

# COVID-19 Pandemisi Sürecinin Bağırsak Parazitlerinin Görülme Sıklığı Üzerindeki Etkisinin Araştırılması; Aydın İli Örneği

## The Effect of the COVID-19 Pandemic Process on the Incidence of Intestinal Parasites; Aydın Province Example

● İbrahim Yıldız, ● Evren Tileklioğlu

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye

Cite this article as: Yıldız İ, Tileklioğlu E. The Effect of the COVID-19 Pandemic Process on the Incidence of Intestinal Parasites; Aydın Province Example. Türkiye Parazitol Derg 2023;47(2):100-4.

### ÖZ

**Amaç:** Ülkemizde 2020 yılının Mart ayında başlayan Koronavirüs hastalığı-2019 (COVID-19) pandemi süreci bu zamana kadarki alışkanlıklarımızda ani ve dramatik bir değişime sebep olmuş, hayatın her aşamasında kendini hissettirmiştir. Parazitlerin bulaşmasında doğrudan etkili olan bu önlemler sonucunda bağırsak parazitlerin yaygınlığının incelenmesi ve COVID-19 pandemisi sürecinin bağırsak parazitlerinin görülme oranındaki etkisinin araştırılması önem kazanmıştır. Çalışmamızda COVID-19 pandemi sürecinin bağırsak parazitleri prevalansına olan etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

**Yöntemler:** Pandemi öncesi ve sonrası prevalansın incelenmesi amacıyla Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarı'nda 11 Mart 2018 tarihinden 11 Mart 2022 tarihine kadar incelenen tüm dışkı ve selofan bant test sonuçları retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Olguların sosyo-demografik özellikleri, tanı aldıkları ay ve yıllara göre dağılımları ile parazit saptanma oranları arasındaki ilişki ayrıca değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Çalışmada incelenen 13.036 dışkı örneğinin %67,42'si pandemi öncesi %32,58'i ise pandemi sonrası sürece aittir. Dışkı örneklerinin 1,959'unda en az bir tür parazit saptanmış olup bunların %71,41'i pandemi öncesi süreçte tanı almıştır. *Blastocystis* spp. hem pandemi öncesi (%14,63) hem de pandemi sonrası (%12,59) süreçte dışkıda en sık saptanan parazit olmuştur. Çalışmada incelenen 3,194 selofan bant örneğinin ise %72,32'si pandemi öncesi ve %27,68'i pandemi sonrası sürece ait olup tüm örneklerin 246'sında (%7,70) *Enterobius vermicularis* yumurtaları saptanmıştır. *Enterobius vermicularis* pozitif örneklerin çoğunluğunu (%82,11) pandemi öncesi süreçte incelenen olgular oluşturmuştur. Pandemi sonrası dönemde incelenen dışkı ve selofan bant örnek sayıları ile incelenen örneklerin pozitiflik oranları istatistiksel olarak anlamlı oranda düşüş göstermiştir ( $p<0,05$ ).

**Sonuç:** Yapılan bu çalışma ile COVID-19 pandemisinde bağırsak parazitlerinin görülme sıklığının önemli ölçüde azaldığı görülmüştür. Pandemi sürecindeki sosyal mesafe ve karantina gibi önlemler, kişisel hijyene olan duyarlılığın artması, halkın pandemi sürecinde çeşitli organlar vasıtasıyla bilgilendirilmesi gibi toplum sağlığı açısından önemli gelişmeler bağırsak parazitlerinin prevalansındaki düşüşün nedeni olarak düşünülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Bağırsak parazitleri, COVID-19, pandemi

### ABSTRACT

**Objective:** The Coronavirus disease-2019 (COVID-19) pandemic, which started in our country in March 2020, has caused a sudden and dramatic change in our habits. As a result of the pandemic measures directly effective in the transmission of parasites, it has become important to investigate the possible effect of the COVID-19 pandemic process on the incidence of intestinal parasites.

**Methods:** In order to examine the situation before and after the pandemic, all stool and cellophane tape test results examined from March 11, 2018 to March 11, 2022 in Aydın Adnan Menderes University Faculty of Medicine Parasitology Laboratory were evaluated retrospectively. The relationship between the socio-demographic characteristics of the cases, the distribution of the months and years of diagnosis and the prevalence of parasites were also evaluated.

**Results:** Of the 13,036 stool samples examined, 67.42% belong to the pre-pandemic and 32.58% belong to the post-pandemic period. In total, 1,959 stool samples were positive for at least one parasite, of which 71.41% were from the pre-pandemic. *Blastocystis* spp. was the most frequently detected parasite both before (14.63%) and after the pandemic (12.59%). Of the 3,194 cellophane tape examined, 72.32% belonged to the pre-pandemic and 27.68% post-pandemic period, and *Enterobius vermicularis*

Geliş Tarihi/Received: 13.06.2022 Kabul Tarihi/Accepted: 20.01.2023

**Yazar Adresi/Address for Correspondence:** İbrahim Yıldız, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye

**Tel/Phone:** +90 543 310 28 12 **E-Posta/E-mail:** dr.ibrahimyildiz@gmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0001-8525-6280

©Telif hakkı 2023 Türkiye Parazitoloji Derneği - Makale metnine www.turkiyeparazitolog.org web sayfasından ulaşılabilir.

This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial (CC BY-NC-ND) 4.0 International License.

eggs were detected in 246 (7.70%) of all. The majority of *E. vermicularis* positive samples (82.11%) were belonged to the pre-pandemic period. The number and positivity rates of stool and cellophane tape samples examined in the post-pandemic period showed a significant decrease ( $p<0.05$ ).

**Conclusion:** It was observed that the incidence of intestinal parasites decreased significantly during the COVID-19 pandemic. Important developments in terms of public health, such as measures such as social distance and quarantine during the pandemic process, increased sensitivity to personal hygiene, and informing the public through various tools during the pandemic, are thought to be the reason for the decrease in the prevalence of intestinal parasites.

**Keywords:** Intestinal parasites, COVID-19, pandemic

## GİRİŞ

Aralık 2019'da Çin'in Wuhan şehrinde yeni bir pnömoni etkeni tanımlanmış ve hastalık kısa sürede dünya geneline yayılarak büyük bir pandemiye sebep olmuştur (1). Virüs ilk olarak şiddetli akut solunum yolu sendromu-koronavirüs-2 (SARS-CoV-2) olarak isimlendirilmiş olsa da yaygın olarak Koronavirüs hastalığı-2019 (COVID-19) olarak bilinmektedir (2).

COVID-19 pandemisi hemen her devleti karantina, sosyal mesafe, maske zorunluluğu ve uzaktan eğitim gibi önlemler almak zorunda bırakmıştır. Zorunlu sokağa çıkma yasakları insanların günlük rutinlerini, eğitimlerini, işlerini, seyahatlerini veya eğlence alışkanlıklarını aniden ve dramatik şekilde değiştirmiştir. Öncesinde zararsız olarak gördüğümüz ve günlük hayatımızda sıkça yaptığımız tokalaşmak, sarılmak, konsere gitmek, sosyal etkileşimde bulunmak ve hatta akraba ziyareti gibi rutinlerimiz tehlikeli davranışlar olarak algılanmaya başlanmıştır (3).

Bağırsak parazit enfeksiyonları özellikle ülkemiz gibi gelişmekte olan toplumlarda en önemli sosyo-ekonomik ve halk sağlığı sorunlarından birini teşkil etmektedir. Dünya çapında bir milyardan fazla insanın *Giardia intestinalis*, *Entamoeba* spp., *Enterobius vermicularis*, *Ascaris lumbricoides*, *Blastocystis* spp. gibi çok yaygın görülen bağırsak parazitlerinden en az biriyle enfekte olduğu düşünülmektedir (4). Önemli halk sağlığı sorunlarından biri olan bağırsak parazitlerinin yaygınlığı ise özellikle COVID-19 sürecinde önem kazanan sanitasyon, kişisel hijyen, kalabalık ortamlarda geçirilen süre ve yaşam tarzı gibi başlıklarla doğrudan ilişkilidir. Özellikle okul, kreş, oyun alanları, kapalı spor salonları gibi parazitlerin salgınlar oluşturabildiği ortamların bu süreçte zarfında zaman zaman kapalı tutulması, açık olduğu süreçte maske ve sosyal mesafe gibi kuralların uygulanması, bağırsak parazitlerinin görülme oranında azalma olabileceğini akla getirmektedir. Bu nedenle çalışmamızda COVID-19 pandemisi öncesi ve sonrasında hastanemiz parazitoloji laboratuvarına gelen dışkı ve selofan bant test sonuçlarının retrospektif olarak incelenmesi ve bu sürecin bağırsak parazitlerinin görülme sıklığı üzerine muhtemel etkisinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## YÖNTEMLER

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Hastanesi Parazitoloji Laboratuvarı'nda 11 Mart 2018'den 11 Mart 2022'ye kadar çeşitli kliniklerden gönderilen selofan bant örnekleri ve dışkı örneklerinin sonuçları retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Olguların sosyo-demografik özellikleri (yaş, cinsiyet), tanı aldığı yılların ve ayların incelenmesi hastane otomasyon sisteminden taranarak değerlendirme kapsamına alınmıştır. Pandemi başlangıcı olarak 11 Mart 2020 tarihi kabul edilmiştir. 11 Mart 2018 ile 11 Mart 2020 tarihleri arası pandemi öncesi, 11 Mart 2020 ile 11 Mart 2022 tarihleri arası ise pandemi sonrası dönem olarak kabul edilmiştir. Pandemi sürecinin parazitlerin prevalanslarına olan etkisi bu iki eşit süreçte incelenen olguların sonuçlarına göre değerlendirilmiştir.

## İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler SPSS for Windows 26.0 programı ile yapılmıştır. Pandemi öncesi ve sonrasında incelenen dışkı örneklerinde saptanan parazit sayılarının, istatistiksel olarak anlamlı bir fark gösterip göstermediği, ki-kare testi uygulanarak araştırılmıştır. Ayrıca parazit saptanan olguların cinsiyetleri ve yaşları, parazit saptanan mevsimlerin ve yılların dağılımları ayrıntılı olarak incelenmiş ve bu verilerle bağırsak parazitlerinin görülme oranı arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığı ki-kare testiyle değerlendirilmiştir. Analizlerin sonucunda  $p<0,05$  değeri anlamlı kabul edilmiştir.

## Etik Kurul

Bu çalışma, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 12.05.2022 tarih ve 2022/73 protokol no'lu kararıyla onaylanmıştır.

## BULGULAR

Çalışmanın kapsadığı tarih aralığında 6126'sı erkek 6190'ı kadın toplam 13036 olgunun dışkı örneği incelenmiş ve olguların yaş ortalaması  $38,67\pm22,40$  olarak saptanmıştır. İncelenen dışkı örneklerinden 8789'unun pandemi öncesi, 4247'sinin ise pandemi sonrası sürece ait olduğu belirlenmiştir. Aynı tarih aralığında selofan bant örneği incelenen toplam 3194 olgunun ise 1519'unu erkekler 1675'ini kadınlar oluşturmuş ve olguların yaş ortalaması  $18,15\pm14,02$  olarak hesaplanmıştır. Selofan bant örneklerinin 2310'unun pandemi öncesi, 884'ünün ise pandemi sonrası süreçte alındığı belirlenmiştir.

Dışkı örneği incelenen tüm olguların %15,02'sinde en az bir bağırsak paraziti saptanmıştır. Bağırsak paraziti görülen olgularda en sık *Blastocystis* spp. (%92,95) saptanmış olup bunu sırasıyla *E. coli* (%3,42) ve *G. intestinalis* (%2,70) izlemiştir. Pandemi sonrası dönemde incelenen örneklerin pandemi öncesine göre daha az olması ve bu örneklerde parazit görülme oranının düşüklüğü istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Pandemi öncesi ve sonrası dönemde dışkı örneği incelenen tüm olguların cinsiyet, yaş, tanı aldıkları süreç ve tanı aldıkları parazite göre ayrıntılı incelemesi Tablo 1'de gösterilmiştir.

Çalışmada selofan bant test sonuçları değerlendirilen 3194 olgunun 246'sında (%7,70) *E. vermicularis* yumurtaları görülmüştür. Selofan bant örneği pozitif olguların yaş ortalaması  $11,74\pm10,60$ 'tır. Pandemi öncesi dönemde incelenen 2310 olgunun 202'sinde (%8,74) *E. vermicularis* yumurtası görülmüş olup, pandemi sonrası dönemde ise 884 olgunun 44'ünde (%4,97) parazit yumurtaları saptanmıştır. Pandemi sonrası dönemde *E. vermicularis* saptanma oranındaki düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p=0,00085$ ). *Enterobius vermicularis* pozitif olguların 129'unu (%52,43) erkek, 117'sini (%47,57) ise kadınlar oluşturmuştur. Cinsiyet ile *E. vermicularis* pozitifliği arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Dışkı örneklerinin aylara göre dağılımları incelendiğinde en sık pozitiflik (%11,01) Mart ayında saptanmış olup bunu sırasıyla Ekim (%9,84) ve Ocak ayı (%8,53) izlemiştir. Aylara göre dışkıda parazit saptanma oranı arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ( $p>0,05$ ). Selofan bant örnekleri tanı aldıkları aylara göre incelendiğinde ise en sık aralık ayları eşit oranlarda (%9,75) takip etmiştir. Selofan bant yönteminin incelendiği ay ile parazit saptanma oranı arasında da anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Aylara göre olgularda saptanan parazit sayı ve oranları, pandemi öncesi ve pandemi sonrası olarak ayrıntılı olarak Grafik 1'de gösterilmiştir.

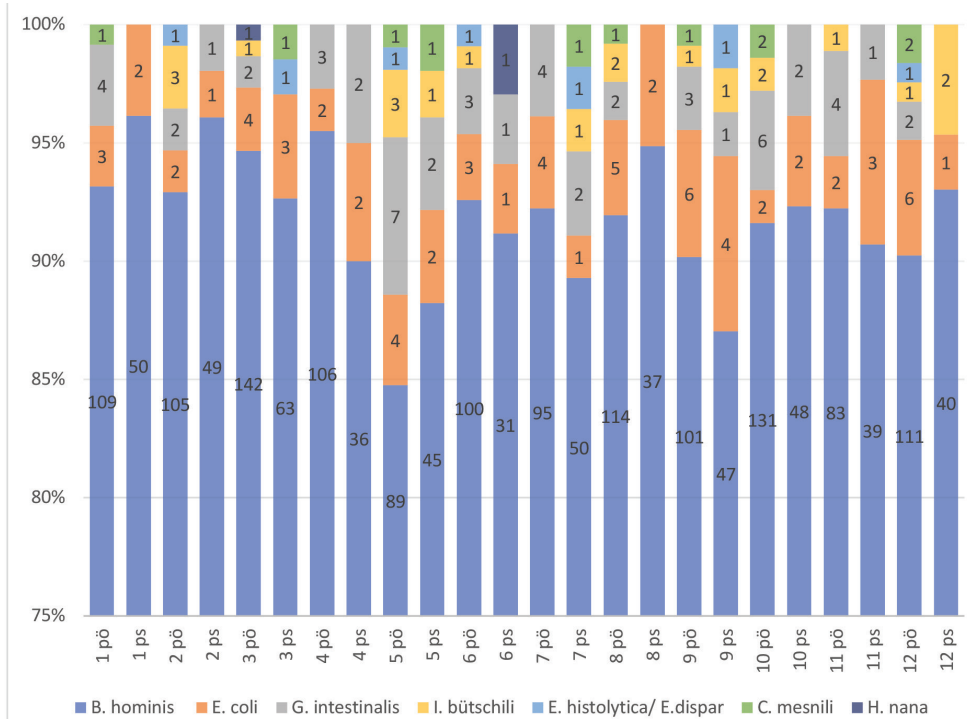
## TARTIŞMA

Halk sağlığı açısından önem taşıyan bağırsak parazitlerinin yaygınlığının düzenli olarak rapor edilmesi ve değerlendirilmesi parazitler hastalıklarına karşı farkındalığın artırılması ve koruyucu önlemlerin geliştirilmesi açısından önem taşımaktadır. Özellikle okul çağındaki çocuklarda bu parazitler salgınlar oluşturabilmekte ve toplu yaşanan alanlarda kişiden kişiye kolayca bulaşabilmektedir. Pandeminin ilk iki yılında okulların büyük çoğunluğunun uzaktan eğitim modeline geçmesi, eğlence ve oyun alanlarının tedbirler kapsamında kapatılması, günlük yaşamın maske ve sosyal mesafe kurallarıyla yeniden dizayn edilmesi bu

**Tablo 1.** Dışkı örneği incelenen olguların karakteristik özellikleri ve tanı aldıkları sürecin değerlendirilmesi

|                    |                 | <i>B. hominis</i><br>n, (%) | <i>E. coli</i> n, (%) | <i>Giardia intestinalis</i><br>n, (%) | <i>Iodamoeba bütschlii</i> n, (%) | <i>E. histolytica/dispar</i> n, (%) | <i>Chilomastix mesnili</i> n, (%) | <i>H. nana</i> n, (%) | Pozitif/ toplam        |
|--------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|------------------------|
| <b>Cinsiyet</b>    | Erkek           | 972 (53,37)                 | 25 (37,31)            | 30 (56,60)                            | 8 (40,0)                          | 4 (57,14)                           | 5 (45,45)                         | 2                     | 1046/6126              |
|                    | Kadın           | 849 (46,63)                 | 42 (62,69)            | 23 (43,40)                            | 12 (60)                           | 3 (42,86)                           | 6 (54,55)                         | 0                     | 935/6910               |
|                    | p-değeri        | <b>0,00001</b>              | 0,12939               | 0,14428                               | 0,5556                            | 0,57536                             | 0,940453                          | -                     | <b>0,00001</b>         |
| <b>Yaş</b>         | Yaş ort.        | 40,56±20,79                 | 37,29±20,78           | 28,30±19,46                           | 38,26±22,28                       | 34,28±22,28                         | 41,8±24,71                        | 46                    | 40,01±19,3 /38,67±22,4 |
| <b>Test zamanı</b> | Pandemi öncesi  | 1286 (70,62)                | 44 (65,67)            | 42 (77,77)                            | 15 (75)                           | 4 (57,14)                           | 8 (72,72)                         | 1                     | 1399/8789              |
|                    | Pandemi sonrası | 535 (29,38)                 | 23 (34,33)            | 12 (22,33)                            | 5 (25)                            | 3 (42,86)                           | 3 (27,28)                         | 1                     | 582/4247               |
|                    | p-değeri        | <b>0,00209</b>              | 0,75126               | 0,10715                               | 0,47368                           | 0,55903                             | 0,71089                           | -                     | <b>0,00001</b>         |

n: Olgu sayısı



**Grafik 1.** Saptanan bağırsak parazitlerinin tanı aldıkları aylara göre dağılımı

PÖ: Pandemi öncesi, PS: Pandemi sonrası

sürecin bağırsak parazitlerinin görülme oranında düşüşe neden olabileceğini akıllara getirmektedir (5). Bu amaç doğrultusunda çalışmamızda pandemi öncesi ve sonrası dönem iki yıllık eşit süreçler halinde incelenmiştir.

Çalışmamızda incelenen toplam dört yıllık süreçte dışkı örneklerinde en sık saptanan parazitlerin sırasıyla *Blastocystis* spp., *E. coli* ve *G. intestinalis* olduğu belirlenmiştir. Ülkemizde ve dünya genelinde yapılan birçok çalışmada da bu parazitlerin çalışmamızdaki benzer şekilde dışkı örneklerinde en sık saptanan parazitler arasında ilk üç sırada yer aldığı görülmektedir (6-10). Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Hastanesi Parazitoloji Laboratuvarı'na dört yıllık süreçte (2006-2010 yılları) gönderilen 9421 olgunun dışkı sonucu retrospektif olarak irdelenmiştir. Sonuçlarımızla benzer olarak incelenen dışkı örneklerinde en sık *Blastocystis* spp. (%51), takiben *G. intestinalis* (%18,1) ve *E. coli* (%15,5) saptanmıştır. Ayrıca çalışmadaki pozitif saptanan olguların %7,5'inde *E. histolytica/dispar*, %2,4'ünde *Chilomastix mesnili*, %2'sinde *Hymenolepis nana* ve %0,8'inde *Dicrocoelium dentriticum* görüldüğü rapor edilmiştir (11). Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Parazitoloji Laboratuvarı'na 2011-2018 yılında gelen dışkı örnek sonuçlarının retrospektif olarak değerlendirildiği başka bir çalışmada ise 18460 olgunun dışkı örneğinde en sık görülen bağırsak paraziti yine *Blastocystis* spp. olurken (%4,8) bunu sırasıyla *Entamoeba* spp. (%0,4) ve *G. intestinalis* (0,3) izlemiştir. Bu çalışma, popülasyonun seçimi ile, ilimize komşu bir coğrafyada gerçekleşmesi ve uzun bir süreci kapsaması açısından çalışmamızla benzerlikler içermektedir. Ayrıca saptanan parazit oranları ile çalışmamızda saptanan oranlar paralellik göstermektedir. Ülkemizde yapılan diğer çalışmalardan farklı olarak çalışmamızda dikkat çeken nokta pandemi öncesi ve sonrası incelenen dışkı örneklerindeki parazitlerin saptanma oranında dikkate değer bir düşüş olmasıdır. Toplam dört yıllık süreçte incelenen 13036 dışkı örneğinin 8789'u pandemi öncesi iki yıllık dönemde, 4247'si ise pandemi sonrası iki yıllık dönemde laboratuvarımıza gönderilmiştir. Pandemi öncesi dönemdeki dışkı örneklerinin 1399'unda en az bir parazit saptanırken pandemi sonrası süreçte bu sayı 582'ye düşmüştür. İncelenen örnek sayısındaki yarı yarıya azalma dışında örnek başına saptanan parazit oranı da anlamlı oranda gerilemiştir ( $p<0,05$ ).

Literatürde, çalışmamızda olduğu gibi, pandemi sürecinin bağırsak parazitlerinin görülme oranına etkisinin araştırıldığı başka bir çalışmaya daha rastlanmıştır. İran'da yapılan bu çalışmada bağırsak parazitlerinin prevalansının pandemi süreciyle birlikte %5,8'den %2,8'e düştüğü belirtilmiştir (5). Ayrıca dışkı örneklerinde en sık saptanan parazitlerin (*Blastocystis* spp., *E. coli* ve *G. intestinalis*) çalışma sonuçlarımızla benzerlik gösterdiği belirlenmiştir. Ek olarak İran'da yapılan çalışmada parazitlerin tanı aldıkları yıllar ve olguların cinsiyetleri ile bağırsak paraziti görülmesi arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirtilmiştir ( $p<0,05$ ). Çalışmamızda da cinsiyet ve tanı konulan yıllar ile bağırsak parazitleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Erkek olguların kadınlara oranla en az bir bağırsak parazite sahip olma oranı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Ayrıca pandemi sürecinde bağırsak parazitlerinin prevalansındaki düşüş de Teimouri ve ark.'nın (5) yaptığı çalışmaya benzer şekilde istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0,05$ ).

Dışkı örneklerinde kesin tanısı olmayan bazı helmint türlerinin de pandemi sürecindeki sıklığının incelenmesi amacıyla, çalışmamızda selofan bant yöntemi sonuçları ayrıca değerlendirilmiştir. Sıklıkla *E. vermicularis* tanısı için kullanılan bu yöntem nadiren *Taenia* spp. ve *Ascaris* spp. gibi helmintlerin

tanısında da yardımcı olmaktadır. Özellikle okul çağı çocuklarında sık görülen bir helmint olan *E. vermicularis* prevalansının ülkemizdeki çalışmalarda %2,3 ile %16 arasında değişen oranlarda bildirildiği görülmektedir (6,12-14). İzmir'de yapılan bir çalışmada 10 yıllık hastane verileri incelenmiş ve selofan bant örneklerinin %4,6'sında *E. vermicularis* saptandığı belirtilmiştir (13). İlimizde yapılan eski tarihli bir çalışmada ise okul öncesi çocuklarda *E. vermicularis* sıklığı araştırılmış ve incelenen örneklerin %3'ünde parazit saptandığı belirtilmiştir (15). Diğer bir çalışmada ilimizde çalışan gıda işçilerinde selofan bant yöntemiyle *E. vermicularis* varlığı araştırılmış ve çalışmaya katılanların %8,6'sında parazit saptandığı bildirilmiştir (16). *Enterobius vermicularis* prevalansının bildirildiği çalışmalara paralel olarak bu çalışmada parazitin saptanma oranı %7,70 olarak belirlenmiş olup bu konuda yapılan diğer çalışmalarla benzerlik göstermiştir. Dışkı örneklerinde olduğu gibi selofan bant örneklerinde de pandemi sonrası süreçte incelenen örnek sayısı önemli oranda azalmış ve parazit prevalansı istatistiksel olarak anlamlı oranda düşüş göstermiştir (%8,74'ten %4,97'ye,  $p<0,05$ ).

Özellikle okul çağı çocuklarında saptanan *E. vermicularis*'in görülme sıklığının, pandemi sürecinde alınan önlemler ve okulların uzun süreçlerle kapalı tutulması nedeniyle düşüş gösterdiği düşünülmüştür. Bu konuda yapılan çalışmalar incelendiğinde *E. vermicularis* ile enfekte olguların büyük çoğunluğunun (%89) 18 yaş altındaki olgulardan oluştuğu bildirilmektedir (17,18). Çalışmamızda da selofan bant örneği incelenen olguların yaş ortalaması  $18,15\pm14,02$  olarak belirlenmiş olup *E. vermicularis* yumurtası saptanan örneklerin yaş ortalaması ise  $11,74\pm10,60$  olarak saptanmıştır.

Literatürde cinsiyet ile kıl kurdu arasındaki ilişkiyi inceleyen birçok çalışma bulunmaktadır. Sonuçları bakımından farklılıklar içeren bu çalışmaların bir kısmında erkeklerin diğer kısmında ise kadınların parazit ile daha fazla enfekte olduğunu bildirilmektedir (19,20). Çalışmamız da dahil olmak üzere sonuçları farklılıklar içeren bu araştırmalardaki ortak nokta ise cinsiyetle *E. vermicularis* görülmesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamış olmasıdır ( $p>0,05$ ).

## SONUÇ

Çalışmamız COVID-19 pandemi sürecinde bağırsak parazitlerinin görülme sıklığının düşüş eğilimine girdiğini göstermektedir. Bu süreçte sanitasyon konusunda alınan tedbirler, kişisel hijyene verilen önemin artması, sosyal mesafeye dikkat edilmesi gibi yaşantımıza direkt etki eden faktörler bu değişimin nedeni olarak düşünülmüştür. Kötü etkilerinin yanında pandemi süreci bulaşıcı hastalıkların önlenmesi konusunda halkın bilinçlenmesine olanak tanımış ve halk sağlığı sorunlarından biri olan bağırsak parazitleriyle mücadelede kazanımlar elde etmemize yardımcı olmuştur. Çalışmamız ilimizdeki bağırsak parazitlerinin görülme sıklığına dair hastane verilerini içermesinin yanında pandemi sürecinde elde edilen kazanımlara dikkati çekmiş ve bağırsak parazitleriyle mücadelenin devamına yönelik çalışmalar için temel bilgiler sağlamıştır.

### \* Etik

**Etik Kurul Onayı:** Bu çalışma, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 12.05.2022 tarih ve 2022/73 protokol no'lu kararıyla onaylanmıştır.

**Hasta Onayı:** Çalışmamızın retrospektif olmasından kaynaklı olarak hasta onay bilgisine gerek duyulmamıştır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Editörler kurulu ve editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

#### \* Yazarlık Katkıları

Konsept: İ.Y., Dizayn: İ.Y., Veri Toplama veya İşleme: İ.Y., E.T., Analiz veya Yorumlama: İ.Y., Literatür Arama: İ.Y., E.T., Yazan: İ.Y., E.T.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

**Finansal Destek:** Yazarlar tarafından finansal destek bildirilmemiştir.

## KAYNAKLAR

- Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020; 395: 497-506.
- Sohrabi C, Alsafi Z, O'Neill N, Khan M, Kerwan A, Al-Jabir A, et al. World Health Organization declares global emergency: A review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). *Int J Surg* 2020; 76: 71-6.
- Presti G, McHugh L, Gloster A, Karekla M, Hayes SC. The Dynamics of Fear at the Time of Covid-19: A Contextual Behavioral Science Perspective. *Clin Neuropsychiatry* 2020; 17: 65-71.
- Pham Duc P, Nguyen-Viet H, Hattendorf J, Zinsstag J, Dac Cam P, Odermatt P. Risk factors for *Entamoeba histolytica* infection in an agricultural community in Hanam province, Vietnam. *Parasit Vectors* 2011; 4: 102.
- Teimouri A, Alimi R, Farsi S, Mikaeili F. Intestinal parasitic infections among patients referred to hospitals affiliated to Shiraz University of Medical Sciences, southern Iran: a retrospective study in pre- and post-COVID-19 pandemic. *Environ Sci Pollut Res Int* 2022; 29: 36911-9.
- Doğan N, Demirüstü C, Aybey A. Eskişehir Osmangazi Üniversitesinin Beş Yıllık Bağırsak Paraziti Prevalansının Türlerine ve Cinsiyetlere Göre Dağılımı [The prevalence of intestinal parasites according to the distribution of the patients' gender and parasite species for five years at the Osmangazi University Medical Faculty]. *Türkiye Parazit Derg* 2008; 32: 120-5.
- Nasiri V, Esmailnia K, Karim G, Nasir M, Akhavan O. Intestinal parasitic infections among inhabitants of Karaj City, Tehran province, Iran in 2006-2008. *Korean J Parasitol* 2009; 47: 265-8.
- Abbaszadeh Afshar MJ, Barkhori Mehni M, Rezaeian M, Mohebbali M, Baigi V, Amiri S, et al. Prevalence and associated risk factors of human intestinal parasitic infections: a population-based study in the southeast of Kerman province, southeastern Iran. *BMC Infect Dis* 2020; 20: 12.
- Forsell J, Granlund M, Samuelsson L, Koskiniemi S, Edebro H, Evengård B. High occurrence of *Blastocystis* sp. subtypes 1-3 and *Giardia intestinalis* assemblage B among patients in Zanzibar, Tanzania. *Parasit Vectors* 2016; 9: 370.
- Pektaş B, Gökmen A, İnci A, Biten A, Keşli R, Ülker T. Three years of distribution of intestinal parasites in an Education and Research Hospital: A retrospective study. *J Clin Exp Invest* 2015; 6: 269-73.
- Çulha G, Gülkan B. Distribution of intestinal parasites in patients presented at the Parasitology Laboratory of the Medical School of Mustafa Kemal University during the Years 2006 and 2010. *Turkish Bulletin of Hygiene and Experimental Biology* 2011; 68: 165-74.
- Kırkoyun Uysal H, Akgül O, Purisa S, Oner YA. İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi'nde 25 Yıllık İntestinal Parazit Prevalansı: Retrospektif Bir Çalışma [Twenty-five years of intestinal parasite prevalence in İstanbul University, İstanbul Faculty of Medicine: a retrospective study]. *Türkiye Parazit Derg* 2014; 38: 97-101.
- Uluslan O, Zorbozan O, Yetismis K, Töz S, Ünver A, Turgay N. The distribution of the intestinal parasites detected in Ege University Medical Faculty Parasitology Direct Diagnosis Laboratory; 10-years evaluation. *Türk Mikrobiyol Cem Derg* 2019; 49: 86-91.
- Yazgan S, Çetinkaya Ü, Şahin İ. İlköğretim Çağı Çocuklarında *Enterobius vermicularis* (L.1758) Yaygınlığı ve Çeşitli Semptomlar ile İlişkisinin Araştırılması [The Investigation of Prevalence of *Enterobius vermicularis* (L.1758) in Primary School Age Children and Its Relation to Various Symptoms]. *Türkiye Parazit Derg* 2015; 39: 98-102.
- Karadam SY, Ertabaklar H, Ertuğ S. Aydın'da Uç Farklı Kreş ve Anasınıfındaki Çocuklarda Bağırsak Parazitlerinin Dağılımı [Distribution of intestinal parasites in children in two different day nurseries and a kindergarten in Aydın]. *Türkiye Parazit Derg* 2008; 32: 257-60.
- Yazici V, Siriken F, Ertabaklar H, Ertuğ S. Aydın il merkezindeki hastanelerde çalışan mutfak personeline bağırsak parazitlerinin araştırılması [Investigation of intestinal parasites in food workers in hospitals in Aydın, Turkey]. *Türkiye Parazit Derg* 2007; 31: 136-8.
- Fan CK, Chuang TW, Huang YC, Yin AW, Chou CM, Hsu YT, et al. *Enterobius vermicularis* infection: prevalence and risk factors among preschool children in kindergarten in the capital area, Republic of the Marshall Islands. *BMC Infect Dis* 2019; 19: 536.
- Giray H, Keskinoglu P. İlkokul öğrencilerinde *Enterobius vermicularis* varlığı ve etkileyen etmenler [The prevalence of *Enterobius vermicularis* in schoolchildren and affecting factors]. *Türkiye Parazit Derg* 2006; 30: 99-102.
- Laoraksawong P, Pansuwan P, Krongchon S, Pongpanitanont P, Janwan P. Prevalence of *Enterobius vermicularis* infections and associated risk factors among schoolchildren in Nakhon Si Thammarat, Thailand. *Trop Med Health* 2020; 48: 83.
- Keskin N, Ay Bektaş A. Ankara İli Sosyoekonomik Düzeyi Farklı İlköğretim Okullarında *Enterobius vermicularis*'in Görülme Sıklığı [The prevalence of *Enterobius vermicularis* in primary school which have different socioeconomic level in Ankara]. *Türkiye Parazit Derg* 2014; 38: 159-65.