

Üniversite Hastanesine Başvuran Hastalarda Bağırsak Parazitlerinin Dağılımı: Dört Yıllık Retrospektif İnceleme

Distribution of Intestinal Parasites in Patients Admitted to University Hospital: Four Year Retrospective Review

© Fatma Günbey¹, © Zülal Aşçı Toraman²

¹Tatvan Devlet Hastanesi, Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Bitlis, Türkiye

²Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Elazığ, Türkiye

Cite this article as: Günbey F, Aşçı Toraman Z. Distribution of Intestinal Parasites in Patients Admitted to University Hospital: Four Year Retrospective Review. Türkiye Parazit Derg 2024;48(1):27-31.

ÖZ

Amaç: Çalışmada Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarı'na Ocak 2018-Aralık 2021 tarihleri arasında başvuran kişilerde saptanan bağırsak parazitlerinin dağılımının incelenmesi amaçlandı.

Yöntem: Ocak 2018-Aralık 2021 tarihleri arasında Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarı'na başvuran toplam 24,432 hastaya ait parazitolojik tetkik raporları bağırsak parazitlerinin varlığı açısından retrospektif olarak incelendi.

Bulgular: Ocak 2018-Aralık 2021 tarihleri arasındaki dört yıllık dönemde dışkı ve selofan bant örnekleri incelenen toplam 24,432 (erkek: 12,887, %52,8; kadın: 11,545, %47,2) hasta çalışmaya dahil edildi. İncelenen 24,432 hastanın 335'inde (%1,4) bağırsak parazitine rastlandı. En sık tespit edilen parazit *Giardia intestinalis* (n=149, %46,6) iken, ardından *Entamoeba coli* (n=123, %38,5) ve *Enterobius vermicularis* (n=28, %8,6) gelmekteydi. Parazit saptanma oranlarının yıllara göre dağılımı incelendiğinde en yüksek oranın 2021 en düşük oranının ise 2019 yılına ait olduğu görüldü.

Sonuç: İntestinal parazitik enfeksiyonlar (İPE) dünyada ve ülkemizde önemini koruyan önemli halk sağlığı sorunlarından biridir. İPE dağılımını toplumun eğitim düzeyi, sosyo-ekonomik durumu, altyapı, iklim gibi çeşitli faktörler etkilemektedir. Yıllara göre parazit dağılımına baktığımızda 2018 yılında %1,3; 2019 yılında %1,13; 2020 yılında %1,18; 2021 yılında ise %2,03 olarak saptadık. İntestinal parazit görülmedeki bu artışın bölgemizde yaşanan depremden kaynaklı altyapı ve barınma sorunlarından kaynaklandığını düşünüyoruz.

Anahtar Kelimeler: *Giardia intestinalis*, bağırsak parazitleri, yaygınlık, deprem

ABSTRACT

Objective: In this study, it was aimed to examine the distribution of intestinal parasites detected in people who applied to the parasitology laboratory of Fırat University Faculty of Medicine between January 2018 and December 2021.

Methods: Parasitological examination reports of a total of 24,432 patients who applied to the Parasitology Laboratory of Fırat University Faculty of Medicine between January 2018 and December 2021 were examined retrospectively for the presence of intestinal parasites.

Results: A total of 24,432 (male: 12,887, 52.75%; female: 11,545, 47.25%) patients whose stool and cellophane tape samples were analyzed during the four-year period between January 2018 and December 2021 were included in the study. Intestinal parasites were found in 335 (1.4%) of the 24,432 patients examined. The most frequently detected parasite was *Giardia intestinalis* (n=149, 46.6%), followed by *Entamoeba coli* (n=123, 38.5%) and *Enterobius vermicularis* (n=28, 8.6%). When the distribution of parasite detection rates by years was examined, it was seen that the highest rate was in 2021 and the lowest rate was in 2019.

Conclusion: Intestinal parasitic infections (IPE) are one of the most important public health problems in the world and in our country. Various factors such as the education level of the society, socio-economic status, infrastructure and climate affect the distribution of IPE. When we look at the distribution of parasites by years, it is 1.3% in 2018; 1.13% in 2019; 1.18% in 2020; In 2021, we found it to be 2.03%. We think that this increase in intestinal parasites is caused by the infrastructure and sheltering problems caused by the earthquake in our region.

Keywords: *Giardia intestinalis*, intestinal parasites, prevalence, earthquake

Geliş Tarihi/Received: 13.12.2022 Kabul Tarihi/Accepted: 17.02.2024

Yazar Adresi/Address for Correspondence: Fatma Günbey, Tatvan Devlet Hastanesi, Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Bitlis, Türkiye
Tel/Phone: +90 534 926 65 15 E-Posta/E-mail: fatmagunbey@gmail.com ORCID ID: orcid.org/0000-0002-6594-7727



GİRİŞ

Protozoonlar ve helmintler dahil olmak üzere bağırsak parazit enfeksiyonları orta ve düşük gelirli ülkelerde önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir (1,2).

Bağırsak parazitleri ile ilişkili enfeksiyonlara bağlı ölüm oranı düşük olmasına rağmen bağırsak parazit enfeksiyonları dünya genelinde özellikle çocuklarda kronik ishal, yetersiz beslenme ve bozulmuş zihinsel gelişmeye neden olarak iki milyardan fazla insanı etkileyebilmektedir (3,4). Dünya çapında *Ascaris lumbricoides* 819 milyon insanı enfekte ederek en sık görülen helminttir, ardından *Trichuris trichiura* ve kancalı kurt, sırasıyla 464,600 ve 438,900 milyon insanı infekte etmektedir (4-7).

Giardia intestinalis ve *Entamoeba histolytica/dispar* en yaygın görülen iki bağırsak protozoonlarıdır (4,8). Diğer bağırsak parazitleri *Cryptosporidium* sp., *Cystoisospora belli* ve *Strongyloides stercoralis* bağırsaklığı baskılanmış hastalarda yaygın olarak bulunur (4-8).

İntestinal paraziter enfeksiyonların bulaşı toprak, su ve yiyeceklerin dışkıyla kontaminasyonu veya insandan insana direkt fekal oral yolla olmaktadır (1).

İntestinal paraziter enfeksiyonlar dünyada olduğu kadar ülkemizde de önemli halk sağlığı problemlerinden biridir. Bu enfeksiyonların görülme sıklığını eğitim düzeyi, sosyo-ekonomik durum, temizlik, beslenme düzeni, altyapı ve iklim koşulları etkilemektedir (9). Türkiye'deki intestinal parazitlerin dağılımı özellikle sosyo-ekonomik düzeyi düşük olan Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri'nde diğer bölgelere oranla daha yaygın görülerek bölgesel farklılık gösterir. Bölgeler arasındaki bu farklılığın başlıca sebepleri eğitim düzeyinin düşük olması, hijyen kurallarına yeteri kadar uyulmaması, içme suyunun genellikle açık su kanallarından temin edilmesi, altyapı yetersizliği ve bazı su bitkilerinin çiğ olarak tüketilmesi olarak görülmektedir (10-14).

Bağırsak parazitleri asemptomatik olarak seyredebileceği gibi; bulantı, kusma, ishal, kabızlık, büyüme ve gelişme geriliğinden; alerjik reaksiyonlar, diş gıcırdatma, ağızdan salya akması ve perianal bölge kaşıntısı gibi semptomlara kadar farklı şikayetlere neden olabilir (15,16).

İntestinal parazitlerin prevalansını saptamaya yönelik yapılan epidemiyolojik çalışmalar bu hastalıklara karşı geliştirilecek korunma ve tedavi yöntemlerinin tanımlanmasına olanak sağlamaktadır.

Paraziter hastalıkların tanısında birçok yeni yöntem geliştirilse de en yaygın kullanılan tanı yöntemi hala direkt mikroskopik incelemedir. Direkt mikroskopik incelemenin avantajları, hem kısa sürede sonuçlanması hem de uygulama kolaylığıdır. Bu nedenle direkt mikroskopik inceleme birçok rutin tanı laboratuvarında paraziter enfeksiyonların tanısında kullanılmaktadır. Farklı günlerde alınan üç ayrı örneğin değerlendirilmesi mikroskopik tanıdaki başarıyı artırmaktadır (17). Bununla birlikte, ELISA, immünokromatografik kart testler ve moleküler yöntemler de tanıda kullanılmaktadır (18).

Çalışmada tıp fakültesi hastanesi parazitoloji laboratuvarına Ocak 2018-Aralık 2021 tarihleri arasında başvuran kişilerde saptanan bağırsak parazitlerinin dağılımının incelenmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER

Çalışmanın yapılabilmesi için Fırat Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik kurul izni (2023/01-08) alındı.

Ocak 2018-Aralık 2021 tarihleri arasında tıp fakültesi hastanesi parazitoloji laboratuvarına başvuran toplam 24,432 hastaya ait parazitolojik tetkik raporları bağırsak parazitlerinin varlığı açısından retrospektif olarak incelendi. Çalışmamız retrospektif olduğu için hasta onay bilgisine gerek duyulmadı.

Dışkı örnekleri önce makroskopik ardından mikroskopik olarak incelendi. Mikroskopik inceleme için serum fizyolojik ve lugol solüsyonu kullanılarak hazırlanan preparatlar $\times 10$, $\times 40$ ve $\times 100$ objektif büyütmede ışık mikroskopunda incelendi. Protozoon varlığı açısından şüphelenilen örnekler trikrom boyama yöntemi ile boyanarak değerlendirmeye alındı. Alınan selofan bant örnekleri ise mikroskopta $\times 10$ ve $\times 40$ büyütmede direkt olarak incelendi. *Blastocystis* apatojen olarak değerlendirildi.

İstatistiksel Analiz

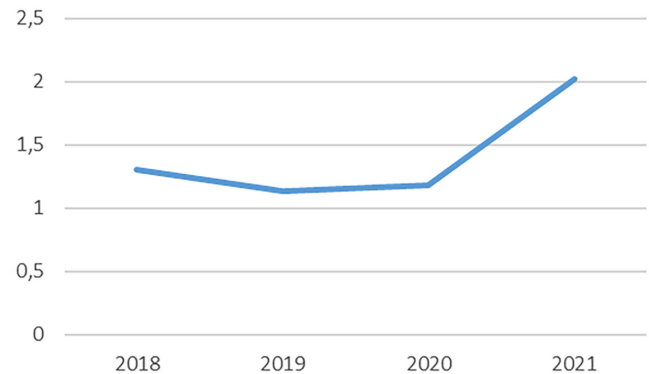
Çalışmada elde edilen bulguların istatistiksel analizlerinde SPSS 23.0 programı kullanıldı, niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ki-kare testi kullanıldı. Çalışmada $p < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Ocak 2018-Aralık 2021 tarihleri arasındaki dört yıllık dönemde dışkı ve selofan bant örnekleri incelenen toplam 24,432 (erkek: 12,887, %52,8; kadın: 11,545, %47,2) hasta çalışmaya dahil edildi (Tablo 1). İncelenen 24,432 hastanın 335'inde (%1,4) bağırsak parazitine rastlandı. Parazit saptanma oranlarının yıllara göre dağılımı incelendiğinde en yüksek oranın 2021 en düşük oranının ise 2019 yılına ait olduğu görüldü (Şekil 1). Parazit tespit edilen hastaların %58,1'inin erkek, %41,9'unun ise kadın olduğu görüldü. Parazit görülme sıklığı erkek hastalarda istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p < 0,05$). Hastaların yaş ortalamaları 31,19 (0-89 yaş arasında) olarak saptandı. Parazit saptanma oranlarının aylara göre dağılımı incelendiğinde en fazla ve en az parazit saptanan aylar sırasıyla Nisan ve Ekim aylarıydı.

Tablo 1. 2018-2021 yılları arası incelenen dışkı örneklerinin cinsiyete göre dağılımı

Cinsiyet	İncelenen olgu	Pozitif olgu
	n (%)	n (%)
Kadın	11,545 (%47,25)	31 (%41,9)
Erkek	12,887 (%52,75)	43 (%58,1)



Şekil 1. Parazit saptanan olguların yıllara göre dağılım yüzdesi

Mevsimsel dağılım incelendiğinde intestinal parazit en fazla ilkbahar, en az ise sonbahar mevsiminde olduğu görüldü (Şekil 2). En sık tespit edilen parazit *G. intestinalis* (n=149, %46,6) iken, ardından *Entamoeba coli* (n=123, %38,5) ve *Enterobius vermicularis* (n=28, %8,6) gelmekteydi (Tablo 2).

TARTIŞMA

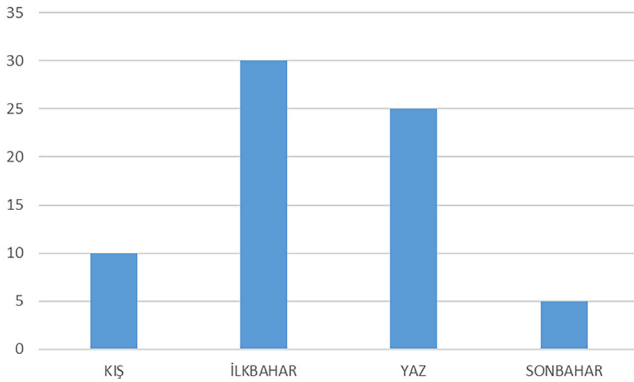
İntestinal parazitik enfeksiyonlar (İPE) dünyada ve ülkemizde önemini koruyan önemli halk sağlığı sorunlarından biridir (17). İPE dağılımını toplumun eğitim düzeyi, sosyo-ekonomik durumu, altyapı, iklim gibi çeşitli faktörler etkilemektedir (19). Bu enfeksiyonlardan korunmak ve tedavi stratejilerini belirlemek için epidemiyolojik verilere ihtiyaç vardır (20).

Ülkemizde parazitlerinin görülme oranları yıllara ve bölgelere göre değişkenlik göstermektedir. Ülkemizde 1978 yılında bağırsak parazitlerinin bölgesel yaygınlığı ile ilgili yapılan çalışmada Marmara Bölgesi'nde %10-34, Karadeniz Bölgesi'nde %54-94, Ege Bölgesi'nde %12-40, Akdeniz Bölgesi'nde %55-80, İç Anadolu Bölgesi'nde %50-75, Doğu Anadolu Bölgesi'nde %60-94 ve Güneydoğu Bölgesi'nde bölgesinde %64-96 oranlarında intestinal parazitler enfeksiyonların görüldüğü bildirilmiştir. Ülkemizin batısından doğusuna gittikçe parazitler enfeksiyonların görülme oranının arttığını bulmuşlardır (21). İzmir'de Bayındır Bilman ve Yetik'in (22) 2014-2018 yılları arasındaki bağırsak parazitlerinin epidemiyolojisi çalışmalarında 24,651 Gaita örneği incelenmiş %4,9 oranında intestinal parazit saptamışlardır. Sivas'ta Polat ve

ark.'nın (16) yaptığı çalışmada 5057 Gaita örneği incelenmiş 532 (%10,5) olguda bağırsak paraziti saptanmıştır. Biz çalışmamızda intestinal parazit oranını %1,37 olarak tespit ettik.

Hastanemizde 1988-1990 yılları arasında yapılan bir çalışmada %28,6, 1997-2001 yılları arasında yapılan diğer çalışmada ise %16,09 oranında bağırsak paraziti saptandığı bildirilmiştir (23,24). Aralık 2004 ve Kasım 2005 tarihleri arasında yine hastanemizde yapılan bir çalışmada 1,218 Gaita örneği incelenmiş 210'unda (%17,24) bir veya birden fazla parazit saptanmıştır (25). Bizim yaptığımız çalışmadaki intestinal parazit görülme oranının (%1,37) hastanemizde önceki yıllarda yapılan çalışmalara göre daha düşük olması altyapı sorunlarının düzeltilmesi, halkın artan sosyo-kültürel seviyesi, halkın hijyen kurallarına uyması olduğunu düşünmekteyiz.

Sivas'ta Ocak 1993-Aralık 2006 tarihleri arasındaki bağırsak parazitlerinin dağılımının incelendiği çalışmada patojen parazit dağılımında en sık *Giardia intestinalis* (%12,4) ikinci sıklıkta *Taenia saginata* (%4,1) tespit etmişlerdir. Yıllara göre intestinal parazit dağılımında düşüş olduğunu bulmuşlar; bu düşüşün yıllar içinde bölgenin altyapısındaki olumlu gelişmelerden ve halkın sosyo-kültürel düzeyindeki artıştan kaynaklandığı sonucuna varmışlardır (26). İstanbul'da yapılan bir çalışmada Ocak 2012-Aralık 2018 tarihleri arasında laboratuvara başvuran hastaların parazitolojik inceleme sonuçları değerlendirilmiş en sık patojen olarak *Giardia intestinalis* ve *Enterobius vermicularis* saptamışlardır. Yıllara göre dağılımın incelendiği çalışmada bağırsak parazit enfeksiyonlarının görülme oranlarının yıllara göre azalma eğilimi gösterse de günümüzde halen önemini korumaya devam etmekte olduğu sonucuna varmışlardır (16). Bölgemizde yapılan 2011-2020 yıllarında bağırsak parazitlerinin incelendiği çalışmada intestinal parazit etkeni olarak en sık *Giardia intestinalis* (%31,9) saptamışlardır (27). Biz de çalışmamızda önceki çalışmaları destekler şekilde intestinal parazit olarak en sık *Giardia intestinalis* (%46,6) saptadık. Yapılan başka bir çalışmada en sık saptanan intestinal parazitlerin *G. intestinalis* (%43,3) ve *Taenia spp.* (%36,4) olduğu görülmüştür (26). Özellikle patojen bağırsak parazitlerinin ele alındığı Sivas'ta yapılan bir çalışmada, protozoonlardan *G. intestinalis* (%6,9), helmintlerden ise *E. vermicularis*'in (%10,8) en sık intestinal parazit olduğu saptanmıştır (29). Yaptığımız çalışmada en sık *G. intestinalis* (%46,6), ikinci sırada *E. coli* (%38,5) görüldüğünü saptadık. En sık saptadığımız üçüncü sırada yer alan *E. vermicularis*'in (%8,6) görülme nedeninin ise tuvalet sonrası kişisel hijyen eksikliğinden kaynaklandığını düşünmekteyiz.



Şekil 2. Parazit saptanan olguların mevsimlere göre dağılım yüzdesi

Tablo 2. Yıllara göre saptanan parazitlerin dağılımı

Etken	2018		2019		2020		2021	
	Sayı (n)	%	Sayı (n)	%	Sayı (n)	%	Sayı (n)	%
<i>Entamoeba coli</i>	33	33,3	43	44,5	22	47	29	32,2
<i>Giardia intestinalis</i>	56	56,7	48	49,5	15	32	36	39,1
<i>Enterobius vermicularis</i>	6	6	1	1	0	0	21	23
<i>Taenia spp.</i>	3	3	2	2	0	0	2	2,1
<i>Hymenolepis nana</i>	0	0	1	1	1	2,1	1	1
<i>Chilomastix mesnili</i>	0	0	1	1	6	12,6	3	3,2
<i>Dicrocoelium dentricum</i>	0	0	0	0	1	2,1	0	0
<i>Entamoeba histolytica/dispar</i>	1	1	1	1	2	4,2	0	0
Toplam (n)	99	100	97	100	47	100	92	100

Yaptığımız çalışmada en sık parazit saptadığımız ay Nisan ayı, en sık mevsim ilkbahardır. Yapılan bir çalışmada, parazitlerin daha sıklıkla Şubat-Haziran ayları arasında ve Ağustos ayında saptandığı bildirilmiştir (30). Yine Tamer ve ark.'nın (31) araştırmasında ise parazitlerin yaz ve ilkbahar aylarında artış gösterdiği rapor edilmiştir. Bunun aksine Güler ve Süer'in (32) yaptığı çalışmada, aylara ve mevsimlere göre intestinal parazitlerin dağılımı; Ekim ve Kasım aylarında daha yüksek oran saptanmış ve sonuç olarak intestinal parazitlerin en sık sonbahar aylarında görüldüğü tespit edilmiştir. İntestinal parazit görülme oranındaki bu farklılığın çalışmaların yapıldığı bölgelerin iklim farklılığından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Bazı çalışmalarda intestinal parazit görülme oranının cinsiyetler arasında anlamlı fark olduğu saptanmıştır. Araştırma ve uygulama hastanesinde 2003-2007 yılları arasında saptanan bağırsak parazitlerinin dağılımını inceledikleri çalışmada parazit yönünden değerlendirilen pozitif örneklerin %7,3'ünün erkekler, %5,6'sının ise kadınlara ait olduğu saptanmış olup cinsiyete göre parazit saptanma sıklığı konusunda istatistiksel bir yorum yapılmamıştır (31). 2011-2015 yılları arasında incelenen dışkı örneklerinde paraziter enfeksiyon sıklığının araştırıldığı çalışmada pozitiflik oranı kadınlarda (%50,5) erkeklerden (%49,5) daha yüksek bulunmuştur (11). Yaptığımız bu çalışmada ise erkeklerde (%58,2) kadınlardan (%41,8) daha fazla intestinal parazit pozitifliği tespit edilmiş olup istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p \leq 0,05$).

Türkiye'nin Elazığ ilinde 24 Ocak 2020 tarihinde meydana gelen ve başta Elazığ ve Malatya olmak üzere tüm Doğu Anadolu Bölgesi'ni etkisi altına alan merkez üssü Elazığ'ın Sivrice ilçesi olan depremde 44 kişi öldü ve yaklaşık 1607 kişi hafif ve orta derecede yaralandı (33). Bizim çalışmamızda da yıllara göre intestinal parazit görülme oranı düşerken ilimizde 2020 yılında yaşanan deprem sonucunda altyapı ve barınma sorunu ortaya çıkmıştır. Aynı zamanda kişisel hijyene de dikkat edilemeyen bu dönemden sonra intestinal parazit oranı artmıştır. Bunun altyapı, barınma ve hijyen eksiklerinden kaynaklandığını düşünmekteyiz. Haiti'de yapılan bir çalışmada Haiti'deki ilk kolera olgularının ülke tarihinin en yıkıcı depremlerinden birini yaşamasından dokuz ay sonra görüldüğü bildirilmiştir. 2010 Haiti depremi sonrası kolera ve diğer akut ishal etkenlerinin araştırıldığı bu çalışmada bölgedeki diğer kolera salgınlarıyla karşılaştırıldığında, Haiti salgını bölgedeki en şiddetli salgın olarak kabul edilen Peru'daki salgından üç kat daha yaygın olarak bulmuşlardır (34).

Yıllara göre parazit dağılımına baktığımızda 2018 yılında %1,3; 2019 yılında %1,13; 2020 yılında %1,18; 2021 yılında ise %2,03 olarak saptadık. İntestinal parazit görülmedeki bu artışın bölgemizde yaşanan depremden kaynaklı altyapı ve barınma sorunlarından kaynaklandığını düşünüyoruz.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmamızın sınırlılıkları *Blastocystis* apatojen olarak değerlendirildiği için örnek incelemelerinde dikkate alınmamıştır. Bu yüzden retrospektif olarak hasta dosyalarını taradığımız bu çalışmada *Blastocystis* paraziti verisine ulaşamamıştır. Deprem sonrası *Blastocystis* parazitinin intestinal enfeksiyon oranı hakkında veriler verilememiştir.

SONUÇ

Sonuç olarak yapılan çalışmalarda ve bizim çalışmamızda da olduğu gibi bölgelerin altyapısındaki düzelmeler, halkın artan sosyo-kültürel seviyesiyle intestinal parazit görülme oranını azalmaktadır. Ancak meydana gelen doğal afetler intestinal parazit görülme oranını etkileyebilmektedir. Bununla ilgili daha fazla epidemiyolojik çalışmaların yapılması afet sonrası yönetime yol göstermek için önemli olduğunu düşünmekteyiz. Aynı zamanda meydana gelen deprem sonrası geçici sosyal altyapının kurulması olarak tanımlanan ve normal yaşama geçinceye kadar barınma, beslenme ve altyapı hizmetlerine ait geçici çözümlerin yer aldığı iyileştirme aşamasına ivedilikle geçilmesi, bu aşamaların iyileştirilmesi intestinal parazit sıklığını azaltabileceği sonucuna varmaktayız.

* Etik

Etik Kurul Onayı: Çalışmanın yapılabilmesi için Fırat Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik kurul izni (2023/01-08) alındı.

Hasta Onayı: Çalışmamız retrospektif olduğu için hasta onay bilgisine gerek duyulmadı.

*Yazarlık Katkıları

Konsept: F.G., Z.A.T., Dizayn: F.G., Z.A.T., Veri Toplama veya İşleme: F.G., Analiz veya Yorumlama: F.G., Z.A.T., Literatür Arama: F.G., Yazan: F.G.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

KAYNAKLAR

- Daryani A, Sharif M, Nasrolahei M, Khalilian A, Mohammadi A, Barzegar G. Epidemiological survey of the prevalence of intestinal parasites among schoolchildren in Sari, northern Iran. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2012; 106: 455-9.
- Chissaque A, de Deus N, Vubil D, Mandomando I. The epidemiology of diarrhea in children under 5 years of age in Mozambique. *Curr Trop Med Rep* 2018; 5: 115-24.
- Hotez PJ, Fenwick A, Savioli L, Molyneux DH. Rescuing the bottom billion through control of neglected tropical diseases. *Lancet* 2009; 373: 1570-5.
- Gyang VP, Chuang TW, Liao CW, Lee YL, Akinwale OP, Orok A, et al. Intestinal parasitic infections: current status and associated risk factors among school aged children in an archetypal African urban slum in Nigeria. *J Microbiol Immunol Infect* 2019; 52: 106-13.
- UNICEF. The state of the world's children 2008: Child survival. Vol. 8. Unicef; 2007.
- Zemene T, Shiferaw MB. Prevalence of intestinal parasitic infections in children under the age of 5 years attending the Debre Birhan referral hospital, North Shoa, Ethiopia. *BMC Res Notes* 2018; 11: 58.
- Ojha SC, Jaide C, Jinawath N, Rotjanapan P, Baral P. Geohelminths: public health significance. *J Infect Dev Ctries* 2014; 8: 5-16.
- Barry MA, Weatherhead JE, Hotez PJ, Woc-Colburn L. Childhood parasitic infections endemic to the United States. *Pediatr Clin* 2013; 60: 471-85.
- Babür C, Kılıç S, Özkan TA, Esen B. Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı parazitoloji laboratuvarında 1995-2000 yıllarında saptanan bağırsak parazitlerinin değerlendirilmesi. *Türkiye Parazitoloji Derg* 2002; 26: 286-91.
- 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: 70-3.

11. Tüzemen NÜ, Alver O, Ener B. Investigation of Parasitic Infection Rate in Stool Samples Submitted to Uludag University Parasitology Laboratory Between 2011-2015. *FLORA* 2017; 22: 160-5.
12. Langbang D, Dhodapkar R, Parija SC, Premarajan K, Rajkumari N. Prevalence of intestinal parasites among rural and urban population in Puducherry, South India-A community-based study. *J Fam Med Prim Care* 2019; 8: 1607-12.
13. Uysal HK, Akgül Ö, Purisa S, Öner YA. İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi'nde 25 Yıllık İntestinal Parazit Prevalansı: Retrospektif Bir Çalışma. *Türkiye Parazitol Derg* 2014; 38: 97-101.
14. Cengiz Z, Beyhan Y, Çiçek M, Yılmaz H. Bir üniversite hastanesi parazitoloji laboratuvarında belirlenen intestinal ve hepatik parazitler. *Dicle Tıp Derg* 2015; 42: 350-4.
15. 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: 64.
16. 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: 139-42.
17. World Health Organization. Helminth control in school-age children: a guide for managers of control programmes. World Health Organization; 2011.
18. Garcia LS, Arrowood M, Kokoskin E, Paltridge GP, Pillai DR, Procop GW, et al. Practical guidance for clinical microbiology laboratories: laboratory diagnosis of parasites from the gastrointestinal tract. *Clin Microbiol Rev* 2018; 31: e00025-17.
19. Pektaş B, Gökmen A, Aşkın İ, Biten A, Keşli R. Three years of distribution of intestinal parasites in an Education and Research Hospital: A retrospective study. *JCEI* 2015; 6: 269-73.
20. 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: 97-101.
21. Çolak H. Türkiye'de bağırsak parazitlerinin bölgesel yaygınlığı. *Mikrobiyol Bülteni* 1979; 13: 115-27.
22. Bayındır Bilman F, Yetik M. Bağırsak parazitlerinin epidemiyolojisi: Beş yıllık değerlendirme. *İstanbul İKSST* 2019; 11: 184-9.
23. Ay S, Yılmaz M, Aşçı Z, Barlas H, Yücel A. Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Laboratuvarına başvuran hastalarda bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Türkiye Parazitol Derg* 1991; 15: 88-91.
24. Kaplan M, Kuk S, Gödekmerdan A, Demirdağ K, Kalkan A. 1997-2001 yılları arasında fırat üniversitesi tıp fakültesi parazitoloji laboratuvarında dışkının parazitolojik inceleme sonuçları. *Türkiye Parazitol Derg* 2002; 26: 208-11.
25. Salih K, Erensoy A, Keleştemur N. Son bir yıl içinde Fırat Üniversitesi Fırat Tıp Merkezi Parazitoloji laboratuvarında koproparazitolojik inceleme sonuçları. *Fırat Tıp Derg* 2006; 11: 113-5.
26. Ataş AD, Alim A, Ataş M. Sivas Belediyesi Çevre-Gıda ve Tıbbi Tahlil Laboratuvarına 1993-2006 yıllarında başvuran hastalarda bağırsak parazit dağılımlarının incelenmesi. *Türkiye Parazitol Derg* 2008; 32: 59-64.
27. 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 Parazitol Derg* 2022; 46: 119-23.
28. Yula E, Devci Ö, İnci M, Tekin A. Bir Devlet Hastanesinde intestinal parazit dağılımı ve etiyolojik analiz raporu. *J Clin Exp Investig* 2011; 2: 74-9.
29. Ataş AD. The Distribution of Pathogenic Intestinal Parasites in Sivas Cumhuriyet University Faculty of Medicine Research and Application Hospital between 2006-2018. *Türkiye Parazitol Derg* 2020; 44: 25-30.
30. Inceboz T, Usluca S, Over L, Yalçın G, Tuncay S, Ozkoç S. Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi'ne 2005-2009 Yılları Arasında Başvuran Olgularda Blastocystis hominis Epidemiyolojisinin Araştırılması [The epidemiology research of Blastocystis hominis in the Dokuz Eylül University Medical Faculty Hospital between 2005 and 2009]. *Türkiye Parazitol Derg* 2011; 35: 72-6. Turkish.
31. Tamer GS, Calişkan S, Willke A. Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Parazitoloji Laboratuvarına Başvuran Hastalarda Bağırsak Parazitlerinin Dağılımı [Distribution of intestinal parasites among patients who presented at the parasitology laboratory of the Kocaeli University School of Medicine Hospital]. *Türkiye Parazitol Derg* 2008; 32: 126-9. Turkish.
32. Güler E, Süer K. Epidemiology of Intestinal Parasites in a University Hospital in Northern Cyprus: A 4-year Retrospective Experience. *Türkiye Parazitol Derg* 2021; 45: 128-32. English.
33. https://tr.wikipedia.org/wiki/2020_Elaz%C4%B1%C4%9F_depremi [Internet]. [cited 2023 Sep 18]. Available from: https://tr.wikipedia.org/wiki/2020_Elaz%C4%B1%C4%9F_depremi
34. Charles M, Delva GG, Boutin J, Severe K, Peck M, Mabou MM, et al. Importance of cholera and other etiologies of acute diarrhea in post-earthquake Port-au-Prince, Haiti. *Am J Trop Med Hyg* 2014; 90: 511-7.