadın olmak üzere toplam 112 hastanın serum örneğinde ELISA yöntemi ile anti-*T.canis* IgG antikorları araştırılmıştır. Çalışmaya alınan erkeklerin 17 (%27,8)’inde, kadınların ise 7 (%13,7)’inde olmak üzere toplam 24 (%21,4) kişide seropozitiflik tespit edilmiştir. Yaş ve cinsiyete göre elde edilen pozitiflik oranları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Yaş ve cinsiyete göre pozitiflik oranları

Yaş	Erkek		Kadın		Toplam n
	Pozitif n (%)	Negatif n (%)	Pozitif n (%)	Negatif n (%)	
0-10	11 (27)	21 (51)	0	9 (22)	41
11-20	4 (24)	5 (29)	1 (6)	7 (41)	17
21-30	1 (8)	4 (34)	1 (8)	6 (50)	12
31-40	0	4 (25)	3 (19)	9 (56)	16
>41	1 (4)	10 (38)	2 (8)	13 (50)	26
Toplam	17 (15)	44 (39)	7 (6)	44 (39)	112

TARTIŞMA

Toxocariosis gelişmekte olan ülkelerde önemli bir sağlık problemidir ve klasik olarak çocukların hastalığı olarak tanımlanmaktadır (11). Hastalığın seroprevalansının; ülke, çalışma grubu, yaş ve sosyo-kültürel düzeye bağlı olmak üzere %1,8-58,3 arasında değiştiği bildirilmiştir (16).

Danimarka’da 3.247 serumun %2,4’ünde ELISA ile seropozitiflik saptanmış ve bu sonucun diğer Avrupa ülkelerine göre daha düşük olduğu bildirilmiştir (18). Tayvan’da, yaşları 7-12 arasında değişen 329 çocuğun 252 (%76,6)’sinde seropozitiflik saptanmıştır (7). Muradian ve ark. (13), yaşları 1-15 arasında değişen 338 çocukta %26,9 seropozitiflik saptamışlardır. Slovenya’da yaşları 3 ila 80 arasında değişen oküler toxocariosis şüpheli 239 hastanın serum örneğinde ELISA ve WB ile 67 (%28) hastada seropozitiflik bulunduğu bildirilmiştir (12). Sviben ve ark. (19). Hırvatistan’da, yaşları 3-18 olan periferik eozinofilili asemptomatik 142 çocukta ELISA ve WB ile %32,1’lik seropozitiflik saptamışlardır. Eozinofilisi bulunan 15 hasta üzerinde yapılan bir çalışmada, hastaların 14 (%93,3)’ünde anti-*Toxocara* IgG seropozitifliği saptandığı bildirilmiştir (4).

Ülkemizde toxocariosis prevalansı ile ilgili çok az çalışma yapılmıştır. Sağlam (17) yaptığı çalışmada; Veteriner Fakültesi çalışanları ve öğrencilerinin %6’sında, köpeklerle yakın teması bilinen kişilerin %10’unda, hipereozinofilisi olan hastaların %5’inde seropozitiflik saptamıştır. Güngör ve arkadaşları (10) yaşları 5 ile 12 arasında değişen, sebebi bilinmeyen karın ağrısı şikâyeti olan 37 çocuğun 19 (%51,35)’ünde *T.canis*’e karşı oluşmuş antikorlarının pozitif olduğunu bildirmişlerdir. Oğuztürk ve saygı (14), Sivas’ta ilköğretim okulu öğrencilerinde yaptıkları bir çalışmada, toplam 186 serumun 60 (%32,3)’ünde seropozitiflik saptamışlardır. Büyükbaba ve arkadaşları (3) İstanbul’da yaptıkları bir çalışmada; 110’u kırsal, 67’si kentsel yerleşim bölgelerinde yaşayan, yaşları 1-10 arasında değişen toplam 177 çocuktan kırsal bölgede yaşayanların 52 (%47,3)’sinde, kentsel yerleşim bölgelerinde yaşayanların ise 8 (%11,9)’ünde anti-*T.canis* IgG antikorları saptamışlardır. Doğan ve ark. (6) Türkiye’nin Kuzeybatısı’nda *T.canis*’in seroprevalansını araştırmak amacıyla 571 çocuk üzerinde yaptıkları çalışmada %12,95 oranında seropozitiflik saptamışlardır. Çalışmamızda; çeşitli kliniklerden toxocariosis şüphesiyle gönderilen hastalarda %21,4 oranında seropozitiflik saptamış olup, bu oranın bazı çalışmalarla uyumlu olduğu bazıları ile ise uyumsuz olduğu görülmektedir. Bu farklılığın, çalışma bölgelerinin ve özellikle çalışma gruplarının farklılığından (yaş, şikâyet, laboratuvar bulgusu olan vs.) kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Sonuç olarak; başıboş kedi ve köpek sayısının fazla olduğu ülkemizde, parazitin topraktaki enfektif yumurtalarını alma ihtimali yüksek olan çocuklar açısından önemli risk teşkil ettiğinden, ilgili klinik tablolarla gelen hastalarda ayırıcı tanıda göz önünde bulundurulması gerektiğini düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. **Aycicek H, Tanyuksel M**, 2003. *Toxocara canis* ile Deneysel Olarak Enfekte Edilen Farelerde ELISA ve IFAT Sonuçlarının Karşılaştırılması. *Turk J Vet Anim Sci*, 27: 879-885.
2. **Beaver PC**. 1969. The nature of visceral larva migrans. *J Parasitol*, 55(1): 3-12.
3. **Büyükbaba Ö, Özkan E, Büget E**, 1996. *Toxocara canis* ve çocuklardaki seroprevalansının ELISA ile araştırılması. *İnfek Derg*, 10(1): 7-11.
4. **Choi JH, Suh YJ, Jung JW, Song HJ, Suh CH, Huh S, Nahm DH, Park HS**. 2003. Clinical significance of serum ECP and seroprevalence of human toxocariasis in patients with eosinophilia. *J Asthma Allergy Clin Immunol*, 23: 26-32.
5. **Despommier D**. 2003. Toxocariasis: clinical aspects, epidemiology, medical ecology, and molecular aspects. *Clin Microbiol Rev*, 16: 265-272.
6. **Dogan N, Dinleyici EC, Bor O, Toz SO, Ozbel Y**, 2007. Seroepidemiological Survey for *Toxocara canis* Infection in the Northwestern Part of Turkey. *Türkiye Parazitol Derg*, 31 (4): 288-291.
7. **Fan CK, Hung CC, Du WY, Liao CW, Su KE**, 2004. Seroepidemiology of *Toxocara canis* infection among mountain aboriginal schoolchildren living in contaminated districts in eastern Taiwan. *Trop Med Int Health*, 9: 1312-1318.
8. **Garcia LS**, 2007. *Diagnostic Medical Parasitology*. Fifth Edition In: Tissue Nematodes. American Society for Microbiology, DC Press, Washington, 298-302.
9. **Glickman LT, Magnaval JF**. 1993. Zoonotic roundworm infections. *Infect Dis Clin North Am*, 7(3): 717-732.
10. **Güngör Ç, Çiftçi E, Aral Akarsu G**, 1999. Nedeni bilinmeyen karın ağrısı şikayeti olan çocuklarda *Toxocara* antikorü prevalansı. *Türkiye Parazitol Derg*, 23(1): 24-27.
11. **Kaplan M, Kuk S, Kalkan A**, 2002. Examination of *Toxocara* spp. in different playgrounds in Elazig. *Firat Univ J Health Sci*, 16: 277-279.
12. **Logar J, Soba B, Kraut A, Stirn-Kranjc B**, 2008. Seroprevalence of *Toxocara* antibodies among patients suspected of ocular toxocariasis in Slovenia. *Korean J Parasitol*, 46(1): 29-32.
13. **Muradian V, Gennari SM, Glickman LT, Pinheiro SR**, 2005. Epidemiological aspects of Visceral Larva Migrans in children living at Sao Remo Community, Sao Paulo. *Vet Parasitol*, 134: 93-97.
14. **Oğuztürk H, Saygı G**, 2002. *Toxocara canis* larvaları ile Olulan İnfeksiyonun İlköğretim Okulu Öğrencilerinde Araştırılması. *Türkiye Parazitol Derg*, 26(4): 409-414.
15. **Pezzi PP**, 2009. Ocular Toxocariasis. *Int J Med Sci*, 6: 129-130.
16. **Radman NE, Archelli SM, Fonrouge RD, del V Guardis M, Linzitto OR**. 2000. Human toxocarosis. Its seroprevalence in the city of La Plata. *Mem Inst Oswaldo Cruz*, 95: 281-285.
17. **Saglam, MG**, 1999. *Toxocara canis* sıklığının ELISA yöntemi ile araştırılması. İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
18. **Stensvold CR, Skov J, Møller LN, Jensen PM, Kapel CM, Petersen E, Nielsen HV**. 2009 Seroprevalence of human toxocariasis in Denmark. *Clin Vaccine Immunol*, 16(9): 1372-1373.
19. **Sviben M, Cavlek TV, Missoni EM, Galinović GM**, 2009. Seroprevalence of *Toxocara canis* infection among asymptomatic children with eosinophilia in Croatia. *J Helminthol*, 22: 1-3.