

Bir Eğitim Araştırma Hastanesi'nde üç yıllık bağırsak parazitlerinin dağılımı: Retrospektif bir Çalışma

Three years of distribution of intestinal parasites in an Education and Research Hospital: A retrospective study

Bayram Pektaş¹, Ayşegül Aksoy Gökmen¹, Aşkın İnci², Aziz Alper Biten³, Recep Keşli⁴

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada hastanemizin çeşitli kliniklerine gastrointestinal yakınmalar ile başvuran hastaların, bağırsak parazitleri açısından retrospektif olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntemler: Ocak 2010-Aralık 2012 tarihleri arasında Konya Eğitim Araştırma Hastanesi Parazitoloji laboratuvarına başvuran toplam 41967 hastanın dışkı örneği mikroskopik olarak nativ lugol ve formol etil asetat yöntemiyle çoklaştırma sonrası incelenmiştir. Şüpheli örnekler trikrom boyama yapılmıştır. *Entamoeba histolytica* /*E. dispar* ayrımı yapılamayan örnekler dışkıda adezin antijen saptamaya yönelik ELISA yöntemi çalışılmıştır.

Bulgular: Laboratuvarımıza üç yıllık dönemde başvuran 41.967 hastaların 2145'inde (%5,11) bağırsak paraziti saptanmıştır. Parazit saptanan tüm olgular yaş gruplarına göre değerlendirildiğinde %39,4'ü 0-15 yaş arasında, %44,3'ü 16-50, %16,2'si 50 yaş üstündedir. Parazit saptanan olguların %59,9 'unda *Blastocystis hominis*, %25'inde *Entamoeba spp*, %13,7'sinde *Giardia intestinalis* bulunmuştur. *Entamoeba spp* ve *Giardia intestinalis* en sık 0-15 yaş arasında, *Blastocystis hominis* en fazla 15-49 yaş arasında bulunmuş ve üç parazitte yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,01$). Parazit pozitifliği olan olguların yıllara göre dağılımı 2010 yılında %6,8, 2011 yılında %5,4, 2012 yılında % 3,3 olarak bulunmuş yıllar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,01$).

Sonuç: Bulgularımıza göre bölgemizde, parazit enfeksiyonlarının sıklığı önceki yıllara göre daha düşük bulunsada hala önemini korumaktadır.

Anahtar kelimeler: Bağırsak parazitleri, prevalans, Konya

ABSTRACT

Objective: In this study, we aimed to evaluate the patients who applied to various clinics in our hospital with gastrointestinal complaints in terms of intestinal parasites, retrospectively.

Methods: Totally 41967 stool samples of patients applied to Parasitology laboratory in Konya Education and Research Hospital in January 2010-December 2012 were investigated under microscope after multiplexing by native lugol and formol ethyl acetate method. Trichrome dyeing was performed to the suspected samples. The stool samples, in which *Entamoeba histolytica* /*E. dispar* cannot be differentiated, were investigated by ELISA method in order to identify adhesin antigens.

Results: Intestinal parasite was determined in 2145 (5.11%) of 41.967 patients who applied to our laboratory in 3 years. 39.4%, 44.3% and 16.2% of positive patients were 0-15, 16-50 and >50 years old, respectively. *Blastocystis hominis*, *Entamoeba spp* and *Giardia intestinalis* were found in 59.9%, 25% and 13.7% of the positive samples, respectively. *Entamoeba spp* and *Giardia intestinalis* were found most frequently in 0-15 years old patients, while *Blastocystis hominis* was found most frequently in 15-49 years old patients. There was a statistically significant difference between these parasites and age groups ($p<0.01$). The distribution of the positive cases among the years was found as 6.8% in 2010, 5.4% in 2011, 3.3% in 2012 and there was a statistically significant difference between the years ($p<0.01$).

Conclusion: According to our results, the frequency of parasite infection still maintains its importance, although the frequency was decreased compared to previous years. *J Clin Exp Invest* 2015; 6 (3): 269-273

Key words: Intestinal parasites, prevalence, Konya

¹ Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, İzmir, Türkiye

² Aydın Devlet Hastanesi, Aydın, Türkiye

³ Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı, Ankara, Türkiye

⁴ Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıbbi Mikrobiyoloji, Afyonkarahisar, Türkiye

Correspondence: Bayram Pektaş,

İzmir Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı Basın sitesi-İzmir, Türkiye Email: pektas2000@yahoo.com

Received: 27.05.2015, Accepted: 06.07.2015

Copyright © JCEI / Journal of Clinical and Experimental Investigations 2015, All rights reserved

GİRİŞ

Paraziter hastalıklar özellikle gelişmekte olan ülkelerde ve tüm dünyada yaklaşık 4 milyar kişiyi etkilemesi sebebiyle önemli bir halk sağlığı sorunudur [1]. Temiz su ve gıda temini sağlanamayan, sanitasyonu yetersiz kalabalık aile ortamlarında ve çevre hijyeninin istenilen düzeyde olmadığı, alt yapı sistemlerinin yetersiz kaldığı bölgelerde bakteriyel patojenlere ek olarak parazitlerin görülme sıklığı ve türleri artmaktadır [2,3]. Düşük sosyoekonomik düzey, iyi pişmemiş çiğ gıda tüketimi gibi toplumsal alışkanlıklar, yaş, cinsiyet, mevsimsel değişiklikler parazit görülme sıklığını etkilemektedir. Günümüzde ekonomi, teknoloji, sanayi, eğitim alanında gerçekleşen ilerlemeler olmasına rağmen parazit prevalansında bir gerileme görülmediği dikkat çekmektedir. Paraziter enfeksiyonların iş gücü ve tedavi maliyetleri gibi ülke ekonomisine verdiği kayıplar göz önüne alındığında parazitler etkenlerinin profilini belirlemek koruyucu tedbirlerin alınması ve tedavi protokolünün belirlenmesi açısından önem taşımaktadır [4].

Bu çalışmada Türkiye'nin en büyük yüzölçümüne sahip Anadolu'nun merkezinde olan bir üçüncü basamak Eğitim hastanesinde 2010-2012 yılları arasında üç yıllık sürede parazitoloji laboratuvarına gelen örneklerde parazit etkenlerinin dağılımı irdelenmiştir.

YÖNTEMLER

Bu çalışma Ocak 2010-Aralık 2012 tarihleri arasında Konya Eğitim Araştırma Hastanesi Parazitoloji laboratuvarına başvuran toplam 41967 hastanın dışkı örneği bağırsak parazitleri yönünden incelenmiştir.

Dışkı örnekleri önce makroskopik olarak, ardından formol etil asetat konsantrasyon işleminin öncesi ve sonrası nativ lugol yöntemleri ile bağırsak protozoon ve helmintleri açısından değerlendirmeye alınmıştır. Sadece *Entamoeba* türlerini ayırd etmek için 536 örneğe trikrom boyama uygulanmıştır. Mikroskopik olarak nativ-lugol, yoğunlaştırma (%10 formol-etil asetat) yöntemleri ile x400 büyütmede ve trikrom kalıcı boyama yöntemleri ile x1000 büyütmede ışık mikroskopunda incelenmiştir. Patojen olmayan parazitler epidemiyolojik veri açısından kayıt altına alınmıştır. Direkt mikroskopi ve trikrom boyalı preparatların incelenmesinde *Entamoeba histolytica/dispar* olduğunu düşündüğümüz toplam 100 dışkı örneğine, tür ayrımı için dışkıda *E.histolytica* adezin antijenini saptamaya yönelik monoklonal antikor kullanılan ELISA yöntemi üretici firmanın talimatları

doğrultusunda (*Entamoeba* CELISA-Path; CeLLabs Pty. Ltd., Brookvale, Australia) çalışıldı.

Verilerin istatistiksel analizi SPSS 15.0 for Windows paket programında %95 güvenle yapıldı. Kategorik verilerin gruplar arasında karşılaştırılmasında Pearson Chi-Square ve Fisher's Exact test, sürekli verilerin gruplar arasında karşılaştırılmasında Mann Whitney U istatistiksel analizleri kullanıldı. Tüm istatistiksel analizlerde $p < 0,05$ anlamlılık değeri olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Laboratuvarımıza başvuran 41.967 hastanın yıllara göre sayıları, pozitif olguların oranları ve saptanan bağırsak parazit türlerinin dağılımı Tablo 1'de verilmiştir. Üç yılda başvuran hastaların 2145'inde (%5,11) bağırsak paraziti saptanmıştır. Trikrom boyamada *E.histolytica/E.dispar* olduğu düşünülen 100 hastanın gaita örneğinde ELISA (*Entamoeba* CELISA-Path; CeLLabs Pty. Ltd., Brookvale, Australia) yöntemiyle *E. histolytica* olmadığı anlaşılmıştır.

Çalışmada değerlendirilen kadın hastaların yaş ortalaması $23,66 \pm 23,66$ (0-97), erkeklerin yaş ortalaması $20,64 \pm 21,1$ (0-99) yıldır. Başvuran hastalar açısından kadın hastaların yaş ortalaması istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulundu ($p < 0,05$) (Tablo 2). Parazit saptanan olguların yaş ortalaması $27,49 \pm 20,87$ (0-95), parazit saptanmayan olguların yaş ortalaması $21,89 \pm 21,52$ (0-99) olup yaş ortalamaları açısından parazit pozitifliği saptanan grupta istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0,01$) (Tablo 2). Parazit saptanan tüm olgular yaş gruplarına göre değerlendirildiğinde %39,4'ü 0-15 yaş arasında, %44,3'ü 16-50, %16,2'si 50 yaş üstündedir (Tablo 4). Parazit saptanan tüm olguların % 59,9 'unda *Blastocystis spp.*, %25'inde *Entamoeba spp.*, %13,7'sinde *G.intestinalis* bulunmuştur. *Entamoeba spp* ve *G.intestinalis* en sık 0-15 yaş arasında, *Blastocystis spp.* en fazla 15-49 yaş arasında bulunmuş ve üç parazitte yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0,01$) (Tablo 3).

Parazit pozitifliği saptanan olguların 1091'i (%5,1) kadın, 1054'ü (%5,1) erkekti (Tablo 3). Cinsiyete göre parazit pozitifliği açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p > 0,05$). Parazit pozitifliği olan olguların yıllara göre dağılımı 2010 yılında %6,8, 2011 yılında % 5,4, 2012 yılında %3,3 olarak bulunmuş yıllar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0,01$) (Tablo 4).

Tablo 1. Yıllara göre başvuran hasta sayıları, pozitif olguların oranları ve bağırsak parazit türlerinin dağılımı

Parazit	2010 (n=13,350)		2011 (n=13,378)		2012 (n=15,239)		Total (n=41,967)	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
<i>Ascaris lumbricoides</i>	-	(-)	3	(0,0)	1	(0,0)	4	(0,01)
<i>Blastocystis spp.</i>	505	(1,2)	457	(1,1)	320	(0,8)	1282	(3,05)
<i>Blastocystis spp+Entamoeba hartmanni</i>	-	(-)	1	(0,0)	-	(-)	1	(0,00)
<i>Blastocystis spp+Iodamoeba bütschilii</i>	-	(-)	1	(0,0)	-	(-)	1	(0,00)
<i>Chilomastix mesnili</i>	1	(0,0)	-	(-)	5	(0,0)	6	(0,01)
<i>Entamoeba hartmanni</i>	2	(0,0)	1	(0,0)	1	(0,0)	4	(0,01)
<i>Entamoeba histolytica/E.dispar</i>	63	(0,2)	17	(0,0)	20	(0,0)	100	(0,24)
<i>Entamoeba coli</i>	219	(0,5)	154	(0,4)	59	(0,1)	432	(1,03)
<i>E. vermicularis</i>	4	(0,0)	1	(0,0)	3	(0,0)	8	(0,02)
<i>G.intestinalis</i>	115	(0,3)	84	(0,2)	95	(0,2)	294	(0,70)
<i>Hymenolepis nana</i>	1	(0,0)	-	(-)	-	(-)	1	(0,00)
<i>Iodamoeba bütschilii</i>	3	(0,0)	5	(0,0)	1	(0,0)	9	(0,02)
<i>Taenia saginata</i>	1	(0,0)	2	(0,0)	-	(-)	3	(0,01)
Toplam	914	(6,8)	726	(5,4)	505	(3,3)	2145	(5,11)

Tablo 2. Olguların cinsiyet ve parazit pozitifliğine göre yaş ortalaması dağılımı

	Yaş (yıl)		p*
	Ort.±SS	Min.-Maks.	
Cinsiyet			
Kadın	23,66±23,66	0-97	<0,001
Erkek	20,64±21,1	0-99	
Parazit			
Pozitif	27,49±20,87	0-95	<0,001
Negatif	21,89±21,52	0-99	
Toplam	22,17±21,53	0-99	

*Mann Whitney U

Tablo 3. Parazitlerin yaş gruplarına göre dağılımı

Parazit	0-15 Yaş		16-50 Yaş		50+ yaş		Total		p
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
<i>Ascaris lumbricoides</i>	1	(25,0)	2	(50,0)	1	(25,0)	4	(0,2)	0,779
<i>Blastocystis spp.</i>	418	(32,6)	622	(48,4)	244	(19,0)	1284	(59,9)	0,001
<i>Chilomastix mesnili</i>	1	(16,7)	4	(66,7)	1	(16,7)	6	(0,3)	0,223
<i>Entamoeba spp.</i>	238	(44,4)	223	(41,6)	75	(14,0)	536	(25,0)	0,001
<i>E. vermicularis</i>	4	(50,0)	3	(37,5)	1	(12,5)	8	(0,4)	0,417
<i>G.intestinalis</i>	179	(60,9)	91	(31,0)	24	(8,2)	294	(13,7)	0,001
<i>Hymenolepis nana</i>	1	(100,0)	0	(0,0)	0	(0,0)	1	(0,0)	0,717
<i>Iodamoeba bütschilii</i>	3	(33,3)	4	(44,4)	2	(22,2)	9	(0,4)	0,564
<i>Taenia saginata</i>	1	(33,3)	2	(66,7)	0	(0,0)	3	(0,1)	0,001
Toplam	846	(39,4)	951	(44,3)	348	(16,2)	2145	(100,0)	

Tablo 4. Olguların cinsiyet, yıl ve yaş gruplarına göre parazit pozitifliği dağılımı

	Parazit				Total		p
	Pozitif		Negatif		n	(%)	
	n	(%)	n	(%)			
Cinsiyet							
Bayan	1.091	(5,1)	20.215	(94,9)	21.306	(50,8)	0,929
Erkek	1.054	(5,1)	19.607	(94,9)	20.661	(49,2)	
Yıl							
2010	914	(6,8)	12.436	(93,2)	13.350	(31,8)	<0,001
2011	726	(5,4)	12.652	(94,6)	13.378	(31,9)	
2012	505	(3,3)	14.734	(96,7)	15.239	(36,3)	
Yaş							
0-15 yaş	846	(3,9)	20.668	(96,1)	21.514	(51,3)	<0,001
16-50 yaş	951	(6,4)	13.892	(93,6)	14.843	(35,4)	
50+ yaş	348	(6,2)	5.262	(93,8)	5.610	(13,4)	
Toplam	2.145	(5,1)	39.822	(94,9)	41.967	(100,0)	

TARTIŞMA

Bağırsak parazitlerinin insidansı, toplumların sosyoekonomik ve kültürel düzeyi, temizlik düzeyi, beslenme alışkanlıkları, demografik özellikler ve coğrafik koşullara göre değişiklik göstermektedir. Günümüzde bağırsak parazitlerin yaygınlığı toplumların gelişmişlik düzeylerinin bir belirteci olarak kabul edilmektedir. Ülkemizin değişik bölge hastanelerinde yapılan çalışmalarda yaş grupları, aynı kişiden alınan örnek sayısı, kullanılan laboratuvar yöntemi, dışkı bakısı yapan kişinin deneyimi, apatojen olanların çalışmaya dahil edilip edilmemesine bağlı olarak bağırsak parazitlerinin görülme sıklığı %4,1-75 değişiklik göstermektedir [1-4]. Mersin'de %4,1, Aydın'da %4,4, İzmir'de %9,3 Isparta il merkezi sağlık ocağında %9,6, Kayseri'de %24,13, Sivas ilinde toplumdaki alınan örneklerle gerçekleştirilen bir çalışmada %37,2, Van'da ilköğretim okulu öğrencilerinde %64,4, Eskişehir'de ilkökullerinde %74,4, olarak bildirilmiştir [5-12]. Baykan ve ark. [13] Konya Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Laboratuvarına 1993-1998 tarihleri arasında başvuran 16083 hastada parazitolojik inceleme yaptıklarını ve 1009 hastada (%6,27) parazit saptadıklarını bildirmişlerdir. Çalışmamızda üç yıllık süreç içerisinde laboratuvarımıza başvuran toplam 41.967 hastanın 2145'inde (%5,2) bağırsak paraziti saptanmıştır.

Epidemiyolojik çalışmaların çoğunda en sık görülen parazit *Blastocystis spp.* olarak rapor edilmiştir. Yula ve ark. [1] Mardin yöresinde yaptığı bir

çalışmada *Blastocystis spp.* sıklığı %9,3, Düzyol ve ark. Manisa'da yaptığı bir çalışmada %7,64 (4), Usluca ve ark. [7] Dokuz Eylül Üniversitesi'nde yapılan bir çalışmada %4,8 olarak bulunmuştur. Bizim çalışmamızda bu oran %3 bulunmuştur. Yapılan çalışmalarda *Blastocystis spp.* rapor edilmesi laboratuvara göre değişkenlik gösterdiğinden sonuçlar arasında belirgin farklılıklar olabilmektedir. Bu çalışmada *Blastocystis spp.* 400' lük büyütmeye her sahada en az beş ve üzeri görüldüğünde patojen olarak değerlendirilmiştir [14,15]. Çalışmada *Entamoeba spp.* ikinci sıklıkta, *G.intestinalis* ise üçüncü sıklıkta görülen parazitler arasındadır. Apatojen olduğu bilinen *E.coli*, *E.dispar*, *I.bütschlii*, *E.nana*, *E.hartmanni*, *C.mesnilii*'ye %1,4 oranında rastlanmıştır. Bu çalışmada saptanan apatojen parazitlerin sıklığı Manisa'da yapılan bir çalışmayla uyumlu bulunmuştur. Apatojen parazitlerle enfekte olan kişilerin enfekte dışkı ile temas etmiş yiyecekleri ağız yoluyla aldıkları düşünülmüştür [4,16,17].

Ülkemizde değişik merkezlerde yapılan çalışmalarda *Entamoeba histolytica/dispar*'ın %0,24-5,3 *E. coli*'nin 0,17-11,8, *G.intestinalis*'in %0,5-31 arasında olduğu bildirilmiştir [18-21] Bu çalışmada *Blastocystis* sıklığı %3 olarak en sık görülen parazit olup *Entamoeba spp.* %1,28, *G.intestinalis* %0,7 olarak bulunmuştur. Konya ilinde parazit prevalansı daha çok batı bölgeleriyle uyumlu bulunmuş ve bu uyumun Konya ilinin eğitim ve sanayisinin diğer birçok Anadolu şehrine göre daha gelişmiş olduğu ve değerlendirilen laboratuvarında parazitoloji konusunda deneyimli uzman ve çalışanlara sahip olmasına bağlandı.

Yapılan çalışmalarda parazit sıklığının cinsiyetlere göre farklılık gösterdiğini bildiren yayınlar olduğu gibi fark bulunmadığını gösteren çalışmalarda vardır. Düzyol ve ark. [4], Usluca ve ark. [7], Taş ve ark.'nın [18] yaptığı çalışmalarda parazit görülme sıklığı erkeklerde kadınlara göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur. Östan ve ark. [22] ile Kaptan ve ark.'nın [23] yaptığı çalışmalarda ise kadın ve erkekler arasında parazit pozitifliği açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bizim çalışmamızda da kadın ve erkekler arasında parazit pozitifliği açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir.

Ülkemizde dışkısında parazit pozitifliği görülen olgular yaş gruplarına göre değerlendirildiğinde değişik yayınlarda en sık parazit varlığı saptanan yaş grubunun 0-14 olduğu bulunmuştur. Bu sıklık çocuklardaki el yıkama ve tuvalet alışkanlığının tam öğrenilmemiş olması, kreş ve okul gibi toplu yaşam alanlarında sık bulunmalarına bağlanabilmektedir

[24,25]. Ülkemizde çocuklarda en sık parazit etkeni ise *G.intestinalis* ve *Enterobius vermicularis* (*E.vermicularis*) bulunmuştur. Bu çalışmada *Giardia* ve *Entamoeba* türleri çocuklarda diğer yaş gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Fakat diğer çalışmalara göre çocuklarda düşük *E.vermicularis* ve *G.intestinalis* sıklığının, ilimizde çocuk hastalıkları hastanesinin olması ve 0-15 yaş grubu semptomatik hastaların daha çok çocuk hastanesini tercih etmelerine bağlı olabileceği gibi *E. vermicularis*'i saptamak için standart tanı yöntemi olan selofan bant yöntemini uygulamıyor olmamız da olabilir.

Bu çalışma Konya ilinde Konya Eğitim Araştırma Hastanesi'nde yapılmış bağırsak parazitleri epidemiyolojik verisidir. Konya ilinde parazit prevalansı daha çok batı bölgeleriyle uyumlu bulunmuş ve bu uyumun Konya İlinin eğitim ve sanayisinin diğer birçok Anadolu şehrine göre daha gelişmiş olması, su ve kanalizasyon sistemleri ilgili sorunlarını büyük ölçüde çözmüş olmasına bağlanmıştır.

KAYNAKLAR

1. Yula E, Deveci Ö, İnci M, Tekin A. Bir Devlet Hastanesinde intestinal parazit dağılımı ve etiyolojik analiz raporu. J Clin Exp Invest 2011;2:74-79.
2. Gündüz T, Demirel MM, Inceboz T, et al. Prevalence of intestinal parasitosis in children with gastrointestinal symptoms associated with socio-economic conditions in Manisa region. Türkiye Parazitol Derg 2005;29:264-267.
3. 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
4. Düzyol D, Kilimcioglu AA, Özyurt BC, et al. Celal Bayar Üniversitesi Hastanesi Parazitoloji Polikliniğinde 2006-2010 yılları arasında saptanan bağırsak parazitlerinin insidansı. Türkiye Parazitol Derg 2012;36:147-151.
5. Öztürk C, Delialioğlu N, Aslan G, Aslan N. Mersin bölgesinde bağırsak parazitlerinin prevalansı ve dağılımı; Mersin Üniversitesi ve Devlet Hastanesi Mikrobiyoloji laboratuvarına ait sonuçlar. Türkiye Parazitol Derg 2001;25:355-358.
6. Kapdağlı A, Ertabaklar H, Yaman S, Ertuğ S. Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji laboratuvarına 2002 yılında başvuran olgulardaki bağırsak parazitlerinin değerlendirilmesi. Türkiye Parazitol Derg 2003;27:31-34.
7. Usluca S, Inceboz T, Over L, et al. The distribution of intestinal parasites detected in The Dokuz Eylül University Medical Faculty Hospital between 2005 and 2008. Türkiye Parazitol Derg 2010;34:27-31.
8. Kaya S, Demirci M, Demirel R, ve ark. Isparta şehir merkezinde bağırsak parazitleri prevalansı. Türkiye Parazitol Derg 2004;28:103-105.
9. Yazar S, Hamamcı B, Birhan M, Şahin İ. Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı koproloji laboratuvarına başvuran hastalarda bağırsak parazitlerinin dağılımı. Türkiye Parazitol Derg 2002;25:53-55.
10. Celiksöz A, Güler N, Güler G, et al. Prevalence of intestinal parasites in three socioeconomically-different regions of Sivas, Turkey. J Health Popul Nutr 2005;23:184-191.
11. Tas Cengiz Z, Akbayram S, Cicek M, Yılmaz H. Intestinal parasitosesdetected in primary schoolchildren in the Van province. Türkiye Parazitol Derg 2009;33:289-293.
12. Doğan N, Akgün Y. Bozan Beldesinde ve çevresinde ilkokul çocuklarında bağırsak parazitlerinin araştırılması. Türkiye Parazitol Derg 1998;22:395-398.
13. Baykan M, Aldemir OS, Baysal B, Gökçen A. Konya Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi 1993-1998 tarihleri arasında parazit olgularının incelenmesi. Türkiye Parazitol Derg 2001;25:151-154.
14. Sönmez Tamer G, Çalışkan Ş, Willke A. Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Parazitoloji Laboratuvarına başvuran hastalarda bağırsak parazitlerinin dağılımı. Türkiye Parazitol Derg, 2008;32:126-129.
15. Duran Ataş A, Kuşcuoğlu S. Tokat Halk Sağlığı Laboratuvarında Ocak 2007-Aralık 2009 Yılları Arasında Saptanan Bağırsak Parazitlerinin Dağılımı. Türkiye Parazitol Derg 2010;34:161-165.
16. Saygı G. Temel Tıbbi Parazitoloji. Esnaf Ofset Matbaacılık; 1998. p. 19-119.
17. Ak M, Türk M, Güneş K. Giardiasis. Özcel MA, Özbel Y, Ak M, editors. Özcel'in Tıbbi Parazit Hastalıkları. İzmir; Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri; 2007. p. 337.
18. Taş T, Ayaz E, Koçoğlu E, ve ark. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarına başvuran hastalarda bağırsak parazitlerinin dağılımı. Abant Med J 2014;3:124-127.
19. Köroğlu M, Yakupoğulları Y, Turhan R. Malatya Devlet Hastanesi yedi yıllık korpo - parazitolojik inceleme sonuçlarının retrospektif analizi. Türkiye Parazitol Derg 2007;31:201 - 204.
20. Balci YI, Türk M, Polat Y, Erbil N. The distribution of intestinal parasites among children in Denizli. Türkiye Parazitol Derg. 2009;33:98-300.
21. Celik T, Daldal N, Karaman U, et al. Incidence of intestinal parasites among primary school children in Malatya. Türkiye Parazitol Derg. 2006;30:35-38.
22. Ostan I, Kilimcioglu AA, Girginkardesler N, et al. Health inequities: lower socio-economic conditions and higher incidences of intestinal parasites. BMC Public Health 2007;7:342.
23. Kaplan M, Kuk S, Gödekmerdan A, ve ark. 1997- 2001 yılları arasında Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji laboratuvarında dışkıının parazitolojik inceleme sonuçları. Türkiye Parazitol Derg 2002;26:208-211.
24. Alver O, Töre O. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesindeki bağırsak parazit olgularının prevalansı ve dağılımı. Türkiye Parazitol Derg 2006;30:296-301.
25. Demirci M, Yorgancıgil B, Cicioğlu-Arıdoğan B. ve Taşkın P. Isparta Çocuk Bakım Evinde kalan çocuklarda bağırsak parazitlerinin araştırılması. Türkiye Parazitol Derg 2000;24:388-339.