

Diyarbakır Dicle İlçesi Dedeköy ve Durabeyli'de Kutanöz Leishmaniasis Olgularının İncelenmesi

Melikşah ERTEM¹, Sema AYTEKİN², Hamit ACEMOĞLU¹,
Nezahat AKPOLAT³, Nevzat AYTEKİN⁴

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, ¹Halk Sağlığı Anabilim Dalı; ²Dermatoloji Anabilim Dalı;
³Mikrobiyoloji Anabilim Dalı; ⁴İl Sağlık Müdürlüğü, Müdür Yardımcısı, Diyarbakır

ÖZET: Dicle Üniversitesi Hastanesi Dermatoloji Anabilim Dalı'na 2001 yılında çoğunluğu Diyarbakır'ın Kuzeydoğusunda bulunan iki köy olan Durabeyli ve Dedeköy'den gelen kutanöz leishmaniasis olgularında saptanan artış salgın olarak yorumlanmış ve olguların değerlendirilmesi amacıyla iki aşamada gerçekleştirilen bu çalışma planlanmıştır. Bu köylerde anonsla, muayeneye gelen 78 kişinin lezyonundan alınan örneklerde giemsa boyama ile parazitolojik inceleme yapılmış, ayrıca olası diğer olguları saptamak amacıyla bu köylerde yaşayanlardan 443'ü dermatolojik olarak muayene edilmiştir. Alınan 78 örnekten yapılan Giemsa boyalı preparatların 20'sinde (%25.6) *Leishmania* amastigotları görülmüştür. Köylerde yapılan incelemelerde 443 kişinin 101'inde (%22.79) skar yada lezyon saptanmıştır. Bu 101 kişinin 44'ünde skar, 57'sinde lezyon olduğu, ilk olguların ise 30 ay önce başladığı ve giderek sayıda artma olduğu tesbit edilmiştir. Bu salgının bireylerin yaşama koşullarından, GAP sulama ve tarım projesinden kaynaklanabileceğini akla getirmiştir. Ancak elimizdeki veriler görülen salgını sulu tarıma bağlamaya yetecek düzeyde değildir. Çalışmamızdan 30 ay önce ilk çıkan olguların çok azına tedavi uygulanmıştır. Bu salgında tedavi edilmemiş olguların varlığı etkili olabileceği düşünülmüştür. Köylerden KL'in endemik olduğu Şanlıurfa gibi bir ile mevsimlik işçi olarak gitmediği belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Kutanöz leishmaniasis, salgın, sulama, tarım

The Investigation of Cutaneous Leishmaniasis Cases in Dedeköy and Durabeyli Villages of the Dicle Township in the Diyarbakir Province

SUMMARY: The aim of this study was to determine an outbreak of cutaneous leishmaniasis (CL) in two villages in the northeastern area of the Diyarbakir Province in 2001. A sudden increase in cases was detected by the dermatology clinic of Dicle University Hospital. Most of the cases were from the villages of Durabeyli and Dedeköy. A two-stage study was conducted. Lesions from 78 persons were investigated microbiologically using Giemsa and a survey was held to evaluate the dimension of the outbreak. During the survey, scars and lesions of 443 villagers were examined. CL was diagnosed in 20 out of 78 (25.6%) cases by microbiologic methods. According to survey results, 101 of 443 villagers (22.79%) had scars or lesions. Out of these, 44 cases had scars and 57 had active lesions. The oldest scars were 30 months old and there was an increase in cases after this time. The outbreak was associated with living conditions. Although we have limited evidence, this outbreak may be related to the GAP irrigation-agriculture project. The outbreak of the initial CL cases took place in sequence with the storage of water by the irrigation dam. Untreated CL cases may be responsible for this outbreak. There was no migration of seasonal workers to Sanliurfa where CL is endemic.

Key words: Cutaneous leishmaniasis, outbreak, irrigation, agriculture

GİRİŞ

Kutanöz leishmaniasis (KL) dünyada her yıl yaklaşık bir milyon kişiyi etkileyen bir paraziter hastalıktır (1). KL, Orta Doğu ülkelerinin pek çoğunda önemini sürdürmektedir (2-5). Ülkemizde başta Şanlıurfa olmak üzere genellikle Güneydoğu illerimizde *Leishmania tropica*'nın sebep olduğu "Antroponotik Kutanöz Leishmaniasis" gözlenmektedir.

Kutanöz leishmaniasis bölgemizde halk arasında "yıl yarası" veya "şark çıbanı" olarak bilinmektedir. Lezyonların ağrısız olması, bir yıl içinde kendiliğinden iyileşebilmesi ve sistemik komplikasyonlara neden olmaması hastalığın toplum tarafından kabul edilmesine neden olmaktadır. Sadece estetik kaygılar nedeniyle daha çok genç kız yada genç erkek hastalar sağlık kuruluşuna başvurmaktadır. Hastalık çoğunlukla ömür boyu bağımsızlık bırakmaktadır. Hastalığın vektörünün *Phlebotomus* (tatarcık, yakarca) cinsi sinekler olduğu bilinmektedir (6).

Ülkemizde KL'nin kontrolünde ilk düşünülmesi gereken hastaların tedavi edilmesidir. Aynı zamanda vektörlerle de

Geliş tarihi/Submission date: 23 Şubat/23 February 004

Düzeltilme tarihi/Revision date: 13 Nisan/13 April 2004

Kabul tarihi/Accepted date: 21 Nisan/21 April 2004

Yazışma /Corresponding Author: Melikşah Ertem

Tel: (+90) (412) 248 84 32 Fax: (+90) (412) 248 84 32

E-mail: metrem@dicle.edu.tr

Bu çalışma 8. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi'nde sunulmuştur.

uygun mücadele yapılmalıdır. Bölgemizin aynı zamanda sıtmanın endemik olduğu yerlerden biri olması nedeniyle, sıtma savaş birimlerinin yaptığı sivrisinek mücadelesi yaptığı yerlerde *Phlebotomus*'lar da etkilenmektedir. Bölgemizde genelde tedavide yaşanan sıkıntılar nedeniyle, sineklerdeki enfeksiyon oranı artmakta ve zaman zaman epidemilere neden olabilmektedir (6).

Bu çalışma, 2001 yılında Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Dermatoloji Anabilim Dalına gelen KL olgularının çoğunun yaşadığı yer olan Diyarbakır'ın Dicle İlçesi Dedeköy ve Durabeyli Köylerinde yürütülmüştür. Bu çalışmada adı geçen köylerdeki olgu sayıları artışının, bir salgın olgusu olabileceği düşüncesiyle salgının tanımlanması ve salgın kontrol önlemlerinin başlatılması amacıyla yapılan işlemler anlatılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

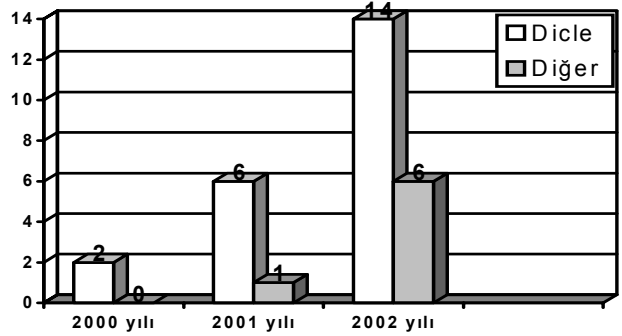
Anabilim Dalımıza gelen olgulara göre yorumladığımız salgın olabileceği düşüncemizin desteklenmesi amacıyla Diyarbakır İli Sağlık Müdürlüğü'nden son 10 yıllık bulaşıcı hastalıklar bildirimleri incelenerek KL olguları belirlenmiştir. Son birkaç aydır bildirilen olguların köylerinde inceleme yapmak üzere, bir dermatolog, bir dermatoloji araştırma görevlisi, bir mikrobiyolog, bir halk sağlığı uzmanı ve bir halk sağlığı araştırma görevlisinden oluşan bir ekip kurulmuştur. Köylerde yapılan anons ile toplanan kişiler muayene edilmiş ve 78 şüpheli olgudan, yara kabuğu hafifçe kaldırılarak elde edilen seröz akıntı örnek olarak alınmıştır. Örnekler Üniversite Mikrobiyoloji Anabilim Dalı'nda, Giemsa ile boyanmış ve amastigot varlığı araştırılmıştır.

Köylerde anonsla çağrılan hastaların incelenmesine ilaveten salgının boyutunu değerlendirebilmek amacıyla kesitsel tarzda bir çalışma da yürütülmüştür. Bu çalışmada ev ev dolaşarak KL lezyon yada skar oranı çıkarılmaya çalışılmıştır. Dedeköy ve Durabeyli köylerinin nüfusları bilinmediğinden daha önceki dönemlerde Ulusal Aşı Günlerinde (UAG) yapılan poliomyelit aşılardan 0-5 yaş grubu nüfusu çıkarılmıştır. Buna göre 0-5 yaş arası çocuk sayısı Dedeköy'de 150, Durabeyli'de 144 olduğu belirlenmiştir. Kaba Doğum Hızının binde 35 olacağı öngörülerek her iki köyde de yaklaşık nüfusun 900 olduğu kabul edilmiştir. Köylerde nüfusun %20'sinde (her bir köy için 180 kişide) KL (skar veya aktif yara) taraması yapılması planlanmıştır. Tarama için her köyde iki ekip oluşturulmuş farklı yönlerde ev atlamadan 180 kişiye ulaşılması hedeflenmiştir. Bu yöntemle Dedeköyde 204, Durabeyli'de 239 kişiye ulaşılmıştır. Bu şekilde iki köyde toplam 45 konut ziyaret edilmiş ve 443 birey KL (skar veya aktif yara) bakımından değerlendirilmiştir. KL nedeni olabilecek çevresel değerlendirme yapılmış, *Phlebotomus*'ların yaşayabilecekleri yerler saptanmıştır. Yapılan tüm bu değerlendirmeler bir rapor halinde ilçe kaymakamlığına bildirilmiş, alınması gereken kontrol önlemleri hakkında bilgi verilmiştir.

BULGULAR

Kutanöz leishmaniasis açısından incelenen Diyarbakır İl Sağlık Müdürlüğü Dicle İlçesi Sağlık Ocağı kayıtlarında son

10 yılda hiç olgu bildirilmediği görülmüştür. Dicle Üniversite Hastanesi kayıtlarında ise son 3 yıldaki KL olguları incelendiğinde 2002 yılında olgu sayısında bir artış olduğu, bunların %57.1'inin (2002 yılındaki 14 olgunun 8'i) Dicle ilçesi Dedeköy ve Durabeyli köylerinden geldiği anlaşılmıştır. Daha eskiye ait kayıtlar Üniversite bilgisayar programındaki değişiklik nedeniyle bulunamamıştır. Şekil 1'de gösterildiği gibi Dicle ilçesinden gelen olgu sayılarında giderek artma olduğu ve özellikle 2002 yılında bu artışın belirginleştiği anlaşılmıştır.



Şekil 1. Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Dermatoloji Anabilim Dalı'nda KL tanısı almış hastaların yıllara ve yaşadığı yere göre dağılımı

KL olgularının değerlendirildiği iki köyde yüz, eller ve/veya ayaklarında lezyon olan 78 kişinin yaş gruplarına göre dağılımı Tablo 1'de gösterilmiştir. Olgularda cinsler arasında istatistiksel bir fark bulunmamıştır (p: 0.11).

Tablo 1. 78 KL olgusunun yaş ve cinsiyete göre dağılımı

	Kadın	Erkek	Toplam	
Yaş Grupları	0-9	12 (26,7)	17 (51,1)	29 (37,2)
	10-19	14 (31,1)	9 (27,3)	23 (29,5)
	20-29	3 (6,7)	1 (3,0)	4 (5,1)
	30-39	3 (6,7)	2 (6,1)	5 (6,4)
	40-49	6 (13,3)	2 (6,1)	8 (10,3)
	50-59	3 (6,7)	1 (3,0)	4 (5,1)
	60+	4 (8,8)	1 (3,0)	5 (6,4)
	Toplam	45 (57,7)	33 (42,3)	78

Parantez içinde yüzdeler yazılmıştır. $\chi^2:6,01$, p:0.11

Lezyonlardan alınan örneklerin %25.6'sında *Leishmania* paraziti saptanmıştır (Tablo 2). Buna göre Dedeköy'de vücudunda lezyon saptanan 23 kişinin 6'sında (%26.1), Durabeyli'de ise 55 kişinin 14'ünde (%25.5) *Leishmania* paraziti saptanarak parazitolojik tanısı konulmuştur. Böylelikle 20 olguda tanı kesinleştirilmiştir. Diğer olgulara tanı klinik olarak konulmuştur ancak 20 olgunun parazitolojik olarak doğrulanması nedeniyle bu olgular da KL olarak kabul edilmiştir. Alınan örneklerin sonuçlarına göre köyler arasında fark olmadığı görülmüştür (p: 0.95).

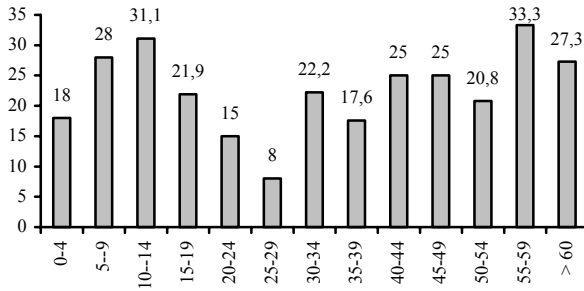
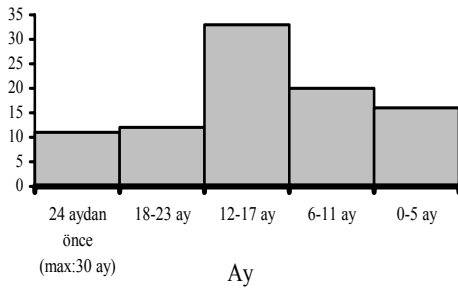
Tablo 2: Alınan örneklerde parazitin saptanma durumu

	<i>Leishmania</i> (+)		<i>Leishmania</i> (-)		Toplam	
	Sayı	%	sayı	%	Sayı	%
Dedeköy	6	26,1	17	73,9	23	29,5
Durabeyli	14	25,5	41	74,5	55	70,5
Toplam	20	25,6	58	74,4	78	100

χ^2 : 0.00, p: 0.95

Anons ile saptanan vakalara ilaveten, ev ev dolaşarak yapılan tarama sonucuna göre; tarama yapılan 443 kişinin 57'sinde (%12.9) aktif lezyon, 44'ünde (%9.9) skar bulunmuştur. Durabeyli'de 87 (%36.4) , Dedeköy'de 14 (%6.9) kişide skar yada aktif yara saptanmıştır. Her iki köyde toplam olgu sayısı 101 (%22.8) olduğu anlaşılmıştır. İki köydeki sıklık karşılaştırıldığında köyler arasında anlamlı farklılık saptanmıştır (χ^2 : 54.5, p: 0.000).

Şekil 2'de yaş gruplarındaki sıklıklar gösterilmiştir. Buna göre 50-59 (%33.3), 10-14 (%31.1), 5-9 (%28) yaş grupları sıklığın en yüksek olduğu yaş grupları olarak saptanmıştır. Bununla birlikte yaş grupları arasında anlamlı bir fark saptanamamıştır (p: 0.36).

**Şekil 2:** Tarama yapılan köylerde saptanan 101 olgunun yaş gruplarına göre yüzde dağılımı (%)**Şekil 3.** Tarama yapılan köylerde saptanan 101 olgunun yaş gruplarına göre yüzde dağılımı (%)

Taramada saptanan olguların hastalığa ne zaman yakalandıklarının dağılımı Şekil 3'te gösterilmiştir. İlk olguların 30 ay önce çıktığı saptanırken, olguların 33'ü 12-17 ay arasında hastalığa

yakalandığını belirtmiştir. Son 5 ay içinde 16 kişide yeni lezyon geliştiği anlaşılmıştır. Olgu-zaman grafiğinden anlaşılacağı gibi olgularda giderek artma gözlenmiştir.

TARTIŞMA

Dünyadaki KL sıklığına ait bilgilerin, özellikle gelişmemiş ülkelerdeki bildirim sisteminin zayıf olması ya da olmaması, yanlış/eksik tanı konulması gibi eksiklikler nedeniyle gerçeğin çok altında olduğu bildirilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü kayıtlarında yer alan verilerin çoğunlukla pasif sürveyanslardan elde edildiği bilinmektedir (1). Ülkemizde Şanlıurfa ili KL epidemiyolojisi için önemlidir. 1997 yılı ile 2000 yılları arasında 2120 vakanın KL tanısı aldığı belirtilmiştir (7).

Ülkemizde de bildirim zorunlu olmasına ve tedavinin ücretsiz yapılmasına karşın KL sürveyansında önemli eksiklikler bulunmaktadır. Bu çalışma sırasında Sağlık Müdürlüğü'nde herhangi bir olgu kaydına rastlanmaması da sistemin iyi çalışmadığının bir göstergesidir. İl Sağlık Müdürlüğü ve Dicle Sağlık Ocağı'nda kayıtlı olgu bulunmazken 2000 yılından günümüze kadar Üniversite hastanesinde 29 KL olgusunun tespit edildiği ancak resmi olarak bildirilmediği görülmüştür. Gerçek olgu sayısının, pasif sürveyansla elde edilen bu sayının çok daha üstünde olması olasılığı gözardı edilmemelidir. Ayrıca hastanemiz kayıtlarında saptadığımız bu artış, bölgede kontrol çalışmalarının geciktirilmeden uygulanmaya başlanması gerektiğini göstermektedir.

Olguların büyük bölümün geldiği köylerde yapılan tarama çalışmasında, müracaat eden KL'li hastaların çoğunun genç olması estetik kaygılarla bu yaş grubunun daha çok başvurduğunu düşündürmektedir. Köydeki tarama çalışmasında, KL şikayeti ile gelen olgularda cinsler arasında fark bulunamaması bazı çalışmalarca desteklenirken (8) bazılarında da mesleki faktör nedeniyle desteklenmemektedir (9). Şanlıurfa ilindeki KL olguları her iki cinsten de eşit oranda saptanmıştır (7).

Köydeki çalışma sırasında lezyon saptanan kişilerden alınan lezyon sürüntülerinde *Leishmania* parazitinin, örneklerin %25.6'sında gösterilmesi ile lezyonların KL olduğu ispatlanmıştır. Parazitolojik olarak, alınan örneklerin sadece %25.6'sında parazitin gösterilmesi örnek alma ve laboratuvara taşıma şartlarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu nedenle Dermatoloji uzmanınca klinik olarak tanısı konulan olguların hepsi (78 olgu) kesin KL olgusu olarak değerlendirilmiştir.

İki köy arasında mesleki, ekonomik riskli davranışlar bakımından fark olmamasına karşın olgu sayılarındaki fark açıklanamamıştır. Bununla birlikte KL olgularının tamamı kırsal alandadır. Kırsal alanda görülen KL'de etkenin *L. major*, kentlerde görülen tipinde ise etkenin sıklıkla *L. tropica* olduğu bildirilmektedir (10). Şanlıurfa olgularının çoğunluğu kentsel kökenlidir (7). Çalışmamızın kısıtlılıklarından biri bu tiplendirmenin yapılamaması olmuştur. KL'nin tüm yaşlarda eşit

oranlarda görüldüğü birçok çalışmada gösterilmiştir (7, 8, 11, 12). Bizim yaptığımız kesitsel çalışmada da KL sıklığı bakımından yaş grupları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (p:0.11). Cinsler ve yaş gruplarının arasında farklılığın olmaması bölgedeki KL'nin mesleksel olmadığını göstermiştir.

Konutların çamurdan ve sağlıklı olduğu insanların evlerinin dışında uyuma alışkanlığının olduğu yerlerde, vektör *Phlebotomus*'ların büyük popülasyonlar oluşturmadaki kolaylıklar nedeniyle KL sıklığının arttığı belirtilmektedir (12). Çalışmaya dahil edilen yerleşim yerlerinde de evlerin damlarında uyuma yaygın bir alışkanlıktır. Konutların altları ahır olarak kullanılması, evlerde tuvaletin olmaması, fare gibi kemiricilerin yaygın olması diğer risk faktörleri olarak değerlendirilmiştir. Şanlıurfa'da saptanan olguların tamamının az gelişmiş gecekondolu bölgelerinden geldiği, buradaki evlerin ahırlarla ilişkili olduğu, evlerin sıvalarında hayvan gübrelere dayanarak yararlanıldığı belirtilmiştir (7).

En eski olgunun 3 yıl önce görülmesi 3 yıl önce bölgede olan önemli bir değişikliği risk faktörü olarak göstermektedir. Dicle barajı GAP projesi kapsamında 3 yıl önce su toplanması bitmiş bir barajdır. Bölgenin iklimsel, tarımsal yapısını etkilemiştir. Nitekim KL için risk faktörleri sayılırken insanların neden olduğu barajlar, sulama sistemleri gibi çevresel değişiklikler de sayılmaktadır (1). GAP Projesi Dicle ve Fırat Nehirleri üzerinde yapılan bir çok baraj ve sulama kanallarından oluşan bir kalkınma projesidir. Ancak sulu tarıma geçişle birlikte özellikle sıtma, leishmaniasis, amibiasis ve schistosomiasis gibi tropikal hastalıklarda artış olması beklenmektedir (13). İsrail'deki KL olgularındaki artışta da tarım/endüstri projeleri sorumlu tutulmaktadır (5). Çalışmamızın yürütüldüğü Diyarbakır'ın Dicle İlçesinin köylerinde, GAP projesinin yarattığı iklimsel ve sulama değişikliklerinin KL olgu sayılarındaki artışa neden olduğu düşünülmektedir.

Bu çalışmada, yetersiz ekipman nedeniyle vektör *Phlebotomus*'ların toplanamaması ve olası rezervuarlar (köpek, küçük kemirgen) açısından inceleme yapılamaması en önemli eksiklik olarak kaydedilmiştir. Ancak köylerde evlerin, ahırların bu sineklerin üremesine uygun yapıda olduğu, köylerin meydanlarında gübrelere dayanarak bulunduğu ve yine sinek üremesi için uygun ortam yarattığı sonucuna varılmıştır. Evlerde korunma amacıyla köpek beslediği bunun yanında başıboş köpeklerin de son yıllarda arttığı belirtilmiştir. Ayrıca tarla farelerinin çok yaygın olduğu da köylüler tarafından söylenmiştir. Köylerde tüm konutların altında ahırların bulunduğu, ahırların çoğu kez tuvalet olarak kullanıldığı belirlenmiştir. Evlerin damlarında, açıkta, yatmanın yaygın alışkanlık olduğu saptanmıştır. Bu yaşam tarzının şark çıbanı salgınına tetikleyici faktörler olduğu düşünülmektedir. KL olgularında artış olduğu saptanan köylerde 2 yıl önce sulu tarıma geçildiği, Dicle Barajının sularının köy yakınlarına kadar ulaştığı bu nedenle bölgenin iklimsel yapısının değiştiği anlaşılmıştır. GAP projesiyle birlikte geçilen sulu tarımın

sonuçları olarak tropikal hastalıklarda artış olduğu sonucuna varılmıştır.

Diyarbakır'ın Dicle ilçesinin Durabeyli ve Dedeköy isimli köylerinde KL sıklığında önemli artışlar saptanmış, bu artışlarda asıl etkenin insan kaynaklı çevresel değişikliklerin etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

KAYNAKLAR

1. **Desjeux P**, 1996. Leishmaniasis Public Health Aspects and Control. *Clin Dermatol*, 14: 417-423.
2. **Shariffi İ, Fekri AR, Aflatonian MR, Nadim A, Nikian Y, Kamesipour A**,1998. Cutaneous leishmaniasis in primary school children in the south-eastern Iranian city of Bam, 1994-95. *Bulletin WHO*, 76(3): 289-293.
3. **Ashford RW, Kohestany KA, Karimzad MA**, 1992. Cutaneous leishmaniasis in Kabul: Observations on a prolonged epidemic. *Ann Trop Med Parasitol*, 86: 31-35.
4. **Douba M, Mowakeh A, Wali A**, 1997. Current status of cutaneous leishmaniasis in Aleppo, Syrian Arab Republic. *Bulletin of WHO*, 75(3): 253-59.
5. **Annis E, Leventhal A, Elkana Y, Wilamowski A, Pener H**, 2001. Cutaneous leishmaniasis in Israel in the era of changing environment. *Public Health Rev*, 29(1):37-47.
6. Deri Layışmanyazisi İnsanda Bulaşıcı Hastalıkların Kontrolü Kitabından (Editör: Abram S Benenson Çeviri editörü: Muzaffer Akyol) Hatiboğlu Yayınevi 1986. 243-247
7. **Gürel MS, Ulukanlıgil M, Özbilge H**, 2002. Cutaneous Leishmaniasis in Sanliurfa: epidemiologic and clinical features of the last four years (1997-2000). *Int J Dermatol*, 41: 1-6.
8. **H William Copesand, Byron A Arana, Thomas R Navin**, 1990. Comparison of active and passive case detection of cutaneous leishmaniasis in Guatemala. *Am J Trop Med Hyg*, 43(3):257-59.
9. **Kristen A Weigle, Cecilia Santrich, Fernando Martinez, Liliana Valderrama, Nancy G Saravia**. 1993. Epidemiology of Cutaneous Leishmaniasis in Colombia: Environmental and Behavioral Risk factors for infection, clinical manifestations and pathology. *J Infect Dis*, 168:709-714.
10. **Bhutto AM, Soomro RA, Nonaka S, Hashiguchi Y**, 2003. Detection of new endemic areas of cutaneous leishmaniasis in Pakistan: a 6-year study. *Int J Dermatol*, 42(7):543
11. **SH El-Safi, W Oeters**, 1991. Studies on the leishmaniasis in the Sudan. ! Epidemic of Cutaneous Leishmaniasis in Khartoum. *Trans R Soc Trop Med Hyg*, 85: 44-47
12. **Ay Kadaro, HW Ghalib, MS Ali, I Eltoun, A İsmail, A Gaafar, M Kemp, AAY Gordofani, G Reed, AM El Hassan, A Kharamzi, M Hag-Ali, MD Mustafa**, 1993. Prevalence of Cutaneous Leishmaniasis along the Nile River north of Khartoum (Sudan) in the aftermath of an epidemic in 1985. *Am J Trop Med Hyg*, 48(1):44-49.
13. **Aksoy S, Armstrong AYK, Dörtbudak Z, Richards FF**, 1995. The GAP Project in Southeastern Turkey: The potential for Emergence of Disease. *Emerg Infect Dis*, 1(2): 62-63.

