

## Aksaray Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde 2016-2020 Yılları Arasında Saptanan Bağırsak Parazitlerinin Dağılımı

The Distribution of Intestinal Parasites in Aksaray University Training and Research Hospital Between 2016-2020

Altan AKINEDEN \*

Aksaray University, Faculty of Medicine, Department of Medical Microbiology, Aksaray-Turkey

### ÖZET

**Amaç:** Çalışmada Aksaray Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji-Parazitoloji Laboratuvarı'na 2015-2020 yılları arasında başvuran kişilerde bağırsak parazit enfeksiyonlarının yıllara göre dağılımını araştırmak amaçlanmıştır.

**Materyal ve Metot:** Çalışmaya Mikrobiyoloji-Parazitoloji Laboratuvarına başvuru yapan 14202 kişiden alınan dışkı örnekleri ve 5137 kişiden alınan selofan-bant örnekleri dahil edilmiştir. Dışkı örnekleri makroskopik ve mikroskopik olarak incelenmiştir. Dışkı örnekleri fizyolojik salin ve native-lugol yöntemi ile hazırlandıktan sonra, X400 büyütmede ışık mikroskopunda değerlendirilmiştir. Selofan-bant örnekleri ise önce X100 sonrada X400 büyütmede direkt ışık mikroskop altında analiz edilmiştir.

**Bulgular:** Çalışmaya dahil edilen dışkı örneklerinin %13,7'inde (1958/14202) bağırsak paraziti tespit edilmiş, %86,3'ünde (12244/14202) bağırsak paraziti tespit edilmemiştir. Selofan-bant örneklerinin %2,2'sinde (113/5137) *Enterobius vermicularis* bulundu, %97,8'sinde (5024/5137) ise bulunmamıştır. Native-lugol yöntemi ile *Entamoeba histolytica* ve *Entamoeba dispar* morfolojik bakımdan birbirinden ayırt edilmesi zor olduğu için çalışmada bu iki parazit türü birlikte değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonunda %4,2 (601/14202) *Entamoeba histolytica/dispar*, %2,7 (382/14202) *Giardia intestinalis*, %0,8 (112/14202) *Taenia saginata*, %0,7 (94/14202) *Ascaris lumbricoides* ve %2,2 (113/5137) *Enterobius vermicularis* saptanmıştır.

**Sonuç:** Aksaray ilinde alt yapı hizmetleri her geçen gün daha iyiye gitmesine rağmen, sanitasyon ve hijyen eksikliğinden dolayı bağırsak parazitleri hala toplum sağlığı için tehlike oluşturmaktadır. Düzenli olarak her yıl bağırsak paraziti enfeksiyonlarının dağılımının saptanması ve toplumun hastalıklar hakkında bilgilendirmek enfeksiyonun yayılımını önlemek için önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** Aksaray, Parazit, Enfeksiyon, Sanitasyon

### ABSTRACT

**Aim:** It was aimed to investigate the distribution of intestinal parasite infections according to years in people who applied to Aksaray University Training and Research Hospital Microbiology-Parasitology Laboratory between 2015 and 2020 in this study.

**Material and Methods:** A total of 14202 stool samples and 5137 cellophane-tape samples taken from patients who applied to the Microbiology-Parasitology Laboratory were included in this study. Stool samples were examined using macroscopically and microscopically methods. After the stool samples were prepared with physiological saline and lugol, they were evaluated under a light microscope at X400 magnification. Cellophane-tape samples were analyzed under direct light microscope.

**Results:** Intestinal parasites were detected in 13.7% (1958/14202) of the stool samples included in the study, and intestinal parasites were not found in 86.3% (12244/14202) of them. *Enterobius vermicularis* was found in 2.2% (113/5137) of the cellophane-tape samples and *Enterobius vermicularis* was not found in 97.8% (5024/5137) of them. Since it is difficult to distinguish *Entamoeba histolytica* and *Entamoeba dispar* from each other in terms of morphology with the native-lugol method, these two parasite species were evaluated together in the study. At the end of the study, 4.2% (601/14202) *Entamoeba histolytica/dispar*, 2.7% (382/14202) *Giardia intestinalis*, 0.8% (112/14202) *Taenia saginata*, 0.7% (94/14202) *Ascaris lumbricoides* and 2.2% (113/5137) *Enterobius vermicularis* were detected.

**Conclusion:** Although the infestration services in Aksaray are getting better day by day, intestinal parasites still pose a danger to public health due to the lack of sanitation and hygiene. It is important to determine the distribution of intestinal parasite infections every year regularly and no inform the society about the diseases in order to prevent the spread of the infection.

**Keywords:** Aksaray; Parasite; Infection; Sanitation

Altan AKINEDEN

Aksaray University, Faculty of Medicine, Department of Medical Microbiology,  
Aksaray-Turkey

e-mail: altanakineden@yahoo.com

ORCID ID:// 0000-0002-1434-6892

Geliş tarihi: 04.06.2021

Kabul tarihi: 03.07.2021

## GİRİŞ

Bağırsak parazit enfeksiyonları az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler başta olmak üzere hala dünya genelinde yaygın olarak görülmektedir. Dünya Sağlık Örgütü'nün verilerine göre yılda 3,5 milyar insanın bağırsak parazit enfeksiyonu olduğu ve bunların büyük kısmının çocuklardan oluşturulduğu bildirilmektedir (1,2). Bağırsak parazitlerinin yayılımında birincil kaynak insanlardır. Bağırsak parazit enfeksiyonlu insanların dışkıları ile toprağa, suya, yiyecek ve içeceklerle bulaşan parazitlerin farklı formlarının ağız yolu ile alınması ile yayılım gerçekleşmektedir (3,4). Bu nedenle bağırsak paraziti enfeksiyonlardan korunmada bulaşlı insanların tespit edildiği epidemiyolojik çalışmalar önemlidir.

Bağırsak parazit enfeksiyonları karın ağrısı, ishal, kabızlık, bulantı, kusma, anemi gibi çeşitli klinik semptomlara neden olmaktadır. Ancak bu semptomlar kolorektal kanser, irritabl bağırsak sendromu gibi diğer enfeksiyonlar ile karıştığı için bağırsak parazitlerinin tanısında klinik bulgular yeterli olmayıp laboratuvar yöntemine gereksinim duyulmaktadır. Bağırsak parazit enfeksiyonlarının laboratuvar tanısında hızlı ve ekonomik olmasından dolayı mikroskopik inceleme tercih edilmektedir. Günümüzde birçok laboratuvar tanı yöntemi gelişmiş olmasına rağmen mikroskopik inceleme bağırsak parazitlerinin tanısında altın standart olarak kabul edilmektedir (5).

Bağırsak parazit enfeksiyonları halk sağlığı için büyük bir problem oluşturmasının yanı sıra toplumda iş gücü kabına ve ekonomik gerilemelere neden olmaktadır. Hem halk sağlığı hem de ülke ekonomisi bakımından olumsuz etkileri olmasından dolayı belirli dönemlerde bağırsak parazit enfeksiyonu dağılımı ile ilgili sağlık taramaları yapılmaktadır. Ülkemizde de birçok bölgede bağırsak parazit enfeksiyonlarının yayılımı

ile ilgili çalışmalar yapılmıştır. Ancak, ülkemizin İç Anadolu Bölgesi'nde yer alan Aksaray ilindeki parazit enfeksiyonları yaygınlığı ile ilgili herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle çalışmada tarım ve hayvancılığın yaygın olduğu Aksaray ilindeki bağırsak parazit enfeksiyonlarının dağılımını araştırmak amaçlanmıştır.

## MATERYAL ve METOT

Aksaray Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji-Parazitoloji Laboratuvarına Ocak 2015-Aralık 2020 tarihleri arasında bağırsak paraziti enfeksiyonu şikayeti ile başvuru yapan 14202 kişiden alınan dışkı örneği ve 5137 kişiden alınan selofan-bant örnekleri incelenmiştir. Dışkı örnekleri koku, kıvam, mukus-kan bakımından makroskopik olarak incelenmiştir. Makroskopik inceleme sonrası dışkı örnekleri serum fizyolojik ve nativ-lugol yöntemi ile mikroskopik olarak incelenmiştir. Ayrıca çalışmada 5137 selofan-bant örneği *Enterobius vermicularis* (E. vermicularis) bakımından direkt mikroskopi ile incelenmiştir. Hastaların demografik özellikleri ise laboratuvar bilgi sisteminden retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Çalışma sonuçlarını istatistiksel analizinde SPSS 23.0 programı kullanılmış, ki-kare testi ve regresyon analizi yapılmış, elde edilen sonuçlar <0,05 anlamlılık değeri olarak kabul edilmiştir.

## BULGULAR

Son altı yıl içerisinde Aksaray ilinde bağırsak parazit enfeksiyonu şüpheli 14202 kişiden %13,7'sinde (1958/14202) pozitif bulunurken, %86,3'ünde (12244/14202) negatif bulunmuştur. Selofan-bant örneklerinin %2,2'inde (113/5137) pozitif, %97,8'inde (5024/5137) negatif bulunmuştur (Tablo 1).

Tablo 1. 2015-2020 yılları arasında incelenen dışkı ve selofan-bant örneklerinin bağırsak paraziti pozitiflik ve negatiflik değerleri

İncelenen örnek	Dışkı Örnekleri				Selofan-bant örnekleri				
	Pozitiflik		Negatiflik		Pozitiflik		Negatiflik		
14202	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
	1958	13,7	12244	86,3	5137	113	2,2	5024	97,8

Laboratuvara başvuru yapan hastaların cinsiyet dağılımları incelendiğinde dışkı örneği alınan hastaların %65,5'inin (9294/14202) erkek, %34,5'inin (4908/14202) ise kadın olduğu, selofan-bant örnekleri alınan hastaların %65,0'inin (3338/5137) erkek, %35,0'inin (1799/5137) ise kadın olduğu tespit edilmiştir. Bağırsak parazit enfeksiyonu şüphesiyle başvuru yapanların ve pozitif olguların cinsiyet popülasyon dağılımları karşılaştırıldığında erkek hastaların kadın hastalardan daha fazla olduğu tespit edilmiştir (p<005).

Çalışmaya dâhil edilen tüm örnekler ve pozitif olgular yaş gruplarına göre istatistiksel olarak ki-kare testi ile analiz edilmiştir. Yaş gruplarına göre değerlendirme yapıldığında pozitifliğin en fazla 0-20 yaş grubunda olduğu, bu grubu 60 yaş üstünün takip ettiği görülmüştür. En az pozitiflik ise 21-40 yaş grubunda saptanmıştır. Dışkı örneklerinin ve selofan-bant örneklerinin alındığı hastaların yıllara göre cinsiyet ve yaş dağılımları Tablo 2 ve Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 2. 2015-2020 yılları arasında incelenen dışkı örnek sonuçlarının cinsiyetlere ve yaşlara göre dağılımı

Cinsiyet/Yaş	2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Erkek	1400	9,8	1314	9,3	1450	10,2	1700	12	1610	11,4	1820	12,8
Kadın	714	5	782	9,3	830	10,2	860	12	910	11,4	812	12,8
0-20	728	34,5	824	39,3	770	33,8	940	36,7	930	36,9	958	36,4
21-40	430	20,4	360	17,2	437	19,2	412	16,2	500	19,8	600	22,8
41-60	418	19,7	400	19,1	461	20,2	572	22,3	588	23,3	671	25,5
60≥	538	25,4	512	24,4	612	26,8	636	24,8	502	20	403	15,3

Tablo 3. 2015-2020 yılları arasında incelenen selofan-bant örnek sonuçlarının cinsiyetlere ve yaşlara göre dağılımı

Cinsiyet/Yaş	2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Erkek	512	62,1	436	65,0	635	64,1	601	66,3	546	65,4	608	66,9
Kadın	312	37,9	235	35,0	356	35,9	306	33,7	289	34,6	301	33,1
0-20	300	36,4	289	43,1	352	35,5	358	39,5	308	36,9	368	40,5
21-40	102	12,4	68	10,1	235	23,7	133	14,2	112	13,4	100	11,0
41-60	213	25,8	205	30,6	152	15,3	159	17,5	162	19,4	146	16,0
60≥	209	25,4	109	16,2	252	25,5	263	28,8	253	30,3	295	32,5

Mikroskopi incelemesinin sonuçlarına göre, dışkı örneklerinin %4,2'sinde (601/14202) *Entamoeba histolytica/dispar* (*E. histolytica/dispar*), %2,7'sinde (382/14202) *Giardia intestinalis* (*G. intestinalis*), %0,8'inde (112/14202) *Taenia saginata* (*T. saginata*), %0,7'inde (94/14202) *Ascaris*

*lumbricoides* (*A. lumbricoides*) tespit edilmiştir. Selofan-bant örneklerinin %2,2'inde (113/5137) saptanmıştır. Dışkı ve selofan-bant örneklerinde tespit edilen parazitlerin yıllara göre dağılımı Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4. 2015-2020 yılları arasında incelenen dışkı ve selofan-bant örneklerinde saptanan bağırsak parazitlerinin türleri ve dağılımları

Parazit türleri	2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
<i>Entamoeba histolytica/dispar</i>	103	4,9	92	4,4	106	4,6	95	3,7	84	3,3	121	4,6
<i>Giardia intestinalis</i>	60	2,8	49	2,3	61	2,7	70	2,7	78	3,1	64	2,4
<i>Taenia saginata</i>	12	0,5	20	0,9	20	0,9	26	1,0	16	0,6	18	0,7
<i>Ascaris lumbricoides</i>	19	0,9	8	0,4	19	0,8	16	0,6	14	0,5	18	0,7
<i>Enterobius vermicularis</i>	22	2,6	14	2,1	21	2,1	20	2,2	15	1,7	21	2,3

Aksaray ilindeki 2015-2020 yılları arasındaki bağırsak parazitlerinin dağılımı incelendiğinde şehirde en fazla *E. histolytica/dispar*'nın görüldüğü bunu *G. intestinalis*'in takip ettiği görülmüştür.

## TARTIŞMA

Bağırsak paraziti enfeksiyonlarının görülme sıklıkları insan hareketliliğine, iklim değişikliğine, coğrafik nedenlere bağlı olarak yıllar içerisinde her bölgede değişiklik göstermektedir. Bağırsak parazitlerinin yayılımını önlemek ve bu parazitlerden korunmak için enfeksiyonların bölgelerdeki güncel sayılarının bilinmesinde fayda vardır. Ülkemizde de farklı bölgelerde farklı zaman aralıklarında bağırsak parazitlerinin dağılımları ile ilgili çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Çalışmalar sonucunda en fazla Doğu Anadolu Bölgesinde(%29,6) en az ise Karadeniz Bölgesinde (%6,5) bağırsak parazitleri rapor edilmiştir (5,6). Çalışmamızın yapıldığı Aksaray ilinin bulunduğu İç Anadolu Bölgesinde ise bağırsak parazit yaygınlığının %3,6-24,1 arasında değişkenlik gösterdiği bildirilmiştir (7). Aksaray ilinde 2015-2020 yılları arasındaki bağırsak parazit dağılımının araştırıldığı bu çalışma sonuçlarımız daha önceki çalışmaların sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Sonuçlarımız Aksaray ilinde bağırsak paraziti enfeksiyonlarının hala büyük bir halk sağlığı problemi olduğunu göstermektedir.

Bağırsak parazit enfeksiyonlarının dağılımının araştırıldığı çeşitli çalışmalarda günümüze doğru enfeksiyon sayısında düşüş görüldüğü rapor edilmesine rağmen bu çalışmada yıllar arasında bağırsak parazitlerinin dağılımında anlamlı bir fark görülmemiştir. Bu da şehrin alt yapısının ve halkın bağırsak parazit enfeksiyonlarına karşı bilgi düzeylerinin değişmediğini göstermektedir.

Bağırsak parazit enfeksiyonlarının cinsiyet ile ilişkili olup olmadığını araştırmak için birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalarda farklı sonuçlar elde edilmiştir. Tüzmen ve ark.

Bağırsak parazitlerinin yayılımında cinsiyetin etkili olmadığını belirtmişlerdir (5). Bilman ve ark.'nın yapmış oldukları çalışmada bağırsak parazitlerinin görülme sıklığının cinsiyete bağlı olmadığı bildirilmiştir (8). Taş ve arkadaşları Bolu ilinde yaptıkları çalışmada kadın hastalarda erkek hastalardan daha fazla bağırsak paraziti rapor edilmiştir (9). Alver ve ark. da kadınlarda erkeklere göre daha fazla bağırsak paraziti tespit etmişlerdir (10). Bağırsak parazit yaygınlığının cinsiyetlere göre dağılımı incelendiğinde çalışma sonuçlarımız diğer çalışmalardan farklı bulunmuştur. Aksaray ilinde yapılan bu çalışmada erkek ve kadınlar arasında parazit dağılımının da istatistiksel olarak anlamlı farklılığı olup, erkek hastalarda bağırsak parazitlerinin daha fazla olduğu bulunmuştur. Aksaray ilinde erkekler bağ, bahçe ve hayvancılık gibi işlerde çalışmakta, çevresel etmenler ile daha fazla temas halinde bulunmaktadır. Kadınlar ise daha çok ev işleri ile ilgilenmekte ve çevresel etmenler ile fazla temas etmemektedirler. Bulaş etkenleri ile fazla temas halinde olmalarından dolayı çalışmada bağırsak parazit enfeksiyonları daha çok erkeklerde tespit edilmiştir.

Ülkemizde bağırsak parazitleri ile ilgili yapılan çalışmalarda *G. intestinalis*, *E. histolytica/dispar* ve *E. vermicularis* olmak üzere üç tanesi rapor edilmiştir (11,12). Bu parazitlerin yaygınlığı ise bölgeden bölgeye değişmektedir. Sivas ilinde 2006-2018 yılları arasında yapılan bağırsak parazit enfeksiyonları ile çalışmada en çok *Giardia intestinalis* (%6,9) ve *Enterobius vermicularis* (%10,8) saptanmıştı (13). Hamamcı ve ark. Kayseri ilinde yaptıkları çalışmada %10,7 *E. vermicularis*, %4,3'ünde *G. intestinalis* saptanmıştır (14). Çalışmada Aksaray ilinde son altı yıl içerisinde %2,2 oranında *E. vermicularis* %2,7 *G. intestinalis* tespit edilmiş olup, çalışma sonucumuz önceki çalışmaları desteklemektedir.

*Enterobius vermicularis*'in yayılımında cinsiyetin etkili olmadığı fakat yaş gruplarının etkili olduğu bilinmektedir. Çalışmada *E. vermicularis*'in en çok 0-20 yaş grubundaki kişilerde görüldüğü bu grubu 60≥ yaş grubunun takip ettiği

bulunmuştur. E. vermicularis'in bu yaş gruplarında yaygın görülme nedenlerinin başında bu yaş gruplarının kendi kişisel hijyenlerini sağlayamamalarında ileri geldiği düşünülmektedir. Yirmi yaş ve altı grubundakiler büyüme çağında olduklarından ailelerine bağlı olup, yeterli kişisel hijyen bilgilerine sahip değildirler (15). Altmış yaş grubu ve üstündeki kişiler ise yaşlılıklarından dolayı başkalarının bakımına ihtiyaç duymaktadır. Bu durumda bu yaş grubundaki kişiler, kişisel hijyenlerini yeteri kadar yapamamaktadırlar. Kişisel hijyenlerin yapılmaması sonucunda bu yaş grubundaki kişilerde sadece E. vermicularis değil diğer bağırsak parazitleri de yaygın olarak görülebilmektedir. Çalışma sonuçlarımız bu ihtimallerin doğru olduğunu göstermektedir.

Çelik ve ark. Malatya'da yaptıkları çalışmada %0,3 T. saginata ve %0,05 oranında A. lumbricoides rapor etmişlerdir (16). Şanlıurfa ilindeki tarım işçilerin fazla olduğu bölgelerde yapılan çalışmada %45 oranında A. lumbricoides bildirilmiştir (17). Bununla beraber aynı çalışmada toprak solucanlarından Taenia türlerinin de yaygın olduğu bildirilmiştir. Toprak solucanlarının bu bölgede yaygın olması bölgede çok fazla tarım işçisinin olması ile ilgili olabileceği düşünülmektedir. Sivas ilinde ise %1,8 T. saginata, %1 oranında ise A. lumbricoides bildirilmiştir (18). Toprak kaynaklı helmintlerin yayılışında bölgelerdeki insanların yaşayışları ilgili olarak değişmektedir. Çalışma sonuçlarımızda A. lumbricoides ve T. saginata türleri diğer parazitlere göre daha az bulunmuştur. Çalışma sonuçlarımız kentsel bölgelerde yapılan diğer çalışmaların sonuçlarına benzerlik göstermektedir. Toprak kaynaklı bağırsak parazit enfeksiyonları günümüzde hala tarım yapılan bölgelerde yaygın görülmekte ancak kentsel bölgelerde daha az görülmektedir.

Halk sağlığı problemi olan bağırsak parazitlerinin dağılımının yüksek ya da düşük olması, toplumun sosyoekonomik durumu ve yaşadığı bölgenin kanalizasyon, içme suyu gibi alt yapısı ile ilişkilendirilmiştir. Alt yapı hizmetlerinin her geçen yıl daha iyiye gitmesine rağmen, sanitasyon eksikliği nedeniyle bağırsak paraziti enfeksiyonları Aksaray ilinde halen önemli bir halk sağlığı problemidir. Bağırsak parazitlerinin dağılımında alt yapı ve sosyo-ekonomik durum dışında toplumun kişisel hijyen bilgisi ve bu kişisel hijyeni doğru uygulamaları da etkili olmaktadır. Yirmi yaş altı ve altmış yaş üstü kişilerde daha fazla bağırsak paraziti tespit edilmesi bu yaş gruplarının kişisel hijyen uygulamalarında yeterli olmadığını göstermektedir. Enfekte olan bu kişiler parazit yayılımının daha hızlı olmasına neden olmaktadır. Bu nedenle bölgemizde yaşayan kişilere belirli dönemlerde hijyen ve bağırsak parazit enfeksiyonları hakkında eğitimler verilmeli ve koruyucu önlemler alınmalıdır. Ayrıca, bağırsak parazit enfeksiyonlarının etkin olarak tanınması ve tedavi edilmesi için gelecek yıllarda daha fazla örnek içeren ve duyarlılığı daha yüksek olan farklı laboratuvar tanı yöntemleri ile çalışmalar yapılmasında fayda vardır.

## KAYNAKLAR

1.Usluca S, Inceboz T, Over L, Tuncay S, Yalçın, Arcak SS et.al. The distribution of intestinal parasites detected in The Dokuz Eylül University Medical Faculty Hospital between 2005 and 2008. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi*. 2010;34(1):27-31.

2.Polat E, Özdemir S, Sirekbasan S. The distribution of intestinal parasites in patients presenting to a University Hospital in Istanbul: a seven year retrospective analysis. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi*. 2020; 44(3):139-42.

3.Shahnazi M, Sadeghi M, Saraei M, Alipour M, Hajjalilo E. Prevalence of parasitic intestinal infection among food handlers in Qazvin Iran. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi*. 2019;28;43(1):16-20.

4.Karaman U, Turan A, Depecik F, Geçit I, Ozer A, Karcı et al.Frequency of intestinal parasites among administrators and workers in sanitary and non-sanitary institutions. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi*. 2011;35(1):30-3.

5.Tüzmen NÜ, Alver O, Ener B. Investigation of parasitic infection rate in stool samples submitted to Uludağ University Parasitology Laboratory between 2011-2015. *Flora*. 2017; 22(4):160-5.

6.Cengiz ZT, Beyhan YE, Çiçek M, Yılmaz H. Bir üniversite hatanesi parazitoloji laboratuvarında belirlenen intestinal ve hepatik parazitler. *Dicle Tıp Dergisi*. 2015;13:235-8.

7.Yaman O, Yazar S, Özcan H, Çetinkaya Ü, Gözkenç N, Serpil Ateş ve ark. 2005-2008 yılları arasında Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarı'na başvuran hastalarda bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi*. 2008;32:226-70.

8.Bilman Bayındır F, Yetik M. Bağırsak parazitlerinin epidemiyolojisi: beş yıllık değerlendirme. *İKSSTD*, 2019;11.

9.Taş T, Ayaz E, Koçoğlu E, Bucak Ö, Karabörk Ş. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarına başvuran hastalarda bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Abant Medical Journal*. 2104; 3(2): 124-27.

10.Alver O, Özakin C, Töre O. The distribution of intestinal parasites detected in the Uludağ University Medical Faculty Hospital between 2009-2010. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi*. 2012; 36(1):17-22.

11.Polat E, Özdemir S, Sirekbasan S. The distribution of intestinal parasite in patients presenting to a University Hospital in Istanbul: a seven-year retrospective analysis. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi*. 2020; 44(3):139-142.

12.Düzyol D, Kilimcioğlu AA, Ozyurt BC, Ozkan H, Girginkardeşler N. Incidence of intestinal parasites detected in the department of parasitology in Celal Bayar University Hospital between 2006 and 2010. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi*. 2012; 36(3):147-51.

13.Ataş AD. The distribution of pathogenic intestinal parasites in Sivas Cumhuriyet University Faculty of Medicine Research and application hospital between 2006-2018. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi*. 2020; 44(1): 25-30.

14.Hamamcı B, Cetinkaya U, Delice S, Erçal BD, Gücüyetmez S, Yazar S. Investigation of intestinal parasites among primary school students in Kyaseri-Hacılar. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi*. 2011;35(2):96-9.

15.Aytar AA, Öztürk EC, Göçmen Ş, Çalışkan E, Özaras F, Avcıoğlu F. Investigation of intestinal parasites and level of hygiene knowledge of school students. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi*. 2015;39(4):277-85.

16.Çelik T, Daldal N, Karaman Ü, Aycan ÖM, Atambay M. Malatya ili merkezinde üç ilköğretim okulu çocuklarında bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi*. 2006; 30(1):35-8.

17.Ulukanlıgil M. Şanlıurfa'da okul çocuklarında uygulanan bağırsak solucanları kontrol programının 2001-2005 sonuçları. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi*. 2006; 30(1):39-45.

18.Ataş AD, Alim A, Ataş M. Sivas Belediyesi Çevre-Gıda ve Tıbbi Tahlil Laboratuvarına 1993-2006 yıllarında başvuran hastalarda bağırsak parazit dağılımlarının incelenmesi. 2008; 32(1):59-64.