

# İlköğretim Çağı Çocuklarında *Enterobius vermicularis* (L.1758) Yaygınlığı ve Çeşitli Semptomlar ile İlişkisinin Araştırılması

The Investigation of Prevalence of *Enterobius vermicularis* (L.1758) in Primary School Age Children and Its Relation to Various Symptoms

Serkan Yazgan, Ülfet Çetinkaya, İzzet Şahin

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye

## ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmada, Kayseri merkezde bulunan dört farklı ilköğretim okulunda selofan-bant tekniği kullanılarak *Enterobius vermicularis* (*E. vermicularis*) yaygınlığının belirlenmesi amaçlanmıştır.

**Yöntemler:** Bu amaçla 209 (%47,7)'u erkek, 229 (%52,2)'u kız toplam 438 öğrenciden selofan-bant örneği alınmıştır. Çalışmada; okul, cinsiyet, konut yapısı, banyo, su kaynağı, velilerin aylık geliri, evdeki oda sayısı, kişi sayısı gibi parametreler ve anal kaşıntı, burun kaşıntısı, vücutta alerji, sinirlilik, baş ağrısı ve baş dönmesi, gece korkuları, gece dış gıcırdatması, karın ağrısı, ishal, iştahsızlık ve kilo kaybı gibi semptomlar ile *E. vermicularis* görülmesi arasında ilişki araştırılmıştır.

**Bulgular:** İncelenen örneklerden 44 (%10,4)'ünde parazit saptanmıştır. Sosyo-ekonomik özellikleri dikkate alınınca okul ile parazit görülmesi arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu saptanırken; konut yapısı, evdeki oda sayısı, gece dış gıcırdatması, karın ağrısı, anne-baba öğrenim düzeyi ile parazit görülmesi arasındaki ilişki istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur.

**Sonuç:** Okullarda, özellikle gelir düzeyi düşük olanlarda, belirli aralıklarla taramalar yapılması ve paraziter enfeksiyonlu çocukların tedavi edilerek korunma kontrol yöntemleri hakkında bilgilendirilmesi gerektiği kanaatindeyiz. (*Türkiye Parazit Derg* 2015; 39: 98-102)

**Anahtar Sözcükler:** *Enterobius vermicularis*, ilköğretim okulu, Kayseri

**Geliş Tarihi:** 14.08.2014

**Kabul Tarihi:** 19.01.2015

## ABSTRACT

**Objective:** In this study, we aimed to determine the prevalence of *Enterobius vermicularis* (*E. vermicularis*) using anal tape technique in four different primary schools in the town of Kayseri.

**Methods:** For this purpose, cellophane-tape samples were collected from a total of 438 students. Of all the students, 229 (52.2%) are female and 209 (47.7%) are male. In this study, the relationship between *E. vermicularis* and the parameters such as school, gender, residential structure, bathroom, water source, parents' monthly income, the number of rooms and members in the house and some symptoms such as anal itching, nasal itching, allergies, irritability, headaches and dizziness, night fears, dental grinding at night, abdominal pain, diarrhea, loss of appetite and weight loss were investigated.

**Results:** *E. vermicularis* was determined in 44 of the 438 students (which is 10.4%). There were statistically significant relation between *E. vermicularis* and parameters such as residential structure, the number of rooms in the house, dental grinding at night, abdominal pain, parents' level of education. There was also statistically significant relation between *E. vermicularis* and socio-economical situation of primary schools.

*Bu çalışma, 18. Ulusal Parazitoloji Kongresi'nde poster olarak sunulmuştur, 29 Eylül - 5 Ekim 2013 Denizli, Türkiye.*

*This study was presented as a poster in the 18<sup>th</sup> National Parasitology Congress, 29 September - 05 October 2013, Denizli, Turkey.*

**Yazışma Adresi / Address for Correspondence:** Dr. İzzet Şahin, Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye. Tel: +90 352 437 49 37 E-posta: izzetsahin@erciyes.edu.tr

DOI: 10.5152/tpd.2015.3781

©Telif hakkı 2015 Türkiye Parazitoloji Derneği - Makale metnine www.tparazitolog.org web sayfasından ulaşılabilir.

©Copyright 2015 Turkish Society for Parasitology - Available online at www.tparazitolog.org

**Conclusion:** We believe that carrying out periodic screening in schools in which especially low-income and parasite-infected children should be treated, informed about prevention and control methods. (*Türkiye Parazitolojî Dergî* 2015; 39: 98-102)

**Keywords:** *Enterobius vermicularis*, primary school, Kayseri

**Received:** 14.08.2014

**Accepted:** 19.01.2015

## GİRİŞ

Halk arasında oksiyür ya da kıl kurdu olarak bilinen *Enterobius vermicularis* (*E. vermicularis*), monoksen bir parazittir ve insanlarda yerleşim gösterir. Tüm dünyada görülmeyle birlikte, özellikle ilköğretim çağı çocuklarında ve ılıman bölgelerde sıklıkla saptanan nematodlardan biridir. Özellikle kalın bağırsağın çekum ve rektum bölgesinde yerleşen bu parazit, nadiren ince bağırsağın son kısımlarında da yaşamaktadır (1). Bu parazitin evriminde insan dışında konak bulunmamaktadır ve yumurtalarının enfekte hale gelmesi için özel ortamlara (toprak, su gibi) ihtiyacı yoktur. Bu nedenle *E. vermicularis* geniş kitleleri etkileyen yaygın enfeksiyonlara neden olmaktadır (2).

Önemli bir halk sağlığı sorunu olan *E. vermicularis*'in en önemli semptomu yumurtlamadan önce anüsten peri anal deriye dışı parazitlerin migrasyonu ile ortaya çıkan anal kaşıntıdır. Diğer semptomları arasında ise çocuklarda iştahsızlık, bulantı, salya akması, sinirlilik, zayıflama, korkulu rüya, enürezis nokturna (uykuda işeme), uykusuzluk gibi semptomlara neden olmaktadır. Özellikle okul çağındaki çocuklarda bu belirtilen nedenlerden dolayı öğrenim verimliliği düşmektedir (3).

Bu çalışmada, Kayseri merkezde bulunan dört farklı ilköğretim okulunda selofan-bant tekniği kullanılarak *E. vermicularis* yaygınlığının ve çocuklarda görülen klinik belirtiler ile olan ilişkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

## YÖNTEMLER

### Örneklerin Toplanması

Bu çalışma; Kayseri-Kocasinan ilçesi Boztepe İlköğretim Okulu, Hacı Mehmet Soyışık İlköğretim Okulu, Baldöktü İlköğretim Okulu ve Melikgazi ilçesi Boydak İlköğretim Okulunda yapılmıştır. Okulların seçiminde, sosyo-ekonomik durumları farklı çevrelerden seçilmesine dikkat edilmiştir. Okullardan, Boztepe İlköğretim Okulu ve Hacı Mehmet Soyışık İlköğretim Okulu genellikle göç almış, sosyo-ekonomik durumları iyi olmayan gece kondu semtinde bulunurken, Baldöktü İlköğretim Okulu orta gelir düzeyine sahip insanların yaşadığı, Boydak İlköğretim Okulu ise sosyo-ekonomik durumu iyi durumda olan ve düzenli yerleşime sahip bölgeden seçilmiştir. Okulların seçiminden sonra İl Millî Eğitim Müdürlüğünden gerekli izinler alınmış ve okullara gidilmiştir. Aynı zamanda bu çalışma, Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu tarafından 16.09.2010 tarihli ve 2010/110 karar nosu ile onaylanmıştır. Çalışmaya alınan tüm katılımcılar bilgilendirilip yazılı onayları alınmıştır.

Veri toplama aşamasında öncelikle okul müdürlerinin yardımıyla veliler okula çağrılarak eş zamanlı veli toplantıları düzenlenmiş, velilere *E. vermicularis* ve selofan-bant uygulaması hakkında bilgi verilip özellikle sabah erken saatte henüz tuvalete gitmeden ve duş almadan örneğin alınması gerektiği, aksi takdirde yumurtalar temizleneceği için saptanamayacağı vurgulanarak selofan-bantlar velilere dağıtılmıştır. Bantlarla birlikte üzerinde ad, soyad, cinsiyet sosyo-ekonomik durumlarını ve klinik belirtilerini içeren bir anket formu da dağıtılmıştır.

### Selofan-Bant Yönteminin Uygulanışı

Selofan-bant yöntemi öğrencilere velileri tarafından evlerinde uygulanmıştır. Örnekler ve anket formları ertesi gün okullardan toplanmış ve Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı laboratuvarına getirilip mikroskop altında direkt olarak X10 büyütmede incelenmiştir.

### İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel analizi için SPSS Windows 10.0 (SPSS Inc., New York, USA) paket programında Pearson ki-kare testi kullanılmış ve  $p < 0,05$  değerleri anlamlı olarak kabul edilmiştir.

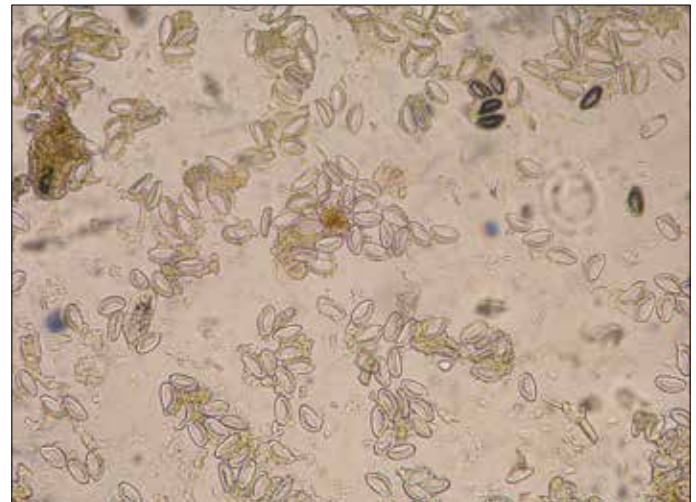
## BULGULAR

### Mikroskopik Bulgular

Bu çalışmada Kayseri'deki dört farklı okuldan 209'u (%47,7) erkek, 229'u (%52,2) kız olmak üzere 438 öğrenciden alınan selofan-bant preparatları *E. vermicularis* yönünden incelenmiştir. 23'ü (%52,3) erkek, 21'i (%47,7) kız olmak üzere toplam 44 (%10,4) öğrencide *E. vermicularis* saptanmıştır (Resim 1). *E. vermicularis*'in görülmesi yönünden cinsiyetler arasında istatistiksel olarak bir fark saptanmamıştır ( $p > 0,05$ ) (Tablo 1).

Çalışmamızda okula devam eden çocukların ailelerinin sosyo-ekonomik durumlarına göre Boztepe ilköğretim okulunda 34 kişide (%15,4), Hacı Mehmet Soyışık İlköğretim Okulunda 7 kişide (%8,3), sosyo-ekonomik durumu orta düzeyde olan Baldöktü İlköğretim Okulunda 3 (%4,2) kişide *E. vermicularis* tespit edilmiştir. Okula devam eden çocukların ailelerinin sosyo-ekonomik durumu iyi olan Boydak İlköğretim Okulunda ise parazite rastlanılmamıştır. Araştırmamızda sosyo-ekonomik düzeylerine göre *E. vermicularis*'in bulunma sıklığı dikkate alınınca gelir durumu düşük olan okullarda *E. vermicularis*'e daha sık rastlanılmış, istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur. ( $p < 0,05$ ) (Tablo 1).

*Enterobius vermicularis* saptanan çocukların annelerinin %43,2'sinin okula gitmemiş, %50'sinin ilköğretim mezunu, %6,8'inin ise ortaokul mezunu olduğu belirlenmiştir. Lise mezunu ve yüksek

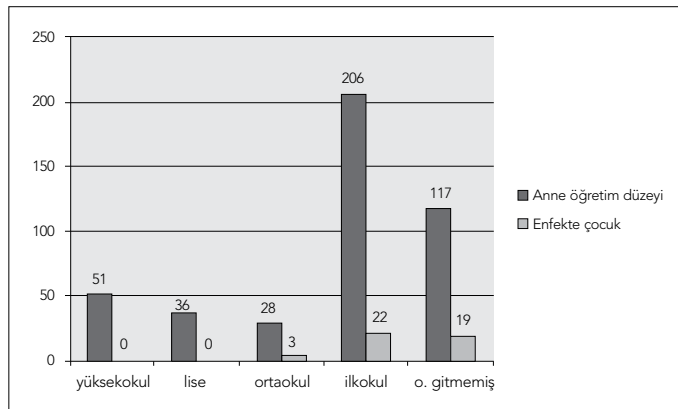


**Resim 1.** *E. vermicularis* yumurtalarının x10 büyütmedeki görüntüsü

**Tablo 1.** Okullarda cinsiyete göre *E. vermicularis* dağılımı

İlköğretim Okulu	Kız		Erkek		Toplam	
	Pozitif	Negatif	Pozitif	Negatif	Pozitif	Negatif
H.M. Soyışık İ.Ö.O	4	41	3	36	7	77
Boydak İ.Ö.O	0	34	0	30	0	64
Boztepe İ.Ö.O	16	104	18	82	34	186
Baldöktü İ.Ö.O	1	29	2	38	3	67
Toplam	21	208	23	186	44	394

$\chi^2=2,996$ ;  $p=0,224$ .  
HM: Hacı Mehmet; İÖO: ilköğretim okulu

**Şekil 1.** Anne eğitim düzeyi ile enfekte çocuk sayısı arasındaki ilişki

kokul mezunu annelerin çocuklarında ise parazite rastlanılmamıştır (Şekil 1).

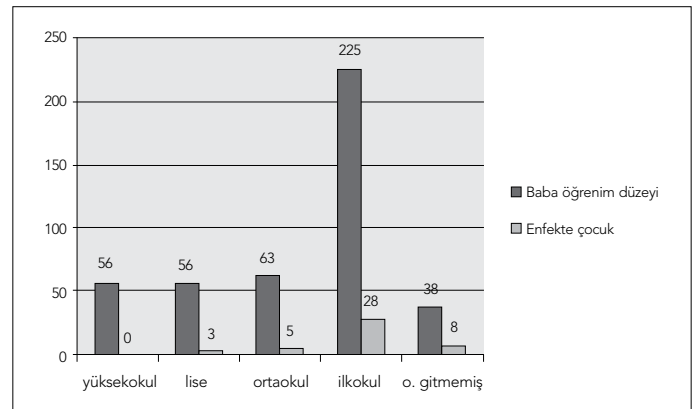
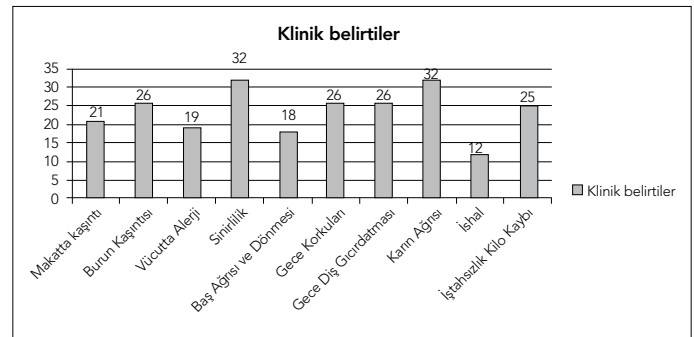
*Enterobius vermicularis* saptanan çocukların babalarının ise %18,2'sinin okula gitmemiş, %63,6'sının ilkököl mezunu, %11,4'ünün ortaokul mezunu, %6,8'inin lise mezunu olduğu belirlenmiştir. Yüksekokul mezunu babaların çocuklarında ise *E. vermicularis*'e rastlanılmamıştır (Şekil 2).

*Enterobius vermicularis*'in anne-baba eğitim düzeylerine göre, eğitim seviyesi düşük olan anne ve babaların çocuklarında daha çok rastlanıldığı görülmüş ve eğitim düzeyi ile *E. vermicularis* arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Baba  $p<0,05$ , Anne  $p<0,05$ ).

*Enterobius vermicularis* saptanan çocukların 39'unun (%86,6) müstakil evde, 5'inin (%11,3) apartman dairesinde yaşadığı belirlenmiştir. Müstakil evde yaşayan çocuklarda parazite daha çok rastlanılmış olup istatistiksel açıdan da anlamlı bulunmuştur ( $p<0,05$ ). *E. vermicularis* görülmesi ile evdeki kişi sayısı, evde banyo olup olmaması, su kaynağı, aylık gelir yönünden değerlendirildiğinde ise istatistiksel açıdan anlamlı bir sonuca ulaşılmamıştır (Tablo 2).

### Klinik Bulgular

*Enterobius vermicularis* pozitifliği ile kilo kaybı, ishal, iştahsızlık, baş ağrısı, baş dönmesi makatta kaşıntı, vücutta alerji, burun kaşıntısı, sinirlilik ve gece korkuları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmazken, dış gıcırdatması ve karın ağrısı görülmesi ile *E. vermicularis* arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ) (Şekil 3).

**Şekil 2.** Baba eğitim düzeyi ile enfekte çocuk sayısı arasındaki ilişki**Şekil 3.** Enfekte çocuklarda klinik belirtilerin dağılımı

## TARTIŞMA

Bağırsak parazitolojilerinin dağılımı toplumun sosyo-ekonomik durumu, gelenek ve görenekleri, bölgenin altyapı özellikleri ve coğrafik yapısı, iklimi, hijyene verilen önem gibi özelliklere göre değişiklik göstermektedir (4). *E. vermicularis*, halk sağlığı açısından özellikle çocuklar arasındaki yaygınlığı nedeniyle sorun oluşturan bir parazittir.

Tayland'da %25,2 (4), Tanzanya'da okul öncesi çocuklarda %16,7, ilkököl çocuklarında ise %26,3 (5), Çin'de %0,51 (6), Malezya'da %40 (7) oranında bildirilmiştir.

Yurdumuzun değişik bölgelerinde ilkököl öğrencilerinde yapılan çalışmalarda; Ankara'da %8,6 (8), Van'da %0,3 (9) Kahramanmaraş'ta %47,47 (10), Bursa'da %18,6 (11), İstanbul'da %1,1 (12), Hatay'da %38,97 (13), Eskişehir'de %24 (14), Kırkkale'de %31

**Tablo 2.** *Enterobius vermicularis*'in görülmesini etkileyen bazı sosyo-ekonomik faktörlere göre dağılımı

	Pozitif		Negatif		Toplam		Ki-kare	p
	n	%	n	%	n	%		
<b>Konut yapısı</b>								
Müstakil ev	39	88,6	263	66,7	302	68,9	8,855	0,03
Apartman Dairesi	5	11,3	131	33,2	136	31,0		
<b>Banyo</b>								
Var	39	88,6	367	93,1	406	92,6	0,000	0,352
Yok	5	11,3	27	6,8	32,0	7,3		
<b>Su Kaynağı</b>								
Kuyu	5	11,3	47	11,9	52,0	11,8	0,000	1,00
Şebeke	39	88,6	47	88,0	127	22,9		
<b>Aylık Gelir</b>								
500 ₺ Altı	22	50,0	193	48,9	215	49,0	9,568	0,08
500-1000 ₺	21	47,7	125	31,7	146	33,3		
1000 ₺ Üzeri	1	2,2	76	19,2	77	17,5		
<b>Oda Sayısı</b>								
2 Oda	22	50,0	105	26,6	127	28,9	37,493	0,00
3 Oda	19	43,1	160	40,6	179	40,8		
4 ve Üzeri	3	6,8	282	71,5	285	65,0		
<b>Kişi Sayısı</b>								
3	1	2,2	23	5,8	24	5,4	4,394	0,111
4	7	15,9	107	27,1	114	26,0		
5 ve Üzeri	3	81,8	257	65,2	293	66,8		

(15), Elazığ'da ise %97,4 (16) oranında *E. vermicularis* saptandıği bildirilmiştir.

Kayseri'de yapılan çalışmalarda; Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı Koproloji Laboratuvarına başvuran ve selofan bant örneği alınabilen 1340 hastanın 61 (%4,55)'inde (17), Kayseri merkez, ilçe ve köylerinde bulunan bazı ilköğretim okullarında yapılan çalışmada, 657 öğrencinin %22,5'inde (18), Erciyes Üniversitesi kreşindeki çocuklarda %1,2 oranında (19), Kayseri'nin Hacılar ilçesinde ilköğretim okullarında yapılan çalışmada %10,7 oranında (20) *E. vermicularis* saptamışlardır. Bu çalışmada ise Kayseri'deki dört farklı okuldan 438 öğrenciden alınan selofan-bant preparatları *E. vermicularis* yönünden incelenmiştir. Araştırma kapsamında olan 438 öğrenciden 44 (%10,4)'ünde *E. vermicularis* saptanmıştır.

Çalışmamızda; gecekondu bölgesinde yaşayan, evleri müstakil ve oda sayısı az olan yerlerdeki çocuklarda *E. vermicularis* enfeksiyonunun daha yüksek oranda olduğu görülmüştür. Sosyo-ekonomik durumlarına göre Boztepe ilköğretim okulunda 34 (%15,4)'ünde, Hacı Mehmet Soyışık İlköğretim Okulunda 7 (%8,3)'de, sosyo-ekonomik durumu orta düzeyde olan Baldöktü İlköğretim Okulunda 3 (%4,2)'ünde *E. vermicularis* tespit edilmiştir. Sosyo-ekonomik durumu iyi olan Boydak İlköğretim Okulunda ise parazite rastlanılmamıştır. Merkezi bölgelerde yaşayan çocuklarda gecekondu bölgesinde yaşayanlara oranla daha az parazit görüldüğü ve ayrıca kalabalık aile yaşamı ile parazit görülmesi

arasında da anlamlı bir ilişki olduğu araştırmacılar tarafından bildirilmektedir (21-24).

Parazitin prevalansının gece kondu bölgelerinde yüksek olmasının nedenleri arasında; Sosyo-ekonomik düzey, yaşam standartlarının düşük olması, sürekli göç alması, temizlik ve hijyenin çocuklarda yeterli düzeyde olmaması, bölgede çevre planlamasının eksik olması sayılabilir.

*E. vermicularis*'in göstermiş olduğu semptomlardan; makatta kaşıntı, burun kaşıntısı, vücutta alerji, sinirlilik, baş ağrısı ve baş dönmesi, gece korkuları, gece diş gıcırdatması, karın ağrısı, ishal, işsizlik ve kilo kaybı ile *E. vermicularis* arasında ilişki araştırılmıştır.

Çalışmamızda diş gıcırdatma ile *E. vermicularis* arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Ayrıca karın ağrısı belirtisi ile *E. vermicularis* arasında da istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Çetin ve ark. (25) karın ağrısını Enterobiosis'in klinik belirtileri arasında göstermektedir.

## SONUÇ

*E. vermicularis*'in ülkemizde hala sık görülen parazitler arasında yer aldığı görülmektedir. Bu parazitin bir sorun olmaktan çıkabilmesi için, özellikle hijyen ve vücut temizliğine, okullarda tuvalet-lavabo temizliğine dikkat edilmeli, özellikle gece kondu bölgelerinde çevre temizliği ve düzenlemesi yapılmalı, gecekondulaşmanın önüne geçilerek şebeke suyu temin edilmelidir. Halk bu konuda basın, radyo ve televizyon yoluyla eğitilmelidir.

**Etik Komite Onayı:** Bu çalışma için Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan etik komite onayı alınmıştır (16.09.2010/110).

**Hasta Onamı:** Yazılı hasta onamı bu çalışmaya katılan hastalardan alınmıştır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış Bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Fikir - İ.Ş, Ü.Ç, S.Y.; Tasarım - İ.Ş, Ü.Ç, S.Y.; Denetleme - İ.Ş.; Kaynaklar - İ.Ş, Ü.Ç, S.Y.; Malzemeler - İ.Ş, Ü.Ç, S.Y.; Veri Toplanması ve/veya işleme - İ.Ş, Ü.Ç, S.Y.; Analiz ve/veya Yorum - İ.Ş, Ü.Ç, S.Y.; Literatür taraması - İ.Ş, Ü.Ç, S.Y.; Yazıyı Yazan - Ü.Ç.; Eleştirel İnceleme - İ.Ş.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

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

**Ethics Committee Approval:** Ethics committee approval was received for this study from the ethics committee of Erciyes University Medical School (16.09.2010/110).

**Informed Consent:** Written informed consent was obtained from patients who participated in this study.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Author Contributions:** Concept - İ.Ş, Ü.Ç, S.Y.; Design - İ.Ş, Ü.Ç, S.Y.; Supervision - İ.Ş.; Funding - İ.Ş, Ü.Ç, S.Y.; Materials - İ.Ş, Ü.Ç, S.Y.; Data Collection and/or Processing - İ.Ş, Ü.Ç, S.Y.; Analysis and/or Interpretation - İ.Ş, Ü.Ç, S.Y.; Literature Review - İ.Ş, Ü.Ç, S.Y.; Writer - Ü.Ç.; Critical Review - İ.Ş.

**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

- Özcan S, Özcan H, Sönmez E, Yazar S. Kayseri' de dört ilköğretim okulundaki öğrencilerde *Enterobius vermicularis* yaygınlığının araştırılması. Türkiye Parazit Derg 2004; 28: 24-6.
- Unat EK. Tıp Parazitolojisi, Çeltüt Matbaacılık, İstanbul. 1979. p. 302.
- Merdıvenci A, Medikal helmintoloji, Hilal matbaacılık, İstanbul. 1978. p. 367.
- Sagnuankiat S, Wanichsuwan M, Bhunnachet E, Jungarat N, Panraksa K, Komalamisra C, et al. Health Status of Immigrant Children and Environmental Survey of Child Daycare Centers in Samut Sakhon Province, Thailand. J Immigr Minor Health 10.1007/s10903-014-0146-0. [CrossRef]
- Salim N, Schindler T, Abdul U, Rothen J, Genton B, Lweno O, et al. Enterobiasis and strongyloidiasis and associated co-infections and morbidity markers in infants, preschool- and school-aged children from rural coastal Tanzania: a cross-sectional study. BMC Infect Dis 2014; 14: 644. [CrossRef]
- Wang YB, Xu Y, Kong XL, Zhang BG, Bu XQ, Zhao CL, et al. Survey of intestinal parasitic infections and related knowledge and behavior of residents in Jiaodong area of Shandong Province. Zhongguo Xue Xi Chong Bing Fang Zhi Za Zhi 2014; 26: 376-81.
- Norhayati M, Hayati MI, Oothuman P, Azizi O, FatmahMS, Ismail G et al. *Enterobius vermicularis* infection among children aged 1-8 years in a rural area inMalaysia. Southeast Asian Journal Tropical Medicine Public Health 1994; 25: 494-7.
- Keskin N, Bektai AA. Ankara İli Sosyoekonomik Düzeyi Farklı İlköğretim Okullarında *Enterobius vermicularis*'in Görülme Sıklığı. Türkiye Parazit Derg 2014; 38: 159-65. [CrossRef]
- Taş Cengiz Z, Çiçek M, Akbayram S, Yılmaz H. Van'da Süphan İlköğretim Okulu Öğrencilerinde Saptanan Bağırsak Parazitleri. Türkiye Parazit Derg 2009; 33: 294-7.
- Dinçer S, Koltaş S, Kar Ş, Kazancı F, Özcan K. Kahramanmaraş Yüzüncü Yıl İlköğretim ve Güzelyurt İlköğretim okullarında *Enterobius vermicularis* dağılımı. Türkiye Parazit Derg 1999; 23: 137-8.
- Kasım H, Ay YD, Oğuz MC, Öztürk MO, Coşkun Z. Bursa yöresi ilkokul çocuklarında gastro-intestinal parazitlerin yayılışı. Türkiye Parazit Derg 1996; 20: 191-7.
- Ayhan B, Tümerdem Y. İstanbul gecekondularda bağırsak parazit enfeksiyonlarının prevalansı, etkileyen faktörler ve büyümeye etkisi. Mikrobiyol Bül 1994; 28: 366-77.
- Özcan K, Koltaş S, Tanrıverdi S, Yiğit S, Sadr YE. Hatay' daki Bazı İlkokullarda Bağırsak Parazitleri Araştırması. Türkiye Parazit Derg 1994; 18: 461-8.
- Metintaş S, Kaya D, Sanboyacı MA, Kaya E.Eskişehir'in Alt Özel Sınıf Öğrencilerinde Bağırsak Parazitleri Görülme Sıklığı Türkiye Parazit Derg 1996; 20: 199-206.
- Özçelik S, Poyraz Ö, Saygı G, Güneş T, Sümer Z, Çeliksöz A, Prevalance of Intestinal Parasites in Children Living in A Rural Section of Kırkkale, Turkey. Türkiye Parazit Derg 1995; 19: 249-53.
- Aşçı Z, Yılmaz M, Ay S, Barlas H. Harput Çocuk Yuvası 6-12 Yaş Grubu Çocuklarında Parazitolojik İncelemeler Türkiye Parazit Derg 1991; 15: 83-7.
- Yazar S, Hamamcı B, Birhan M, Şahin İ. Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı koproloji laboratuvarına başvuran hastalarda intestinal parazitlerin dağılımı. Türkiye Parazit Derg 2001; 25: 53-55.
- Yazar S, Akman MAA, Hamamcı B, Birhan M, Şahin İ. Kayseri'de ilköğretim okulu öğrencilerinde barsak parazitlerinin araştırılması. Türkiye Parazit Derg 2001; 25: 362-6.
- Gökahmetoğlu S, Yazar S, Karagöz S, Altunoluk B, Şahin İ. Erciyes Üniversitesi kreşindeki çocuklarda barsak parazitlerinin ve *Salmonella* taşıyıcılığının araştırılması. Türkiye Parazit Derg 2000; 24: 143-5.
- Hamamcı B, Çetinkaya Ü, Delice S, Erçal BD, Gücüyemez S, Yazar S. Kayseri-Haclar'da İlköğretim Okulu Öğrencilerinde Bağırsak Parazitlerinin Araştırılması. Türkiye Parazit Derg 2011; 35: 96-9. [CrossRef]
- Celiksöz A, Acıöz M, Degerli S, Alim A, Aygan C. Egg positive rate of *Enterobius vermicularis* and *Taenia* spp. By cellophane tape method in primary school children in Sivas, Turkey. Korean J Parasitol 2005; 43: 61-4. [CrossRef]
- Chan MS. The global burden of intestinal nematod infections-fifty years on. Parasitology Today 1997; 13: 438-44. [CrossRef]
- Acosta M, Cazorla D, Garvett M. Enterobiasis among schoolchildren in a rural population from Estado Falcon,Venezuela, and its relation with socioeconomic level. Invest Clin 2002; 43: 173-81.
- Pezzani BC, Minvielle MC, De Luca MM, Cordoba MP, Apezteguia MC, Basoaldo JA. *Enterobius vermicularis* infection among population of General Mansilla, Argentina. Worl J Gastroenterol 2004; 10: 2535-9.
- Çetin ET, Anğ Ö, Töreci K. Tıbbi Parazitoloji. Protozoonlar, Helmintler, Artropodlar. 4. Baskı, İstanbul: Bayda basım yayını; 1985. p. 294-8.