

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

Hayriye Kırkoyun Uysal¹, Özer Akgül¹, Sevim Purisa², Yaşar Ali Öner¹

¹İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Parazitoloji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

ÖZET

Amaç: Bu çalışma, Avrupa ve Asya'nın ortak coğrafik özelliklerine sahip olan İstanbul ilinde bulunan İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi hastanesindeki 25 yıllık intestinal parazit prevalansının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

Yöntemler: Ocak 1988-Aralık 2012 tarihleri arasında İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi hastanesine başvuran 111,889 olguya ait dışkı örnekleri nativ-lugol ve formol-eter konsantrasyon tekniği ile mikroskopik olarak incelenmiş, olguların perianal bölge incelenmesinde ise selofan bant tekniğinden yararlanılmıştır.

Bulgular: Çalışmamızda, intestinal parazit prevalansı %5 (5486/111,889) olarak hesaplanmıştır. En sık saptanan 4 tür sırasıyla, *Giardia intestinalis* (%62), *Enterobius vermicularis* (%16), *Ascaris lumbricoides* (%7) ve *Blastocystis hominis* (%6) olarak belirlenmiştir. 2000 yılı öncesi ve sonrası karşılaştırıldığında, 2000 ve sonrasında saptanan intestinal parazit prevalansında anlamlı bir azalma olduğu belirlenmiştir ($p<0,001$).

Sonuç: Genel intestinal parazit prevalansının; Türkiye'nin geneline kıyasla Marmara bölgesinde bulunan hastanemizde düşük olması ve 2000'li yıllarda bu oranın giderek azalmasında, sosyoekonomik koşulların önemli rol oynadığı düşünülmektedir. Paraziter hastalık kontrolündeki başarının artması, bu konuda daha ileri çalışmaların yapılmasını gerekli kılmaktadır. (*Türkiye Parazitol Derg* 2014; 38: 97-101)

Anahtar Sözcükler: İntestinal parazitler, prevalans, İstanbul

Geliş Tarihi: 22.08.2013

Kabul Tarihi: 25.12.2013

ABSTRACT

Objective: The aim of our study is to determine the general intestinal parasite prevalence in İstanbul University İstanbul Faculty of Medicine Hospital, which is located in European and Asian geographical features of Turkey.

Methods: Between January 1988 and December 2012, a total of 111,889 stool samples from patients who were admitted to the İstanbul University İstanbul Faculty of Medicine Hospital were examined microscopically by using native lugol and formalin-ether concentration technique; in addition, the cellophane tape test technique was used to examine the perianal area.

Results: The prevalence of intestinal parasites was found to be 5% (5486/111,889) in İstanbul. *Giardia intestinalis* was the leading parasite (62%), and the prevalence of the rest of the intestinal parasites was as follows: *Enterobius vermicularis*, *Ascaris lumbricoides*, and *Blastocystis hominis*: 16%, 7%, and 6%, respectively. Between 2000 and 2012, a highly significant reduction in general parasite prevalence was determined, compared to the 1988 and 2000 time period ($p<0.001$).

Conclusion: Socio-economic conditions might be related with the both the lower prevalence of intestinal parasites in our hospital, which is located in Marmara region, and the steady decrease of the prevalence ratio in the 2000s. The results indicate the necessity of further studies to develop effective parasitic disease control measurements. (*Türkiye Parazitol Derg* 2014; 38: 97-101)

Key Words: Intestinal parasites, prevalence, İstanbul

Received: 22.08.2013

Accepted: 25.12.2013

Yazışma Adresi / Address for Correspondence: Dr. Özer Akgül, İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Parazitoloji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye. Tel: +90 414 30 00 E-posta: akgulozer@hotmail.com
DOI:10.5152/tpd.2014.3327

©Copyright 2014 Turkish Society for Parasitology - Available online at www.tparazitolderg.org

©Telif hakkı 2014 Türkiye Parazitoloji Derneği - Makale metnine www.tparazitolderg.org web sayfasından ulaşılabilir.

GİRİŞ

İntestinal parazitler infeksiyonlar, kozmopolit yayılım göstermesi ve Dünyadaki en yaygın infeksiyonlardan biri olması nedeniyle toplum sağlığı açısından önemli bir sorundur. Dünyada 3,5 milyar insanın intestinal parazitler ile enfekte olduğu ve bunların büyük bir kısmının pediatrik vakalar olduğu bildirilmektedir (1-3). İntestinal parazit prevalansı toplumların, sosyoekonomik durumu, hijyen ve eğitim düzeylerine bağlı olarak değişmektedir. Günümüzde, ekonomi, teknoloji ve eğitim alanlarında gerçekleşen gelişmelere rağmen parazitler hastalık prevalansında bir gerileme görülmediği, hatta bazı endemik bölgelerde bu oranın %90'lara ulaştığı bildirilmektedir (4, 5).

Gelişmekte olan ülkeler arasında yer alan Türkiye'de, intestinal parazit infeksiyonları morbidite ve mortalite oranları nedeniyle önemli bir halk sağlığı sorunu olarak kabul edilmektedir. Ülkemizde, parazit prevalansını saptama amacıyla belirli coğrafi bölgelerde yapılmış çalışmalar, parazitler infeksiyonlara karşı oluşturulacak etkin koruma ve tedavi stratejilerinin geliştirilmesi yönünden önem taşımaktadır (6, 7). Çalışmamızda, Avrupa ile Asya kıtaları üzerinde kurulu, Türkiye'nin en gelişmiş ve kalabalık kenti olan İstanbul ilindeki İstanbul Tıp Fakültesi hastanesinde saptanan intestinal parazitlere ait, 25 yılı kapsayan epidemiyolojik verilerin retrospektif olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER

Bu çalışma, Ocak 1988-Aralık 2012 tarihleri arasında, İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi hastanesi Parazitoloji Bilim Dalı laboratuvarına başvuran olgular üzerinde yürütülmüştür. Çalışmaya, İstanbul Tıp Fakültesi hastanesinin kliniklerine çeşitli gastrointestinal şikayetler nedeniyle başvuran 111,889 olguya ait dışkı ve selofan bant örnekleri dahil edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen tüm olgulara ait demografik verilere, çalışma süresinin uzunluğu nedeniyle erişilememiştir. Retrospektif olarak planlanan çalışmamızda, muayene materyalleri sadece klinisyenlerden gelen istekler doğrultusunda incelendiğinden yerel etik kurula başvurulmamıştır.

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Parazitoloji Bilim Dalı laboratuvarına gönderilen tüm muayene maddeleri öncelikle makroskopik olarak incelenmektedir. Ancak çalışmamızda bu veriler, istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanamaması nedeni ile paylaşılmamıştır. Dışkıların mikroskopik incelenmesinde ise, nativ-lugol ve formol-eter konsantrasyon yöntemleri uygulanmış, hazırlanan preparatlar ışık mikroskopunun 10x ve 40x büyütmeye sahip objektifleri altında incelenmiştir. Mikroskopun 40x büyütmeye sahip objektifi ile bir alanda 5 veya daha fazla sayıda *Blastocystis hominis* görülen örneklerde, bu parazit infeksiyon etkeni olarak kabul edilmiş ve preparat pozitif olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca, perianal bölgenin incelenmesi amacı ile selofan bant yöntemi uygulanmıştır (8, 9).

İstatistiksel analiz

Tüm sonuçlara ait istatistiksel analizler, SPSS ver. 21,0 kullanılarak ki-kare testi ile gerçekleştirilmiş ve anlamlılık sınırı $p < 0,05$ olacak şekilde çift yönlü olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmamızda, intestinal parazit prevalansı %5 (5486/111,889) olarak bulunmuştur. Retrospektif olarak incelenen 25 yılı ait;

gelen, pozitif ve negatif olarak değerlendirilen materyal sayıları, pozitiflik oranları ve 1988 - 1999 yılları arası ile 2000 - 2012 yılları arası iki dönemin pozitiflik oranlarının karşılaştırılmasına ait veriler Tablo 1'de gösterilmiştir. 2000 yılı öncesi ve sonrası dönem karşılaştırıldığında saptanan parazit prevalansının, 2000 yılından sonraki dönemde, önceki döneme göre anlamlı olarak azaldığı belirlenmiş ($p < 0,001$) ve ilgili veriler Tablo 2'de gösterilmiştir.

Saptanan parazitlerin türlere göre dağılım ve oranları Tablo 3'de gösterilmiştir. *Giardia intestinalis* (%62) en yaygın saptanan parazit olarak bulunmuş, onu sırasıyla *Enterobius vermicularis* (%16), *Ascaris lumbricoides* (%7), *Blastocystis hominis* (%6), *Taenia saginata* (%3), *Trichuris trichiura* (%2), *Entamoeba histolytica/dispar* (%2), *Hymenolepis nana* (%2) ve *Dicrocoelium dendriticum* (%0,13) izlemiştir ($p < 0,001$).

Çalışmamızda en sık saptanan 4 parazite (*Giardia intestinalis*, *Enterobius vermicularis*, *Ascaris lumbricoides*, *Blastocystis hominis*) ait prevalans verileri, 1988 - 1999 ve 2000 - 2012 dönemlerinde ayrı olarak incelenmiş ve 2000 yılı sonrasında

Tablo 1. Çalışmaya dahil edilen materyallerin yıllara göre dağılımları

Yıllar	Toplam Materyal Sayısı	Parazit Saptanan Materyal Sayısı	Parazit Saptanmayan Materyal Sayısı	Pozitiflik Oranı
1988	5095	467	4628	%9
1989	6327	665	5662	%11
1990	6171	667	5504	%11
1991	5220	437	4783	%8
1992	5154	365	4789	%7
1993	4718	418	4300	%9
1994	3419	181	3238	%5
1995	3122	170	2952	%5
1996	3545	146	3399	%4
1997	3207	158	3049	%5
1998	4781	141	4640	%3
1999	4955	153	4802	%3
2000	3955	173	3782	%4
2001	2406	135	2271	%6
2002	2005	78	1927	%4
2003	3141	48	3093	%2
2004	4098	69	4029	%2
2005	4098	68	4030	%2
2006	2642	39	2603	%1
2007	4510	177	4333	%4
2008	5581	125	5456	%2
2009	7116	166	6950	%2
2010	7350	85	7265	%1
2011	6058	211	5847	%3
2012	3215	144	3071	%4
Toplam	111889	5486	106403	%5

belirlenen parazit prevalansındaki azalmaya en yüksek olasılıkla sebep olan etken belirlenmeye çalışılmıştır. Tablo 4’de gösterildiği gibi, bu azalmanın yüksek oranda *Giardia intestinalis* kaynaklı olduğu, bu etkeni sık saptanan diğer 3 türün izlediği belirlenmiştir (p=0,005).

TARTIŞMA

Gelişmekte olan ülkelerde gözlenen ve ciddi sağlık sorunlarına yol açan intestinal parazitlerinin prevalansı değişkenlik göstermekte ve bu prevalans oranlarının %30 ile %60 arasında değiştiği bildirilmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde saptanan ve gelişmiş ülkelere kıyasla yüksek olan bu oranların temelde coğrafik ve sos-

yoekonomik faktörler ile ilişkili olduğu düşünülmektedir (10). Ayrıca, intestinal parazitlerin saptanması ve tanımlanması için PCR gibi moleküler yöntemlerin kullanılması, hem paraziter hastalık kontrolünde daha etkin kararlar vermeyi hem de parazitlerin epidemiyolojisine ilişkin daha net bir bakış açısı kazanılmasını sağlayabilecektir (11).

Günümüzde intestinal parazitlerinin yaygınlığı toplumların gelişmişlik düzeylerinin bir belirteci olarak kabul edilmektedir. Son yıllarda yapılan konu ile ilgili literatürler gözden geçirildiğinde, intestinal parazit prevalansının; Lübnan’da %12,4, Nepal’de %44 ve Arnavutluk’ta ise %66,1 olduğu görülmektedir (11-13). Brezilya’nın düşük sosyoekonomik düzeye sahip Diamantina bölgesinde, okul öncesi dönem çocuklarında yapılan çalışmada, intestinal parazit prevalans oranı %27,5 olarak belirlenmiş ve bu enfeksiyonların bölge için bir sağlık sorunu olduğu bildirilmiştir (14). İran’da 962 olgunun dahil edildiği çalışmada ise prevalans oranı %9,1 olarak belirlenmiştir (15). Ülkemizde, çocuklarda intestinal parazitizasyon prevalansı ve sosyoekonomik durum ilişkisinin incelendiği bir çalışmada, genel parazit prevalansı %23,9 olarak saptanmış, en sık belirlenen parazit türünün *Giardia intestinalis* olduğu ve parazitlerin sıklıkla gelişmemiş ile gelişmekte olan bölgelerde tespit edildiği bildirilmiştir (16).

Gelişmekte olan ülkeler sınıfında olan Türkiye’de yapılmış çalışmalarda, intestinal parazit prevalansının görece yüksek olduğu belirlenmiştir. Ülkemizde, toplum kökenli olarak planlanan ve geniş bir alanda yürütülen bir çalışmada prevalans oranının %41,4 olduğu belirlenmiştir (17). Ülkemizin doğusunda yer alan Sivas ilinde toplumdan alınan örnekler ile gerçekleştirilen bir diğer çalışmada ise prevalans oranının %37,2 olduğu görülmektedir (18). Van’daki ilköğretim okulu öğrencilerinde saptanan intestinal parazit prevalansı %64,4 olarak belirlenmiş ve bu yüksek oran hijyen kurallarına uyulmama ve düşük sosyoekonomik duruma sahip olma gibi nedenler ile ilişkilendirilmiştir (19).

Genel olarak ülkemizin batı bölgelerinde saptanan parazit prevalans oranları doğu bölgesine göre daha düşük seyretmektedir. İzmir’de 2008 ve 2010 yıllarında yapılan çalışmalarda bu oran sırasıyla, %25,6 ve %9,3 olarak belirlenmiştir (20, 5). Çalışmamızın yapıldığı Marmara bölgesinde önceki yıllarda yapılan çalışmalarda saptanan intestinal parazit prevalans oranları farklılık göstermektedir. Marmara bölgesinde yapılan 8 ve 4 yıllık periyotları içeren çalışmalarda, parazit prevalans oranları sırasıyla %8,14 ve %5,9 olarak belirlenmiştir (21, 22). 2010 yılında yayımlanan 10 yıllık bir süreçte toplamda 27,664 dışkı örneğinin incelendiği bir çalışmada bu oran %4 olarak belirlenmiştir (23). Ülkemizde, Isparta ilinde 2004 yılında ve Bursa ilinde 2006 yılında yapılan çalışmalarda parazit prevalansları sırasıyla, %9,6 ve %4,27 olarak

Tablo 2. Pozitif saptanan örneklerin yıllara göre dağılımına ait istatistiksel veriler

	Pozitif Saptanan Örnek Sayısı (%)	Negatif Saptanan Örnek Sayısı (%)	p Değeri*
1988-1999 Yılları Arası Dönem	3968 (%7,1)	51746 (%92,9)	
2000-2012 Yılları Arası Dönem	1518 (%2,7)	54657 (%97,3)	
Toplam	5486	106403	

* p değeri ki-kare testi ile hesaplanmıştır. Pozitif olarak değerlendirilen örnekler için Rölatif Risk değeri 2,64 olarak bulunmuştur (RR=2,64)

Tablo 3. Pozitif örneklerdeki intestinal parazitlerin türlere göre dağılımı (5486/111,889)

	Pozitif Saptanan Örnek Sayısı (%)	Negatif Saptanan Örnek Sayısı (%)	p Değeri
<i>Giardia intestinalis</i>	3391	62	p<0,001
<i>Enterobius vermicularis</i>	870	16	
<i>Ascaris lumbricoides</i>	409	7	
<i>Blastocystis hominis</i>	306	6	
<i>Taenia saginata</i>	169	3	
<i>Trichuris trichiura</i>	128	2	
<i>Entamoeba histolytica/dispar</i>	112	2	
<i>Hymenolepis nana</i>	94	2	
<i>Dicrocoelium dendriticum</i>	7	0,13	
Toplam	5486	-	-

Tablo 4. 2000 ve sonraki dönemde, pozitif saptanan örneklerde genel parazit prevalansında gözlenen azalmaya ait verilerin etken bazındaki istatistiksel değerlendirilmesi

	<i>G. intestinalis</i>		<i>E. vermicularis</i>		<i>A. lumbricoides</i>		<i>B. hominis</i>	
	n	%	n	%	n	%	n	%
1988-1999 Yılları Arası Dönem	2,054	70	487	16,6	217	7,4	177	6
2000-2012 Yılları Arası Dönem	1,337	65,5	383	18,8	192	9,4	129	6,3
Toplam	3391		870		409		306	

belirlenmiş ve konu ile ilgili yapılan iki çalışmada da aynı bölgelerde daha önceki yıllara göre parazit prevalansında bir azalma olduğu belirtilmiştir (24, 25). Çalışmamızda İstanbul ili için saptanan %5'lik genel parazit prevalansının, ülke geneli ile karşılaştırıldığında daha düşük ve önceki literatür verileri ile de paralellik gösterir nitelikte olduğu tespit edilmiştir. Özellikle 2000 ve sonraki yıllar değerlendirildiğinde, oranların anlamlı şekilde azalma eğiliminde olduğu görülmüş ve bu azalmanın hijyen ve sanitizasyon kurallarına olan uyumun artması ile ilişkili olabileceği düşünülmüştür.

Son yıllarda yapılan bir çalışmada, özellikle çocuk yaş grubunda görülen intestinal parazit infeksiyonlarındaki risk faktörleri araştırılmış ve prevalansın yüksek oranda parazitin türüne bağlı olarak değiştiği belirlenmiştir (26). Çalışmamızda *Giardia intestinalis*, %62 gibi yüksek bir oranla en sık saptanan parazit olarak değerlendirilmiştir. Bu parazitin prevalansı gelişmiş ülkelerde %2-5 arasında değişirken, gelişmekte olan ülkelerde bu oranın %20-30 dolaylarında seyrettiği bildirilmektedir (27). İtalya'daki bir prevalans çalışmasında, *Giardia intestinalis* en sık saptanan parazit olarak tespit edilmiş ve genel prevalansının %1,8 olduğu rapor edilmiştir. Aynı çalışmada, selofan bant yöntemi ile saptanan *Enterobius vermicularis*'in en sık saptanan ikinci parazit olduğu belirtilmiştir (28). Çalışmamızda %16'lık bir prevalans oranı ile saptanan *Enterobius vermicularis* ile ilgili ülkemizde özellikle epidemiyolojik perspektifte yapılmış çalışmaların yetersizliği nedeniyle bu parazitin gerçek prevalansını belirlemek oldukça güçtür. Çalışmamızda üçüncü sıklıkta saptanan *Ascaris lumbricoides* son yıllarda giderek azalan bir dağılım göstermiş, Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde yapılan çalışmalarda prevalansın %0,01 ile %16 arasında değiştiği görülmüştür (23). Patojenitesi ile ilgili spekülasyonlar bulunan *Blastocystis hominis* ise çalışmamızda dördüncü sıklıkta saptanmıştır. Çalışmamızda, son 5 yılda *Blastocystis hominis* prevalansında görülen artışın en olası sebebi ise bu parazitin 40x büyütme altındaki bir alanda 5 veya daha fazla sayıda saptanması durumunda patojen kabul edilmesini öneren çalışmaların sayıca artış göstermesi olarak açıklanabilir.

SONUÇ

Sonuç olarak, Türkiye'nin geneline kıyasla, Avrupa ve Asya'nın coğrafi özelliklerine sahip İstanbul ilindeki intestinal parazit prevalansı düşük görülmektedir. Bu durumun en olası sebepleri, toplum sağlığına yönelik alt yapı çalışmalarının tamamlanması, yeterli miktarda temiz içme ve kullanma suyunun sağlanması, kanalizasyon şebekelerinin yeniden düzenlenmesi olarak sayılabilir. Bireysel olarak hijyen kurallarına olan uyum ile ters orantılı olarak yayılan *Giardia intestinalis* ve *Enterobius vermicularis* gibi parazitler varlıklarını sürdürse de, bu etkenlerin prevalanslarında son yıllardan gözlenen azalma ve *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Dicrocoelium dendriticum* gibi parazitlerin kısmen de olsa ortadan kalktığı belirlenmesi umut verici bir gelişmedir.

Etik Komite Onayı: Çalışmamızın retrospektif tasarımından dolayı etik komite onayı alınmamıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir - H.K.U., Ö.A., Y.A.Ö.; Tasarım - H.K.U., Ö.A.; Denetleme - Y.A.Ö.; Kaynaklar - H.K.U., Ö.A., Y.A.Ö.; Malzemeler - H.K.U., Y.A.Ö.; Veri toplanması ve/veya işlemesi - H.K.U., Ö.A., S.P.; Analiz ve/veya yorum - H.K.U., Ö.A., S.P., Y.A.Ö.; Literatür taraması - H.K.U., Ö.A.; Yazıyı yazan - H.K.U., Ö.A.; Eleştirel İnceleme - Y.A.Ö., S.P.; Diğer - S.P.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Ethics Committee Approval: Ethics committee approval was not received due to the retrospective nature of this study.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept - H.K.U., Ö.A., Y.A.Ö.; Design - H.K.U., Ö.A.; Supervision - Y.A.Ö.; Funding - H.K.U., Ö.A., Y.A.Ö.; Materials - H.K.U., Y.A.Ö.; Data Collection and/or Processing - H.K.U., Ö.A., S.P.; Analysis and/or Interpretation - H.K.U., Ö.A., S.P., Y.A.Ö.; Literature Review - H.K.U., Ö.A.; Writer - H.K.U., Ö.A.; Critical Review - Y.A.Ö., S.P.; Other - S.P.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

KAYNAKLAR

1. Paris L, Thellier M, Faussart A, Danis M. World epidemiology of parasitic diseases. Rev Prat 2007; 31:57: 131-6.
2. Arani AS, Alaghebandan R, Akhlaghi L, Shahi M, Lari AR. Prevalence of intestinal parasites in a population in South of Tehran, Iran. Rev Inst Med Trop Sao Paulo 2008; 50: 145-9. [CrossRef]
3. WHO. 2001. Fifty-fourth World Health Assembly. Assembly documents. Provisional agenda item 13.3: Communicable diseases. Control of schistosomiasis and soil-transmitted helminth infections. Report by the secretariat. Genova.
4. Usluca S, Yalçın G, Over L, Tuncay S, Sahin S, Inceboz T, et al. The distribution of intestinal parasites detected in the Dokuz Eylül University Medical Faculty Hospital between 2003 and 2004. Türkiye Parazitol Derg 2006; 30: 308-12.
5. Hazır C, Gündeşli H, Ozkirim A, Keskin N. Distribution of Enterobius vermicularis among the schoolchildren of two primary schools with different social-economic status in the Ankara province. Türkiye Parazitol Derg 2009; 33: 54-8.
6. Dogan N, Demirüstü C, Aybey A. 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 Parazitol Derg 2008; 32: 120-5.
7. Garcia LS. Diagnostic Medical Parasitology. Fifth edition. California: ASM Press; 2006. p. 27-138.
8. Çetin ET, Ang Ö, Töreci K. Tıbbi Parazitoloji. Beşinci basım. İstanbul: İ.Ü. Basım Evi; 1995. p. 14-51.
9. Saab BR, Musharrafieh U, Nassar NT, Khogali M, Araj GF. Intestinal parasites among presumably healthy individuals in Lebanon. Saudi Med J 2004; 25: 34-7.
10. Marcos LA, Gotuzzo E. Intestinal protozoan infections in the immunocompromised host. Curr Opin Infect Dis 2013; 26: 295-301.

12. Yong TS, Sim S, Lee J, Ohrr H, Kim MH, Kim H. A small scale survey on the status of intestinal parasite infections in rural villages in Nepal. *Korean J Parasitol* 2000; 38: 275-7. [CrossRef]
13. Spinelli R, Brandonisio O, Serio G, Trerotoli P, Ghezzi F, Carito V, et al. Intestinal parasites in healthy subjects in Albania. *Eur J Epidemiol* 2006; 21: 161-6. [CrossRef]
14. Nobre LN, Silva RV, Macedo MS, Teixeira RA, Lamounier JA, Franceschini SC. Risk factors for intestinal parasitic infections in preschoolers in a low socio-economic area, Diamantina, Brazil. *Pathog Glob Health* 2013; 107: 103-6. [CrossRef]
15. Vahedi M, Gohardehi S, Sharif M, Daryani A. Prevalence of parasites in patients with gastroenteritis at East of Mazandaran Province, Northern Iran. *Trop Biomed* 2012; 29: 568-74.
16. Gündüz T, Demirel MM, İnceboz T, Tosun S, Yereli K. Prevalence of intestinal parasitosis in children with gastrointestinal symptoms associated with socio-economic conditions in Manisa region. *Türkiye Parazitol Derg* 2005; 29: 264-7.
17. Ak M, Keles E, Karacasu F, Pektaş B, Akkafa F, Özgür S, et al. The distribution of the intestinal parasitic diseases in the Southeast Anatolian (GAP=SEAP) region of Turkey. *Parasitol Res* 2006; 99: 146-52. [CrossRef]
18. Celiksöz A, Güler N, Güler G, Öztop AY, Degerli S. Prevalence of intestinal parasites in three socioeconomically-different regions of Sivas, Turkey. *J Health Popul Nutr* 2005; 23: 184-91.
19. Tas Cengiz Z, Akbayram S, Cicek M, Yılmaz H. Intestinal parasitoses detected in primary schoolchildren in the Van province. *Türkiye Parazitol Derg* 2009; 33: 289-93.
20. Dağcı H, Kurt O, Demirel M, Ostan I, Azizi NR, Mandiracıoğlu A, et al. The prevalence of intestinal parasites in the province of İzmir, Turkey. *Parasitol Res* 2008; 103: 839-45. [CrossRef]
23. Köksal F, Başlantı I, Samastı M. A retrospective evaluation of the prevalence of intestinal parasites in İstanbul, Turkey. *Türkiye Parazitol Derg* 2010; 34: 166-71.
24. Kaya S, Demirci M, Demirel R, Cicioğlu Arıdoğan B, Öztürk M, Şirin C. Isparta Şehir Merkezinde Bağırsak Parazitleri Prevalansı. *Türkiye Parazitol Derg* 2004; 28: 103-5.
25. Alver O, Töre O. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesindeki Bağırsak Parazit Olgularının Prevalansı ve Dağılımı. *Türkiye Parazitol Derg* 2006; 30: 296-301.
26. El-Sherbini GT, Abosdera MM. Risk factors associated with intestinal parasitic infections among children. *J Egypt Soc Parasitol* 2013; 43: 287-94.
27. Noor Azian MY, San YM, Gan CC, Yusri Nurulsyamzawaty Y, Zuhaizam AH, Maslawaty MN, et al. Prevalence of intestinal protozoa in an aborigine community in Pahang, Malaysia. *Tropical Biomedicine* 2007; 24: 55-62.
28. Silvestri C, Greganti G, Arzeni D, Morciano A, Castelli P, Barchiesi F, et al. Intestinal parasitosis: data analysis 2006-2011 in a teaching hospital of Ancona, Italy. *Infez Med* 2013; 21: 34-9.