

Parazitoloji Laboratuvarına Başvuran Hastalarda Bağırsak Parazitlerinin Görülme Oranları: Altı Yıllık Değerlendirme

Incidence of Intestinal Parasites in Patients Applying to Parasitology Laboratory: A Six-Year Evaluation

Ahmet Özkeklikçi¹, Fatma Avcıoğlu²

¹Dr. Ersin Arslan Eğitim ve Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı Gaziantep, Türkiye

²Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Bolu, Türkiye



Öz

GİRİŞ ve AMAÇ: Ocak 2010 – Aralık 2015 tarihleri arasında hastanemiz Parazitoloji Laboratuvarı'na başvuran hastaların dışkı örnekleri incelenmiştir. Bağırsak paraziti tespit edilen olguların sosyodemografik özelliklerinin araştırılması amaçlanmıştır.

YÖNTEM VE GEREÇLER: 25.470 dışkı ve 156 selofan bant örneğinin sonuçları retrospektif olarak araştırılmıştır. Dışkı örnekleri önce makroskopik olarak sonrasında direkt baki (nativ-lugol) ve tuzlu su yüzdürme yöntemleriyle incelenmiştir. *Entamoeba histolytica* veya şüpheli protozoon içeren örneklerde ise trikrom boyama yöntemi kullanılmıştır.

BULGULAR: Parazit satanan 3837 dışkı örneğinin 1.284'ünde (%5.04) *B. hominis*, 676'sında (%2.65) *G. intestinalis*, 456'sında (%1.79) *E. histolytica/dispar* olduğu tespit edilmiştir. Pozitif saptadığımız dışkı örneklerinin 127'sinde (%0.5) birden fazla parazit bir arada görülmüş olup, en sık 20 olguda (%0.08) *E. histolytica/dispar- B. hominis* birlikteliği saptanmıştır. 156 selofan bant örneğinin 32'sinde (%20) *E. vermicularis* yumurtaları tespit edilmiştir.

TARTIŞMA ve SONUÇ: Altı yıllık süreçte çoğunluğunu yetişkinlerin oluşturduğu olgularımızda bağırsak parazit prevalansı %15.06 olarak tespit edilerek bağırsak parazitlerinin halen bölgemizde mücadele edilmesi gereken bir sağlık sorunu olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bağırsak parazitleri, tanı, dışkı

Abstract

OBJECTIVE: Between January 2010 and December 2015, fecal samples of the patients who applied to the Parasitology Laboratory of our hospital were examined. The aim of this study was to investigate the sociodemographic characteristics of patients with intestinal parasites.

METHODS: The results of 25.470 stool and 156 cellophane tape samples were investigated retrospectively. The stool samples were first examined macroscopically and then they were examined by direct treatment (native-lugol) and saline flotation methods. In samples containing *entamoeba histolytica* or suspicious protozoa, trichrome staining method was used.

RESULTS: It was found that *B. hominis* was found in 1.284 (5.04%), *G. intestinalis* was found in 676 (2.65%), and *E. histolytica / dispar* was found in 456 (1.79%) of 3837 stool samples sold parasites. More than one parasite was found in 127 (0.5%) of the stool specimens that we found positive, and *E. histolytica / dispar- B. hominis* association was found in 20 cases (0.08%). *E. vermicularis* eggs were detected in 32 (20%) of 156 cellophane tape samples.

DISCUSSION AND CONCLUSION: The prevalence of intestinal parasites was determined to be 15.06% in our cases, the majority of which were adults during the six-year period, and it is thought that intestinal parasites are still a health problem in our region.

Keywords: Intestinalparasites, diagnosis, stools

GİRİŞ

Paraziter enfeksiyonlar gelişmekte olan ülkelerde halen önemli bir halk sağlığı sorunudur (1). Dünyada yaklaşık dört milyar insan bu enfeksiyonlarla mücadele etmektedir (2). Sosyoekonomik düzeyin düşüklüğü, hijyenik koşulların kötü olması, kalabalık yaşam, eğitim düzeyi eksikliği gibi bir çok sebep bu enfeksiyonların görülme ihtimallerini

arttırmaktadır (3). Bağırsak parazitleri özellikle küçük çocuklarda ishal, karın ağrısı, bulantı ve kusma gibi klinik bulgulara sebep olurken ilerlemiş olgularda büyüme gelişme geriliği gibi ağır klinik tablolara da yol açabilmektedir (4). Gerek tedavi maliyeti gerekse iş gücü kaybı gibi ülke ekonomisine verdiği zararlardan dolayı bu enfeksiyonların etkenlerinin belirlenmesi, koruyucu önlemlerin alınması ve tedavi protokolünün belirlenmesi gerekmektedir.

Bağırsak parazitlerinin tanısında en sık kullanılan yöntem direkt mikroskopik incelemedir (2).

Bu çalışmada, Ocak 2010 – Aralık 2015 tarihleri arasında hastanemiz Parazitoloji Laboratuvarı'na başvuran hastaların dışkı örnekleri incelenmiştir. Pozitif tespit edilen olguların sosyodemografik özelliklerinin araştırılması amaçlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışmada, toplam 25.470 dışkı ve 156 selofan bant örneğinin sonuçları retrospektif olarak incelenmiştir. Dışkı örnekleri önce makroskopik olarak koku, kıvam, kan ve mukus açısından incelenmiştir. Daha sonrasında dışkı örnekleri direkt bakı (nativ-lugol) ve tuzlu su yüzdürme yöntemleriyle incelenmiştir. Nativ ve lugol ile hazırlanan preparatlar ışık mikroskopunda X10 ve X40'lık objektiflerle incelenmiştir. *Entamoeba histolytica* (*E. histolytica*) veya şüpheli protozoon içeren örnekler ise trikrom boyama ile boyandıktan sonra x100'lük büyütmede ayrıntılı olarak değerlendirilmiştir. *Enterobius vermicularis* (*E. vermicularis*) tanısı için hastalara prosedür anlatılarak 3 gün selofan bant yöntemini uygulaması istenmiştir. Bu preparatlar X10 ve X40 büyütmeli objektiflerle ışık mikroskopunda değerlendirilmiştir.

Pozitif saptanan olguların sosyodemografik özellikleri ve parazit türüne göre dağılımı araştırılmıştır. İstatistiksel hesaplamalar için "SPSS 15.0" programı kullanılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde Ki-kare testi kullanılmış olup $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

İncelenen 25.470 dışkı örneğinin 3.837'sinde (%15.06) bir veya birden fazla parazit tespit edilmiştir. 3.837 bağırsak paraziti saptanan dışkı örneğinin 1.284'ünde (%5.04) *Blastocystis hominis* (*B. hominis*), 676'sında (%2.65) *G. intestinalis*, 456'sında (%1.79) *E. histolytica/dispar* olduğu tespit edilmiştir.

Olgularda görülen parazitlerin türleri, yıl düzeyinde görülme oranları Tablo 1'de detaylı olarak gösterilmiştir. Bağırsak paraziti saptanan dışkı örneklerinin 127'sinde (%0.5) birden fazla parazit bir arada görülmüş olup en sık 20 olguda (%0.08) *E. histolytica/dispar*- *B. hominis* birlikteliği saptanmıştır (Tablo 2). Olgular cinsiyet açısından incelendiğinde 1.783'ünün kadın (%44) ve 2.054'ünün (%56) erkek olduğu saptanmıştır. Cinsiyete göre dağılımda erkeklerde parazit görülme oranı fazlalığının istatistiksel olarak anlamlı olduğu gözlenmiştir ($p=0.001$). Yaş gruplarına göre değerlendirildiğinde ise %5.4'ünün 0-15 yaş arasında, %75.6'sının 16-50 ve %19'unun 50 yaş üstünde olduğu saptanmıştır. Tablo 3'te saptanan parazitlerin cinsiyet, yaş ve yıllara göre dağılımı ve p değerleri gösterilmiştir. 156 selofan bant örneğinin 32'sinde (%20) *E. vermicularis* yumurtaları tespit edilmiştir. Ayrıca 37 dışkı örneğinde de *E. vermicularis* yumurtalarına rastlanmıştır. Selofan bant örneklerinin üçünde *Taenia* yumurtaları da tespit edilmiştir.

TARTIŞMA

Dünya genelinde bağırsak parazitlerinin dağılımı o bölgenin coğrafik koşulları, sosyoekonomik düzeyi ve kültürel durumu ile yakından ilişkilidir (5). İlimiz coğrafik konumu ve artmış sanayileşmesinden dolayı yurt içi ve yurt dışından sürekli göç almaktadır. Nüfus hareketliliği, kalabalık yaşam, eğitim ve hijyen sorunları gibi nedenlerin bağırsak parazitlerini artırması bu tür enfeksiyonlar açısından ilimizi riskli hale getirmektedir. Ülkemizde yapılan çalışmalar incelendiğinde bağırsak paraziti görülme oranlarının %1.84-58 aralığında olduğu gözlemlenmiştir (2,6-9) (Tablo 1). Oranlardaki değişkenliğin araştırılan örnek sayısı ve örneklem grubunun bölgesel farklılığından kaynaklandığı kanaatindeyiz. Bölgemizde 2013 yılında Ekşi ve ark. (4) tarafından yapılan çalışmada bağırsak paraziti görülme oranı %14.96 olarak bulunmuştur. Bizim çalışmamızda elde ettiğimiz bağırsak paraziti görülme oranı (%15.06) ile

Tablo 1: Parazit türleri ve yıl düzeyinde görülme oranları

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Toplam
	n= 4.519	n= 4.021	n= 3.742	n= 5.036	n= 4.580	n= 3.572	n=25.470
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
<i>A. lumbricoides</i>	3 (0.06)	5(0.12)	3(0.08)	1(0.01)	1(0.02)	0(0)	13(0.05)
<i>B. hominis</i>	216 (4.77)	220(5.47)	208(5.55)	209(4.15)	225(4.91)	206(5.76)	1284(5.04)
<i>C. mesnili</i>	5 (0.11)	8(0.19)	6(0.16)	8(0.15)	7(0.15)	10(0.27)	44(0.17)
<i>D. dendriticum</i>	9 (0.19)	1(0.02)	1(0.02)	10(0.19)	6(0.13)	3(0.08)	30(0.11)
<i>E. fragylis</i>	0 (0)	1(0.02)	0(0)	1(0.01)	1(0.02)	0(0)	3(0.01)
<i>F. nana</i>	15 (0.33)	22(0.54)	29(0.77)	18(0.35)	20(0.43)	17(0.47)	121(0.47)
<i>E. coli</i>	82 (1.81)	113(2.81)	131(3.5)	72(1.42)	81(1.76)	102(2.85)	581(2.28)
<i>E. hartmanni</i>	0 (0)	1(0.02)	1(0.02)	2(0.03)	3(0.06)	1(0.02)	8(0.03)
<i>E. histolytica/dispar</i>	119 (2,63)	100(2.48)	81(2.16)	48(0.95)	51(1.11)	57(1.59)	456(1.79)
<i>E. vermicularis</i>	18 (0.39)	16(0.39)	6(0.16)	9(0.17)	9(0.19)	11(0.3)	69(0.27)
<i>E. hominis</i>	17 (0.37)	7(0.17)	14(0.37)	15(0.29)	10(0.21)	10(0.27)	73(0.28)
<i>G. intestinalis</i>	134 (2.96)	113(2.81)	114(3.04)	132(2.62)	113(2.46)	70(1.95)	676(2.65)
<i>H. nana</i>	20 (0.44)	24(0.59)	31(0.82)	30(0.59)	29(0.63)	12(0.33)	146(0.57)
<i>İ. butschlii</i>	9 (0.19)	6(0.14)	14(0.37)	9(0.17)	5(0.1)	5(0.13)	48(0.18)
<i>R. intestinalis</i>	5 (0.11)	4(0.09)	2(0.05)	2(0.03)	3(0.06)	2(0.05)	18(0.07)
<i>S. stercoralis</i>	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1(0.02)	1(0.003)
<i>Taenia esp.</i>	13 (0.28)	9(0.22)	14(0.37)	12(0.23)	24(0.52)	13(0.36)	85(0.33)
<i>T. hominis</i>	12 (0.26)	8(0.19)	6(0.16)	3(0.05)	6(0.13)	4(0.11)	39(0.15)
<i>T. trichiura</i>	6 (0.13)	3(0.07)	3(0.08)	1(0.01)	0(0)	2(0.05)	15(0.05)
Diğerleri	20 (0.44)	34(0.84)	18(0.48)	6(0.11)	21(0.45)	28(0.78)	127(0.49)
Toplam	703(15.55)	695(17.28)	682(18.23)	588(11.68)	615(13.43)	554(15.48)	3837(15.06)

Tablo 2. Aynı anda birden fazla parazit saptanan olgulardaki parazitlerin tür dağılımı

Parazit türleri	Görülme oranı	
	n	%
<i>Entamoeba histolytica/dispar-Blastocystis hominis</i>	20	0,08
<i>Giardia intestinalis-Hymenolepisnana</i>	8	0,031
<i>Entamoebahistolytica/dispar-Enteromonashominis</i>	7	0,027
<i>Blastocystis hominis-Chilomastix mesnili</i>	7	0,027
<i>Blastocystis hominis-Giardia intestinalis</i>	7	0,027
<i>Blastocystis hominis-Entamoeba coli</i>	5	0,020
<i>Entamoeba histolytica/dispar-Chilomastix mesnili</i>	5	0,020
<i>Entamoeba histolytica/dispar-Giardiaintestinalis</i>	5	0,020
<i>Entamoeba histolytica/dispar-Hymenolepisnana</i>	4	0,016
<i>Enterobius vermicularis-Giardia intestinalis</i>	3	0,012
<i>Entamoeba histolytica/dispar-Trichomonas hominis</i>	3	0,012
<i>Chilomastix mesnili-Iodamoeba butschlii</i>	3	0,012
<i>Blastocystis hominis-Taenia</i>	3	0,012
<i>Blastocystis hominis-Hymenolepis nana</i>	3	0,012
<i>Blastocystis hominis-Endolimax nana</i>	2	0,008
<i>Blastocystis hominis-Enteromonas hominis</i>	2	0,008
<i>Blastocystis hominis-Retardomoas intestinalis</i>	2	0,008
<i>Chilomastix mesnili-Giardia intestinalis</i>	2	0,008
<i>Entamoeba coli-Giardia intestinalis</i>	2	0,008
<i>Entamoeba coli-Hymenolepisnana</i>	2	0,008
<i>Entamoeba coli-Iodamoeba butschlii</i>	2	0,008
<i>Entamoeba histolytica/dispar-Enterobius vermicularis</i>	2	0,008
<i>Enterobius vermicularis-Trichuris trichiura</i>	2	0,008
Diğerleri*	26	0,1
Toplam	127	0,5

benzer düzeylerde olduğu görülmüştür. Yurt dışında yapılan çalışmalara bakıldığında komşu ülkemiz olan İran'da Kiani ve ark. (6) bağırsak parazit görülme oranını %32. (419/1.301), Nijerya'da Abah ve ark. (7) %66 (1059/3.826) olarak tespit etmişlerdir. İran ve Nijerya'da saptanan bağırsak paraziti oranlarının ülkemizde saptanan bağırsak paraziti oranlarına göre daha fazla olduğu farkedilmiştir. Yapılan çalışmalarda bağırsak parazitlerinin tür düzeyinde görülme oranlarına bakıldığında en fazla gözlenen parazit-

ler arasında; *G. intestinalis*, *Blastocystis spp.*, *E. histolytica/dispar*, *Taenia spp.*, *Hymenolepis nana*, *Dientamoeba fragilis* vb. olduğu dikkat çekmiştir (2,6-9). Ülkemizde yapılan çalışmalarda tespit edilen parazitlerin tür dağılımı Tablo 4'de gösterilmiştir (4,8-11).

Günümüzde *Blastocystis* türleri gelişmekte olan ülkelerde en fazla görülen bağırsak parazitleri arasındadır. İnsan ve hayvanlarda bulunabilen *Blastocystis*, kozmopolit bir dağılım göstermek-

Tablo 3. Parazitlerin cinsiyet, yaş ve yıllara göre görülme oranları

Cinsiyet	Pozitif n	%	Negatif n	%	Toplam n	%	
Erkek	2.054	14.39	12.215	85.61	14.269	56.02	
Kadın	1.783	15.91	9.418	84.09	11.201	43.97	p=0.001
Yaş							
0-15	300	21.90	1.070	78.10	1.370	5.38	
16-50	2.680	13.91	16.577	86.09	19.257	75.61	P<0.001
50+	857	17.70	3.986	82.30	4.843	19.01	
Yıl							
2010	703	15.56	3816	84,44	4519	17.74	
2011	695	17.28	3326	82.72	4021	15.79	
2012	682	18.23	3060	81.77	3742	14.69	P<0.001
2013	588	11.68	4448	88.32	5036	19.77	
2014	615	13.43	3965	86.57	4580	17.98	
2015	554	15.48	3018	84.52	3572	14.02	
Toplam	3.837	15.06	21.633	84.94	25.470	100.00	

tedir (12). *Blastocystis spp.* prevalansı gelişmiş ülkelerde %1.5-10 iken, gelişmekte olan ülkelerde %30-60 arasında değişmektedir (13). Ülkemizde yapılan farklı çalışmalarda bu oran %12-35 arasında bulunmuştur (13). Bizim çalışmamızda ise genel olarak görülen parazit oranının (%15.06) en büyük kısmını %5.04 oranıyla *B. hominis* oluşturmuştur.

E. vermicularis halk arasında kıl kurdu olarak bilinen, özellikle çocukluk yaş döneminde daha sık karşılaşılan Enterobiyaz (Oxyuriasis) hastalığının etkenidir. Dünya genelinde görülme oranları %2-42 arasında değişmektedir (14,15). Ülkemizde yapılan çalışmalarda *E. vermicularis* prevalansı %0.4-%46 arasında değişmektedir (16,17). Bizim çalışmamızda *E. vermicularis* oranı %0.27 olarak bulunmuştur. Çalışmamızda yer alan 0-15 yaş aralığındaki çocuk sayısı oranının da %5.8 olmasından dolayı bu oranın düşük olduğunu düşünmekteyiz.

Cinsiyet açısından parazit saptadığımız olguların dağılımı incelendiğinde %44'ünün kadın ve %56'sının erkek olduğu görülmüştür. Ülkemizde yapılan çalışmalar değerlendirildiğinde kadınlarda parazit görülme oranının %4.5 ile %65.8, erkeklerde ise %5.9 ile %60.2 arasında değiştiği bildirilmiştir (18).

Çalışmamızda parazit enfekte 3.836 olgunun 127'sinde (%0.5) birden fazla parazit türü saptanmıştır. Yapılan çalışmalarda parazitlerle enfekte olguların büyük kısmının tek, daha azının birden fazla parazit enfekte olduğu bildirilmiştir (19). Bizim çalışmamızda birlikte tespit edilen iki tür parazit olarak en sık (%0.08) *B. hominis*- *E. histolytica / dispar* olduğu gözlenmiştir.

Parazit pozitifliği olan olguların yıllara göre dağılımı incelendiğinde altı yıl içinde en fazla parazit görülme oranının 2012 yılında (%18.2) olduğu görülmüştür. Çalışmamızda, altı yıllık oranların %11.68 ile %18.2 arasında değiştiği gözlenmiştir.

Tablo 4: Ülkemizde yapılan çalışmalarda tespit edilen parazitlerin tür dağılımı

Çalışma ili/bölgesi	İncelenen örnek sayısı	Bağırsak paraziti görülme oranı	En sık görülen ilk üç bağırsak paraziti	Kaynak	Yıl
Manisa	19042	%9.79	<i>Blastocystis spp.</i> %6.63 <i>Giardia intestinalis</i> %1.45 <i>Dientamoeba fragilis</i> %0.84	Baştemir ve ark.(19)	2011-2015
Şanlıurfa	100	%58	<i>Giardia intestinalis</i> %42.53 <i>Enterobius vermicularis</i> %27.58 <i>Ascaris lumbricoides</i> %18.39	Yentur Doni ve ark.(10)	2007
Mardin/ Kızıltepe	1620	% 27.6	<i>Giardia intestinalis</i> %43.3 <i>Taenia spp.</i> %36.4 <i>Trichomonas hominis</i> %5.4	Yula ve ark.(9)	2010
Samsun	8909	%1.84	<i>Giardia intestinalis</i> %48.17 <i>Blastocystis hominis</i> %35.36 <i>Iodamoeba butschlii</i> %6.1	Çaycı ve ark. (2)	2014-2016
İstanbul	6757	%3.7	<i>Blastocystis hominis</i> %63.5 <i>Giardia intestinalis</i> %26.2 <i>Taenia sp.</i> %4.8	Selek ve ark.(11)	2012-2014
Gaziantep	5453	% 14.91	<i>E. histolytica/ dispar</i> %12.45 <i>Giardia intestinalis</i> %2.15 <i>Hymenelopsis nana</i> %0.13	Ekşi ve ark.(4)	2011-2012
Gaziantep	25470	%15.06	<i>Blastocystis hominis</i> %5.04 <i>Giardia intestinalis</i> %2.65 <i>E. histolytica/ dispar</i> %1.79	Bizim Çalışmamız	2010-2015

SONUÇ

Çalışmamızda en sık görülen parazit türü *B. hominis* olmuştur. Altı yıllık süreçte çoğunluğunu yetişkinlerin oluşturduğu olgularımızda bağırsak parazit prevalansı %15.06 olarak tespit edilmiştir. Bağırsak parazitlerinin halen bölgemizde mücadele edilmesi gereken bir sağlık sorunu olduğu kanaatine varılmıştır.

Çıkar Çatışması Beyanı: Yazarlar çıkar çatışması olmadığını bildirmişlerdir.

Finansal Destek: Bu çalışma her hangi bir fon tarafından desteklenmemiştir.

Declaration of Conflicting Interests: The authors declare that they have no conflict of interest.

Financial Disclosure: No financial support was received.

REFERENCES

1. Uyar Y, Yuruk M, Erdogan E, Kuk S, Sahin I, Yazar S. Distribution of intestinal parasites in patients presenting at the Erciyes University Medical School Parasitology Laboratory between 2011 and 2013. Turkish Bull Hyg Exp Biol 2014; 71(3): 125-30.
2. Tanrıverdi ÇY, Hacıeminoğlu K, Birinci A. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Hastanesi Tıbbi Parazitoloji Laboratuvarında 2014-2016 Yılları Arasında Saptanan Bağırsak Parazitlerinin Dağılımı. Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilim Derg 2017; 3(3): 6-8.
3. Keskin N, Bektas AA. The Prevalance of Enterobius vermicularis in Primary School Which Have Different Socioeconomic Level in Ankara. Turkish J Parasitol 2014; 38(3): 159-65.
4. Ekşi F, Doğan Y, Özdemir G, Zer Y, Bayram A, Karşılığ T. Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde Bir Yıllık Sürede Gaita Örneklerinde Saptanan Bağırsak Parazitlerinin Dağılımı. Fırat Tıp Derg 2013; 18(4): 235-8.
5. Yazar S, Yaman O, Gözkenç N, Şahin İ. Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı'na başvuran hastalarda bağırsak parazitlerinin dağılımı. Türkiye Parazitoloji Dergisi 2005; 29(4): 261-3.

6. Kiani H, Haghghi A, Rostami A, ve ark. Prevalence, risk factors and symptoms associated to intestinal parasite infections among patients with gastrointestinal disorders in nahavand, western Iran. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 2016; 58(1): 1-7.
7. Abah AE, Arene FOI. Status of Intestinal Parasitic Infections among Primary School Children in Rivers State, Nigeria 2015; 2015: 1-7.
8. Çaycı YT, Yılmaz G, Birinci A. Akut gastroenterit vakalarında rotavirüs ve adenovirüs sıklığının araştırılması. *Pamukkale Tıp Derg* 2017; 10(1): 61-5.
9. Yula E, Deveci Ö, İnci M, Tekin A. Intestinal parasites and report of etiological analysis in a state hospital. *J Clin Exp Investig* 2011; 2(1): 74-9.
10. Yentur Doni N, Yıldız Zeyrek F, Simsek Z, Gurses G, Sahin I. Risk Factors and Relationship Between Intestinal Parasites and the Growth Retardation and Psychomotor Development Delays of Children in Şanlıurfa, Turkey. *Turkish J Parasitol* 2016; 39(4): 270-6.
11. Selek MB, Bektore B, Karagoz E, Baylan O, Ozyurt M. Distribution of Parasites Detected in Stool Samples of Patients Admitted to Our Parasitology Laboratory during a Three-Year Period between 2012 and 2014. *Turkish J Parasitol* 2016; 40(3): 137-40.
12. Ertug S, Malatyali E, Ertabaklar H, Çalışkan SÖ BB. Subtype Distribution of Blastocystis Isolates and Evaluation of Clinical Symptoms Detected in Aydın Province, Turkey. *Mikrobiyol Bul* 2015; 49(1) 98-104.
13. Dogan N, Tüzemen NÜ, Dinleyici EÇ. Akut İshali Olan ve Olmayan Çocuklarda Farklı Tanı Yöntemleriyle Blastocystis sp. Tanımlanması. *Osmangazi J Med* 2018; 40(2): 13-7.
14. Chen KY, Yen CM, Hwang KP, Wang LC. Enterobius vermicularis infection and its risk factors among pre-school children in Taipei, Taiwan. *J Microbiol Immunol Infect* 2018; 51(4): 559-64.
15. Hazir C, Gündeşli H, Özkirim A, ve ark. Ankara'da Farklı Sosyoekonomik Düzeye Sahip İki İlköğretim Okulu Öğrencileri Arasında Enterobius vermicularis' in Dağılımı. *Türkiye Parazitoloj Derg* 2009; 33(1): 54-8.
16. Altınöz Aytar A, Öztürk EC, Göçmen Ş, Çalışkan E, Özaras F, Avcıoğlu F ve ark. Investigation of Intestinal Parasites and Level of Hygiene Knowledge of School Students. *Türkiye Parazitoloj Derg* 2015; 39(4): 277-85.
17. Giray H, Keskinöglü P. İlkokul Öğrencilerinde Enterobius vermicularis Varlığı ve Etkileyen Etmenler. *Türkiye Parazitoloji Dergisi* 2006; 30 (2): 99-102.
18. Usluca S, İnceboz T, Över L, ve ark. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi'nde 2005-2008 Yılları Arasında Saptanan Bağırsak Parazitlerinin Dağılımı. *Türkiye Parazitoloji Dergisi* 2010; 34 (1): 27 - 31.
19. Baştemir S, Öncel K, Yereli K, Kilimcioğlu AA, Balcıoğlu C, Girginkardeşler N. Frequency of Intestinal Parasites Detected in the Laboratory of Medical Parasitology in Celal Bayar University Hafs Sultan Hospital Between 2011 and 2015. *Türk Mikrobiyol Cem Derg* 2016; 46(2): 76-81.