

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde 2011-2018 Yılları Arasında Saptanan Bağırsak Parazitlerinin Dağılımı

Distribution of Intestinal Parasites Detected between September 2011-2018 at Dokuz Eylül University Medical Faculty Hospital

© Ceren Ergüden Gürbüz¹, © Abdurrahman Gülmez², © Soykan Özkoç¹, © Tonay İnceboz¹, © Özlem Miman¹, © Ümit Aksoy¹, © Songül Bayram Delibaş¹

¹Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Parazitoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

²Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Cite this article as: Gürbüz CE, Gülmez A, Özkoç S, İnceboz T, Miman Ö, Aksoy Ü, Delibaş SB. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde 2011-2018 Yılları Arasında Saptanan Bağırsak Parazitlerinin Dağılımı. Türkiye Parazitoloj Derg 2020;44(2):83-7.

ÖZ

Amaç: Bağırsak parazitlerinin neden olduğu hastalıklar dünya genelinde olduğu gibi ülkemizde de önemli bir halk sağlığı problemidir. Bu çalışmada çeşitli gastrointestinal sistem yakınmaları ile Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi'ne (DEÜH) başvuran hastalardaki bağırsak parazitleri araştırıldı.

Yöntemler: Çalışmaya Ocak 2011-Aralık 2018 tarihleri arasında DEÜH Merkez Parazitoloji Laboratuvarı'na gönderilen 18460 hasta dahil edildi. Hastalara ait dışkı örnekleri Nativ-lugol yöntemiyle incelendikten sonra bu örnekler formol etil-asetat çöktürme yöntemi uygulandı. Gerekli görülen örnekler trikrom ve kinyoun asit-fast boyama yapıldı. Hastalara ait demografik verilere ise hastane ve laboratuvar bilgi işletim sistemi üzerinden ulaşıldı.

Bulgular: İncelenen toplam 18460 hastanın %6'sında (1128) bir veya birden fazla parazit saptandı. Parazit saptanan olguların yaş ortalaması 39,7 (±23,1) yıl olmakla birlikte bunların %53,3'ü erkek, %47,6'sı kadındı. Pozitiflik oranının parazitlere göre dağılımı incelendiğinde ise; %4,8'i (879) *Blastocystis hominis*, %0,7'si (135) *Entamoeba histolytica/dispar* harici diğer amipler, %0,4'ü (70) *Giardia intestinalis*, %0,3'ü (49) *Enterobius vermicularis*, %0,1'i (21) *Entamoeba histolytica/dispar* ve %0,01'i (10) nadir görülen diğer parazitler şeklinde idi.

Sonuç: Çalışmamız, bağırsak parazit enfeksiyonlarının bölgemizde halen önemli bir halk sağlığı sorunu olarak devam ettiğini göstermekle birlikte; görülme sıklıklarındaki düşüşü ortaya koyması açısından da önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Bağırsak parazitleri, mikroskopik inceleme, İzmir

ABSTRACT

Objective: Intestinal parasitic diseases are important public health problems in our country as well as in the world. In this study, intestinal parasites were investigated in patients admitted to Dokuz Eylül University Hospital (DEUH) with various gastrointestinal system complaints.

Methods: Patients (n=18460) who were referred to the DEUH Central Parasitology Laboratory between January 2011 and December 2018, were included in the study. Fecal samples were examined with Nativ-lugol method and then formol ethyl-acetate precipitation method was applied. Trichrome and kinyoun acid-fast stainings were performed on the necessary samples. Demographic data of the patients were obtained from the hospital's and laboratory's information operating system.

Results: One or more parasites were detected in 6% (1128) of 18460 patients examined. The mean age of the patients with parasites was 39.7 (±23.1) years, of which 53.3% were male and 47.6% were female. The distribution of parasites detected were as follows; 4.8% (879) *Blastocystis hominis*, 0.7% (135) amoebas other than *Entamoeba histolytica/dispar*, 0.4% (70) *Giardia intestinalis*, 0.3% (49) *Enterobius vermicularis*, 0.1% (21) *Entamoeba histolytica/dispar*, and 0.01% (10) other rare parasites.

Conclusion: Our study shows that intestinal parasitic infections are still an important public health problem in our region and that there is a decrease in their incidence

Keywords: Intestinal parasites, microscopic examination, İzmir



Geliş Tarihi/Received: 29.11.2019 Kabul Tarihi/Accepted: 12.02.2020

Yazar Adresi/Address for Correspondence: Ceren Ergüden Gürbüz, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Parazitoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Tel/Phone: +90 232 412 45 48 **E-Posta/E-mail:** cerenerguden@hotmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0001-7032-2580

GİRİŞ

Bağırsak parazit enfeksiyonları tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de önemli bir halk sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir (1). Çoğu zaman asemptomatik seyreden bu enfeksiyonlar bazen ishal, kabızlık, karın ağrısı, bulantı, kusma, gelişme geriliği veya perianal bölge kaşıntısı gibi belirtilerle de kendini gösterebilmektedir (2).

Bağırsak parazitlerinde bulaş genellikle yumurta, kist veya ookist ile kontamine su ve besinlerin veya parazit içeren etlerin çiğ olarak ağız yoluyla alınmasıyla bulaşmaktadır. Bunun yanısıra enfektif helmint larvalarının toprakla temas sırasında deriden içeri girmesiyle de bulaş olabilmektedir (3). Parazit enfeksiyonlarının coğrafi dağılımında ekolojik faktörlerin (iklim, sıcaklık, nem, yağış, toprak özellikleri, bitki örtüsü vb) ve sosyo-kültürel faktörlerin (kişisel ve toplumsal hijyen kurallarına uyum, ekonomik yapı, beslenme ve yaşama şekilleri, alışkanlıkları vb) etkisi bilinmektedir (4). Ekolojik faktörler açısından incelediğimizde ülkemizin de içinde bulunduğu subtropikal iklim kuşağı parazitler hastalık etkenlerinin gelişip çoğalmasına olanak vermektedir (5). Bununla birlikte sosyo-kültürel faktörler açısından bakıldığında batı ve doğu illeri arasında bağırsak parazit görülme sıklığı açısından önemli farklılıklar gözlemlenebilmektedir. Yapılan çalışmalar incelendiğinde sanitasyonun yetersiz olduğu bölgelerde bağırsak parazitlerinin yaygınlığının arttığı gözlenmektedir (6-8).

Bağırsak parazit enfeksiyonlarının tanısında serolojik yöntemler de kullanılabilirlikle birlikte en yaygın olarak kullanılan yöntem mikroskopik incelemedir (9). Bu çalışmada 2011-2018 yılları arasında Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Tıbbi Parazitoloji Laboratuvarı'na çeşitli şikayetlerle başvuran toplam 18460 hastanın dışkı ve selofan bant örneklerinin incelenmesinden elde edilen sonuçlar retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

YÖNTEMLER

Çalışmada Ocak 2011-Aralık 2018 tarihleri arasında, Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Merkez Parazitoloji Laboratuvarı'na çeşitli gastrointestinal şikayetlerle başvuran toplam 18460 olgu incelendi.

Hasta dışkı örnekleri makroskopik incelemenin ardından nativ-lugol ve formol etil asetat konsantrasyon yöntemleri ile mikroskopik olarak değerlendirildi. Trikrom ve kinyon asit-fast boyama yöntemleri gerekli durumlarda uygulandı. Hazırlanan nativ-lugollü preparatlar X40 büyütmede, konsantrasyon yöntemi ile hazırlanan preparatlar ve *Enterobius vermicularis* tanısı için gönderilen selofan bantlı lamalar X10 büyütmede, kalıcı boya yöntemi uygulanan preparatlar ise X100 büyütmede, ışık mikroskopunda değerlendirildi (10).

İstatistiksel Analiz

Pozitif olguların cinsiyet ve yaş bilgileri yanısıra gönderildikleri yıl ve ay bilgileri laboratuvar bilgi sistemi kayıtlarından elde edildi. Elde edilen verilerin istatistiksel analizi SPSS 15.0 istatistik paket programında yapılmıştır. Kategorik verilerin incelenmesinde Pearson ki-kare testi kullanıldı ve $p < 0,05$ değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

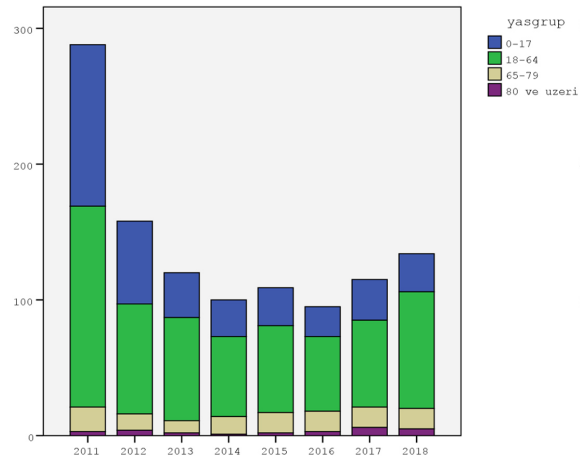
BULGULAR

Çalışmada incelenen toplam 18460 hastanın %6'sında (1128) bir veya birden fazla parazit saptandı. Parazit saptanan olguların yaş ortalaması 39,7 ($\pm 23,1$) (Şekil 1) olmakla birlikte bunların %53,3'ü erkek, %47,6'sı kadındı (Şekil 2).

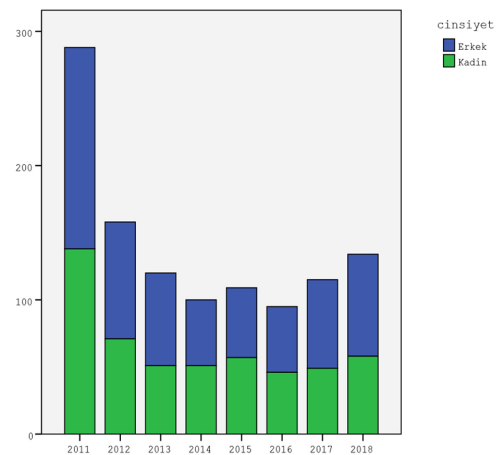
Yıllara göre dağılım incelendiğinde, 2011 yılında başvuran 2943 olgunun (288) %9,8'inde, 2012 yılında başvuran 2525 olgunun (156) %4,9'unda, 2013 yılında başvuran 1948 olgunun (131) %6,7'sinde, 2014 yılında başvuran 2328 olgunun (100) %4,3'ünde, 2015 yılında başvuran 2055 olgunun (109) %5,3'ünde, 2016 yılında başvuran 2079 olgunun (95) %4,5'inde, 2017 yılında başvuran 2261 olgunun (115) %5,1'inde, 2018 yılında başvuran 2321 olgunun (134) %5,8'inde bir veya birden fazla parazit saptandı (Şekil 3).

Çalışmanın başlangıç tarihinden itibaren parazit sayılarına bakıldığında yıllar arasında anlamlı oranda düşüş olduğu gözlemlendi; 2011-2012 ve 2013-2014 yılları arasındaki düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p < 0,05$).

Pozitiflik oranının parazitlere göre dağılımı incelendiğinde ise; %4,8'i (879) *Blastocystis hominis*, %0,7'si (135) *Entamoeba histolytica/dispar* harici diğer amipler, %0,4'ü (70) *Giardia intestinalis*, %0,3'ü (49) *Enterobius vermicularis*, %0,1'i (21)



Şekil 1. Yaş gruplarına göre parazitlerin dağılımı



Şekil 2. Cinsiyete göre parazitlerin dağılımı

Entamoeba histolytica/dispar ve %0,01'i (10) nadir görülen diğer parazitler şeklinde idi (Tablo 1). Ayrıca birden fazla parazitin birlikte görüldüğü olgular Tablo 2'de verildi.

Değerlendirilen parametrelerden biri de parazitlerin mevsimsel dağılışı ile ilişkili idi. Verilerimize baktığımızda yaz mevsiminde diğer mevsimlere göre anlamlı şekilde parazit sayısında artış gözlemlendi ($p=0,03$) (Şekil 4).

TARTIŞMA

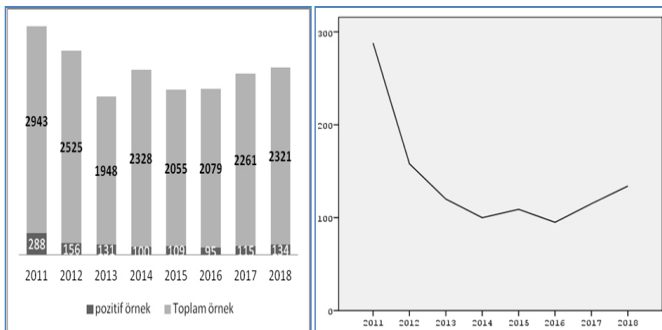
Paraziter hastalıklar dünya genelinde olduğu gibi ülkemiz için de önemli bir halk sağlığı problemidir. Ülkemizin ılıman bir iklimde bulunması, ekonomik koşullarının belirli bölgelerde düşük olması, çeşitli altyapı eksikliklerinin bulunması bağırsak parazit enfeksiyonlarının yaygınlığının en önemli nedenleri arasında gösterilmektedir (11,12).

Tablo 1. Parazitlerin yıllara göre dağılımı

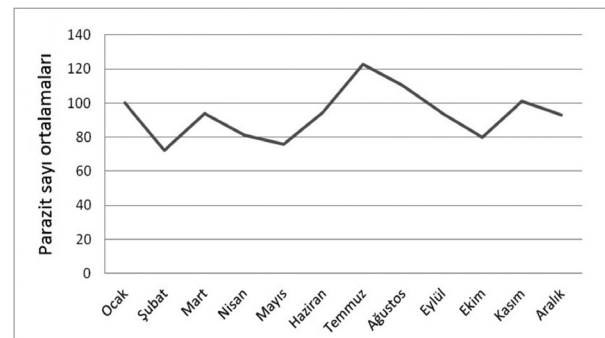
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Toplam
İncelenen toplam örnek	2943	2525	1948	2328	2055	2079	2261	2321	18460
B. hominis	224	122	94	76	82	71	100	110	879
G. intestinalis	25	8	6	9	7	8	2	5	70
E. histolytica/dispar	1	3	3	1	3	5	3	2	21
E. coli	9	9	4	6	8	5	5	3	49
Diğer amipler	16	9	2	5	5	1	4	5	47
E. Vermicularis	11	4	10	4	4	8	1	7	49
Diğer parazitler	4	2	2	1	2	1	1	0	13

Tablo 2. Parazit birlikteliği görülen olguların yıllara göre dağılımı

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
B. hominis + E. coli	6	2	2	-	1	-	1	1
B. hominis + E. nana	3	1	1	-	-	-	-	1
B. hominis + I. butschlii	2	2	1	-	1	1	2	-
B. hominis + E. hartmani	1	-	-	-	-	-	-	1
B. hominis + E. histolytica/E. dispar	-	1	-	1	-	-	1	-
E. histolytica/E. dispar + I. butschlii	-	-	-	-	-	1	-	-
E. hartmani + I. butschlii	-	1	-	-	-	-	-	-
E. nana + D. fragilis	-	1	-	-	-	-	-	-
E. coli + I. butschlii	-	-	1	-	-	-	-	-
G. intestinalis + E. histolytica/E. dispar	-	-	-	-	-	1	-	-
G. intestinalis + B. hominis	4	1	2	1	2	1	-	-
G. intestinalis + E. coli	1	-	-	-	-	-	-	-
G. intestinalis + I. butschlii	1	-	-	-	-	-	-	-
B. hominis + E. coli + I. butschlii	2	-	-	-	-	-	-	-
B. hominis + E. nana + I. butschlii	1	1	-	-	-	-	-	-
Toplam	21	10	7	2	4	4	4	3



Şekil 3. Yıllara göre toplam olgu sayısı ve pozitif örneklerin dağılımı



Şekil 4. Parazitlerin mevsimsel dağılımı

Türkiye'deki epidemiyolojik çalışmalar batı ve doğu bölgeler arasında bağırsak parazitinin görülme sıklığı açısından batıdan doğuya gidildikçe bir artış olduğunu göstermektedir. Türkiye'de 2000 sonrası yapılan çalışmalara bakıldığında, Ankara'da Gülmez ve ark. (12) yaptığı bir çalışmada dışkı örneklerinin %4,2'sinde bağırsak parazitine rastlanmıştır. Doğan ve ark. (6) Eskişehir'de yaptığı bir çalışmada ise dışkı örneklerinin %3,6'sında bağırsak paraziti saptanmıştır. Ataş ve ark. (13) tarafından Tokat'ta yapılan bir çalışmada Nativ-lugol yöntemi ile örneklerin %6,7'sinde, selofan bant yöntemi ile örneklerin %7,9'unda bağırsak paraziti saptanmıştır. Van'da Yılmaz ve ark. (2) yaptığı bir çalışmada dışkı örneklerinin %28,5'inde bir ya da birden fazla sayıda bağırsak parazitine rastlanmıştır. Yula ve ark. (14) Mardin'de yaptığı bir çalışmada dışkı örneklerinin %27,6'sı bağırsak parazitleri yönünden pozitif bulunurken, Öncel'in Şanlıurfa'da yaptığı bir çalışmada ise örneklerin %31,6'sında bir veya daha fazla bağırsak paraziti tespit edilmiştir (7). Çalışmamız ülkemizin en batısında bulunan bir bölgedeki oranlara ışık tutması açısından önemli bir veri sunmaktadır. Elde ettiğimiz sekiz yıllık ortalama %6'lık parazit görülme oranı ülkemizdeki epidemiyolojik verilerle paralellik göstermektedir. Diğer taraftan en sık saptanan parazitlerin sırasıyla *Blastocystis hominis* (%4,8), non-patojen amipler (%0,7) ve *Giardia intestinalis* (%0,4) şeklinde olması ülkemizde yapılan diğer çalışmalarla benzerlik göstermektedir (1,2,7,15,16).

Ülkemizde bağırsak parazitlerinin görülme sıklığının yıllara göre değişkenlik gösterdiğini ortaya koyan çalışmalar da bulunmaktadır. İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi'nde 1988-2012 yılları arasında yapılan 25 yıllık bir çalışmada bağırsak parazit prevalansı %5 olarak hesaplanmış, 2000 ve sonrasında saptanan bağırsak parazit prevalansında anlamlı bir azalma olduğu belirlenmiştir (17). Alver ve ark. (18), Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde yaptıkları iki farklı çalışmadan birinde 2005-2008 yılları arasında intestinal parazit prevalansı %10,25 bulurken; diğerinde 2009-2010 yılları arasında bağırsak parazit prevalansı %7,3 olarak saptamışlardır (18,19). Biz de bu çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçları 2005-2008 yılları arasında yaptığımız daha önceki çalışmamızın sonuçlarıyla karşılaştırdığımızda bağırsak parazit prevalansının toplamda %9,3'ten %6'ya düştüğünü gördük (20). Bu düşüşün parazite özel dağılımlar göz önüne alındığında *G.intestinalis* için %1,24'ten %0,4'e; *E.histolytica/dispar* için ise %0,24'ten %0,11'e olduğu görüldü. Diğer taraftan çalışmamızda 2011-2018 arasındaki prevalans farklılıkları da kendi arasında değerlendirildi ve genel düşüş eğilimine ek olarak 2011-2012 ve 2013-2014 yılları arasındaki azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı ($p<0,05$). Yukarıdaki çalışmalara benzer şekilde bu sonuçlar bize bölgemizdeki bağırsak paraziti prevalansının önceki yıllara göre azalmış olduğunu göstermiştir. Bu durum öncelikle İzmir ilindeki kullanılabilir su kaynaklarının ve altyapı olanaklarının zamanla daha da iyileştiğini düşündürmektedir.

Bağırsak parazitlerinin cinsiyete göre dağılımı ile ilgili daha önce yapılan çalışmalarda kadın ve erkekler arasında pozitiflik oranının birbirine yakın olduğu görülmüştür (15,19,21). Çalışmamızda pozitif olguların cinsiyet ve yaşa göre dağılımı sekiz yıl için değerlendirilmiştir. Bizim çalışmamızda her ne kadar erkeklerde daha çok pozitiflik saptanmış olsa da aradaki fark anlamlı bulunmamıştır. Yaş gruplarına baktığımızda ise 18-65 yaş arası bireylerde parazit sayısının daha çok bulunduğu görülmüştür.

Saptanan parazitlerin mevsimlere göre dağılımına bakıldığında; ülkemizde ilkbahar ve yaz aylarında yüksek oranda parazit saptandığını bildiren çalışmalar olduğu görülmüştür (19,22).

Hastanemize 2003-2004 yılları arasında başvuran olgularda bağırsak parazitlerinin dağılımının incelendiği çalışmada parazitlerin en sık Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında saptandığı belirlenirken, 2005-2008 yılları arasında başvuran olgularda ise parazitlerin Şubat, Mart, Mayıs ve Ağustos aylarında daha fazla saptandığı belirlenmiştir (15,20). Bu çalışmamızda ise ilkbahar ayında başlayan yükselişin yazın Temmuz ve Ağustos aylarında en yüksek seviyelere ulaştığı saptanmıştır. Mevsimsel döngünün toprağın parazitlerle kontaminasyonunda önemli rol oynadığı ve toprakta en fazla parazit sayısına ilkbahar ve yaz aylarında rastlandığını bildiren çalışmalar mevcuttur (23).

SONUÇ

Ülkemizde, parazit prevalansını saptama amacıyla yapılmış çalışmalar, parazitler enfeksiyonlara karşı oluşturulacak etkin koruma ve tedavi stratejilerinin geliştirilmesinde oldukça büyük önem taşımaktadır. Çalışmamız, bağırsak parazit enfeksiyonlarının bölgemizde halen önemli bir halk sağlığı sorunu olarak devam ettiğini göstermekle birlikte; görülme sıklıklarındaki düşüşü ortaya koyması açısından da önemlidir.

* Etik

Etik Kurul Onayı: Çalışmamız retrospektif bir çalışma olup, 2011-2018 yıllarında hastanemize başvuran hastaların defter kayıtları yardımıyla hazırlanmış olup etik kurul onayına ihtiyaç duyulmamış, bu sebeple etik kurul onayı bulunmamaktadır.

Hasta Onayı: Çalışmamız retrospektif bir çalışma olduğu için hastalardan geriye dönük örnekler için onam formu alınmamıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir.

* Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: C.E.G., S.Ö., T.İ., Ö.M., Ü.A., S.B.D., Konsept: C.E.G., S.Ö., S.B.D., Dizayn: C.E.G., Veri Toplama veya İşleme: C.E.G., S.Ö., T.İ., Ö.M., Ü.A., S.B.D., Analiz veya Yorumlama: C.E.G., A.G., S.Ö., Literatür Arama: C.E.G., Yazan: C.E.G., S.Ö.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması olmadığı bildirilmiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. Düzyol D, Kilimcioğlu AA, Özyurt BC, Özkan H, Girginkardeşler N. Incidence of Intestinal Parasites Detected in the Department of Parasitology in Celal Bayar University Hospital between 2006 and 2010. Türkiye Parazit Derg 2012; 36: 147-51.
2. Yılmaz H, Taş-Cengiz Z, Ceylan A, Ekici A. The Distribution of Intestinal Parasites in People Admitted to the Yüzüncü Yıl University Parasitology Laboratory of Health Research and Training Hospital, in 2009. Türkiye Parazit Derg 2012; 36: 105-8.
3. Özcel MA, Altıntaş N. Parazit Hastahklarında Tanı, Ege Üniversitesi Basımevi 1997; 1-61.
4. Ataş AD, Kuşcuoğlu S. Tokat Halk Sağlığı Laboratuvarında Ocak 2007-Aralık 2009 Yılları Arasında Saptanan Bağırsak Parazitlerinin Dağılımı. Türkiye Parazit Derg 2010; 34 : 161165.
5. Değirmenci A, Sevil N, Güneş K, Yolasığmaz A, Turgay N. Distribution of intestinal parasites detected in the parasitology laboratory of the Ege

- University Medical School Hospital, in 2005. Türkiye Parazit Derg 2007; 31: 133-5.
6. Doğan N, Demirüstü C, Aybey A. Eskişehir Osmangazi Üniversitesinin Beş Yıllık Bağırsak Paraziti Prevalansının Türlerine ve Cinsiyetlere Göre Dağılımı. Türkiye Parazit Derg 2008; 32: 120-125.
 7. Öncel K. Distribution of Intestinal Parasites Detected in Şanlıurfa Mehmet Akif İnan Education and Research Hospital Between October 2015 and October 2016. Türkiye Parazit Derg 2018; 42:20-27.
 8. Taş Cengiz Z, Yılmaz H, Beyhan YE, Çiçek M. A Comprehensive Retrospective Study: Intestinal Parasites in Human in Van Province. Türkiye Parazit Derg 2019; 43:70-73.
 9. 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.
 10. Garcia LS, Bruckner DA, 1993. Macroscopic and microscopic examination of fecal specimens. Diagnostic Medical Parasitology 2nd ed. American Society for Microbiology, Washington, DC.
 11. Ostan I, Kilimcioglu AA, Girginkardesler N, Ozyurt BC, Ok UZ. Health inequities: lower socio-economic conditions and higher incidences of intestinal parasites. BMC Public Health 2007; 7: 342.
 12. 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.
 13. Ataş AD, Kuşcuoğlu S. Tokat Halk Sağlığı Laboratuvarında Ocak 2007-Aralık 2009 Yılları Arasında Saptanan Bağırsak Parazitlerinin Dağılımı. Türkiye Parazit Derg 2010; 34: 161165.
 14. Yula E, Deveci Ö, İnci M, Tekin A. Bir Devlet Hastanesinde intestinal parazit dağılımı ve etiyolojik analiz raporu. Klinik ve Deneysel Araştırmalar Dergisi 2011; 2: 74-79.
 15. Usluca S, Yalçın G, Över L, Tuncay S, Şahin S, İnceboz T, Aksoy Ü. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi'nde 2003-2004 Yılları Arasında Saptanan Bağırsak Parazitlerinin Dağılımı. Türkiye Parazit Derg 2006; 30: 308-312.
 16. Köksal F, Başlantı I, Samasti M. A retrospective evaluation of the prevalence of intestinal parasites in Istanbul, Turkey. Türkiye Parazit Derg 2010; 34: 166-71.
 17. Kırkoyun Uysal H, Akgül O, Purisa S, Oner YA. Twenty-five years of intestinal parasite prevalence in İstanbul University, İstanbul Faculty of Medicine: a retrospective study. Türkiye Parazit Derg 2014; 38:97-101.
 18. Alver O1, Oral B, Töre O. The distribution of intestinal parasites detected in the Uludağ University Medical School Hospital between 2005 and 2008. Türkiye Parazit Derg 2011; 35:194-8.
 19. Alver O, Özakan C, Töre O. The Distribution of Intestinal Parasites Detected in the Uludağ University Medical Faculty Hospital between 2009-2010. Türkiye Parazit Derg 2012; 36: 17-22.
 20. Usluca S, İnceboz T, Över L, Tuncay S, Yalçın G, Arcak SŞ, 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.
 21. 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.
 22. Sönmez Tamer G, Çalışkan Ş, Willke A. Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Parazitoloji Laboratuvarına Başvuran Hastalarda Bağırsak Parazitlerinin Dağılımı. Türkiye Parazit Derg 2008; 32: 126-129.
 23. Sánchez Thevenet P, Nancufl A, Oyarzo CM, Torrecillas C, Raso S, Mellado I, Flores ME, Cordoba MG, Minvielle MC, Basualdo JA. An eco-epidemiological study of contamination of soil with infective forms of intestinal parasites. Eur J Epidemiol 2004;19:481-9.