



# Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarı 2003-2012 Yılları Sonuçları: 10 Yıllık Değerlendirme

The Results of Hacettepe University Faculty of Medicine Parasitology Laboratory in  
2003-2012: Evaluation of 10 Years

Dolunay Gülmez, Zeynep Sarıbaş, Yakut Akyön, Sibel Ergüven

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

## ÖZET

**Amaç:** Paraziter hastalıklar dünyada yaygın olarak görülmektedir. Korunma önlemlerinin alınabilmesi ve tedavi stratejilerinin belirlenebilmesi için bölgesel epidemiyolojik verilerin değerlendirilmesi gerekmektedir.

**Yöntemler:** Bu çalışmada, 2003-2012 yılları arasında Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarı'na gelen örneklerde saptanan parazitler incelenmiştir.

**Bulgular:** Çalışmada değerlendirilen 87100 klinik örneğin 85707'sini (%98,4) dışkı örnekleri oluşturmuştur. Örneklerden 3681'inde (%4,2) parazit varlığı gösterilmiş, bunların 2906 hastaya ait oldukları görülmüştür. 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. Olguların yıllara göre değişimi incelendiğinde, en sık görülen parazit olan *G. intestinalis*'in 2004 yılından sonra azalma eğiliminde olduğu, buna karşın 2011 ve 2012 yıllarında *Blastocystis* spp. saptanan olgu sayısının belirgin bir artış gösterdiği dikkati çekmiştir. Daha önceki yıllarda düşme eğilimi gösteren toplam parazit pozitif olgu sayısının son iki yılda gösterdiği artış da *Blastocystis* spp. olgularındaki artışla paralellik göstermektedir. Çalışma süresi içinde dört hastada *Leishmania* spp. ve dört hastada *Plasmodium* spp. saptanmıştır.

**Sonuç:** Bu çalışma ile bulunduğu bölgede çok sayıda hasta tarayabilen merkezlerden olan laboratuvarımızın sonuçları değerlendirilmiştir. Ülkemizin farklı bölgelerinden elde edilen verilerin ışığında parazitler enfeksiyonların tanısı, tedavisi ve koruyucu önlemlerin hayata geçirilmesi için gerekli stratejilerin sağlıklı olarak yönlendirilmesi mümkün olacaktır. (*Türkiye Parazit Derg* 2013; 37: 97-101)

**Anahtar Sözcükler:** Paraziter hastalıklar, intestinal parazitler, *Giardia intestinalis*, *Blastocystis* türleri, Ankara

**Geliş Tarihi:** 31.01.2013      **Kabul Tarihi:** 20.02.2013

## ABSTRACT

**Objective:** Parasitic diseases are common throughout the world. Evaluation of regional epidemiological data is needed to determine protective measures and treatment strategies.

**Methods:** This study evaluates the parasites detected in Hacettepe University Faculty of Medicine Parasitology Laboratory.

**Results:** Of the 87,100 clinical samples evaluated in the study, 85,707 (98.4%) were from stool samples. Parasites were shown in 3,681 (4.2%) of the samples from 2,906 patients. The most common parasites were *Giardia intestinalis* (40%), *Blastocystis* spp. (22%), *Entamoeba coli* (12%), *Dientamoeba fragilis* (9%), *Enterobius vermicularis* (5%), *Echinococcus* spp. (4%) and *Taenia* spp. (3%) respectively. When distribution among years was evaluated, *G. intestinalis*, the most common parasite, had a tendency to decrease after 2004 whereas cases with *Blastocystis* spp. showed a clear increase in 2011 and 2012. The downward trend in parasite-positive cases also stopped in the last two years, in parallel to the increase of *Blastocystis* spp. During the study, *Leishmania* spp. and *Plasmodium* spp. were detected in four patients each.

**Bu çalışmanın bir kısmı 12-16 Kasım 2011 tarihlerinde Antalya'da düzenlenen 1. Ulusal Klinik Mikrobiyoloji Kongresi'nde sunulmuştur. A part of this study was presented at 12-16<sup>th</sup> November 2011 at the 1<sup>st</sup> National Clinical Microbiology Congress in Antalya.**

**Yazışma Adresi / Address for Correspondence:** Dr. Dolunay Gülmez, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye Tel: +90 312 305 15 60 E-posta: dolunayglm@gmail.com

doi:10.5152/tpd.2013.23

**Conclusion:** This study evaluated the results of a laboratory that scans a large number of patients in our region. Data obtained from different regions will allow to direct strategies to diagnose, treat and implement preventive measures against parasitic diseases in our country. (*Türkiye Parazit Derg 2013; 37: 97-101*)

**Key Words:** Parasitic diseases, intestinal parasites, *Giardia intestinalis*, *Blastocystis*, Ankara

**Received:** 31.01.2013

**Accepted:** 20.02.2013

## GİRİŞ

Paraziter hastalıklar insanlarda önemli bir sağlık sorunu olmaya devam etmektedir. Yoksul ülkelerde daha sık görülen bu hastalıklar, çoğunluğu çocuk olan hastaların fiziksel ve entelektüel kapasitelerini olumsuz etkilemekte ve ülkelerde yoksulluğun derinleşmesine neden olmaktadır (1). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verileri, tüm dünyada yaklaşık her dört kişiden birinde intestinal helmint bulunduğunu öngörmektedir (2). Yaklaşık 800 milyon kişinin *Ascaris lumbricoides*, 600 milyon kişinin kancalı kurtlar, 600 milyon kişinin *Trichuris trichura* ve 200 milyon kişinin *Schistosoma* türleri ile enfekte olduğu tahmin edilmektedir (3). Protozoal hastalıklar da yüksek mortalite ve morbiditeye neden olabilmektedir. Bazı tropikal ülkelerde, amebiasisin toplumun yaklaşık %50'sini etkilediği düşünülmektedir (2). DSÖ, dünyada bir yılda 12 milyon kişinin leishmaniasisten etkilendiğini ve bu hastaların 60000'inin öldüğünü tahmin etmektedir (2). Sıtma, ülkemizde başarı ile savaşılan bir hastalık olmakla birlikte, özellikle tropikal bölgelerde halk sağlığı sorunu olarak önemini korumaktadır (4). Tüm dünyada her yıl 350-500 milyon olgu bulunduğu ve yılda bir milyondan fazla kişinin bu hastalık nedeniyle öldüğü sanılmaktadır (2). Paraziter hastalıklara karşı etkili önlemlerin alınabilmesinde epidemiyolojik veriler anahtar rol oynamaktadır (1). Farklı paraziter hastalıkların toplumdaki prevalanslarının belirlenmesi, bu hastalıklara karşı geliştirilecek olan korunma ve tedavi yöntemlerine de yön vermektedir. Paraziter hastalıklarda tedavi ve korunma için ilaç ve aşı araştırmaları devam etmekte ve öncelikler epidemiyolojik çalışmalarla belirlenmektedir.

Bu çalışmada, 2003-2012 yılları arasında Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarı'na gelen örneklerin değerlendirilmesi ve parazit enfeksiyonlarının görülme oranlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

## YÖNTEMLER

Çalışmada 2003-2012 yılları arasında Parazitoloji Laboratuvarı'na gelen klinik örnekler (dışkı, kan, kemik iliği ve doku örnekleri) retrospektif olarak incelenmiştir.

Dışkı örnekleri formol içeren kaplarda toplanmış, "FE-2 Intestinal Parasite Analysis Workstation" yarı-otomatize sistemiyle işlenmiş, lugol ile boyanmış ve X100 ve X400 büyütmede ışık mikroskopunda incelenmiştir. Gerektiğinde taze dışkı örnekleri istenmiş, ıslak preparat hazırlanarak ve/veya uygun boyama yöntemleriyle x100 ve x400 büyütmede incelenmiştir. *Cryptosporidium*, *Cyclospora* veya *Isospora* ön tanısıyla gönderilen örneklerde ve lugolle boyanan preparatlarda şüpheli bulunan durumlarda modifiye Kinyoun aside dirençli boyama, diğer bağırsak protozoonları için trikrom boyama yapılmış ve x1000 büyütmede taranmıştır. *Enterobius vermicularis* enfeksiyonu ön tanısı olan hastalardan seloteyp yöntemiyle örnek alınması istenmiş ve X100 büyütmede ışık mikroskopuyla inceleme yapılmıştır. *Echinococcus* spp. tanısı için gönderilen kist sıvılarından boyasız preparatlar hazırlanarak x100 ve x400 büyütmede incelenmiştir. Kan, kemik

iliği ve doku örnekleri Giemsa ile boyanmış, x1000 büyütme kullanılarak ışık mikroskopuyla incelenmiştir. *Leishmania* kültürü için gönderilen kemik iliği örnekleri NNN besiyerine ekilerek bir ay 23-25°C'de inkübe edilmiş ve promastigot varlığı açısından gūnaşırı kontrol edilmiştir (5).

## BULGULAR

Çalışmaya 2003-2012 yılları arasında Parazitoloji Laboratuvarı'na gönderilen 87100 klinik örnek alınmıştır. Laboratuvara gönderilen klinik örneklerin 85707'sini (% 98,4) dışkı örnekleri oluşturmuştur. Örneklerden 3681'inde (%4,2) parazit varlığı gösterilmiş, yıllara göre laboratuvara gelen örnek sayısında azalma olmakla birlikte, parazit görülen örnek oranının düşme eğiliminde olmadığı gözlenmiştir (Tablo 1).

Parazit varlığı gösterilen 3681 örnek incelendiğinde, 2906 hastaya ait oldukları görülmüştür. Bu hastalarda saptanan parazitlerin yıllara göre dağılımı Tablo 2'de verilmiştir. En sık rastlanan parazitlerin sırasıyla *Giardia intestinalis* (%40), *Blastocystis* spp. (%22), *Entamoeba coli* (%12), *Dientamoeba fragilis* (%9), *E. vermicularis* (%5), *Echinococcus* spp. (%4) ve *Taenia* spp. (%3) oldukları saptanmıştır. En sık görülen parazitlerin yıllara göre değişimi incelendiğinde, en sık görülen parazit olan *G. intestinalis*'in görüldüğü olgu sayısının 2004 yılından sonra azalma eğiliminde olduğu, buna karşın 2011 ve 2012 yıllarında *Blastocystis* spp. saptanan olgu sayısının belirgin bir artış gösterdiği dikkati çekmektedir (Şekil1). Daha önceki yıllarda düşme eğilimi gösteren toplam parazit pozitif olgu sayısının son iki yılda gösterdiği artış da *Blastocystis* spp. olgularındaki artışla paralellik göstermektedir (Tablo 2).

Çalışma süresi içinde laboratuvarımızda incelenen az sayıda kan, kemik iliği ve doku örneğinde dört hastada *Leishmania* spp. Ve dört hastada *Plasmodium* spp. saptanmıştır.

**Tablo 1.** 2003-2012 yılları arasında laboratuvara gönderilen klinik örnek sayısı ve parazit görülen örneklerin oranı

Yıl	Parazit görülen örnek sayısı n (%)	Toplam örnek sayısı n
2003	447 (4,3)	10320
2004	652 (5,6)	11693
2005	468 (4,2)	11023
2006	382 (4,0)	9515
2007	336 (3,6)	9241
2008	284 (3,2)	8857
2009	239 (3,0)	7851
2010	249 (3,6)	6918
2011	244 (3,7)	6311
2012	380 (7,1)	5371
Toplam	3681 (4,2)	87100

**Tablo 2.** Yıllara göre parazit saptanan hasta sayılarının dağılımı

Parazit	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Toplam
<i>Giardia intestinalis</i>	182	194	177	132	113	98	81	68	64	50	1159
<i>Blastocystis</i> spp.	82	94	34	44	21	17	18	24	105	201	640
<i>Entamoeba coli</i>	44	85	33	37	40	30	17	19	14	36	355
<i>Dientamoeba fragilis</i>	2	58	6	27	19	12	19	26	33	63	265
<i>Enterobius vermicularis</i>	4	25	23	25	8	12	10	8	9	7	131
<i>Echinococcus</i> spp.	5	6	12	10	7	13	15	20	17	20	125
<i>Taenia</i> spp.	7	18	8	8	15	6	8	6	6	6	88
<i>Entamoeba hartmanni</i>	0	0	0	6	7	8	7	3	6	4	41
<i>Ascaris lumbricoides</i>	8	8	1	1	1	1	0	0	0	1	21
<i>Entamoeba histolytica/dispar</i>	4	3	4	1	2	4	0	0	2	0	20
<i>Hymenolepis nana</i>	2	5	4	0	0	2	2	3	1	1	20
<i>Iodamoeba butschlii</i>	0	3	2	1	0	2	2	0	2	2	14
<i>Cyclospora</i> spp.	1	4	0	3	1	2	2	0	0	0	13
<i>Leishmania</i> spp.	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	4
<i>Plasmodium</i> spp.	2	0	0	0	1	0	0	0	0	1	4
<i>Cryptosporidium parvum</i>	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	3
<i>Endolimax nana</i>	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2
<i>Enteromonas hominis</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Toplam	344	504	304	298	237	207	181	180	259	392	2906

## TARTIŞMA

Paraziter hastalıkların dünyada ve ülkemizde önemini koruduğu bilinmektedir (1, 2). Diğer enfeksiyon hastalıklarında olduğu gibi, parazitler hastalıklarda da korunma ve tedavi stratejilerinin belirlenmesi için bölgesel epidemiyolojik verilere gereksinim duyulmaktadır. Ülkemizde parazitlerinin görülme sıklığına ilişkin çok sayıda yayın bulunmaktadır. Bildirilen sonuçlar, yıllara ve bölgeye göre değişkenlik göstermektedir.

Çolak H. (6) 1979 yılında hazırladığı derlemede ülkemizde bağırsak parazitlerinin görülme oranlarını bölgelere göre belirtmiştir: Karadeniz Bölgesi %54-94, Marmara Bölgesi %14-34, Ege Bölgesi %12-40, Akdeniz Bölgesi %55-80, Güneydoğu Anadolu Bölgesi %64-96, Doğu Anadolu Bölgesi %60-94 ve İç Anadolu Bölgesi %50-75. Bu derlemede Ankara'da sık görülen bazı parazitler ise *Entamoeba histolytica* %15, *G. intestinalis* %18,9, *Ascaris lumbricoides* %44,75, *Trichuris trichiura* %34,6 ve *E. vermicularis* %20,75 olarak bildirilmiştir. Merkezimizde yıllar içinde parazit görülen örnek oranının düştüğü daha önce belirtilmiştir (7). Parazit saptama oranı 1974-1979 yıllarında %27,5; 1980-1984 yıllarında %12,2; 1985-1989 yıllarında %5,2; 1990-1996 yıllarında %3,8 ve 1997-2001 yıllarında %3,6 olarak bildirilmiştir. Bu çalışmada 2003-2012 yılları arasında gelen örneklerinde parazit saptama oranı %4,2 olarak bulunmuştur.

Ülkemizde çoğu çalışmada *G. intestinalis*'in diğer parazitlere göre ön planda olduğu gözlenmiştir. Alver ve ark.'nın (8) çalışmasında, Bursa'da 2005-2008 yılları arasında 5624 olgu incelenmiş ve %10,25'inin bir veya daha fazla parazit ile enfekte olduğu görülmüştür. Bu çalışmada en sık olarak *G. intestinalis* (%34,48)

saptanmış, bunu *Blastocystis* spp. (%23,57) ve *E. coli* (%14,38) izlemiştir. Çulha'nın (9) çalışmasında, Hatay'da 3679 örneğin %21,03'ünde bağırsak paraziti gözlenmiştir. En sık görülen bağırsak parazitleri *G. intestinalis* (%25,8), *Blastocystis* spp. (%18,30) ve *E. coli* (%13,4) olmuştur. Sönmez-Tamer ve ark.'nın (10) Kocaeli'nde Mayıs 2003-Haziran 2005 arası kapsayan çalışmasında da olguların %10,67'sinde bağırsak paraziti saptanmış ve en sık saptanan bağırsak parazitleri *G. intestinalis* (%24,95), *Entamoeba histolytica/dispar* (%17,54), *E.coli* (%20,97) ve *E. vermicularis* (%23,32) olarak bildirilmiştir. Bizim merkezimizde daha önceki yıllara ait veriler de bu çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Şener ve ark.'nın (11) 1980-1996 yıllarını kapsayan çalışmasında, 122400 adet dışkı örneğinde parazit saptama oranı %8,59 olarak belirlenmiştir. Bu dönemde en sık görülen parazitler *G. intestinalis* (%48,5), *A. lumbricoides* (%19,56), *Taenia* spp. (%10,13) ve *E. vermicularis*'tir (%8,06). Parazit görülme oranının 1980'de %16,42 iken, 1996'da %3,14'e düştüğü belirtilmiştir. Çakar ve ark.'nın (7) çalışması ise laboratuvarımızın 1997-2001 yılları verilerini kapsamaktadır. Bu çalışmada 58150 örneğin 2117'sinde (%3,6) parazit saptanmış, bu parazitlerin çoğunun *G. intestinalis* olduğu görülmüştür (%69,5). Bunu *E. vermicularis* (%9,7) ve *Taenia saginata* (%6,8) izlemektedir.

*Blastocystis* spp. özellikle bağışıklık sistemi yetersiz kişilerde görülen, çok şiddetli gastrointestinal semptomlarla birlikte görülebildiği gibi gastrointestinal semptomu olmayan sağlıklı kişilerin dışkılarında da saptanabilen bir parazittir (12-15). Allerjisi olan hastalarda daha sık görülebildiği de bildirilmiştir (15). Bazı çalışmalarda, reaktif artrit ve kronik ürtiker gibi çeşitli bağırsak dışı bulguların *Blastocystis* spp. enfeksiyonu ile ilişkili olabileceği ve

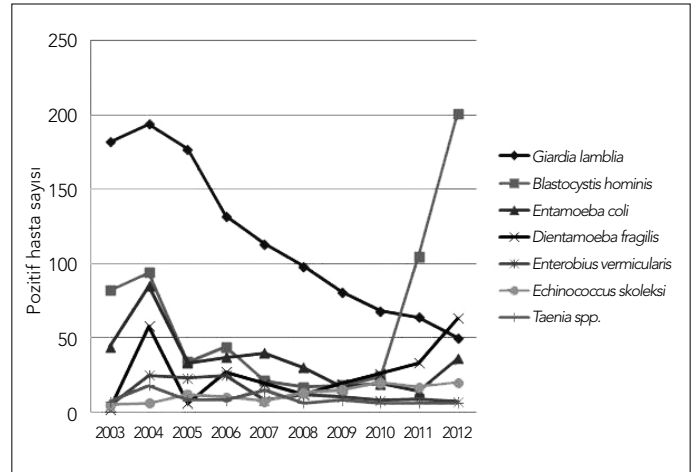
tedavi sonrasında bulguların iyileştiği belirtilmiştir (16). Gelişmekte olan ülkelerde, özellikle tropikal bölgelerde prevalansının (%30-50) daha yüksek olduğu; gelişmiş ülkelerde ise düştüğü (%1,5-10) belirtilmiştir (12, 14). Trikróm boyama ve konsantrasyon yöntemi ile saptama oranının arttığını bildiren çalışmalar bulunmaktadır (13, 15).

Son yıllarda farklı yayınlarda *Blastocystis* spp. en sık görülen parazit olarak bildirilmeye başlanmıştır. Köksal ve ark'nın (17) İstanbul'da yaptığı 1999-2009 yıllarını kapsayan çalışmada 27664 dışkı örneğinde parazit görülme oranı %4 olarak bulunmuş; en sık saptanan bağırsak paraziti *Blastocystis* spp. (%2,1) olarak belirtilmiştir. Bu çalışma, geniş kapsamlı bir çalışma olması ve düşük parazit oranı bildirmesi açısından da dikkat çekmektedir. Usluca ve ark'nın (18) İzmir'de 2003-2004 yıllarını kapsayan çalışmasında 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* %10,10 oranında görülmüştür. Usluca ve ark'nın (19) aynı merkezde 2005-2008 yıllarını kapsayan çalışmasında ise *Blastocystis* spp. yine en sık rastlanan bağırsak paraziti olarak bildirilmiş ancak, oranı %4,83'e düşmüştür. 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. %19,3 ve %19,72 oranında bildirilmiştir (20, 21). Benzer şekilde, Düzyol ve ark. (22) Manisa'da 2006-2010 yıllarında; Yılmaz ve ark. (23) ise Van'da 2009 yılında en sık görülen parazit olarak *Blastocystis* spp. sırasıyla %7,64 ve %15,4 oranlarında bildirmişlerdir. Bu eğilimin gösterilemediği çalışmalar da bulunmaktadır. Doğan ve ark'nın (24) çalışmasında, Şubat 2003-Aralık 2007 arasında Eskişehir'de 34733 örnek incelenmiş; en sık olarak *E. histolytica/dispar* grubu amipler (%31) ve *G. intestinalis* (%19) saptanmış; *Blastocystis* spp. (%7) üçüncü sıraya yerleşebilmiştir. Bizim verilerimiz değerlendirildiğinde ise 2003-2010 yılları arasında en sık görülen parazit *G. intestinalis* (%40) olmakla birlikte, 2004 yılından beri olgu sayısında azalma olduğu ve son iki yılda *Blastocystis* spp. olgu sayısının sıçrama yaparak *G. intestinalis* olgularını aştığı gözlenmiştir (Tablo 2, Şekil 1).

*E. coli* hem asemptomatik, hem de gastrointestinal yakınmaları olan hastalarda gösterilebilmektedir (25). Ülkemizden bildirilen çalışmalarda da sık rastlandığı belirtilmiş, Alver ve ark. %14,38 (8), Çulha %13,4 (9) ve Sönmez-Tamer ve ark. %20,97 (10) oranında bildirmişlerdir. Çalışmamızda en sık görülen üçüncü parazit (%12) olmuştur.

*D. fragilis*'in patojenitesi ile ilgili bilgilerimiz sınırlı olmasına karşın gastrointestinal belirtilerle, özellikle ishal ile ilişkisi bildirilmiştir (26). Görülme sıklığı, farklı populasyonlarda değişkenlik göstermekle birlikte, ülkemizde son yıllarda artış göstermiştir. Çakar ve ark.'nın (7) merkezimiz 1997-2001 verilerini inceledikleri çalışmada *D. fragilis* bildirilmemiş olmasına karşın bizim çalışmamızda 2003-2012 yılları arasında en sık görülen dördüncü parazit (%9) olarak yerini almıştır.

Çalışmamızda kan ve doku parazitleri çok düşük oranda saptanmıştır. Kutanoz ve viseral leishmaniasis ülkemizde daha çok Güneydoğu Anadolu, Akdeniz ve Ege Bölgeleri'nden bildirilmektedir ve Ankara endemik bir bölgede bulunmamaktadır (27).



Şekil 1. En sık görülen parazitlerin yıllara göre değişimi

Ayrıca, Türkiye sıtmaya karşı verilen savaşta oldukça başarı göstermiş ve DSÖ raporunda eliminasyon fazında gösterilmiştir (4). Bu nedenlerle, sıtma veya leishmaniasis ön tanısı alan hasta örnekleri laboratuvarımıza nadir olarak gönderilmektedir.

## SONUÇ

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarı'nın 2003-2012 sonuçları bu çalışmada yeniden gözden geçirilmiş, yıllara göre saptanan parazitlerin dağılımı ve sıklıkla saptanan parazitler belirlenmeye çalışılmıştır. *G. intestinalis* saptanan olgu sayısında azalma eğilimi gözlenmiş ve son iki yılda *Blastocystis* spp. pozitif olgularda sıçrama olmuştur. *Leishmania* ve *Plasmodium* saptanan hasta sayılarının az olması sevindirici bulunmuştur. Bu çalışma ile bulunduğu bölgede çok sayıda hasta tarayabilen merkezlerden olan laboratuvarımızın sonuçlarının değerlendirilmesi, ülkemizin epidemiyolojik verilerine katkıda bulunabilecektir. Ülkemizin farklı bölgelerinden elde edilen verilerin ışığında parazit enfeksiyonlarının tanısı, tedavisi ve koruyucu önlemlerin hayata geçirilmesi için gerekli stratejilerin sağlıklı olarak yönlendirilmesi mümkün olacaktır.

## Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

**Hakem değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

## Yazar Katkıları

Fikir - D.G., Z.S., Y.A., S.E.; Tasarım - D.G., Z.S.; Denetleme - Y.A., S.E.; Kaynaklar - D.G., Z.S., Y.A., S.E.; Malzemeler - D.G., Z.S., Y.A., S.E.; Veri toplanması ve/veya işlemesi - D.G.; Analiz ve/veya yorum - D.G., Z.S., Y.A., S.E.; Literatür taraması - D.G., Z.S., Y.A., S.E.; Yazıyı yazan - D.G., Z.S.; Eleştirel İnceleme - D.G., Z.S., Y.A., S.E.; Diğer - D.G., Z.S., Y.A., S.E.

## Conflict of Interest

No conflict of interest was declared by the authors.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

## Author Contributions

Concept - D.G., Z.S., Y.A., S.E.; Design - D.G., Z.S.; Supervision - Y.A., S.E.; Funding - D.G., Z.S., Y.A., S.E.; Materials - D.G., Z.S.,

Y.A., S.E.; Data Collection and/or Processing - D.G.; Analysis and/or Interpretation - D.G., Z.S., Y.A., S.E.; Literature Review - D.G., Z.S., Y.A., S.E.; Writing - D.G., Z.S.; Critical Review - D.G., Z.S., Y.A., S.E.; Other - D.G., Z.S., Y.A., S.E.

## KAYNAKLAR

1. World Health Organization. Helminth control in school-age children. A guide for managers for control programmes. 2nd ed. Geneva: WHO Press, 2011.
2. WHO Initiative for Vaccine Research. State of the art of vaccine research and development. Geneva: WHO Document Production Services, 2005.
3. Hotez PJ, Fenwick A, Savioli L, Molyneux DH. Rescuing the bottom billion through control of neglected tropical diseases. *Lancet* 2009; 373: 1570-5. [CrossRef]
4. World Health Organization. World malaria report 2012. Geneva. 2012.
5. Korkmaz M, Ok ÜZ. editors. Parazitolojide Laboratuvar. Türkiye Parazitoloji Derneği, 2011.
6. Çolak H. Türkiye'de barsak parazitlerinin bölgesel yaygınlığı. *Mikrobiyol Bult* 1979; 13: 115-27.
7. Çakar A, Ergüven S, Günalp A. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarında beş yıllık süre içinde incelenen örneklerde parazit saptama oranları. *Mikrobiyol Bult* 2002; 36: 207-13.
8. Alver O, Oral B, Töre O. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesine 2005-2008 yılları arasında başvuran kişilerde saptanan bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi* 2011; 35: 194-8. [CrossRef]
9. Çulha G. Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarına başvuran hastalarda bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi* 2006; 30: 302-4.
10. Sönmez Tamer G, Çalışkan S, Willke A. Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Parazitoloji Laboratuvarına başvuran hastalarda bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi* 2008; 32: 126-9.
11. Şener B, Ergüven S, Ercis S. 1980-1996 yıllarında Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarında dışkıların parazitolojik inceleme sonuçları. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi* 1998; 22: 37-40.
12. Stenzel DJ, Boreham PF. Blastocystis hominis revisited. *Clin Microbiol Rev* 1996; 9: 563-84.
13. Tan KS, Singh M, Yap EH. Recent advances in Blastocystis hominis research: hot spots in terra incognita. *Int J Parasitol* 2002; 32: 789-804. [CrossRef]
14. Doğruman Al F, Hökelek M. Blastocystis hominis fırsatçı bir patojen mi? *Türkiye Parazitolojisi Dergisi* 2007; 31: 28-36.
15. Özçakır O, Güreşer S, Ergüven S, Akyön Yılmaz Y, Topaloğlu R, Haşçelik G. Türkiye'deki bir üniversite hastanesinde Blastocystis hominis enfeksiyonunun karakteristiği. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi* 2007; 31: 277-82.
16. Cassano N, Scoppio BM, Loviglio MC, Vena GA. Remission of delayed pressure urticaria after eradication of Blastocystis hominis. *Acta Derm Venereol* 2005; 85: 357-8.
17. Köksal F, Başlantı I, Samastı M. A retrospective evaluation of the prevalence of intestinal parasites in Istanbul, Turkey. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi* 2010; 34: 166-71.
18. Uslu S, Yalçın G, Över L, Tuncay S, Şahin S, İnceboz T, ve ark. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi'nde 2003-2004 yılları arasında saptanan bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi* 2006; 30: 308-12.
19. Uslu S, İnceboz T, Över L, Tuncay S, Yalçın G, Arcak ŞS, ve ark. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi'nde 2005-2008 yılları arasında saptanan bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi* 2010; 34: 27-31.
20. Yazar S, Yaman O, Gözkenç N, Şahin İ. Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı'na başvuran hastalarda bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi* 2005; 29: 261-3.
21. Yaman O, Yazar S, Özcan H, Çetinkaya Ü, Gözkenç N, Ateş S, ve ark. 2005-2008 Yılları Arasında Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarına başvuran hastalarda bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi* 2008; 32: 266-70.
22. Düzyol D, Kilimcioğlu AA, Özyurt BC, Özkan H, Girginkardeşler N. Celal Bayar Üniversitesi Hastanesi Parazitoloji Polikliniği'nde 2006-2010 yılları arasında saptanan bağırsak parazitlerinin insidansı. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi* 2012; 36: 147-51.
23. 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 Parazitolojisi Dergisi* 2012; 36: 105-8. [CrossRef]
24. Doğan N, Demirüstü C, Aybey A. Eskişehir Osmangazi Üniversitesinin beş yıllık bağırsak paraziti prevalansının türlerine ve cinsiyetlere göre dağılımı. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi* 2008; 32: 120-5.
25. Kaya S, Çetin ES, Akçam Z, Kesbiç H, Demirci M. Entamoeba coli ve Blastocystis hominis saptanan olgularda klinik semptomlar. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi* 2005; 29: 229-31.
26. Güreşer S, Ergüven S. Dientamoeba fragilis. *Hacettepe Tıp Dergisi* 2004; 35: 168-70.
27. Ok ÜZ, Balcıoğlu İC, Taylan Özkan A, Özensoy S, Özbek Y. Leishmaniasis in Turkey. *Acta Trop* 2002; 84: 43-8. [CrossRef]