

# ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ HASTANESİ'NDE 2016-2021 YILLARI ARASINDA SAPTANAN BAĞIRSAK PARAZİTLERİNİN DAĞILIMI

*Distribution of Intestinal Parasites Detected in Ondokuz Mayıs University Faculty of  
Medicine Hospital between 2016-2021*

Demet GÜR VURAL<sup>1</sup>  Gülşah KARACAN TEMUR<sup>2</sup>  Yeliz TANRIVERDİ ÇAYCI<sup>1</sup>   
Kemal BİLGİN<sup>1</sup>  Asuman BİRİNCİ<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji ABD, SAMSUN, TÜRKİYE

<sup>2</sup> Ordu Devlet Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, ORDU, TÜRKİYE

## ÖZ

**Amaç:** Bağırsak parazitlerinden kaynaklanan enfeksiyonlar ülkemizde ve tüm dünyada halk sağlığı problemleri arasında önemli yer kaplamaktadır. Bu çalışmada çeşitli gastrointestinal sistem şikayetleri ile hastanemizdeki kliniklere başvuran hastalardan gönderilen gaita örneklerinin, bağırsak parazitleri varlığı ve dağılımı açısından retrospektif olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** Çalışmamıza Ocak 2016 - Aralık 2021 yılları arasında laboratuvarımıza gönderilen 22146 gaita örneği dahil edilmiştir. Kabul edilen gaita örnekleri makroskobik, nativ-lugol yöntemi, immün suprese olgularda modifiye asit fast boyama yöntemleri ile mikroskobik olarak incelenmiştir. Amip kisti saptanan olgularda *E. histolytica*'nın adezin antijeni varlığı monoklonal ELISA (*E. histolytica* II Techlab, Blaksburg VA 24060, USA) yöntemi ile araştırılmıştır. Ayrıca *Enterobius vermicularis* yumurtalarını araştırmak için selofan bant yöntemi kullanılmıştır.

**Bulgular:** Gaita örneklerinin 321 (%1.42)'inde parazit varlığı tespit edilmiştir. Erkeklerin %1.67'sinde kadınların %1.22'sinde bağırsak paraziti saptanmıştır. Yıllara göre pozitiflik oranları değerlendirildiğinde 2021 yılı %1.85 oranı ile en yüksek bağırsak paraziti saptanan yıl olmuştur. Örneklerde en yüksek saptanan parazit %44.86 ile *Blastocystis spp.* olup, bunu sırasıyla %26.79 ile *Giardia intestinalis*, %24.92 ile amip kistleri ve %3.43 ile *Enterobius vermicularis* takip etmektedir.

**Sonuç:** Sonuçlarımız, bölgesel olarak bağırsak parazitlerinin varlığının devam ettiğini göstermektedir. Özellikle *Blastocystis spp.*'nin en yaygın parazit olarak tespit edilmesi, bu parazitin bölgedeki yaygınlığını ortaya koymaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Bağırsak paraziti, prevalans, Samsun

## ABSTRACT

**Objective:** Infections caused by intestinal parasites occupy an important place among public health problems in our country and all over the world. In this study, it was aimed to retrospectively evaluate the stool samples sent from patients who applied to the clinics in our hospital with various gastrointestinal system complaints in terms of the presence and distribution of intestinal parasites.

**Material and Methods:** 22146 stool samples sent to our laboratory between January 2016 and December 2021 were included in our study. Accepted stool samples were examined macroscopically and microscopically using the native-Lugol method. In immunosuppressed cases, they were examined microscopically using the modified acid-fast staining methods. The presence of *E. histolytica* adhesive antigen in cases with amoebic cysts was investigated by monoclonal ELISA (*E. histolytica* II Techlab, Blaksburg VA 24060, USA) method. In addition, cellophane tape method was used to investigate *Enterobius vermicularis* eggs.

**Results:** Parasites were detected in 321 (1.42%) of stool samples. Parasites were detected in 1.67% of men and 1.22% of women. Considering the positivity rates by year, 2021 was the year in which the highest intestinal parasites were detected with a rate of 1.85%. The highest parasite detected in the samples was *Blastocystis spp.* with 44.86%. It is followed by *Giardia intestinalis* with 26.79%, amoeba cysts with 24.92% and *Enterobius vermicularis* with 3.43%, respectively.

**Conclusion:** Our results show that intestinal parasites remain present in the region. Notably, the detection of *Blastocystis spp.* as the most common parasite reveals the prevalence of this parasite in the region.

**Keywords:** Intestinal parasites, prevalence, Samsun



**Yazışma Adresi / Correspondence:**  
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji ABD, SAMSUN, TÜRKİYE  
Tel / Phone: +905054481392  
Geliş Tarihi / Received: 18.02.2024

**Dr. Demet GÜR VURAL**  
E-posta / E-mail: demet.gur@yandex.com  
Kabul Tarihi / Accepted: 17.06.2024

## GİRİŞ

Bağırsak parazitleri dünyada özellikle gelişmekte olan ülkelerde olduğu gibi ülkemiz için de önemli bir halk sağlığı problemi olmaya devam etmektedir (1). Dünya Sağlık Örgütü (WHO), dünya üzerinde 3.5 milyardan fazla insanın bağırsak parazitleri ile enfekte olduğunu ve 450 milyon insanın hastalığı semptomatik olarak geçirdiğini belirtmiştir (2). İklim ve coğrafi şartlar, alt yapı sistemlerinin yetersizliği, bireylerin sosyoekonomik düzeylerinin düşüklüğü ve eğitim eksikliği gibi epidemiyolojik verilerin bağırsak parazitlerinin prevalansında önemli rol oynadığı bilinmektedir (1,3). Ülkemizin coğrafi konumu nedeniyle içinde bulunduğu iklim koşulları parazitler hastalıkların görülmesine olanak sağlamaktadır (4).

Bağırsak parazitleri bulantı, kusma, diyare, kabızlık, karın ağrısı, anüs etrafında kaşıntı gibi semptomlarla kendini göstermektedir. Klinik etkileri özellikle çocuklarda daha ağır seyretmektedir. Malnütrisyon, anemi ve kronik enfeksiyon durumlarında gelişme geriliğine neden olabilmektedir (5).

Parazitik enfeksiyonların hem halk sağlığı hem de ülke ekonomisi üzerine olan olumsuz etkilerinden dolayı bölgesel olarak sıklıklarının belirlenmesi önem arz etmektedir.

Çalışmamızda Ocak 2016-Aralık 2021 tarihleri arasında gastroenterit yakınmalarıyla hastanemize başvuran hastalardan alınan gaita örneklerinin, parazitoloji laboratuvarımızda incelenerek, saptanan bağırsak parazitlerin görülme sıklığı ve yaş, cinsiyet gibi değişkenlerle ilişkisinin gösterilmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya Ocak 2016-Aralık 2021 tarihleri arasında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Parazitoloji Laboratuvarı'na gönderilen

22146 gaita örneği dahil edilmiştir. Dışkı örnekleri önce makroskopik olarak kıvamı, kokusu, kan içeriği, mukus ve erişkin parazit elemanlarının varlığı yönünden gözden geçirilmiştir. Makroskopik inceleme sonrası örnekler direkt bakı ve salin-lugol yöntemi ile ıslak preparatlar hazırlanarak ışık mikroskopunda DM750 (LEICA ICC50 W, USA) 10X ve 40X objektif büyütme ile parazit kist, trofozoit ve yumurtası yönünden araştırılmıştır. *Enterobius vermicularis* yumurtalarını saptamak için selofan bant yöntemi kullanılmıştır. *E. histolytica*'nın nonpatojen türlerden ayrımı için adezin antijeni varlığı monoklonal ELISA (*E. histolytica* II Techlab, Blakburg VA 24060, USA) yöntemi ile üretici firmanın önerileri doğrultusunda kullanılarak araştırılmıştır. Klinikler tarafından immüsuprese olduğu belirtilen hastalara modifiye asit fast boyama ayrıca uygulanmış ve preparatlar 100 objektif büyütme ile değerlendirilmiştir.

Çalışma için Ondokuz Mayıs Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan onay alınmıştır. (Tarih: 23.11.2022; sayı no: 2022/500). Çalışmamız retrospektif olduğu için hasta onay bilgisine gerek duyulmadı.

### İstatistiksel analiz

Verilerin istatistiksel analizinde SPSS programı ve ki-kare testi kullanılmıştır. Tüm analizlerde p değeri 0.05'in altında saptandığında istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

## BULGULAR

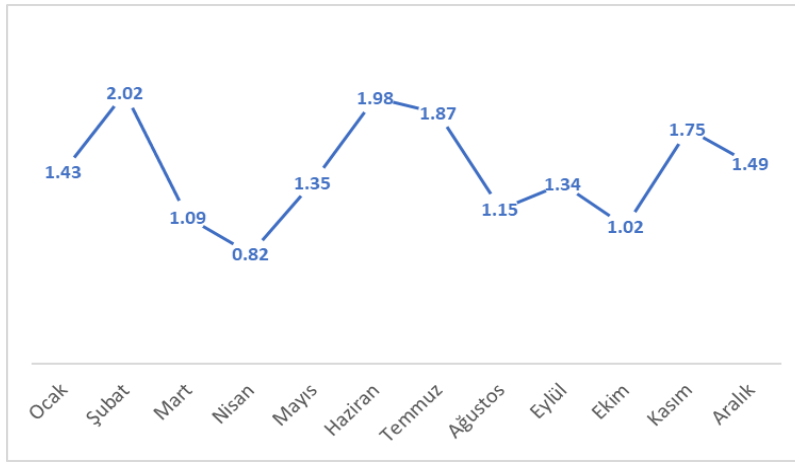
Çalışmamızda 5 yıllık süreçte incelenen 22146 (erkek: 11388, %51.42); kadın: 10758, %48.58) gaita örneğinin 321 (%1.45)' inde parazit varlığı tespit edilmiştir. Yıllara göre pozitiflik oranları değerlendirildiğinde 2016'da 15 (%0.92), 2017'de 41 (%1.15), 2018'de 50 (%1.03), 2019'da 101 (%1.73) 2020'de 61 (%1.81) ve 2021'de 53 (%1.85) bağırsak paraziti saptanmıştır. Yıllara göre dağılım oranları Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1:** Saptanan bağırsak paraziti oranlarının yıllara göre dağılımı

Hastalık etkeni	2016		2017		2018		2019		2020		2021		Toplam	
	Sayı (n)	%	Sayı (n)	%	Sayı (n)	%	Sayı (n)	%	Sayı (n)	%	Sayı (n)	%	Sayı (n)	%
<i>G. intestinalis</i>	7	0.0042	15	0.0042	8	0.0016	20	0.0034	24	0.0071	12	0.0041	86	0.0038
<i>Amip kistleri</i>	0	0	2	0.0005	9	0.0018	32	0.0054	15	0.0044	22	0.0076	80	0.0036
<i>Blastocystis spp.</i>	7	0.0042	23	0.0064	29	0.0059	46	0.0078	20	0.0059	19	0.0066	144	0.0065
<i>E. vermicularis</i>	1	0.0006	1	0.0002	4	0.0008	3	0.0005	2	0.0005	0	0	11	0.0005
<b>Toplam gelen örnek sayısı</b>	1631	7.36	3557	16.06	4868	21.98	5845	26.39	3375	15.24	2870	12.96	22146	100
<b>Toplam pozitif</b>	15	0.92	41	1.15	50	1.03	101	1.73	61	1.81	53	1.85	321	1.45

Yıllara göre saptanan parazit dağılımına bakıldığında 2019 yılından itibaren artış olduğu görülmektedir ve yıllara göre parazit saptanmasındaki artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0.00) (Tablo 1). Parazit görülme oranlarının aylara göre dağılımı

incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (p=0.00). En çok şubat (%2.02), en az nisan (%0.82) ayında parazit saptanmıştır. Aylara göre parazit dağılımı Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1: Aylara göre saptanan parazit oranlarının % dağılımı

Bağırsak parazitlerinin saptanma oranlarının cinsiyetlere göre dağılımlarına bakıldığında erkeklerde (%0.86) kadınlara (%0.59) göre daha yüksek ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.005$ ).

Yaşlara göre parazit görülme sıklığı ele alındığında 0-17 yaş grubunda: 128 (%1.25); 18-44 yaş aralığında: 84 (1.47); 45-64 yaş aralığında 56 (%1.58) olmakla birlikte en yüksek pozitiflik 65 yaş ve üzerinde 53(%2.03)

saptanmıştır. Yaş gruplarına göre parazit görülme sıklığı arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p=0.00$ ).

Örneklerde en yüksek saptanan parazit *Blastocystis spp.* (%44.86) olup, onu sırasıyla *Giardia intestinalis* (%26.79), amip kistleri (%24.92) ve *Enterobius vermicularis* (%3.43) takip etmektedir. Saptanan parazitlerin türlere göre dağılımı Tablo 2’te verilmiştir.

Tablo 2: Saptanan bağırsak parazitlerinin türlere göre dağılımı

Parazitler	N	Pozitif saptanan örnek sayısına oranı %	Toplam örnek sayısına oranı %
<i>G. intestinalis</i>	86	26.79	0.39
<i>Amip kistleri</i>	80	24.92	0.36
<i>Blastocystis spp.</i>	144	44.86	0.65
<i>E. vermicularis</i>	11	3.43	0.05
<b>Toplam</b>	321	100	1.45

Amip kisti saptanan toplam 80 olgunun 32’sinde adezin antijeni varlığı ELISA yöntemi ile araştırılmış ve 8 (%25) tanesinde adezin antijeni pozitif saptanmıştır.

### TARTIŞMA

Parazit enfeksiyonları tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de önemli bir yer kaplamakta ve halk sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir. Bağırsak parazitlerinin görülme sıklıkları insan hareketlerine, coğrafik şartlara, ekonomik duruma, alt yapı sorunlarına bağlı olarak yıllar içerisinde değişim gösterebilmektedir (6,7). Ülkemizde çeşitli bölgelerde farklı zaman aralıklarında bağırsak parazitlerinin prevalansını ortaya koymak için çalışmalar yapılmıştır. Polat ve ark. 2012-2018 tarihleri arasında İstanbul’da yaptıkları çalışmada saptanan bağırsak paraziti oranını %2.96 olarak saptamışlardır (8). Gürbüz ve ark. 2011-2018 yılları arasında İzmir’de saptanan parazit oranını %6 olarak bildirmişlerdir (9). Tüzemen ve ark. 2011-2015 tarihleri arasında Bursa’da saptanan parazit oranını %3.6 olarak (10) Akıneden ve ark. 2016- 2020

tarihleri arasında Aksaray’da saptanan parazit oranını %13.7 olarak belirlemişlerdir (11). Alas ve ark. 2020-2021 tarihleri arasında Mardin’de yaptıkları çalışmada bağırsak paraziti oranını %12.3 olarak bildirmişlerdir (12). Öncel ve ark. 2015-2016 tarihleri arasında Şanlıurfa’da %31.6 oranında bağırsak paraziti saptamışlardır (13). Günbey ve Toraman 2018-2021 yıllarını kapsayan çalışmalarında %1.4 oranında bağırsak paraziti tespit etmişlerdir (14). Bu çalışmaların sonuçlarına bakacak olursak bağırsak parazitlerinin dağılımının coğrafik şartlara, hijyen ve beslenme alışkanlıklarına, sosyoekonomik yapıya bağlı olarak bölgesel farklılıklar gösterdiğini söyleyebiliriz.

Üniversitemizde daha önce yapılan bir çalışmada Çaycı ve ark. 2014-2016 yılları arasında saptanan bağırsak paraziti oranını %1.84, en sık saptanan paraziti ise *G. intestinalis* (%0.89) olarak bildirmişlerdir (14). Bizim çalışmamızda ise 5 yıllık süreçte saptanan parazit oranı %1.45 olarak daha düşük bulunmuştur. Ancak 2019 yılından itibaren saptanan parazit oranında artış olması parazitler enfeksiyonların bölgemizde günümüzde de önemli bir

halk sorunu olarak devam ettiğini göstermektedir. Çalışmamızda en sık saptanan bağırsak paraziti ise *Blastocystis spp.* (%0.65) olup bunu *Giardia intestinalis* (%0.39) takip etmektedir.

Yakın dönemli çalışmalarda saptanan bağırsak parazitlerini sıklık sırasına göre Polat ve ark. *Blastocystis spp.* (%1.87), *Giardia intestinalis* (%0.51), *E. vermicularis* (%0.372), amip kisti (%0.043) olarak, Gürbüz ve ark. *Blastocystis spp.* (%4.8), non-patojen amipler (%0.7), *G. intestinalis* (%0.4), *E. vermicularis* (%0.3) olarak, Alas ve ark. *Blastocystis spp.* (%8.3), *Giardia intestinalis* (%1.3), *E.coli* (%1.7), *E. vermicularis* (%0.7) olarak bildirmişlerdir (7,8,11). Patojenitesi tartışmalı olan *Blastocystis spp.*'nin prevalansı gelişmiş ülkelerde %1.5-10, gelişmekte olan ülkelerde %30-50 olarak bildirilmektedir (15). İshal, karın ağrısı gibi gastrointestinal yakınmalar ile birlikte 40x'lik mikroskop büyütmesinde her alanda 5 ve daha fazla görülmesi halinde, başka bir etken yoksa patojen olarak kabul edilebildiği gibi; asemptomatik kolonizasyon, virulans kanıtı olabilecek yapılarının olmaması ve tedavi ile şikayetlerde her zaman iyileşme olmaması gibi nedenlerden ötürü normal bağırsak florası olarak da kabul edilebilmektedir (15,16). Ülkemizde *E. vermicularis* görülme oranları %0.3-11 arasındadır. Bizim çalışmamızda ise *E. vermicularis* %0.05 olarak bulunmuştur (8,9,17). *E. vermicularis*'in çoğunlukla oyun çağındaki çocuklarda ve ilköğretim öğrencilerinde genel popülasyona göre daha yaygın olduğu bilinmektedir (18). Çalışmamızda da *E. vermicularis* yumurtası saptanan tüm olgular 22 yaş ve altı olup, 8'i (%72.73) 15 yaş ve altı olgulardan oluşmaktadır. Kişisel hijyenin henüz yeteri kadar gelişmemiş olması ile *E. vermicularis*'in kişiden kişiye kolay bulaşıyor olması bu yaş grubunda yaygın görülmesinin nedenleri arasında gösterilebilir (19).

Parazit saptanma oranları aylara göre değerlendirildiğinde çalışmamızda; en fazla parazit görülen ay şubat (%2.02), en az parazit görülen ay ise nisan (%0.82) ayıdır. Ülkemizde yapılan çeşitli çalışmalarda bahar ve yaz aylarında parazit enfeksiyonlar daha sık saptanmıştır (20,21,24).

Çalışmamızda cinsiyete göre parazit saptanma oranlarına bakıldığında erkeklerde %0.86 kadınlarda %0.59 oranında parazit varlığı saptanmıştır. Çeşitli çalışmalarda birbirinden farklı sonuçlar tespit edilmekle birlikte; bağırsak parazitleri ile cinsiyet arasında belirgin bir korelasyon olmadığı görüşü hakimdir (22-24).

Sonuç olarak; çalışmamızda, bağırsak parazitlerinin beş yıl boyunca hastanemize başvuran hastalarda tespit edilen dağılımları retrospektif olarak incelenmiştir. Sonuçlarımız, bölgesel olarak bağırsak parazitlerinin varlığının devam ettiğini göstermektedir. Özellikle

*Blastocystis spp.*'nin en yaygın parazit olarak tespit edilmesi, bu parazitin bölgedeki yaygınlığını ortaya koymaktadır.

**Çatışma beyanı:** Yazarların beyan edeceği herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

**Katkı oranı beyanı:** Ana fikir: DGV Analiz: YTÇ, AB Veri sağlama: GKT, AB Yazım: DGV, GKT Düzeltme: YTÇ, KB, AB Onay: DGV, GKT, YTÇ, KB, AB

**Destek ve teşekkür beyanı:** Araştırmamızın gerçekleştirilmesi için herhangi bir maddi destek sağlanmamıştır.

**Etik kurul onamı:** Ondokuz Mayıs Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu (tarih: 23.11.2022; sayı no: 2022/500).

## KAYNAKLAR

1. Al-Delaimy AK, Al-Mekhlafi HM, Nasr NA et al. Epidemiology of intestinal polyparasitism among Orang Asli school children in rural Malaysia. *PLoS Negl Trop Dis.* 2014;8(8):e3074.
2. World Health Organization (WHO). Intestinal parasites. Erişim tarihi: 7 July 2010/http://apps.who.int/ctd/intpara/burdens.htm.
3. Okyay P, Ertug S, Gultekin B, Onen O, Beser E. Intestinal parasites prevalence and related factors in school children, a western city sample-Turkey. *BMC Public Health.* 2004;4(1):1-6.
4. Değirmenci A, Sevil N, Güneş K, Yolasiğmaz A, Turgay N. Distribution of intestinal parasites detected in the parasitology laboratory of the Ege University Medical School Hospital, in 2005. *Türkiye Parazitol Derg.* 2007;31(2):133-135.
5. Ulukanlıgil M. Şanlıurfa'da okul çocuklarında uygulanan bağırsak solucanları kontrol programının 2001-2005 sonuçları. *Türkiye Parazitol Derg.* 2006;30(1):39-45.
6. Östan İ, Kilimcioğlu AA, Girginkardeşler N, Özyurt BC, Limoncu ME, Ok ÜZ. Health inequities: Lower socio-economic conditions and higher incidences of intestinal parasites. *BMC Public Health.* 2007;7(1):1-8.
7. Gülmez D, Sarıbaş Z, Akyön Y, Ergüven S. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi parazitoloji laboratuvarı 2003-2012 yılları sonuçları: 10 yıllık değerlendirme. *Türkiye Parazitol Derg.* 2013;37(2):97-101.
8. Polat E, Özdemir S, Sirekbasan S. İstanbul'da bir üniversite hastanesine başvuran hastalarda bağırsak parazitlerinin dağılımı: Yedi yıllık retrospektif analiz. *Türkiye Parazitol Derg.* 2020;44(3):139-142.
9. Gürbüz CE, Gülmez A, Özkoç S et al. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde 2011-2018 yılları arasında saptanan bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Türkiye Parazitol Derg.* 2020;44(2):83-87.
10. Tüzemen NÜ, Alver O, Ener B. Uludağ Üniversitesi Parazitoloji Laboratuvarında 2011- 2015 yılları arasında incelenen dışkı örneklerinde parazit enfeksiyon sıklığının araştırılması. *Flora.* 2017;22(4):160-165.
11. Akıneden A. Aksaray Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde 2016-2020 yılları arasında saptanan bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Aksaray Üni Tıp Bil Derg.* 2021; 2(3):13-16.
12. Alas SE, Cengiz ZT, Yılmaz H. Derik Devlet Hastanesi'ne başvuran hastalarda intestinal parazitlerin

- varlığının araştırılması. *Doğu Karadeniz Sağlık Bil Derg.* 2022;1(1):1-8.
13. Öncel K, Mehmet Akif İnan Eğitim ve Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarında Ekim 2015-Ekim 2016 tarihleri arasında incelenen dışkı örneklerindeki parazit dağılımı. *Türkiye Parazit Derg.* 2018;42(1):20-27.
  14. Tanrıverdi Çaycı Y, Hacıeminoğlu K, Birinci A. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Hastanesi Tıbbi Parazitoloji Laboratuvarında 2014-2016 yılları arasında saptanan bağırsak parazitlerinin dağılımı. *KOU Sag Bil Derg.* 2017;3(3):6-8.
  15. Tunalı V, Öztürk EA, Ünver A, Turgay N. Gastrointestinal sistem ve dermatolojik yakınmaları olan hastalarda *Blastocystis* prevalansı ve *Blastocystis spp.* yoğunluğunun semptomatolojiye etkisi. *Türkiye Parazit Derg.* 2018;42(4):254-257.
  16. Sirekbasan S. Hastalıkta. in: Demir H, Eraslan M, Güler A.(editörler). Sağlık Bilimlerinde Akademik Çalışmalar. 2th ed. Cetinje-Montenegro. Iype, 2019:103-109.
  17. Selek MB, Bektöre B, Karagöz E, Baylan O, Özyurt M. 2012-2014 yılları arasındaki üç yıllık dönemde hastanemiz parazitoloji laboratuvarına kabul edilen dışkı örneklerinde saptanan parazitlerin dağılımı. *Türkiye Parazit Derg.* 2016;1(40):137-140.
  18. Özdil K, Karataş N, Zincir H. Halk sağlığı uygulamalarının *Enterobius vermicularis*'in korunma ve kontrolündeki önemi. *Neşehir Bilim ve Teknoloji Derg.* 2020;9(2):154-163.
  19. Aytar AA, Öztürk EC, Göçmen S et al. Öğrencilerde bağırsak parazitlerinin ve hijyen bilgi düzeylerinin araştırılması. *Türkiye Parazit Derg.* 2015;39(4):277.
  20. Polat E, Özdemir S, Sirekbasan S. İstanbul'da bir üniversite hastanesine başvuran hastalarda bağırsak parazitlerinin dağılımı: Yedi yıllık retrospektif analiz. *Türkiye Parazit Derg.* 2020;44(3):139-142.
  21. Tüzemen NÜ, Alver O, Ener B. Investigation of parasitic infection rate in stool samples submitted to Uludag University Parasitology Laboratory between 2011-2015. *Flora J Infect Dis Clin Microbiol.* 2017;22(4):160-165.
  22. Akpolat N, Çakır F, Çiçek M, Bilden A. 2011-2020 yılları arasında Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi'ne başvuran hastalarda bağırsak parazitlerinin dağılımının retrospektif olarak değerlendirilmesi. *Türkiye Parazit Derg.* 2022;46(2):119-123.
  23. Pektaş B, Gökmen AA, İnci A, Biten AA, Keşli R. Bir eğitim araştırma hastanesi'nde üç yıllık bağırsak parazitlerinin dağılımı. *J Clin and Exp Invest.* 2015;6(3):269-273.
  24. Günbey F, Toraman ZA. Üniversite hastanesine başvuran hastalarda bağırsak parazitlerinin dağılımı: Dört yıllık retrospektif inceleme. *Türkiye Parazit Derg.* 2024;48(1):27-31.