

ELAZIĞ'DAKİ BAZI OKUL BAHÇELERİNDE *TOXOCARA SPP.* YUMURTALARININ YAYGINLIĞI

Sami ŞİMŞEK Armağan Erdem ÜTÜK Ergün KÖROĞLU

Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Elazığ – TÜRKİYE

Geliş Tarihi:17.03.2005 Kabul Tarihi: 02.05.2005

ÖZET

Bu çalışma, 2005 yılı Ocak-Şubat ayları içinde Elazığ şehir merkezinde bulunan 10 farklı okulun bahçesindeki *Toxocara spp.* yumurtalarının yaygınlığının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Her okul bahçesinin 10 farklı yerinden 250'şer gram toprak örneği alınmış ve toplam 100 örnek elde edilmiştir. Bütün örnekler, doymuş NaCl, MgSO₄ ve tuz/şeker solüsyonu kullanılarak ayrı ayrı flotasyon metoduyla incelenmiştir. Bakısı yapılan 100 toprak örneğinin 13 (%13)'ünde MgSO₄ ile, 7 (%7)'sinde NaCl ile ve 23 (%23)'ünde de tuz/şeker solüsyonu ile *Toxocara spp.* yumurtalarına rastlanmıştır. Bu çalışma ile, Elazığ ili merkezindeki okul bahçelerinin *Toxocara spp.* yumurtaları ile kontamine olduğu ve doymuş tuz/şeker solüsyonunun flotasyon metodu için MgSO₄ and NaCl'den daha uygun olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Toxocara*, yumurta, flotasyon, yaygınlık

ABSTRACT

Prevalence of *Toxocara spp.* Eggs in Some Schoolyards in Elazığ

This study was undertaken to determine the prevalence of *Toxocara spp.* eggs in the soil samples of 10 different schoolyards in central Elazığ between January and February 2005. Two hundred and fifty grams of soil samples collected from 10 different regions of each schoolyards were examined. Resulting in a total of 100 samples were investigated for this purpose. Three different flotation solutions (saturated NaCl, MgSO₄ and salt/sugar solution) were used for examination of all samples. *Toxocara spp.* eggs were recovered from 13 (13%), 7 (7%), and 23 (23%) samples by MgSO₄, NaCl and salt/sugar solution, respectively. Our findings indicated that cat and dogs contaminated schoolyards in Elazığ with *Toxocara spp.* eggs and that saturated salt/sugar solution was more suitable solution for flotation method than saturated MgSO₄ and NaCl.

Key Words: *Toxocara*, egg, flotation, prevalence

GİRİŞ

Toxocara canis ve *Toxocara cati*, köpek ve kedigillerin bağırsaklarına yerleşen en yaygın helmintlerdir. Bunlar, zoonoz parazitler olup insanlarda visseral larva migransa (VLM) neden olmaktadır (1). *Toxocara canis* yumurtaları embriyonlaşmamış olarak yumurtlanır ve dışkıyla dışarı atıldığında enfektif değildir. Yumurtalar sıcaklık ve nem gibi iklimik faktörler ile toprağın yapısına göre 3-6 hafta ile birkaç ay arasında enfektif hale gelmektedir. Enfektif hale gelen yumurtalar optimal şartlarda en az bir yıl süreyle canlılığını sürdürebilmektedir. Erişkin dişi parazitlerin günlük 200.000 yumurta üretebildikleri, yumurtaların -25 °C ile 36 °C ısıya dayanıklı oldukları, %38 hidroklorik asit ve %33 sodyum hidroksiti tolere edebildikleri ve %40'lık formaline 8 gün dayanabildikleri bildirilmiştir (2).

Toxocara spp. yumurtalarının insanlar tarafından alınmasıyla dokularda göç eden larvalar VLM'a neden olmaktadır. Visseral larva migrans daha çok çocuklarda görülmekte olup, bunun çocuklardaki pi-

ka ve toprak yeme alışkanlığı ve çocukların kedi ve köpek yavrularıyla olan yakın teması neticesinde şekillendiği ileri sürülmüştür (2). Birçok ülkede, çocukların oyun alanlarına, çocuk park ve bahçelerine, okul bahçelerine dışkılayan kedi ve köpeklerin VLM riskini artırdığı belirlenmiştir (3).

Türkiye'de farklı bölgelerde yapılan değişik çalışmalar neticesinde *T.canis*'in %4.1-59.4, *T.cati*'nin ise %27.6-47.2 arasında yaygınlık gösterdiği bildirilmiştir (4, 5).

Park ve bahçeler gibi çocukların oyun alanlarında *Toxocara spp.* yumurtalarının yaygınlığını göstermeye yönelik çalışmalar neticesinde, çocuk parklarında *Toxocara spp.* yumurtalarının Ankara'da %30.6, Konya'da %4.16 ve Van'da %25.97 oranında yaygın olduğu belirlenmiştir (5 - 7). Elazığ'da ise 15 gün ara ile çocuk parkı, okul bahçesi ve değişik yerleşim yerlerinden alınan 744 toprak ve kum örneğinden sadece bir okul bahçesinden arka arkaya alınan iki örnekte *Toxocara spp.* yumurtalarına rastlanmıştır (4).

Elazığ yöresinde otopsis yapılan 120 köpeğin %95'inin çeşitli helmintlerle enfekte olduğu; *T.canis*'in %26.66, *Toxascaris leonina*'nın ise %68.33 oranında yaygınlık gösterdiği belirlenmiştir (8). Aynı yörede yürütülen başka bir çalışmada otopsis yapılan 100 kedinin tamamının değişik parazit türleriyle enfekte olduğu ve *T.cati*'nin %6 oranında yaygın olduğu bildirilmiştir (9).

Gerek kedi ve köpeklerde *Toxocara spp.* türlerinin yaygınlığı, gerekse park ve bahçelerdeki toprak numunelerinde bu parazitlerin yumurtalarının bulunuşu ile ilgili birçok ülkede çalışmalar yapılmıştır. Japonya'nın Osaka kentinde parklardan alınan 40 kum örneğinin 30'unda (%75) *Toxocara spp.* yumurtalarına rastlanmıştır (10). Bu yumurtaların çocukların oyun alanlarında görülme oranlarının Mısır'da %30.3, Polonya'da %38-53 ve Almanya'da %55.8 olduğu belirlenmiştir (11 -13).

Flotasyon solüsyonlarının, toprak örneklerinde helmint yumurtalarının tespitinde etkili olduğu bildirilmiştir (14). Nunes ve ark. (15), en iyi sonuçları Na₂Cr₂O₄ (sodyum dikromat) ile aldıklarını belirtirlerken, Dada (16), Na₂Cr₂O₄'e kıyasla ZnSO₄ (çinko sülfat) ile daha iyi sonuç almıştır. Benzer şekilde, Öge ve Öge (14) de ZnSO₄ ve NaNO₃ (sodyum nitrat) flotasyon yöntemleriyle de olumlu sonuçlar almışlardır.

Bu çalışma, özellikle çocuklarda etkili olan VLM etkeni *Toxocara spp.* yumurtalarının Elazığ yöresinde okul bahçelerindeki yaygınlığının üç farklı flotasyon solüsyonu kullanılarak araştırılması amacıyla yapılmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışma, 2005 yılı Ocak-Şubat ayları içinde Elazığ ili merkezindeki dördü ilköğretim, altısı da lise olmak üzere toplam 10 farklı okulun bahçesinden alınan toprak örnekleri üzerinde yürütülmüştür. Her bir okulun 10 farklı yerinden olmak üzere toplam 100 toprak örneği toplanmıştır. Bu örnekler özellikle çocukların yoğun olarak oynadıkları yerlerden, toprağın 2-3 cm kazılmasıyla alınmış ve her birinden ortalama 250'şer gram toplanmış ve naylon poşetlere konularak laboratuvara getirilmiştir. Alınan örnekler aynı gün bakılmaya çalışılmış, aksi durumda +4 °C'de saklanmış ve her bir odağın bakısı en çok 2 gün içinde bitirilmiştir.

Alınan bütün örnekler doymuş NaCl solüsyonu (d=1.20), MgSO₄ (magnezyum sülfat) solüsyonu (d=1.28) ve tuz/şeker solüsyonu (d=1.28) ile ayrı ayrı flotasyon yapılarak incelenmiştir (17).

BULGULAR

Bakısı yapılan 100 farklı toprak örneğinin 7'sinde (%7) NaCl ile, 13'ünde (%13) MgSO₄ ile ve 23'ünde (%23) de tuz/şeker solüsyonu ile *Toxocara spp.* yumurtalarına rastlanmıştır. Bunun yanı sıra MgSO₄ ile 2 (%2) örnekte ve tuz/şeker solüsyonu ile de 3 (%3) örnekte *Taenia spp.* yumurtalarına rastlanmıştır. Yine MgSO₄ ile 3 (%3), NaCl ile 4 (%4) ve tuz/şeker solüsyonuyla da 1 (%1) örnekte *Toxascaris leonina* yumurtası tespit edilmiştir.

TARTIŞMA

Bu çalışma ile özellikle çocuklarda VLM'a neden olan *Toxocara spp.* yumurtalarının okul bahçelerindeki yaygınlığının belirlenmesi amaçlanmıştır. Toprak örneklerinde *Toxocara spp.* yumurtalarının varlığı Konya'da %4.16, Ankara'da %30.6, Van'da %25.97 olarak bildirilmiş, Elazığ'da ise 744 örneğin sadece birinde bulunduğu belirtilmiştir (4 - 7). Bu çalışmada ise okul bahçelerindeki *Toxocara spp.* yumurtalarının yayılışının farklı flotasyon solüsyonları kullanılmasıyla NaCl ile %7, MgSO₄ ile %13 ve tuz/şeker solüsyonuyla %23 olarak belirlenmiştir.

Toprak örneklerinde *Toxocara spp.* yumurtalarının belirlenmesinde bölgenin ısı, yağış ve nem gibi iklimsel durumu ile kullanılan flotasyon solüsyonu, anyonik deterjan kullanılıp kullanılmaması ve muayene öncesi toprağın kaba partiküllerden ayrılmasına yönelik işlemlerin etkisi vardır (5). Bu çalışmada toprak örnekleri herhangi bir ön muamele ve santrifüj işlemine tabi tutulmadan muayene edilmiş ve anyonik deterjan kullanılmamıştır. Neticede tuz/şeker solüsyonu ile en yüksek oranda *Toxocara spp.* yumurtası belirlenmiş, bu solüsyonun NaCl ve MgSO₄'tan daha olumlu sonuçlar verdiği ortaya konmuş, yukarıda bahsedilen işlemlerin uygulanmasıyla daha yüksek yaygınlık elde edilebileceği düşünülmüştür.

Çocuk parkları ve bunlarla ilgili yerlerdeki *Toxocara spp.* yumurta oranlarının o bölgedeki kedi ve köpeklerdeki *T.canis* ve *T.cati*'nin yaygınlığı ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (18). *Toxocara canis* ile insan enfeksiyonunun çoğunlukla asemptomatik olduğu, özellikle çocuklarda beyine ve göze giden larvaların şiddetli bozukluklara yol açtığı bildirilmektedir (2). Elazığ'da sağlıklı bireylerde *T.canis* seroprevalansının %2.16 olduğu (19) göz önünde bulundurulursa, çalışmamızda elde edilen yüksek prevalansın dikkate alınması gerektiği ortaya çıkacaktır.

Bu çalışmada tuz/şeker solüsyonu ile elde edilen %23'lük yaygınlık diğer ülkelerde yapılan çalışmalardan (10 - 13) düşük olmasına rağmen, Tayland'daki (20) %5.71 ve Brezilya'daki (21) %17.5'lik orandan yüksek bulunmuştur.

Elazığ'da köpeklerde *Echinococcus granulosus*'un %3.33 oranında yaygınlık gösterdiği (8), hidatidosisin ise hem insan (22) hem de çiftlik hayvanlarında (23, 24) prevalansın yüksek olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmada MgSO₄ ile %2, tuz/şeker solüsyonu ile de %3 oranında *Taenia spp.* yumurtasına rastlanmıştır. *Taenia spp.*

yumurtalarında morfolojik ayırım ile tür tayini yapılamaması, bu yumurtaların *E.granulosus*'a da ait olabileceğini düşündürmektedir.

Sonuç olarak, çocuk park ve bahçelerine, çocukların oyun alanlarına ve okul bahçelerine başıboş kedi ve köpeklerin girmesinin engellenmesi, dışkılarının uzaklaştırılması, sahipli ve sahipsiz köpeklerin antelmantiklerle periyodik olarak sağaltılması hem *Toxocara* türlerinin son konaklardaki yaygınlığını azaltacak hem de insanlarda VLM riskini düşürecektir.

KAYNAKLAR

- Glickman LT, Shofer FS. Zoonotic visceral and ocular larva migrans. *Vet Clin North Am* 1987; 17: 39-53.
- Overgaauw PAM. Aspects of *Toxocara* epidemiology: Toxocarosis in dogs and cats. *Clin Rev Microbiol* 1997; 23(3): 233-251.
- Uga S. Prevalence of *Toxocara* eggs and number of faecal deposits from dogs and cats in sandpits of public parks in Japan. *J Helminthol* 1993; 67: 78-82.
- Kaplan M, Kuk S, Kalkan A. Elazığ'daki çocuk parkları ve oyun sahalarında *Toxocara spp* araştırılması. *FÜ Sağlık Bil Derg* 2002; 16(3-4): 277-279.
- Oge S, Oge H. Prevalence of *Toxocara spp* eggs in the soil of public parks in Ankara, Turkey. *Dtsch Tierarztl Wschr* 2000; 107: 72-75.
- Güçlü F, Aydenizöz M. Çocuk parklarındaki köpek ve kedi helminti yumurtaları ile kontaminasyonun tespiti. *T Parazit Derg* 1998; 22(2): 194-198.
- Ayaz E, Yaman M, Gül A. Prevalence of *Toxocara spp* eggs in soil of public parks in Van, Turkey. *Indian Vet J* 2003; 80:574-576.
- Taşan E. Elazığ kırsal yöre köpeklerinde helmintlerin yayılışı ve insan sağlığı yönünden önemi. *Doğa Bilim Derg* 1984; 8(2): 160-167.
- Altaş MG. Elazığ İli Kırsal Yöre Kedilerinde Ekto ve Endo Parazitler ve Bunların Halk Sağlığı Yönünden Önemi. Doktora Tezi, Elazığ: Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 1997.
- Abe N, Yasukawa A. Prevalence of *Toxocara spp* eggs in sandpits of parks in Osaka city, Japan, with notes on the prevention of egg contamination by fence construction. *J Vet Med Sci* 1997; 59(1): 79-80.
- Oteifa NM, Moustafa MA. The potential risk of contracting toxocarosis in Heliopolis district, Cairo, Egypt. *J Egypt Soc Parasitol* 1997; 27(1): 197-203.
- Mizgajska H. Eggs of *Toxocara spp* in the environment and their public health implications. *J Helminthol* 2001; 75(2): 147-151.
- Horn K, Schneider T, Stoye M. Contamination of public children's playgrounds in Hannover with helminth eggs. *Dtsch Tierarztl Wschr* 1990; 97(3): 124-125.
- Oge H, Oge S. Quantitative comparison of various methods for detecting eggs of *Toxocara canis* in samples of sand. *Vet Parasitol* 2000; 92: 75-79.
- Nunes CM, Sinhorini IL, Ogassawara S. Influence of soil texture in the recovery of *Toxocara canis* eggs by a flotation method. *Vet Parasitol* 1994; 53: 269-274.
- Dada BJO. A new technique for the recovery of *Toxocara* eggs from soil. *J Helminthol* 1979; 53: 141-144.
- Kaya G. Parazitoloji, Temel İlkeler ve Laboratuvar Teknikleri. Hatay: Mustafa Kemal Üniversitesi Yayınları, No: 16, 2003.
- Uga S, Matsumura T, Aoki N, Kataoka N. Prevalence of *Toxocara* species eggs in sandpits of public parks in Hyogo Prefecture, Japan. *Jpn J Parasitol* 1989; 38: 280-284.
- Kaplan M, Gödekmerdan A, Kalkan A, Erensoy A, Özden M. Elazığ yöresinde *Toxocara canis* seroprevalansı (ön çalışma). *FÜ Sağlık Bil Derg* 1999; 13:51-54.
- Wiwantkit V, Waenlor W. The frequency rate of *Toxocara* species contamination in soil samples from public yards in a urban area "Payathai", Bangkok, Thailand. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 2004; 46(2): 113-114.
- Santarem VA, Sartor IF, Bergamo FM. Contamination, by *Toxocara spp* eggs, in public parks and squares in Botucatu, Sao Paulo, Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop* 1998; 31(6): 529-532.
- Aşçı Z, Seyrek A, Kizirgil A, Yılmaz M. Prevalence of *Echinococcus granulosus* in Elazığ region as

- detected by Casoni test. T Parazitol Derg 1997; 21(3): 257-259.
23. Şimşek S, Köroğlu E. Evaluation of enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) and enzyme-linked immunoelectrotransfer blot (EITB) for immunodiagnosis of hydatid diseases in sheep. Acta Tropica 2004; 92(1): 17-24.
24. Köroğlu E, Dumanlı N, Şimşek S, Aktaş M, Şaki CE, Altay K. Doğu Anadolu Bölgesindeki bazı illerde sığırlarda hidatidosisin ELISA ve IFAT ile araştırılması. Fırat Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi Projesi (FÜBAP-704), Son rapor, 2004, Elazığ.

Yazışma Adresi: Sami ŞİMŞEK, Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, 23119 Elazığ – TÜRKİYE
Tel: 0 424 237 00 00-6736 e-posta: ssimsek@firat.edu.tr
