

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi'nde 2003-2004 Yılları Arasında Saptanan Bağırsak Parazitlerinin Dağılımı

Selma USLUCA, Gültür YALÇIN, Leyla ÖVER, Sema TUNCA, Serap ŞAHİN, Tonay İNCEBOZ, Ümit AKSOY

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı, İnciraltı, İzmir

ÖZET: Ocak 2003-Aralık 2004 tarihleri arasında Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Koproparazitoloji Laboratuvarı'na çeşitli gastrointestinal yakınmalarla başvuran toplam 7712 hastaya ait verilerin retrospektif değerlendirilmesi yapılmıştır. Tüm hastalara ait dışkı örnekleri nativ-lugol inceleme yöntemi sonrası parasep dışkı konsantrasyon tüpü ile çöktürme ve trikrom boyama yöntemleri ile incelenmiştir. Başvuran olguların 495'inde (%6,41) bir veya birden fazla parazit saptanmıştır. Bu oranın bağırsak parazitlerine göre dağılımı şöyledir: *Blastocystis hominis* 218 (%44,04), diğer amipler 108 (%21,82), *Giardia intestinalis* 82 (%16,57), *Enterobius vermicularis* 50 (%10,10), *Entamoeba histolytica* 17 (%3,43) ve nadir görülen diğer parazitler 20 (%4,04). Bu çalışma sonuçları Türkiye'nin batı bölgesindeki illerle benzerlik göstermektedir ve bağırsak parazit enfeksiyonlarının halen önemli bir halk sağlığı sorunu olduğu gerçeğini vurgulamaktadır.

Anahtar Sözcükler: Bağırsak parazitleri, tanı

The Distribution of Intestinal Parasites Detected in the Dokuz Eylul University Medical Faculty Hospital between 2003 and 2004

SUMMARY: A retrospective evaluation of the data from 7,712 patients with gastrointestinal complaints who presented at the parasitology laboratory of the Dokuz Eylul University Medical Faculty Hospital between January 2003 and December 2004 was carried out. Fecal samples of all patients were examined using native-Lugol and the trichrome staining method after sedimentation by the fecal concentration tube. One or more parasites were detected in 495 (6.41%) of the patients. The distribution of the intestinal parasites was as follows: *Blastocystis hominis* 218 (44.04%), nonpathogenic amoebas 108 (21.82%), *Giardia intestinalis* 82 (16.57%), *Enterobius vermicularis* 50 (10.10%), *Entamoeba histolytica* 17 (3.43%) and other rare parasites 20 (4.04%). The results of this study were similar to those of other cities in the western part of Turkey and emphasize the fact that intestinal parasitic infections are still an important public health problem.

Key words: Intestinal parasites, diagnosis

GİRİŞ

Bağırsakta protozoon ve helmintlerin neden olduğu parazitler hastalıklar tüm dünyada iki milyardan fazla insanı etkilemektedir (2). Bu hastalıklar, gelişmekte olan ülkeler başta olmak üzere halen dünyada önemli bir sağlık sorunu olmaya devam etmektedir (14). Bu ülkelerde alt yapı yetersizliği, hijyenik kurallara yeterince uyulmaması ve çevre şartlarının parazit-

rin yaşaması ve yayılması için uygun olması nedeniyle, bağırsak parazitlerine bağlı enfeksiyonlar güncelliğini korumaktadır (6, 19, 22). Parazitlerin insanda görülme sıklığına etki eden olası faktörlerden biri de cinsiyettir. Bu konuda erkeklerde daha sık parazite rastlandığını belirten çalışmalar olduğu gibi, iki cins arasında bir fark bulunmadığını belirten çalışmalara da rastlanmaktadır (1, 6, 11, 21, 23).

Parazit görülme sıklığına etki eden olası faktörlerden biri de yaşdır. Genel olarak, yaşlılar ve çocuklarda, hijyen koşullarının yetersizliğine bağlı olarak parazit enfeksiyonları daha sık görülebilmektedir (24). Uzun süreli parazit enfeksiyonlarının sonucu olarak da, özellikle çocuklarda bedensel ve zihinsel

Geliş tarihi/Submission date: 15 Aralık/15 December 2005
Düzeltilme tarihi/Revision date: 11 Mayıs/11 May 2006
Kabul tarihi/Accepted date: 28 Ağustos/28 August 2006
Yazışma /Corresponding Author: Selma Usluca
Tel: (+90) (232) 412 45 41 Fax: (+90) (232) 259 05 41
E-mail: selmausluca@yahoo.com
Bu çalışma 14. Ulusal Parazitoloji Kongresinde (18-25 Eylül 2005) poster olarak sunulmuştur.

gelişme bozuklukları görülebilmektedir (4, 20). Çocuk sağlığı açısından dünyada en yaygın parazitoidlerden biri olan giardiyoza, gelişmekte olan ülkelerde ishal ve beslenme eksikliği oluşturması nedeniyle önemlidir (17, 18).

İklimin, parazit görülme sıklığına etkisiyle ilgili de birçok araştırma yapılmıştır. Buna göre belli bölgelerdeki mevsimsel değişimler, özellikle helmint enfeksiyonlarının ortaya çıkışını etkileyebilmektedir. Bu etkileşimlerin bilinmesi, tedaviden maksimum yanıt alınmasını sağlamaktadır (3).

Bu retrospektif çalışmada; parazitli olguların cinsiyet, yaş ve mevsimlere göre dağılımlarının değerlendirilmesi ve buna bağlı olarak parazit görülme sıklığına etki eden faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Retrospektif nitelikte olan bu çalışma, Ocak 2003 - Aralık 2004 yılları arasında, DEÜ Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarı'na çeşitli gastrointestinal şikayetlerle başvuran 7712 hastayı kapsamaktadır.

Örneklerin makroskopik incelemelerinin ardından mikroskopik incelemeleri yapılmıştır. Bunun için nativ-lugol bakanın ardından, formol etil asetat konsantrasyon yöntemi (parasep dışkı konsantrasyon yöntemi) uygulanmıştır. Hazırlanan nativ-lugollü preparatlar X40 büyütme, formol etil asetat konsantrasyon yöntemi için hazırlanan preparatlar ise X10 büyütme ışık mikroskopunda incelenmiştir. *Blastocystis hominis* haricindeki tüm parazitler X40 büyütme mikroskop sahasında bir tane bile görüldüğünde örnek pozitif olarak değerlendirilmiştir. Buna karşın *B. hominis* için önemli bir patojenite kriteri olan X40 büyütmede her mikroskop sahasında beş ve üstünde parazitin görülmesi halinde örnek pozitif olarak kabul edilmiştir (16).

Bağırsak helmintlerinden *Enterobius vermicularis* (*E. vermicularis*) tanısı için ayrıca 1183 (%15) hastaya selofanlı lam yöntemi uygulanmış, preparat x10 büyütme ışık mikroskopunda incelenmiştir.

Tanıda kullanılan bir diğer yöntem, dışkı örneklerinden yayma preparatı hazırlanarak trikrom boya ile boyanmasıdır. Bu kalıcı boya preparatları X100 büyütme ışık mikroskopunda değerlendirilmiştir.

Ayrıca coccidian parazitlerin tanısı için dışkı örneklerine formol-etil asetat konsantrasyon yöntemi (Ritchie yöntemi) uygulandıktan sonra elde edilen çöktelden hazırlanan yayma preparat, Kinyoun acid-fast boyası ile boyanarak X100 büyütme ışık mikroskopunda değerlendirilmiştir.

Tüm preparatlar deneyimli parazitoloji uzmanı eşliğinde değerlendirildikten sonra sonuçlar kaydedilmiştir.

İstatistiksel analiz: Elde edilen verilerin istatistiksel analizi için ki-kare yöntemi (Statistics Calculator, version 3. StatPac Inc.) kullanılmıştır.

BULGULAR

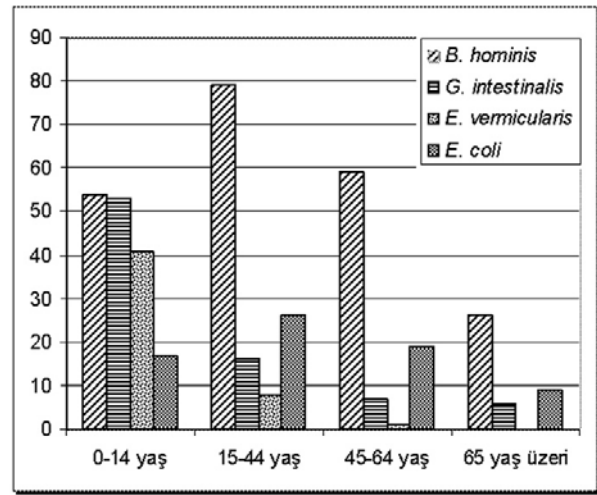
İki yıla ait pozitif olguların cinsiyet, yaş ve aylara göre dağılımı incelenmiş, parazit türlerinin yıllara göre dağılımları belirlenmiş aynı zamanda parazit birliktelikleri de vurgulanmıştır. 2003 yılında başvuran 3628 hastanın (237) %6,53'ünde, 2004 yılında başvuran 4084 hastanın (258) %6,31'inde, iki yıl içinde başvuran 7712 hastanın (495) %6,41'inde bir veya birden fazla parazit saptanmıştır. Yıllar arasında parazit görülme sıklığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($\chi^2 = 0.145$, $p = 0.70$).

Parazit saptanan olguların cinsiyete göre dağılımı incelendiğinde parazit saptanan 495 hastanın (219) %44,25'inin kadın, (276) %55,75'inin erkek olduğu görülmüştür. Parazit görülme sıklığı, erkek hastalarda istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek olarak bulunmuştur ($\chi^2 = 14.89$, $p = 0.0001$). Parazit türlerine göre bu dağılım Tablo 1'de verilmektedir.

Tablo 1. Parazitlerin Cinsiyete Göre Dağılımı

Parazit adı	Kadın	Erkek
	Sayı (%)	Sayı (%)
<i>B.hominis</i>	103 (46,61)	115 (41,97)
<i>G.intestinalis</i>	41 (18,55)	41 (14,96)
<i>E.vermicularis</i>	23 (10,41)	27 (9,85)
<i>E.histolytica/E.dispar</i>	7 (3,17)	10 (3,65)
Diğer amipler	38 (17,19)	70 (25,55)
Nadir görülen parazitler	9 (4,07)	11 (3,98)
Toplam	221	274

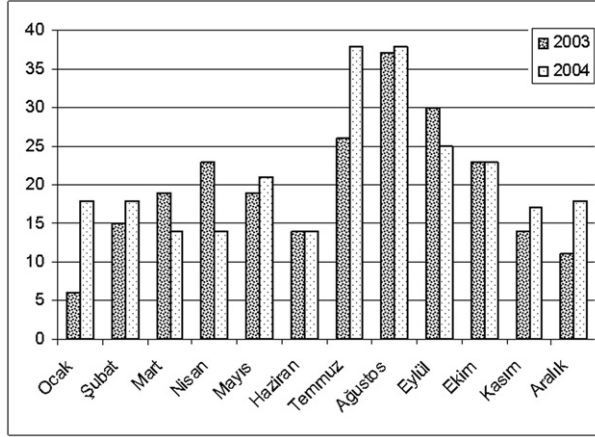
Parazitli tüm hastaların yaş gruplarına göre dağılımı ise şöyledir: 495 hastadan (184) %37,17'sinin 0-14 yaş, (161) %32,52'sinin 15-44 yaş, (104) %21,01'inin 45-64 yaş, (46) %9,28'inin 65 yaş üzeri olduğu saptanmıştır. Yaş gruplarına göre parazitlerin dağılımı Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. En sık görülen parazitlerin yaş gruplarına göre dağılımı

Yaş gruplarına göre *B. hominis* görülme sıklığı değerlendirildiğinde, yaşla birlikte bu parazitin artan oranlarda saptandığı belirlenmiştir ($\chi^2=27.33$, $p=0.0000$).

Değerlendirilen parametrelerden biri de parazitlerin mevsimsel döngüde saptanma durumu ile ilişkilidir. Bununla ilgili veriler Şekil 2'de gösterilmektedir. Parazitlerin mevsimsel olarak dağılımı incelendiğinde; yaz ve sonbahar aylarında, kış ve ilkbahar aylarına göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek oranda parazitler enfeksiyon saptandığı gözlenmiştir ($\chi^2=10.29$, $p=0.013$). (Şekil 2).



Şekil 2. 2003-2004 yıllarında aylara göre parazit saptanma oranları

İki senelik kayıtlar gözden geçirildiğinde, saptanan toplam parazit sayısının artma eğiliminde olduğu görülmektedir. Her bir parazit türünün 2003 ve 2004 yılları arasındaki dağılımı Tablo 2'de verilmektedir.

Tablo 2. Parazit türlerinin yıllara göre dağılımı

Parazit adı	2003	2004	Toplam
	Sayı (%)	Sayı (%)	
<i>B.hominis</i>	116 (48.95)	102 (39.54)	218 (44.04)
<i>G.intestinalis</i>	37 (15.61)	45 (17.44)	82 (16.57)
<i>E.vermicularis</i>	24 (10.13)	26 (10.18)	50 (10.10)
<i>E.coli</i>	28 (11.81)	43 (16.67)	71 (14.34)
<i>E.histolytica/ E.dispar</i>	12 (5.06)	5 (1.94)	17 (3.43)
<i>I.bütschlii</i>	14 (5.91)	18 (6.98)	32 (6.47)
<i>E.nana</i>	2 (0.84)	0	2 (0.40)
<i>S.stercoralis</i>	2 (0.84)	0	2 (0.40)
<i>H.nana</i>	0	6 (2.33)	6 (1.21)
<i>C.mesnilii</i>	0	3 (1.16)	3 (0.60)
<i>T.intestinalis</i>	0	3 (1.16)	3 (0.60)
<i>T.saginata</i>	1 (0.42)	2 (0.77)	3 (0.60)
<i>D.fragilis</i>	0	1 (0.39)	1 (0.20)
<i>C.parvum</i>	0	2 (0.77)	2 (0.40)
<i>A.lumbricoides</i>	1 (0.42)	0	1 (0.20)
<i>E.hartmani</i>	0	2 (0.77)	2 (0.40)
Toplam	237	258	495

Parazit saptanan 495 hastadan 457 (%92,32)'sinde tek parazit, 38 (%7,68)'sinde birden fazla parazit saptanmıştır. Birden fazla parazit saptanan hastalardaki parazit birliklikleri Tablo 3'te belirtilmiştir.

Tablo 3. Parazit birlikliklerinin yıllara göre dağılımı

Parazit	2003	2004	Toplam
	Sayı (%)	Sayı (%)	
<i>E.coli+I.bütschlii</i>	3 (15.79)	3 (15.79)	6 (15.79)
<i>B.hominis+E.coli</i>	3 (15.79)	2 (10.53)	5 (13.16)
<i>B.hominis+G.intestinalis</i>	3 (15.79)	1 (5.26)	4 (10.53)
<i>B.hominis+E.vermicularis</i>	3 (15.79)	0	3 (7.90)
<i>G.intestinalis+E.coli</i>	1 (5.26)	2 (10.53)	3 (7.90)
<i>B.hominis+E.histolytica/E.dispar</i>	2 (10.53)	0	2 (5.26)
<i>B.hominis+C.mesnilii</i>	0	2 (10.53)	2 (5.26)
<i>E.coli+H.nana</i>	0	2 (10.53)	2 (5.26)
<i>B.hominis+I.bütschlii</i>	0	2 (10.53)	2 (5.26)
<i>G.intestinalis+I.bütschlii</i>	0	1 (5.26)	1 (2.63)
<i>B.hominis + E.histolytica/E.dispar+ T.intestinalis</i>	0	1 (5.26)	1 (2.63)
<i>E.coli+I.bütschlii+D.fragilis</i>	0	1 (5.26)	1 (2.63)
<i>B.hominis+E.coli+E.histolytica/E.dispar+I.bütschlii</i>	1 (5.26)	0	1 (2.63)
<i>E.vermicularis+E.coli</i>	1 (5.26)	0	1 (2.63)
<i>E.coli+E.histolytica/E.dispar</i>	0	1 (5.26)	1 (2.63)
<i>E.vermicularis+G.intestinalis</i>	0	1 (5.26)	1 (2.63)
<i>B.hominis+S.stercoralis</i>	1 (5.26)	0	1 (2.63)
<i>B.hominis+E.coli+I.bütschlii</i>	1 (5.26)	0	1 (2.63)
Toplam	19	19	38

TARTIŞMA

Bağırsak parazitlerinin prevalansının toplumumuzda %10-96 arasında değiştiği, kentlerin sosyoekonomik durumu ile parazit insidansının ters orantılı olduğu belirlenmiştir (24). Çalışmamızda 2003 yılında başvuran 3628 hastanın %6,53'ünde, 2004 yılında başvuran 4084 hastanın %6,31'inde, iki yıl içinde başvuran 7712 hastanın %6,41'inde bir veya birden fazla parazit saptanmıştır.

Parazit saptadığımız olguların cinsiyete göre dağılımı incelendiğinde parazit saptanan 495 hastanın %44,25'inin kadın, %55,75'inin erkek olduğu görülmektedir. Cinsiyete göre dağılım açısından yurt dışında yapılan çalışmalara baktığımızda; Muniz ve ark. tarafından Brezilya'da yapılan bir çalışmada erkeklerin %11,7'sinde ve kadınların %9,7'sinde, Tayland'da yapılan benzer bir çalışmada ise erkeklerin %46,87, kadınların %38,82'sinde parazite rastlandığı bildirilmiş, her iki çalışmada da istatistiksel farkın anlamlılığı konusunda bir yorum yapılmamıştır (11, 15). Bu verilere karşın, bağırsak parazitleri açısından kadın ve erkek arasında farkın anlamlı bulunmadığını bildiren çalışmalara da rastlanmaktadır (1, 8, 21).

Ülkemizde bu konuda yapılan çalışmalar incelendiğinde; 1997-2001 yılları arasında Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarı'na başvuran hastaları inceleyen çalışmada 9327 erkeğin 1434'ünde (%8,02), 8550 kadının 1443'ünde (%8,07) parazit saptandığı, İnceboz ve ark. tarafından 2002 yılında İzmir Behçet Uz Çocuk Hastanesi'nde toplam 7703 dışkı mikroskopik incelemesinde 676 (%19,1) kadın, 811 (%19,5) erkekte bağırsak paraziti bulunduğu, 2002 yılında Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde %7,3'ü kadın, %9,9'u erkek olguda bağırsak paraziti saptandığı bildirilmiştir (6, 7, 9). Bu çalışmaların çoğunda cinsiyete göre parazit saptanma sıklığına dair istatistiksel anlamlılık konusunda bir yorum getirilmeyenken, oranlar arasındaki yakınlık dikkat çekicidir. Çalışmamızda parazitli popülasyonun cinsiyete göre dağılımı vurgulanmıştır. Sonuç olarak bağırsak parazitlerinin hem kadın, hem de erkekte, yaşam döngüsü açısından anlamlı bir fark yaratmayacağı düşünülebilmektedir.

Çalışmamızda pozitif olguların yaşlara göre dağılımları incelendiğinde; en yoğun dağılımın 0-14 yaş arasında olduğu ve bu yaş grubunda ağırlıklı olarak *E. vermicularis* ile *G. intestinalis* birlikteliğinin bulunduğu görülmektedir. Bir diğer dikkat çekici husus da, en sık görülen parazit olan *B. hominis*'in erişkin yaş grubunda pik yapmasıdır. Ayrıca, çoklu parazit saptanan olgularda, *B. hominis*'in diğer parazitlere oranla daha sıklıkla yer aldığı görülmektedir.

Coğrafi özellikler ve iklim koşulları göz önüne alındığında, özellikle çocukluk yaş döneminde en sık görülen parazitler açısından ülkeler arasında önemli farklılıklar bulunduğu görülmektedir. Brezilya'da bağırsak parazitlerinin prevalansına yönelik bir çalışmada, 5 yaşın altında en sık görülen parazitlerin *G. intestinalis*, *Ascaris lumbricoides* ve *Trichuris trichiura* olduğu, Kuveyt'te yapılan çalışmada ise *B. hominis* ve *Endolimax nana*'nin en sık rastlanan parazitler olduğu bildirilmektedir (5, 11). Çocuk yaş grubunda, tek başına helmint enfeksiyonlarının görüldüğünü belirten çalışmalara da rastlanmaktadır (1, 10, 15).

Ülkemizde yaş gruplarına göre parazitlerin dağılımını araştırmaya yönelik çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Çocuk yaş grubunda, Güneydoğu Anadolu'da yapılan bir çalışmada *G. intestinalis* ve *E. vermicularis*'in, Doğu Anadolu Bölgesi'nde yapılan diğer bir araştırmada ise *G. intestinalis* ve *E. coli*'nin en sık rastlanan parazitler olduğu bildirilmiştir (9, 12). Edirne'de yapılan benzer bir araştırmada çocuk yaş grubunda en sık rastlanan parazitler olarak *G. intestinalis* ve *E. vermicularis*'in saptandığı, yine ilimizde yapılan bir çalışmada bu yaş grubunda en sık rastlanan parazitler olarak *G. intestinalis* ve *E. vermicularis*'in görüldüğü bildirilmiştir (12, 13). Elde ettiğimiz sonuçların, ilgili literatür verileri ile uyumlu olduğu görülmektedir.

Çalışmamızda parazitlerin mevsimlere göre dağılımı incelendiğinde, en sık yaz ve sonbahar aylarında görüldüğü gözle çarpılmaktadır. Son yıllarda yapılan çalışmalarda, mevsimsel

döngünün toprağın parazitlerle kontaminasyonunda önemli rol oynadığı ve toprakta en fazla parazit sayısına ilkbahar ve yaz aylarında rastlandığı bildirilmiştir (2). İzmir'de yapılan bir çalışmada birbirini takip eden iki yılda parazitlerin ekim ve kasım aylarında daha sıklıkla görüldüğü, yine ilimizde yapılan bir diğer çalışmada ise parazit enfeksiyonlarına en sık temmuz ayında rastlandığı bildirilmiştir (6, 7). Çalışmamızda parazitlerle en sık temmuz, ağustos ve eylül aylarında rastlanması bölgemizde yapılan önceki çalışmalarla uyumlu olup bölgemizin iklim koşulları ve parazit ilişkisini ortaya koyması açısından anlamlıdır.

Sonuç olarak; 0-14 ve 15-44 yaş gruplarında parazit hastalıklarının daha fazla görülmesinde çocuklarda hijyenik alışkanlıkların yeterince kazanılmamış olması, erişkinlerde ise günlük yaşamda parazitlerle karşılaşma olasılığının daha yüksek oranda olmasının etkili olduğu kanısına varılmıştır. Sonuçlarımızda *B. hominis*'in daha çok erişkin dönemde, *G. intestinalis*'in ise çocukluk döneminde sık saptandığı görülmektedir. *B. hominis*'in yaşla birlikte görülme sıklığının artması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş olup bu sonuç, bazı parazitlerin belli yaş grupların da kümeleştiğini göstermesi bakımından önemlidir.

Verilerimizden yola çıkarak parazitlerin çoğunlukla tek başına görüldüğünü söylemek mümkündür. Bir diğer önemli saptama da parazitlerin mevsimlere göre dağılımı ile ilgilidir. Parazit görülme olasılığının yaz ve sonbahar mevsimlerinde yoğunlaşması, iklim koşulları ve parazit yaşam döngüsü arasındaki bağlantıyı irdelemek açısından dikkat çekici olabilir.

KAYNAKLAR

1. Acosta M, Cazorla D, Garvett M, 2002. Enterobiasis among schoolchildren in a rural population from Estado Falcon, Venezuela, and its relation with socioeconomic level. *Invest Clin*, 43(3):173-81.
2. Thevenet PS, Nancufl A, Oyarzo CM, Torrecillas C, Raso S, Mellado I, 2004. An eco-epidemiological study of contamination of soil with infective forms of intestinal parasites. *Euro J Epidemiol*, 19:481-489.
3. Gunawardena GS, Karunaweera ND, Ismail MM, 2004. Wet-days: are they better indicators of Ascaris infection levels? *J Helminthol*, 78(4):305-10.
4. Hökelek M, Eroğlu C, Uyar Y, Sancak R, Kılınç M, 2000. İlköğretim Çağındaki Çocuklarda Bağırsak Parazitlerinin Ağırlık ve Boy Persentil Değerlerine Etkisinin Araştırılması. *Türkiye Parazit Derg*, 24(1):43-46.
5. Iqbal J, Hira PR, Al-Ali F, Philip R, 2001. Cryptosporidiosis in Kuwaiti children: seasonality and endemicity. *Clin Microbiol Infect*, 7(5):261-6.
6. İnceboz T, Aksoy Ü, Akısı Ç, İnci A, 2002. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi'ne başvuranlarda bağırsak parazitlerinin araştırılması. *Türkiye Parazit Derg*, 26(4):423-425.

7. **İnceboz T, Ayhan Y, İnan S**, 2002. İzmir Bahçet Uz çocuk hastanesi'nde retrospektif olarak bağırsak parazitlerinin araştırılması. *Türkiye Parazitol Derg*, 26(2):205-207.
8. **Jarabo MT, Garcia-Moran NP, Garcia-Moran JI**, 1995. Prevalence of intestinal parasites in a student population. *Enferm Infecc Microbiol Clin*, 13(8):464-8.
9. **Kaplan M, Kuk S, Gödekmerdan A, Demirdağ K, Kalkan A**, 2002. 1997-2001 Yılları Arasında Fırat Üniversitesi Parazitoloji Laboratuvarında Dışkıının Parazitolojik İnceleme Sonuçları. *Türkiye Parazitol Derg*, 26(2):208-211.
10. **Lindo JF, Validum L, Ager AL, Campa A, Cuadrado RR, Cummings R, Palmer CJ**, 2002. Intestinal parasites among young children in the interior of Guyana. *West Indian Med J*, 51(1):25-7.
11. **Muniz PT, Ferreira MU, Ferreira CS, Conde W L, Monteiro CA**, 2002. Intestinal parasitic infections in young children in Sa'õ Paulo, Brazil: prevalences, temporal trends and associations with physical growth. *Ann Trop Med Parasitol*, 96(5):503-512.
12. **Oktun MT, Eskiocak M, Akata F, Karabay O, Tuğrul HM**, 2000. Edirne'de Sosyoekonomik Düzeyi Farklı İki İlkokulda 14 yıl sonra Tekrarlanan Kopro-Parazitolojik Çalışmanın Sonuçları. *Türkiye Parazitol Derg*, 24(3):277-282.
13. **Orhan V, Aksoy Ü, Akısü Ç, İnci A, Açıkgöz M**, 2000. İzmir Karşıyaka Çocuk Yetiştirme Yurdunda Bağırsak Parazitlerinin Dağılımı. *Türkiye Parazitol Derg*, 24(3):283-285.
14. **Oyelese AO, Udoh SJ, Zailani SB, Ijaware CO**, 2002. Pattern of intestinal parasites among hospital patients at Ile-Ife. *Afr J Med Med Sci*, 31(2):107-9.
15. **Saksirisampant W, Prownebon J, Kanmarnee P, Thaisom S, Yenthakam S**, 2004. Prevalence of parasitism among students of the Karen hill-tribe in Mae Chame district, Chiang Mai province, Thailand. *J Med Assoc*, 87(2):278-83.
16. **Sheehan DJ, Raucher BG, McKittrick JC**, 1986. Association of Blastocystis hominis with signs and symptoms of human disease. *J Clin Microbiol*, 24: 548-50.
17. **Syed A, Hill DR**, 2003. Giardia intestinalis (Gastrointestinal infections). *Current Opinion in Infectious Diseases*, 16(5):453-460.
18. **Şimsek Z, Zeyrek YF, Kurcera MA**, 2000. Effect of Giardia Infection on Growth and Psychomotor Development of Children Aged 0-5 Years. *Journal of Tropical Pediatrics*, 50(2):90-93.
19. **Unat E.K, Yücel A, Atlas K**, 1995. Tıp Parazitolojisi. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları. İÜ. İstanbul Doyuran Matbaası, S:20-23.
20. **Uzun A, Tekay F, Karşahin Ö, Yeşilmen S, Topçu M, Gül K**, 2004. Diyarbakır İl Merkezinde Farklı Bölgelerdeki Beş İlköğretim Okulunda Bağırsak Parazitlerinin Araştırılması. *Türkiye Parazitol Derg*, 28(3):133-135.
21. **Wagbatsoma VA, Aisien MS**, 2005. Helminthiasis in selected children seen at the University of Benin Teaching Hospital (UBTH), Benin City, Nigeria. *Niger Postgrad Med J*, 12(1):23-7.
22. **Yazar S, Akman MAA, Hamamcı B**, 2001. Kayseri'de ilköğretim okulu öğrencilerinde bağırsak parazitlerinin araştırılması. *Türkiye Parazitol Derg*, 25(4):362-366.
23. **Yazar S, Akman MAA, Hamamcı B, Birhan M, Şener S, Şahin İ**, 2002. Kayseri Sosyal Hizmetler Kurumu Çocuk Yuvasındaki 0-7 Yaş Çocuklarda Bağırsak Parazitlerinin Araştırılması. *Türkiye Parazitol Derg*, 26(1):48-51.
24. **Yılmaz U, Östan İ, Kayran E, Özbilgin A**, 2002. Celal Bayar Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesinde 2000-2001 Yıllarında Saptanan Bağırsak Parazitlerinin Dağılımı. *Türkiye Parazitol Derg*, 26(1):60-63.