

2012-2014 Yılları Arasındaki Üç Yıllık Dönemde Hastanemiz Parazitoloji Laboratuvarına Kabul Edilen Dışkı Örneklerinde Saptanan Parazitlerin Dağılımı

Distribution of Parasites Detected in Stool Samples of Patients Admitted to Our Parasitology Laboratory during a Three-Year Period between 2012 and 2014

Mehmet Burak Selek¹, Bayhan Bektöre¹, Ergenekon Karagöz², Orhan Baylan¹, Mustafa Özyurt¹

¹Gülhane Haydarpaşa Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Medikal Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

²Gülhane Haydarpaşa Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

ÖZ

Amaç: Paraziter hastalıklar dünya genelinde olduğu gibi ülkemizde de önemli bir halk sağlığı problemi olarak karşımıza çıkmaktadır. Tanı için birçok test olmasına karşın bu testlerin duyarlılık ve özgüllüklerinin yeterli olmadığı kabul edilmektedir. Bununla birlikte en yaygın olarak kullanılan tanı yöntemi mikroskopik incelemedir. Çalışmamızda, 2012-2014 yılları arasında üç yıllık dönemde hastanemiz parazitoloji laboratuvarına kabul edilen dışkı örneklerinde saptanan parazitlerin yıllara, yaş ve cinsiyet gibi verilere göre dağılımının ortaya konulması amaçlanmıştır.

Yöntemler: Çalışmaya laboratuvarımıza gönderilen 6757 hastaya ait dışkı örneği dahil edilmiştir. Tüm örnekler makroskopik incelemenin ardından fizyolojik salin ve lügol ile ıslak preparatlar hazırlanarak X100 ve X400 büyütmede ışık mikroskopunda incelenmiştir.

Bulgular: Örneklerin %3,7'sinde (252) parazit varlığı saptanırken, %96,3'ünde (6505) parazit gözlenmemiştir. Çalışmamıza görülen bağırsak parazitlerinin dağılımı sırasıyla *Blastocystis hominis* (%63,5), *G. intestinalis* (%26,2), *Taenia* sp. (%4,8), *Enterobius vermicularis* (%2,4), *Entamoeba histolytica/dispar* (%1,6), *Hymenolepis nana* (%1,6) olarak tespit edilmiştir.

Sonuç: Barsak parazitlerinin toplum sağlığı üzerine etkileri göz önüne alındığında halen ülkemiz için önemli bir sağlık sorunu olduğu değerlendirilmiş olup bireylerin eğitimi, etkin tanı, tedavi ve koruyucu önlemlerin hayata geçirilmesi ile paraziter hastalıkların toplumdaki sıklığının azalacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bağırsak parazitleri, mikroskopik inceleme, paraziter hastalıklar

Geliş Tarihi: 02.10.2015 **Kabul Tarihi:** 23.06.2016

ABSTRACT

Objective: Parasitic diseases are among the major public health issues worldwide. A number of tests are available for diagnosis, but the sensitivity and specificity of these tests are assumed to be insufficient. Nevertheless, the most common diagnostic method is microscopic examination. In this study, we aimed to introduce the distribution of parasites detected in stool samples of patients admitted to our laboratory on the basis of parameters such as, age, and gender during a 3-year period between 2012 and 2014.

Methods: In total, 6757 stool samples were included in the study. After macroscopic examination, wet mounts of all samples were examined under a light microscope using ×100 and ×400 magnification lenses. Wet mounts were prepared with physiological saline and Lugol's iodine.

Results: Parasites were detected in 3.7% (252) of the samples, while no parasites were detected in 96.3% (6505) of the samples. The distribution of intestinal parasites was as follows: *Blastocystis hominis* (63.5%), *Giardia intestinalis* (26.2%), *Taenia* sp. (4.8%), *Enterobius vermicularis* (2.4%), *Entamoeba histolytica/dispar* (1.6%), and *Hymenolepis nana* (1.6%).

Conclusion: When the burden of intestinal parasites on public health is considered, they are still a major health issue in Turkey. The frequency of parasitic diseases can be reduced by the education of individuals and implementation of effective diagnostic methods, treatments, and preventive measures.

Keywords: Intestinal parasites, microscopic examination, parasitic diseases

Received: 02.10.2015 **Accepted:** 23.06.2016

Bu çalışma, Uluslararası 7. EACID (Eurasia Congress of Infectious Diseases) Kongresinde poster bildirisi olarak sunulmuştur.

This study was presented at the 7th Congress of EACID (Eurasia Congress of Infectious Diseases).

Yazışma Adresi / Address for Correspondence: Dr. Mehmet Burak Selek E.mail: mbselek@gata.edu.tr

DOI: 10.5152/tpd.2016.4533

©Telif hakkı 2016 Türkiye Parazitoloji Derneği - Makale metnine www.tparazitolog.org web sayfasından ulaşılabilir.

©Copyright 2016 Turkish Society for Parasitology - Available online at www.tparazitolog.org

GİRİŞ

Bağırsak parazitlerine bağlı enfeksiyonlar gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerde halen önemli bir sağlık sorunu olarak görülmektedir. Paraziter enfeksiyonlar özellikle, sosyoekonomik ve eğitim düzeyi düşük, yaşam standartları belirli bir seviyenin altında olan toplumları etkilemektedir (1-3). Paraziter etkenlerin bulaşı genellikle kontamine gıdalarla olmaktadır. Paraziter hastalıkların tanısı endemik olmayan bölgelerde oldukça zordur. Tanı için birçok test olmasına karşın bu testlerin duyarlılık ve özgüllüklerinin yeterli olmadığı kabul edilmektedir. Bununla birlikte en yaygın olarak kullanılan tanı yöntemi mikroskopik incelemedir. Bu yöntemin kısa sürede yapılabilir olması ve kolaylığı sebebiyle hemen tüm parazitoloji laboratuvarında kullanılmaktadır. Ancak bu yöntemin uygulanmasında deneyimli personele ihtiyaç duyulması önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmakta ve yöntemin güvenilirliğini azaltabilmektedir. Bu durumu tanı lehine çevirmek adına üç ayrı günde alınan örneğin değerlendirilmesi önerilmektedir (4, 5).

Bu çalışmada, 2012-2014 yılları arasında üç yıllık dönemde hastanemiz parazitoloji laboratuvarına kabul edilen dışkı örneklerinde saptanan parazitlerin yıllara, yaş ve cinsiyet gibi verilere göre dağılımının ortaya konulması amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER

Bu çalışmada, 1 Ocak 2012 - 31 Aralık 2014 tarihleri arasında üç yıllık sürede gastrointestinal sistem yakınmaları nedeni ile hastaneye başvuran hastaların dışkı örnekleri Helsinki Declaration'a uygun olarak retrospektif olarak incelenmiş ve saptanan bağırsak parazitlerinin dağılımı, değerlendirilmiştir. Dışkı örnekleri öncelikle; koku, kıvam, mukus-kan içeriği ve parazitlerin erişkin formlarına ait yapılar yönünden makroskopik olarak incelenmiştir. Daha sonra tüm dışkı örnekleri ıslak preparat ve lugol ile boyanmış ve X100 ve X400 büyütmede ışık mikroskopunda incelenmiştir. *Cryptosporidium*, *Cyclospora* veya *Isospora* ön tanısıyla gönderilen örneklerde ve lugolle boyanan preparatlarda şüpheli bulunan durumlarda modifiye Kinyoun aside dirençli boyama ve diğer bağırsak protozoonları için trikrom boyama yapılmış ve x1000 büyütmede incelenmiştir.

İstatistiksel analiz

Çalışma sonucunda elde edilen verilerin istatistiksel analizleri, Statistical Package for the Social Sciences for Windows 16.0 (SPSS Inc.; Chicago, IL, ABD) programı kullanılarak yapılmıştır. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel analizler (frekans, yüzde) kullanılmıştır.

BULGULAR

Çalışmaya laboratuvarımıza gönderilen 6757 hastaya ait dışkı örneği alınmıştır. Bu örneklerin %35,1'i (2369) kadın hastalardan, %64,9'u (4388) erkek hastalardan alınmıştır. Örnek alınan hastaların %14,5'i (983) 0-15 yaş, %38,9'u (2626) 16-30 yaş, %14,9'u (1010) 31-45 yaş, %11,8'i (796) 46-60 yaş, %19,9'u (1342) 61 yaş ve üzerindeki hastalardan oluşmaktaydı. Kabul edilen örneklerin %3,7'sinde (252) parazit varlığı saptanırken, %96,3'ünde (6505) parazit gözlenmemiştir. Çalışmamıza görülen bağırsak parazitlerinin dağılımı sırasıyla *Blastocystis hominis* (%63,5), *G. intestinalis* (%26,2), *Teniae sp.* (%4,8), *Enterobius vermicularis* (%2,4),

Tablo 1. Saptanan parazitlerin dağılımı

	n	%
<i>Blastocystis hominis</i>	160	63,5
<i>Giardia intestinalis</i>	66	26,2
<i>Taenia sp</i>	12	4,8
<i>Enterobius vermicularis</i>	6	2,4
<i>Entamoeba histolytica/dispar</i>	4	1,6
<i>Hymenolepis nana</i>	4	1,6
Toplam	252	

Tablo 2. Saptanan parazitlerin cinsiyete göre dağılımı

	Cinsiyet		Toplam
	Kadın	Erkek	
<i>Blastocystis hominis</i>	56	104	160
<i>Giardia intestinalis</i>	14	52	66
<i>Taenia sp.</i>	2	10	12
<i>Enterobius vermicularis</i>	4	2	6
<i>Entamoeba histolytica/dispar</i>	1	3	4
<i>Hymenolepis nana</i>	2	2	4
Toplam	79	173	252

Tablo 3. Saptanan parazitlerin yaş gruplarına göre dağılımı

	Yaş					Toplam
	0-15	16-30	31-45	46-60	60+	
<i>Blastocystis hominis</i>	8	76	31	15	30	160
<i>Giardia intestinalis</i>	5	38	6	2	15	66
<i>Taenia sp.</i>	0	9	2	1	0	12
<i>Enterobius vermicularis</i>	3	2	1	0	0	6
<i>Entamoeba histolytica/dispar</i>	1	0	2	1	0	4
<i>Hymenolepis nana</i>	0	2	1	1	0	4
Toplam	17	127	43	20	45	252

Entamoeba histolytica/dispar (%1,6), *Hymenolepis nana* (%1,6) olarak tespit edilmiştir (Tablo 1).

Parazit saptanan hastaların %6,7'si (17) 0-15 yaş grubunda, %50,4'ü 16-30 yaş grubunda (127), %17,1'i (43) 31-45 yaş grubunda, %7,9'u (20) 46-60 yaş grubunda, %17,9'u (45) ise 61 yaş ve üstünde olduğu bulundu. Ayrıca parazit saptanan hastaların %68,7'si (173) erkek, %31,3'ünün (79) kadın olduğu ortaya kondu. Çalışmada değerlendirilerek saptanan parazitlerin cinsiyete ve yaşa göre dağılımı sırasıyla Tablo 2 ve 3'te gösterilmiştir.

TARTIŞMA

Paraziter hastalıklar dünya genelinde olduğu gibi ülkemizde de önemli bir halk sağlığı problemi olarak karşımıza çıkmaktadır (1). Parazitlerin neden olduğu enfeksiyonlardan korunmak ve etkin tedavi stratejileri geliştirmek için bölgesel epidemiyolojik veriler önem taşımaktadır. Ülkemizde parazitlerinin görülme sıklığına

ilişkin sonuçların yıllara ve bölgelere göre değişkenlik gösterdiği çok sayıda yayın bulunmaktadır.

Ülkemizde bağırsak parazitlerinin bölgesel dağılımı değerlendirildiğinde Marmara Bölgesinde %10-34, Karadeniz Bölgesinde %54-94, Ege bölgesinde %12-40, Akdeniz Bölgesinde %55-80, İç Anadolu Bölgesinde %50-75, Doğu Anadolu Bölgesinde %60-94, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde %64-96 oranlarında olduğu raporlanmıştır (6).

Ülkemizde yapılmış birçok çalışmada *G. intestinalis*'in diğer parazitlere göre daha sık olarak saptanan paraziter enfeksiyon etkeni olduğu gözlenmiştir. Zarakolu ve ark. (7) yapmış oldukları çalışmada 42.158 dışkı materyalini değerlendirmeye alınmış, örneklerin %11,5'inde *Giardia intestinalis*, %1,7'sinde *Enterobius vermicularis*, %1,2'sinde *Hymenolepis nana* saptanmıştır.

Çakar ve ark. (8) yapmış olduğu bir diğer çalışmada 58.150 örnek incelenmiş ve bu örneklerin 2.117'sinde (%3,6) bir veya daha fazla paraziter enfeksiyon etkeni saptanmış olup en sık görülen parazitler etkenler *Giardia intestinalis* (%69,5), *Enterobius vermicularis* (%9,7) ve *Taenia saginata* olarak bulunmuştur. Bir diğer çalışmada, Gülmez ve ark. (1) 10 yıl süre ile parazitoloji laboratuvarına gelen 87.100 klinik örneği değerlendirmişler; bu örneklerin 85.707'sini (%98,4) dışkı örneklerinden oluştuğunu ve bunların da 3681'inde (%4,2) parazit tespit edildiğini raporlamışlardır. Paraziter etken tespit edilen örneklerin dağılımı incelendiğinde bunların en sık rastlanan parazitlerin sırasıyla *Giardia intestinalis* (%40), *Blastocystis* spp. (%22), *Entamoeba coli* (%12), *Dientamoeba fragilis* (%9), *Enterobius vermicularis* (%5), *Echinococcus* spp. (%4) ve *Taenia* spp. (%3) oldukları saptanmıştır (1). Çulha ve ark. (3) Hatay'da 3679 gaita örneğinin %21,03'ünde bağırsak paraziti tespit etmişler, en sık görülen bağırsak parazitlerinin *G. intestinalis* (%25,8), *Blastocystis* spp. (%18,30) olduğunu raporlamışlardır (3).

Bizim çalışmamızda da 6757 gaita örneğinin %3,7'sinde bağırsak paraziti saptanmış, ve en sık görülen bağırsak parazitlerinin *Blastocystis hominis* (%65,3) ve *G. intestinalis* (%26,2) olduğu tespit edilmiştir.

Son yıllarda *Blastocystis* spp.'nin en sık görülen parazit etkeni olduğu bildirilmektedir. *Blastocystis* spp. immünsüpresif kişilerde saptanabilen ve gürlütlü gastrointestinal semptomlarla birlikte paraziter enfeksiyon etkeni olarak karşımıza çıkabildiği gibi, gastrointestinal ve diğer klinik semptomlar olmaksızın sağlıklı bireylerin gaitasında da saptanabilmektedir (9, 10). Ayrıca atopik bünyeli bireylerde de *Blastocystis* spp.'nin daha sık saptanabildiği de bildirilmiştir (10). Literatürde, reaktif artrit ve kronik ürtiker gibi çeşitli ekstraintestinal tablolar ile de bu etkenin ilişkili olabileceği bildirilmiştir (1).

Bu paraziter enfeksiyon etkeninin özellikle gelişmekte olan ülkelerde, tropikal bölgelerde prevalansının (%30-50) daha yüksek olduğu; gelişmiş ülkelerde ise prevalansın düştüğü (%1,5-10) raporlanmıştır. Köksal ve ark. (11) İstanbul ve çevresinde yapmış oldukları çalışmada 27664 dışkı örneğinde parazit görülme oranı %4 olarak bulunmuş; en sık saptanan bağırsak paraziter etkeninin *Blastocystis* spp. (%2,1) olarak bildirilmiştir. Usluca ve ark. (12) İzmir'de yürüttükleri bir çalışmada da 7712 hasta sonucu incelenmiş ve 495 hastada (%6,41) bir veya birden fazla parazit saptanmıştır. Bu olguların çok büyük kısmının (%44,04) *Blastocystis* spp.

olduğu gözlenmiş, *E. histolytica/dispar* dışındaki amipler %21,82, *G. intestinalis* %16,57, *E. vermicularis* %10,1 oranında görülmüştür. Usluca ve ark. (13) yine aynı merkezde 2005-2008 yıllarını kapsayan bir başka çalışmada ise bir önceki çalışmaya paralel olarak *Blastocystis* spp. en sık saptanan bağırsak paraziti olarak bildirilmiş ancak saptanma oranının %4,83'e düştüğü gözlenmiştir. Erciyes Üniversitesi'nde yapılan, 2000-2004 ve 2005-2008 yıllarını kapsayan iki çalışmada da sırasıyla %27,8 ve %24,13 olguda bağırsak paraziti saptanmış ve en sık görülen bağırsak paraziti olarak *Blastocystis* spp. olarak raporlanmıştır (14, 15). Bizim çalışmamızda %3,7 olguda bağırsak paraziti saptanmış, ve en sık görülen bağırsak paraziti bu çalışmaya benzer şekilde *Blastocystis hominis* olarak tespit edilmiştir.

Özyurt ve ark. (16) yaptığı çalışmada, çalışmamıza benzer şekilde erkek cinsiyette kadın cinsiyetle karşılaştırıldığında bağırsak paraziti saptanma oranı daha yüksek bulunmuştur. Yine aynı çalışma da çalışmamıza benzer şekilde 16-30 yaş arasında bağırsak paraziti saptanma oranı daha yüksek bulunmuştur.

SONUÇ

Barsak parazitlerinin toplum sağlığı üzerine etkileri göz önüne alındığında halen ülkemiz için önemli bir sağlık sorunu olduğu değerlendirilmiştir. Ülkemizde paraziter hastalıklar yönünden toplumdaki bireylerin eğitimi önemli olup etkin tanı, tedavi ve koruyucu önlemlerin hayata geçirilmesi ile toplumdaki sıklığının azalacağı düşünülmektedir. Bir diğer önemli husus ise direk mikroskopik inceleme, tanı için subjektif bir yöntem olup değerlendirmeyi yapan doktor ya da sağlık personelinin deneyim ve eğitim düzeyine göre farklı sonuçlar elde edilebilmektedir. Bu sebeple, mikroskopik incelemenin yeterli deneyime sahip sağlık personeli tarafından yapılması ve bu yöntemin diğer tanı yöntemleri ile birlikte kullanımı ve de ardışık üç farklı örneğin değerlendirilmesi doğru tanı koyma ihtimalini arttıracak ve kolaylaştıracaktır.

Etik Komite Onayı: Yazarlar çalışmanın World Medical Association Declaration of Helsinki "Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects", (amended in October 2013) prensiplerine uygun olarak yapıldığını beyan etmişlerdir.

Hasta Onamı: Çalışmanın retrospektif tasarımından dolayı hasta onamı alınmamıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir - M.B.S.; Tasarım - M.B.S., B.B.; Denetleme - E.K., O.B., M.Ö.; Kaynaklar - M.B.S.; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi - M.B.S., E.K.; Analiz ve/veya Yorum - M.B.S.; Literatür Taraması - O.B., M.Ö.; Yazıyı Yazan - M.B.S., E.K.; Eleştirel İnceleme - B.B., O.B., M.Ö.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Ethics Committee Approval: Authors declared that the research was conducted according to the principles of the World Medical Association Declaration of Helsinki "Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects", (amended in October 2013).

Informed Consent: Çalışmanın retrospektif tasarımından dolayı hasta onamı alınmamıştır.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept - M.B.S.; Design - M.B.S., B.B.; Supervision - E.K., O.B., M.Ö.; Funding - M.B.S.; Data Collection and/or Processing - M.B.S., E.K.; Analysis and/or Interpretation - M.B.S.; Literature Review - O.B., M.Ö.; Writing - M.B.S, E.K; Critical Review - B.B., O.B., M.Ö.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

KAYNAKLAR

1. Gülmez D, Sarıbaş Z, Akyön Y, Ergüven S. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarı 2003-2012 Yılları Sonuçları: 10 Yıllık Değerlendirme. Türkiye Parazit Derg 2013; 37: 97-101. [\[CrossRef\]](#)
2. Yaman O, Yazar S, Özcan H, Çetinkaya Ü, Gözkenç N, Ateş S, et al. 2005-2008 Yılları arasında Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarı'na başvuran hastalarda bağırsak parazitlerinin dağılımı. Türkiye Parazit Derg 2008; 3: 266-70.
3. Çulha G. Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarına Başvuran Hastalarda Bağırsak Parazitlerinin Dağılımı. Türkiye Parazit Derg 2006; 30: 302-4.
4. Babür C, Özkan AT, Kılıç S, Taştaban S, Danışmaz O, Esen B. Refik Saydam Hıfzısıhha Merkezi Başkanlığı parazitoloji laboratuvarında 2000-2004 yıllarında saptanan barsak parazitlerinin değerlendirilmesi. Türk Hij Den Biyol Derg 2009; 66: 15-9.
5. Doğan N, Öz Y, Koçman NÜ, Nursal AF. Comparison of individual differences in the direct microscopic examination in the diagnosis of intestinal parasites. Türkiye Parazit Derg 2012; 36: 211. [\[CrossRef\]](#)
6. Çolak H. Türkiyede bağırsak parazitlerinin bölgesel yaygınlığı. Mikrobiyoloji Bül 1979; 13: 115-27.
7. Zarakolu P, Aydın G, Çöplü N. 1986-1992 Yıllarında Refik Saydam Hıfzısıhha Merkez Başkanlığı Parazitoloji Laboratuvarında dışkının parazitolojik inceleme sonuçları. Mikrobiyol Bul 1994; 28: 170-4.
8. Cakar A, Ergüven S, Gunalp A. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarında 5 Yıllık Süre İçinde İncelenen Örneklerde Parazit Saptanma Oranı. Mikrobiyol Bul 2002; 36: 207-13.
9. Doğruman Al F, Hökelek M. Blastocystis hominis Fırsatçı Bir Patojen mi? Türkiye Parazit Derg 2007; 31: 28-36.
10. Özçakır O, Güreser S, Ergüven S, Akyön Yılmaz Y, Toplaoğlu R, Hasçelik G. Türkiye'deki bir üniversite hastanesinde Blastocystis hominis enfeksiyonunun karakteristiği. Türkiye Parazit Derg 2007; 31: 277-282
11. Köksal F, Başlantı I, Samastı M. A retrospective evaluation of the prevalence of intestinal parasites in Istanbul, Turkey. Türkiye Parazit Derg 2010; 34: 166-71.
12. Usluca S, Yalçın G, Över L, Tuncay S, Şahin S, İnceboz T, et al. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi'nde 2003-2004 yılları arasında saptanan bağırsak parazitlerinin dağılımı. Türkiye Parazit Derg 2006; 30: 308-12.
13. Usluca S, Inceboz T, Over L, Tuncay S, Yalcin G, Arcak SS, et al. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi'nde 2005-2008 Yılları Arasında Saptanan Bağırsak Parazitlerinin Dağılımı. Türkiye Parazit Derg 2010; 34: 27-31.
14. Düzyol D, Kilimcioğlu AA, Özyurt BC, Özkan H, Girginkardeşler N. Celal Bayar Üniversitesi Hastanesi Parazitoloji Polikliniğinde 2006-2010 yılları arasında saptanan bağırsak parazitlerinin insidansı. Türkiye Parazit Derg 2012; 36: 147-51.
15. Yılmaz H, Taş-Cengiz Z, Ceylan A, Ekici A. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Parazitoloji Laboratuvarına 2009 yılında başvuran kişilerde bağırsak parazitlerinin dağılımı. Türkiye Parazit Derg 2012; 36: 105-8. [\[CrossRef\]](#)
16. Özyurt M, Kurt Ö, Yaman O, Ardiç N, Haznedaroğlu T. Bir Eğitim Hastanesi Koproloji Laboratuvarında Geçen Dört Yıllık Dönemde Saptanan Bağırsak Parazitlerinin Değerlendirilmesi. Türkiye Parazit Derg 2007; 31: 306-8.