Kafkas Univ Vet Fak Derg
18 (Suppl-A): A151-A154, 2012

RESEARCH ARTICLE

Okullarda Düzenli Aralıklarla Gerçekleştirilen Kontroller Saç Biti (*Pediculus capitis*) İnsidansını Düşürmekte Yeterli Olabilir mi?

İbrahim Cüneyt BALCIOĞLU * Özgür KURT ** Mehmet Emin LİMONCU ***
Veciha Özge ERMİŞ ** Tuğba TABAK * Tuba OYUR * Hasan MUSLU **
Hakan KAVUR **** Serhan GÖRGÜN ** Nogay GİRGİNKARDEŞLER *
Kor YERELİ * Cemal BİLAÇ ***** Yusuf ÖZBEL ******

* Celal Bayar Üniversitesi, Tıp Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı, TR-45030 Manisa - TÜRKİYE
** Celal Bayar Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü, TR-45140 Manisa - TÜRKİYE
*** Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, TR-45030 Manisa - TÜRKİYE
**** Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü, TR-35100 İzmir - TÜRKİYE
***** Celal Bayar Üniversitesi, Tıp Fakültesi Dermatoloji Anabilim Dalı, TR-45030 Manisa - TÜRKİYE
****** Ege Üniversitesi, Tıp Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı, TR-35100 İzmir - TÜRKİYE

Makale Kodu (Article Code): KVFD-2012-6084

Özet

Çalışmamızda Manisa'nın Osmancalı ve Maldan köylerindeki ilköğretim okullarında aynı yaş grubundaki çocuklarda belirli aralıklarla saç biti (*Pediculus capitis*) taramaları yapılmış ve çocuklardaki bit varlığındaki değişimler izlenerek kaydedilmiştir. Bu bağlamda, 2008 ve 2009 yıllarının Mayıs ve Kasım aylarında o zaman için yeni geliştirilmiş bir bit tarağı (PDC®, KSL Consulting, Helsinge, Danimarka) kullanılarak yapılan düzenli taramalarda, (1565'i Osmancalı, 526'sı Maldan'dan) toplam 2091 çocuk çalışmaya dâhil edilmiştir. Sonuçların değerlendirilmesi SPSS® v.15 programının CHAID ve lojistik regresyon analizi kullanılarak yapılmıştır. Düzenli aralıklarla toplam 4 kez gerçekleştirilen taramalar sonucunda, kızlarda saç biti infestasyonunun erkeklerden çok daha yüksek düzeylerde olduğu (P<0.001), Osmancalı'daki erkek öğrencilerdeki insidansın Maldan'daki erkeklerin yaklaşık 3 katı olduğu (P=0.002) gözlenmiştir. Ayrıca, düzenli tarama ve tedaviler sonucunda kızlardaki saç biti infestasyonunun anlamlı düzeyde azaldığı belirlenmiştir (P=0.001). Bu çalışmanın sonuçları, saç biti infestasyonunun kontrol altına alınmasında düzenli aralıklarla yapılan muayene ve tedavilerin özellikle kırsal kesimde başarılı olabileceğini göstermiştir.

Anahtar sözcükler: *Pediculus capitis, Türkiye, Teşhis, Kontrol, Düzenli kuru tarama*

Are Regular Controls Conducted in Schools Adequate in Lowering the Incidence of Head Lice (*Pediculus capitis*) Infestation?

Summary

In the present study, school children of similar age-groups from two villages of Manisa province, namely Osmancalı and Maldan, were examined in regular time periods to monitorize the changes in the incidence of head lice (*Pediculus capitis*). A total of 2091 children (1565 in Osmancalı and 526 in Maldan) were combed with a newly-designed lice comb (PDC®, KSL Consulting, Helsinge, Denmark) four times in May and November in 2008 and 2009. The assessment of the results was conducted with SPSS® v.15 program using CHAID and logistic regression analysis. The results of the periodic examinations of the children showed that the infestation rate of girls were found to be higher significantly compared to boys (P<0.001), and the incidence of head lice infestation in boys from Osmancalı was found three times higher than the incidence in boys in Maldan (P=0.002). In addition, regular dry combing and treatment lowered the infestation rates among girls significantly (P=0.001). According to the results of the study, regular dry combing of school children with specially-designed lice combs may be essential for the control of this common infestation, especially in rural areas.

Keywords: *Pediculus capitis, Turkey, Diagnosis, Control, Regular dry combing*

İletişim (Correspondence)
+90 236 2412151/2605
oz1605@hotmail.com

GİRİŞ

İnsanların baş bölgesinde, saçlı deride yerleşip kan emerek infestasyona sebep olan ve insanlık tarihinin bilinen en eski parazitlerden biri olan *Pediculus capitis* (baş biti) zorunlu ektoparazitlerdendir [1]. Özellikle soğuk ve ılıman iklimlerde, daha çok kış aylarında yaygın olarak görülen bu infestasyon, kozmopolit bir dağılıma sahip olup prevalansında iklim koşulları ve hijyenik şartların önemli bir rolü vardır. İnsanların bir arada bulunduğu okul, yurt ve hapishane gibi kalabalık ortamlarda sık görüldüğü bilinen bağırsak paraziti enfeksiyonları gibi [2], *P. capitis*'lerin etken olduğu infestasyon (pedikülozis) özellikle okul çocukları arasında salgınlara yol açan ciddi bir sağlık sorunudur [3]. Hijyen koşullarının iyi olmadığı kalabalık ortamlarda doğrudan temas başta olmak üzere ortak kullanılan tarak, fırça, yastık, yatak çarşafları, şapka gibi malzeme ve giysiler etkenin bulaşmasında rol oynamaktadır [1].

P. capitis insanlarda saçlı deride, özellikle de başın arka kısmına oksipital ve temporal bölgeye yerleşir. Muhtemelen daha uzun saçlı oldukları için kız çocuklarında daha sık görülür [3]. *P. capitis*'in yerleştiği bölgede parazite ya da parazitin salgı ya da çıkartılarına karşı vücutta alerjik reaksiyonlar gelişebilmektedir. Yoğun kaşıntı sonrası deride oluşan sıyrık ve kabuklanma bölgelerinin bakterilerle kontaminasyonu sonucu impetigo ve fronkülozis gibi ikincil enfeksiyonlar ile lenfadenopati oluşabilmektedir. Ayrıca *P. capitis*'in ülkemizde görülmeyen epidemik tifüs (lekeli tifüs) etkeni *Rickettsia prowazekii*'yi, siper humması (beş gün humması) etkeni *Rickettsia quintana*'yı ve dönek ateş humması etkeni *Borrelia recurrentis*'i insanlara bulaştırabildiği bilinmektedir [1].

Pedikülozis Türkiye'de ve gelişmiş ülkeler de dahil olmak üzere dünyanın birçok bölgesinde okul çağındaki çocuklar için önemli bir sağlık problemidir [4]. *P. capitis* neden olduğu infestasyon ile bireyler için kişisel ve sosyal rahatsızlığa, çocuklarda okula devamlılığın ve okul başarısının düşmesine ve huzursuzluğa neden olabilmektedir [5].

Son yıllarda dünyanın birçok ülkesinde baş bitlerinin saptanmasını kolaylaştıran çok sayıda yeni bit tarağı üretilmiştir. Bunlardan çalışmamızda kullandığımız PDC isimli tarak (KSL Consulting, Helsinge, Danimarka), "akronitril butadien stiren (ABS)" isimli bir maddeden yapılan, düzgün yüzeyli ve diş aralıkları 0.2 mm olan yeni bir taraktır. Yakalanan erişkin bitlere daha az zarar verecek şekilde geliştirilen bu tarak, Avrupa Birliği'nde 1. sınıf bir medikal gereç olarak kabul edilmiştir.

Bu çalışmada, Manisa ilinin Osmancalı Köyü'ndeki taşımalı eğitim yapan ilköğretim okulu ile Maldan Köyü'nün sadece kendi köy çocuklarının gittiği ilköğretim okulunda 2008 ve 2009 yıllarının Mayıs ve Kasım aylarında özel bir bit tarağı ile yapılan kuru taramanın etkinliği, saç biti insidansındaki değişim üzerinden değerlendirilmiştir.

MATERYAL ve METOT

Bu çalışmaya Osmancalı ilköğretim okulunda okuyan 20 köyden, yaşları 6-15 arası değişen 1565 öğrenci, Maldan ilköğretim okulundan ise yine yaşları 6-15 arası değişen 526 öğrenci olmak üzere toplamda 2091 öğrenci dahil edilmiştir. Her iki okuldaki öğrenciler 2008 ve 2009 yıllarının Mayıs ve Kasım aylarında olacak şekilde toplam 4 kez özel bit tarağı ile taranmış ve elde edilen sonuçlara göre saç biti insidansına kuru taramanın etkisi araştırılmıştır. Çalışmanın gerçekleştirildiği iki köyden Osmancalı, Manisa il merkezine 28 km, kuzeydeki Maldan köyü ise 41 km uzaklıktadır *(Şekil 1)*. Osmancalı ilköğretim okulunda taşımalı eğitim verilmekte, çocuklar çevredeki toplam 20 köyden hafta içi her sabah minibüslerle taşınıp okul sonrası evlerine dönmektedir.

Çalışma öncesi araştırma kapsamına alınan bütün



Şekil 1. Manisa şehri ile çalışmanın gerçekleştirildiği köylerin yerleşimleri

Fig 1. Location of Manisa province and the two villages where the study was conducted

öğrencilere "Bilgilendirilmiş Olur Formu" dağıtılarak öğrenci ailelerinin onayı alınmıştır. Çalışma günü, araştırmacılar bit tarağı ile tarama öncesi çocukların saçlarını parmakları ile ayırıp çocukların kafa derilerinin tamamında en az 3 dakika canlı bit ve yumurtası aramış (görsel muayene), nimf formlarını saptayabilmek için gerektiğinde büyüteç kullanmışlardır. Daha sonra ise tüm çocukların saçları baş biti için özel geliştirilmiş PDC® bit tarağı ile dikkatlice taranmış, saptanan nimf ve erişkinler kaydedilmiştir. Saç biti saptanan çocukların isimleri ilgili aile hekimine bildirilmiş ve çocukların piyasada bulunan ilaçlar ile tedavileri sağlanmıştır.

Taramalar sonrası sonuçlar sonrasında *P. capitis*'in sıklığı, cinsiyete ve köylere göre dağılımı incelenmiş ve 2009 yılının Mayıs ve Kasım aylarında saptanan sonuçlar bir önceki yıl aynı ilköğretim okullarında elde edilen sonuçlarla karşılaştırılmıştır. Çalışma sonuçları SPSS® V.15 programında CHAID ve biçimsel regresyon analizleri kullanılarak değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Osmancalı ve Maldan ilköğretim okullarında 2008 ve 2009 yıllarında toplam 4 kez yapılan taramaların sonuçları *Tablo 1*'de ayrıntılı olarak gösterilmiştir. Osmancalı köyünde 2008 ve 2009 yıllarında %17.30 ve %17.00 olmak üzere benzer oranlarda *P. capitis* infestasyonu saptanırken; Maldan'da ise 2008 yılında %18.80 olan *P. capitis* infestasyon insidansının 2009'da %6.70'e düştüğü görülmüştür.

Muayene sırasında baş biti saptanan öğrencilerin sayısı ve cinsiyetlere göre dağılımı *Tablo 1*'de gösterilmiştir. Kız çocuklarında *P. capitis* infestasyonunun erkek çocuklardan anlamlı düzeyde yüksek olduğu (P<0.01) saptanmıştır. Bunun yanında, erkek öğrencilerdeki *P. capitis* infestasyonunun, Osmancalı İlköğretim Okulu'nda Maldan'dan yaklaşık 3 katı yüksek (%7.68'e karşılık %2.79) olduğu görülmüştür.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Pedikülozis toplumun her kesiminden insanda görülmekle birlikte tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de özellikle okullar, kreşler, bakımevleri gibi insanların toplu olarak yaşadığı yerlerde daha sık tespit edilmektedir. Toplumların eğitim düzeyi, yaşam koşulları düzeldikçe pedikülozis görülme oranının azaldığı ve gelişmiş toplumlarda bu infestasyona daha az rastlandığı bildirilmektedir [1,6,7].

Dünyanın farklı bölgelerinde yapılan çalışmalarda pedikülozis prevalansının %3.70-%78.60 arası [8-17], ülkemizde ise %1.30-%36.00 arası değiştiği bildirilmiştir [18-23]. Ülkemizde ve dünyada saptanan pedikülozis prevalansının incelenen bölgeye ait sosyo-ekonomik yapı, kişisel hijyen ve toplumun eğitim seviyesi ile doğrudan orantılı olduğu yapılan birçok çalışmada ortaya konulmuştur [11,18,19].

Bu çalışmada, Manisa şehir merkezine uzak iki ilköğretim okulunda uzmanlarca özel bir bit tarağı kullanılarak düzenli aralıklarla gerçekleştirilen kuru taramaların ve sonrasındaki tedavilerin *P. capitis* infestasyonunu azaltıcı etki gösterip göstermediği araştırılmıştır. Çalışmanın başında Osmancalı İlköğretim Okulu'nda %17.20, Maldan İlköğretim Okulu'nda ise %12.50 oranlarında *P. capitis* infestasyonu saptanmıştır. Bu oranların önceki bir çalışmamızda [19] değerlendirdiğimiz şehir merkezine uzak bir İlköğretim Okulu'ndaki %23 oranından düşük, daha yakın iki ilköğretim okulundaki oranlardan (%5.30 ve %3.40) ise yüksek olduğu dikkati çekicidir [24].

P. capitis infestasyonu genelde kız çocuklarında erkeklerden daha sık görülmektedir [1-4,11], ki bu durum ülkemizde yapılan çalışmalarda da gösterilmiştir [1,3,21-27]. Bu çalışmada da, her iki köyün ilköğretim okullarındaki *P. capitis* infestasyonunun kızlarda erkeklerden istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek oranda olduğu tespit edilmiştir (P<0.001). Bu durumun olası nedenleri arasında, kırsal

Tablo 1. *İki köy okulunda 2008 ve 2009 yılları Mayıs ve Kasım aylarında saptanan P. capitis ile enfeste çocukların dağılımı*
Table 1. *Distribution of the P. capitis-infested children in two school children in May and November of 2008 and 2009*

Köy	Tarama Zamanı		Çalışmaya Katılan Öğrenci Sayısı			*Pediculus capitis* Pozitif		
	Yıl	Ays	Erkek (N; %)	Kız (N; %)	Toplam (N; %100)	Erkek (N; %)	Kız (N; %)	Toplam (N; %)
Osmancalı	2008	Mayıs	190 (50.26)	188 (49.74)	378	13 (6.84)	48 (25.53)	61 (16.14)
		Kasım	191 (48.11)	206 (51.89)	397	10 (5.23)	63 (30.58)	73 (18.39)
	2009	Mayıs	197 (49.25)	203 (50.75)	400	16 (8.12)	60 (29.56)	76 (19.00)
		Kasım	190 (48.72)	200 (51.28)	390	20 (10.52)	38 (19.00)	58 (14.87)
Toplam			768 (49.07)	797 (50.93)	1565	59 (7.68)	209 (26.22)	268 (17.12)
Maldan	2008	Mayıs	75 (60.00)	50 (40.00)	125	3 (4.00)	20 (40.00)	23 (18.40)
		Kasım	77 (58.78)	54 (41.22)	131	2 (2.59)	23 (42.59)	25 (19.08)
	2009	Mayıs	81 (61.83)	50 (38.17)	131	0 (0.00)	8 (16.00)	8 (6.11)
		Kasım	90 (64.75)	49 (35.25)	139	4 (4.44)	6 (12.24)	10 (7.19)
Toplam			323 (61.41)	203 (38.59)	526	9 (2.79)	57 (28.08)	66 (12.55)

bölgelerde yaşayan kız çocukları ile kadınların hemen hemen tamamının uzun saçlı olması ilk akla gelendir. Yeterli kişisel bakımın yapılamaması yanında kalabalık ev ortamı, hayvanlarla yakın temas ve yaşın küçük olmasının baş biti infestasyonu için risk faktörleri olduğu bildirilmektedir [19,27].

İzmir'deki bir ilköğretim okulunda 3 yıl arayla yapılan saç biti taramaları sonrası elde edilen sonuçlar karşılaştırıldığında, genel infestasyon sıklığı ile her iki seferde de yaklaşık yarısında infestasyon saptanan kız öğrencilerin durumlarında 3 yıl sonra dahi herhangi bir iyileşme olmadığı saptanmıştır. Bu durum, öğrencilerin ilk çalışma sonrasında öğrencilerin okulda ya da evde saç biti konusunda yeterince bilinçlendirilemediği, yeterli kontrol yapılamadığı ve ailelerin geçen süre zarfında sosyo-ekonomik yaşam standartlarında herhangi bir düzelme olmadığı şeklinde yorumlanmıştır [27].

Erkek çocuklardaki baş biti infestasyon oranları incelendiğinde, taşımalı eğitimle 20 farklı köyden gelen çocukların oluşturduğu Osmancalı İlköğretim Okulu'ndaki oranın sadece Maldan köyünün çocuklarının gittiği Maldan İlköğretim Okulu'nun anlamlı düzeyde üzerinde olduğu görülmektedir (P=0.002). Köylerde erkek çocuklarının saçlarının çok kısa kesilmesi saç biti ile mücadelede yaygın bir gelenektir; nitekim ilk inceleme sonrası baş biti saptanan erkek çocuklarla birlikte çoğu çocuğun saçlarının tamamen kısaltılması sonrası 2009 Mayıs'ında Maldan köyünde saç biti taşıyan erkek ilköğretim öğrencisi bulunmamıştır. Bunun yanında Maldan köyünde ikamet eden bir sağlık personelinin bulunmasının da baş biti ile mücadeleye katkı sağladığı gözlenmiştir. Zira çalışmada dikkat çeken bir diğer bulgu, Maldan köyündeki baş biti insidansında 2009 yılında saptanan belirgin düşüştür (P=0.001). Köyde sürekli bulunan sağlık personelinin aileler ile yıl boyunca yakından ilgilenmesi ve uygulanan etkin saç biti tedavileri sonrası düzenli kontroller bu düşüşte rol oynamıştır. Osmancalı köyündeki çocukların 20 farklı köyden geliyor oluşu ve bu köylerde sürekli bir sağlık personeli bulunmaması bu açıdan bir dezavantaj gibi gözükmektedir.

Sonuç olarak, bu çalışma *P. capitis* infestasyonunun toplumda kontrol altına alınmasında düzenli aralıklarla yapılan muayene ve tedavilerin başarılı olabileceği göstermektedir. Uzman kişilerce belirli aralıklarla yapılacak taramaların sonrasında infestasyon tespit edilen bireylerin etkin tedavisinin ve sonrasında düzenli kontrolünün tüm ülkede yaygınlaşması için gerekli adımların atılması ilgili kurumlarca desteklenmelidir.

KAYNAKLAR

1. Özcan K: Bitler ve parazitolojik önemi. **In,** Özcel MA, Daldal N (Eds): Parazitoloji'de Artropod Hastalıkları ve Vektörler. Türkiye Parazitoloji Derneği Yay. No: 13, s. 235-264, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir. 1997.

2. Özkalp B, Çelik B, Kurtoğlu MG, Keşli R: Distribution of intestinal parasites for age and gender in the 13 to 18 years age group at the Niğde Orphanage. *Kafkas Univ Vet Fak Derg,* 16, 135-139, 2010.

3. Dursun N, Taş Cengiz Z: Van Erciş ilçesinde baş bitinin yayılışı. *T Parazitol Derg*, 34(1): 45 49, 2010.

4. Gratz NG: Human lice: Their prevalence, control, and resistance to insecticides. A review 1985-1997. World Health Organization/Division of Tropical Diseases/WHO Pesticide Evaluation Scheme/97.8, Geneva: World Health Organization, 1997.

5. Nutanson I, Steen CJ, Schwartz RA, Janniger CK: Pediculosis capitis: An update. *Acta Dermatoven APA*, 17, 147-158, 2008.

6. Samastı M: Bitler ve bitlenme. *T Parazitol Derg,* 17 (2): 87-90, 1993.

7. Unat EK, Yücel A, Altaş K, Samastı M: Unat'ın Tıp Parazitolojisi. s. 170-182, Cerrahpaşa Tıp Fak. Vakfı Yayınları, No: 15, Doyuran Matbaası, İstanbul, 1991.

8. Fan PC, Chao D, Lee KM, Chan CH, Liu HY: Chemotherapy of head louse (*Pediculus humanus capitis*) infestation of gamma benzene hexachloride (gamma-BHC) among school children in Szu-Hu District, Yunlin County, Central West Taiwan. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi (Taipei)* 48, 13-19, 1991.

9. Huh S, Pai KS, Lee SJ, Kim KJ, Kim NH: Prevalence of head louse infestation in primary school children in Kangwon-do Korea. *Korean J Parasitol*, 31, 67-69, 1993.

10. Speare R, Buettner PG: Head lice in pupils of a primary school in Australia and implications for control. *Int J Dermatol* 38, 285-290, 1999.

11. Catala S, Junco L, Vaporaky R: *Pediculus capitis* infestation according to sex and social factors in Argentina. *Rev Saude Publica*, 39, 438-443, 2005.

12. Cazorla D, Ruiz A, Acosta M: Clinical and epidemiological study of pediculosis capitis in school children from Coro, Venezuela. *Invest Clin*, 48, 445-457, 2007.

13. Ebomoyi EW: Pediculosis capitis among urban school children in Ilorin, Nigeria. *J Natl Med Assoc*, 86, 861-864, 1994.

14. Combescot C: Current epidemiology of pediculosis capitis. *Bull Acad Natl Med,* 174, 231-236, 1990.

15. Mumcuoglu KY, Miller J, Gofin R, Adler B, Ben-Ishai F, Almog R, Kafke D, Klaus S: Epidemiological studies on head lice infestation in Israel. I. Parasitological examination of children. *Int J Dermatol*, 29, 502-506, 1990.

16. Nazari M, Fakoorziba MR, Shobeiri F: *Pediculus capitis* infestation according to sex and social factors in Hamedan, Iran. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*, 37, 95-98, 2006.

17. Downs AM, Stafford KA, Stewart GH, Coles GC: Factors that may be influencing the prevalence of head lice in British school children. *Pediatr Dermatol,* 17, 72-74, 2000.

18. Kokturk A, Baz K, Bugdayci R, Sasmaz T, Tursen U, Kaya TI, Ikizoglu G: The prevalence of pediculosis capitis in school children in Mersin, Turkey. *Int J Dermatol,* 42, 694-698, 2003.

19. Balcıoğlu İC, Kurt Ö, Limoncu ME, Dinç G, Gümüş M, Kilimcioğlu AA, Kayran E, Özbilgin A: Rural life, lower socioeconomic status and parasitic infections. *Parasitol Int* 56, 129-133, 2007.

20. Daldal N, Atambay M, Aycan ÖM, Karaman Ü, Ersoy Y: Malatya'da iki ilköğretim okulu çocuklarında *Pediculus capitis* yaygınlığının araştırılması. *İnönü Üniv Tıp Fak Derg,* 11 (1): 11-13, 2004.

21. Özçelik S, Değerli S, Aslan A: Sivas Alahacı Köyü İlköğretim Okulu öğrencilerinde *Pediculus* yaygınlığının araştırılması. *T Parazitol Derg,* 30 (3): 184-186, 2006.

22. Karataş E, Sarı C, Ertabaklar H, Okyay P, Ertuğ S: Aydın ilinde üç ilköğretim okulunda *Pediculus capitis* prevalansı. *T Parazitol Derg,* 28 (1): 38-41, 2004.

23. Aksın N, İlhan F, Aksın NE: Elazığ merkez ve köylerindeki ilköğretim okullarında bit infestasyonunun yaygınlığı. *T Parazitol Derg*, 26 (2): 195-198, 2002.

24. Kurt Ö, Tabak T, Kavur H, Muslu H, Limoncu E, Bilaç C, Balcıoğlu İC, Kaya Y, Özbel Y, Larsen K: Comparison of two combs in the detection of head lice in school children. *T Parazitol Derg,* 33 (1): 50-53, 2009.

25. Polat ZA, Saygı G: Bir ilköğretim okulu öğrencilerinin bir yıl arayla ektoparazitler yönünden yeniden taranması. *T Parazitol Derg,* 28 (2): 110-112, 2004.

26. Çiftçi İH, Karaca S, Doğru Ö, Çetinkaya Z, Kulaç M: Prevalence of pediculosis and scabies in preschool nursery children of Afyon, Turkey. *Korean J Parasitol,* 44 (1): 95-98, 2006.

27. Akısü Ç, Sarı B, Aksoy Ü, Özkoç S, Öztürk S: Narlıdere'de bir ilköğretim okulunda *Pediculus capitis* yaygınlığının araştırılması ve önceki sonuçlarla karşılaştırılması. *T Parazitol Derg,* 27 (1): 45-48, 2003.