

Diyarbakır Eğitim ve Araştırma Hastanesinde Dokuz Yıllık Kutanöz Leishmaniyazis Olgularının Değerlendirilmesi*

A Nine-Year Evaluation of Cutaneous Leishmaniasis Patients in Diyarbakır Training and Research Hospital, Turkey

Mine TURHANOĞLU¹, Semahat ALP ERDAL², Fulya BAYINDIR BİLMAN³

¹ Diyarbakır Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Mikrobiyoloji Kliniği, Diyarbakır.

¹ *Diyarbakır Training and Research Hospital, Microbiology Clinic, Diyarbakır, Turkey.*

² Diyarbakır Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Dermatoloji Kliniği, Diyarbakır.

² *Diyarbakır Training and Research Hospital, Dermatology Clinic, Diyarbakır, Turkey*

³ İzmir Menemen Devlet Hastanesi, Mikrobiyoloji Laboratuvarı, İzmir.

³ *Izmir Menemen State Hospital, Microbiology Laboratory, Izmir, Turkey.*

* Bu çalışma, 2. Ulusal Klinik Mikrobiyoloji Kongresi (9-13 Kasım 2013, Antalya)'nde poster olarak sunulmuştur.

Geliş Tarihi (Received): 01.11.2013 • Kabul Ediliş Tarihi (Accepted): 18.02.2014

ÖZET

Leishmaniyazis, zorunlu hücre içi paraziti olan *Leishmania* türlerinin neden olduğu zoonotik bir hastalık olup, klinik olarak viseral, kutanöz ve mukokutanöz formlarda ortaya çıkmaktadır. Türkiye, leishmaniyazis için endemik bölgeler arasında sayılmakta; viseral form Ege ve Akdeniz Bölgesinde, kutanöz form ise Güney ve Güneydoğu Anadolu Bölgesinde daha sık görülmektedir. Bu çalışmada, bölgemizde 2013 yılında ortaya çıkan artışa dikkat çekmek amacıyla, Diyarbakır Eğitim ve Araştırma Hastanesinde dokuz yıllık bir sürede tanımlanan kutanöz leishmaniyazis (KL) olgularının retrospektif olarak değerlendirilmesi planlanmıştır. Çalışmada, Ocak 2005-Ağustos 2013 tarihleri arasında hastanemizin dermatoloji polikliniğine başvuran ve klinik olarak KL tanısı konulan, 0-75 yaş arasındaki 128 hasta değerlendirilmiştir. Parazitolojik tanı, ülser kenarından kazınarak ya da kabuk hafif kaldırılarak altından alınan seröz sıvıdan yapılan Giemsa boyamada, makrofajlar içinde ve dışında *Leishmania* amastigot formlarının görülmesi ile konulmuştur. Klinik olarak KL ön tanısı alan 128 hastanın 56 (%43.7)'sında etkenler mikroskopik olarak görülmüştür. Olguların 41 (%73.2)'i kadın, 15 (%26.8)'i erkek olup; 34 (%60.7) olgu 0-20 yaş, 10 (%17.9) olgu 21-41 yaş, 12 (%21.4) olgu ise ≥ 42 yaş grubundadır. Lezyonların, pozitif olguların 34'ünde yüz, 14'ünde kol ve eller, 8'inde ayak ve bacaklarda yerleşim gösterdiği; olguların %37.5'inde (21/56) ise el ve yüz ya da yüz ve bacak olmak üzere, birkaç anatomik bölgede bulunduğu izlenmiştir. Mikroskopisi pozitif 56 KL'li olgunun yıllara göre dağılımlarına bakıldığında; 2005 (n= 1; %2) ve 2006

İletişim (Correspondence): Uzm. Dr. Mine Turhanoglu, Diyarbakır Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Mikrobiyoloji Kliniği, Diyarbakır, Türkiye. **Tel (Phone):** +90 0532 256 5547, **E-posta (E-mail):** mineturhanoglu@hotmail.com

(n= 2; %4) yıllarında olgu sayısının çok az olduğu, 2007-2009 yılları arasında hastanemize başvuran hiç olgu olmadığı, 2010 yılından sonra olgu sayısının artma eğilimi gösterdiği [2010'da 4 (%7); 2011'de 3 (%5); 2012'de 4 (%7) olgu] ve 2013 yılının ilk sekiz ayında olağandışı bir sayıya (n= 42; %75) ulaştığı gözlemlenmiştir. Olguların yerleşim yerlerine göre dağılımı incelendiğinde, 51 olgunun Diyarbakır merkez ve ilçe/köylerinde ikamet ettiği, beş olgunun ise diğer illerden (Mardin: 2, Urfa: 2, Adana: 1) geldiği belirlenmiştir. Diyarbakır merkezde saptanan 24 olgudan 9 (%37.5)'unun Suriye'den gelen çocuklar olduğu dikkati çekmiştir. Sonuç olarak, KL açısından ülkemizin endemik olduğu bölgelerine, insidansın daha yüksek olduğu komşu ülkelerden insan hareketlerinin olması, olgu sayısında ciddi artışlara yol açacağından, korunmaya yönelik önlemlerin artırılması gerektiği düşünülmüştür.

Anahtar sözcükler: *Leishmania*; kutanöz leyşmanyazis; Diyarbakır.

ABSTRACT

Leishmaniasis, which is a zoonotic disease caused by obligate intracellular parasites namely *Leishmania* spp., may present as visceral, cutaneous and mucocutaneous forms. Turkey is accepted as an endemic region for leishmaniasis. Cutaneous forms are more frequent in South and Southeastern Anatolia regions while visceral forms are more frequent in Aegean and Mediterranean regions. The aim of this study was to evaluate the cutaneous leishmaniasis (CL) cases identified in Diyarbakır Training and Research Hospital, retrospectively in a nine-year period, calling attention to the increase of cases in 2013, in our region. A total of 128 patients aged between 0-75 years, who were clinically diagnosed as CL in the dermatology outpatient clinic of our hospital between January 2005-August 2013 were evaluated in the study. Parasitologic diagnosis was based on the identification of *Leishmania* amastigote forms inside and outside the macrophages observed in Giemsa stained smears of serous liquid samples appropriately obtained from cutaneous lesions by scraping the edge of the ulcer or slightly removing the scab. Parasites were microscopically detected in 56 of 128 (43.7%) patients who were clinically pre-diagnosed as CL. Of those patients, 41 (73.2%) were female, 15 (26.8%) were male, and 34 (60.7%) were in 0-20, 10 (17.9%) were 21-41, and 12 (21.4%) were ≥ 42 years age group. In positive cases, lesions were found to be at the facial area of 34, arms and hands of 14, legs and feet of eight patients. Besides, 21 of 56 (37.5%) patients were detected with lesions on their various anatomic areas as hand and face or face and legs. When evaluating the distribution of 56 confirmed CL cases according to the study years, the case numbers were low in 2005 (n= 1; 2%) and 2006 (n= 2; 4%), there were no admission to our hospital in the period of 2007 to 2009, however the case numbers showed an increasing trend after 2010 [4 (7%) cases in 2010; 3 (5%) in 2011; 4 (7%) in 2012], reaching unusual number in 2013 (n= 42; 75%). When evaluating the CL cases according to their locations, 51 were from center and towns/villages of Diyarbakır, and five were from neighbouring countries (Mardin: 2, Urfa: 2, Adana: 1). It was noted that nine (37.5%) of the 24 cases detected in the city center of Diyarbakır were children of Syrian refugees. In conclusion, immigrations to endemic regions of Turkey from neighbouring countries where CL incidence is higher may lead to severe increases in case numbers, thus more powerful protective measures should be taken in those endemic areas.

Key words: *Leishmania*; cutaneous leishmaniasis; Turkey.

GİRİŞ

Leyşmanyazis, zorunlu hücre içi bir protozoon olan ve vektör tatarcıklar tarafından bulaştırılan *Leishmania* türlerinin neden olduğu, birçok omurgalı konakta görülen zoonotik bir hastalıktır. Hastalığın, viseral (Kala-azar), kutanöz (Şark çıbanı) ve mukokutanöz olmak üzere üç ayrı klinik tablosu vardır¹. Kutanöz leyşmanyazis (KL) etkenlerinden olan

L.tropica, genellikle izole bir lezyona, *L.mexicana* satellit lezyonlara ve *L.brasiliensis* difüz mukokutanöz lezyonlara neden olur. Kala-azar etkenleri olan *L.donovani* tüm yaş gruplarında, *L.infantum* ise çocuklarda hastalık oluşturur^{2,3}.

Kutanöz leşmanyazis, deride skar bırakarak iyileşen, bazen mukozaları da tutan bir hastalıktır. Ülkemizde antroponotiktir, yani rezervuar konağı olmadan vektör aracılığıyla insandan insana, tatarcık (*Phlebotomus* spp.) tarafından kan emme işlemi sırasında bulaştırılmaktadır³. Lezyon daha çok yüz, göz kapağı, alın, kulak, el, bilek ve bazen de bacaklar gibi açık vücut bölgelerinde görülür^{1,3-5}. Hastalık kentsel ve kırsal olmak üzere iki şekilde ortaya çıkmaktadır. Kentsel tipteki lezyon, vücudun ısırılan açık yerlerinde yavaş büyüyen papül şeklinde aylar içerisinde ortaya çıkar ve hızla büyüyerek yaklaşık altı ay içerisinde nodüle dönüşür^{1,3}. Lezyonda kendiliğinden ülserleşme gelişebilir.

Kutanöz leşmanyazisin ülkemizde en fazla görüldüğü yerlerden birinin de Güneydoğu Anadolu Bölgesi olduğu bilinmektedir⁶⁻⁸. Bu çalışmada, bölgemizde son bir yıl içerisindeki artışa dikkat çekmek amacıyla, Diyarbakır Eğitim ve Araştırma Hastanesinde dokuz yıllık bir sürede tanımlanan KL olgularının retrospektif olarak değerlendirilmesi planlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmada, Ocak 2005-Ağustos 2013 tarihleri arasında hastanemizin dermatoloji polikliniğine başvuran ve klinik olarak KL tanısı konulan 128 hasta (yaş aralığı: 0-75 yıl) retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların başvuru şikayetleri; daha ziyade el, yüz ya da kolda lokalize, bir veya birkaç eritemli papül, ülserli/kurutlu plaklar şeklindeki lezyonların varlığı idi. Mikrobiyoloji laboratuvarına gönderilen olgulardan, ülser kenarından kazınarak ya da kabuk hafif kaldırılarak alınan seröz sıvı örnekleri Giemsa yöntemi ile boyanarak incelendi. Mikroskopik incelemede, parazitin makrofajlar içinde ve dışında oval, 2-4 µm çapında, soluk mavi sitoplazmalı, pembe büyükçe çekirdek ve bunun yanında kırmızı menekşe renginde kinetoplastı olan amastigot formunun görülmesiyle tanı doğrulandı².

BULGULAR

Çalışmamızda, klinik olarak KL ön tanısı alan 128 hastanın 56 (%43.7)'sında, Giemsa boyalı preparatlarda protozoon amastigotlarının görülmesiyle tanı parazitolojik olarak doğrulanmıştır. Bu olguların 41'i kadın, 15'i erkek olup, en yüksek pozitiflik 0-20 yaş grubunda (%60.7) saptanmıştır (Tablo I). Lezyonların, olguların 34'ünde yüz, 14'ünde kol ve eller, 8'inde ayak ve bacaklarda yerleşim gösterdiği; 21 hastada ise el ve yüz ya da yüz ve bacak olmak üzere birkaç anatomik bölgede bulunduğu tespit edilmiştir (Resim

Tablo I. Kutanöz Leşmanyazisli Olguların Yaş ve Cinsiyete Göre Dağılımı

Yaş aralığı (Yıl)	Kadın, n (%)*	Erkek, n (%)*	Toplam, n (%)**
0-20	25 (73.5)	9 (26.5)	34 (60.7)
21-41	7 (70)	3 (30)	10 (17.9)
≥ 42	8 (66.7)	4 (33.3)	12 (21.4)
Toplam	41 (73.2)	15 (26.8)	56 (100)

* Satır yüzdesidir.
** Sütun yüzdesidir.

Tablo II. Kutanöz Leyşmanyazisli Olguların Yıllara Göre Dağılımı

Yıllar	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Toplam
Sayı (%)	1 (2)	2 (4)	0	0	0	4 (7)	3 (5)	4 (7)	42 (75)	56 (100)



Resim 1. Hastalarda A) yanakta; B) alında; C) burunda saptanan kutanöz leyşmanyazis lezyonları.

1). Bu lezyonlar, 24 hastada 2-4 ay süren papül tipinde iken, 32 hastada 4 aydan uzun süren ülser/kurutlu plaklar şeklindedir. Pozitif bulunan 56 olgunun 12 (%21.4)'sinde KL'ye, normal flora bakterilerinin de eşlik ettiği görülmüştür. Hiçbir hastanın (n= 56) daha önceden KL tedavisi almadığı öğrenilmiştir.

Mikroskopisi pozitif KL'li 56 olgunun yıllara göre dağılımları Tablo II'de verilmiştir. Buna göre; 2005-2006 yıllarında olgu sayısının çok az olduğu, 2007-2009 yılları arasında hastanemize başvuran hiç olgu olmadığı, 2010 yılından sonra olgu sayısının artma eğilimi gösterdiği ve 2013 yılının ilk sekiz ayında olağandışı bir sayıya ulaştığı izlenmektedir (Tablo II).

Olguların yerleşim yerlerine göre dağılımı incelendiğinde, Diyarbakır merkezde saptanan 24 olgudan 9'unun Suriye'den gelen çocuklar olduğu; 27 olgunun Diyarbakır çevresindeki ilçe/köylerde (Dicle ilçesinden 7, Hani'den 6, Kulp'tan 5, Eğil'den 5, Çınar'dan 4) ikamet ettiği; 5 olgunun ise diğer illerden (Mardin'den 2, Urfa/Siverek'ten 2, Adana/Kadiri'den 1) gelmiş olduğu görülmüştür.

TARTIŞMA

Günümüzde leyşmanyazis, 72'si gelişmekte olan 88 ülkede endemiktir ve 12 milyon kişiyi etkilediği düşünülmektedir^{9,10}. İnsidansının yılda 2 milyon (0.5 milyon visceral, 1.5 milyon kutanöz) yeni olgu olduğu tahmin edilmektedir¹¹. Tüm KL olgularının %90'ının Afganistan, Brezilya, İran, Peru, Suudi Arabistan ve Suriye'de ortaya çıktığı bildirilmektedir^{9,11}. Suriye, Halep'te yapılan epidemiyolojik bir çalışmada, 2007'de 17.709 olan olgu sayısının, 2011'de 58.156'ya ulaştığı belirtilmiştir¹². Alvar ve arkadaşlarının¹³, 2004-2011 yılları arasında dünyada KL insidansını araştırmaya yönelik çalışmasında, Türkiye'nin de aralarında bulunduğu 26 ülkeden oluşan Akdeniz bölgesi grubunda, 2004-2008 yılları arasında en yüksek olgu sayısı Cezayir'de (44.050) tespit edilmiş, bunu 22.882 olgu ile Suriye izlemiştir.

Türkiye'de 1990-2010 yılları arasında belirlenen yeni olgu sayısı 46.003 olup, Sağlık Bakanlığı'nın "Şark Çıbanı Tanı ve Tedavi Rehberi"ni (2003/126 sayılı genelge) yayımlaması ile 2008'de olgu sayısı 1130'a kadar gerilemiş, ancak bu tarihten itibaren tekrar artış eğilimi göstermeye başlamıştır⁸. Ülkemizde yapılan çalışmalar incelendiğinde;

Aydın'da 1996-2010 yılları arasında 436 olgu, Antalya'da 1990-2010 yılları arasında 537 olgu olduğu bildirilmiş ve her iki ilde de son yıllarda olgu sayılarında artış olduğuna dikkat çekilmiştir^{14,15}. Urfa'da 2008-2011 yılları arasında, KL şüpheli 192 hastanın 181'inde mikroskopik inceleme ile protozoon görülmüş; mikroskopi ve kültür sonuçları negatif olan 11 hastanın dokuzunda ise immüno floresans yöntemiyle pozitiflik saptanmıştır¹⁶. Bu durum, KL tanısında serolojinin önemli bir alternatif olduğunu vurgulamaktadır. Gumurdulu ve arkadaşları¹⁷ Çukurova bölgesinde KL'li 40 hastayı değerlendirmişler, lezyonların 19'unun yüzde 21'inin ise ekstremitelerde bulunduğunu belirtmişlerdir. Benzer olarak olgularımızdaki lezyonların; 19'unda yüz bölgesinde, sekizinde el ve kol, beşinde bacak ve ayakta, yedi olguda ise yüz ile birlikte diğer bölgelerde de olduğu saptanmıştır.

Oliveria ve arkadaşlarının¹⁰ Mali'de iki ayrı yerleşim yerinde yaptıkları araştırmada, 1530 KL'li olgudan %53'ünün kadın, %75'inin de 30 yaş altında olduğu bildirilmiştir. Douba ve arkadaşları¹⁸ da Halep'de gerçekleştirdikleri çalışmalarında, yeni tanı konulan 1880 KL'li olgunun %80'inin ≤ 16 yaş olduğunu belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda da olguların %73.2'si kadın olup, %60.7'si 0-20 yaş grubundadır (Tablo I). Bu durum, bu yaş aralığında hijyen kontrolünün yeterli olmadığını, açık ve kırsal alanlarda daha çok bulunmaları nedeniyle sinek ısırtısına maruz kalmalarını akla getirmektedir. Hastalığın ileri yaşlarda görülme sıklığının az olması da, yaşamın erken yıllarında vektör ile karşılaşma sonucu bağışıklığın kazanılmış olmasından kaynaklanabilir.

Diyarbakır'da 2002 yılına kadar KL olgu bildirimine rastlanmamış; 2002-2008 yılları arasında ise 2235 olgu bildirilmiştir^{8,19,20}. Bu durum KL süreyansında önemli eksiklikler bulunduğunu göstermektedir. Diyarbakır'dan bildirilen KL olgularının %50'sinden fazlası 15 yaş altında, %90.6'sı Dicle ve Hani ilçelerinden ve bu ilçelerin kırsal alanından saptanmıştır. Bu ilçeler Dicle baraj gölü ile sınır ilçelerdir ve sıtma görülmemesi nedeniyle sıtma vektörüne yönelik ilaçlamanın yapılmadığı yerlerdir. Son iki yılda yeni olgular tespit edilen Kulp ilçesi de sıtmanın endemik olmadığı bir bölgedir⁸. Hastalığın epidemiyolojik özellikleri dikkate alınırsa, KL'nin kırsal kesimde kentsel alanlardan daha sık ortaya çıktığı; iklim ve çevresel şartların da, vektörler açısından coğrafi yelpazeyi genişlettiği bir gerçektir^{3,7,11}.

Olgularımızın yıllara göre dağılımına bakıldığında; 2005 ve 2006 yıllarında sırasıyla bir ve iki yeni olguya rastlanırken, 2007-2009 yıllarında hastanemize başvuran olguların olmaması, hastalığın eradikasyonundan ziyade, hastaların bölgemizdeki başka sağlık kuruluşlarına başvurduğunu ya da KL lezyonları hakkında bilgi ve farkındalıklarının olmadığını düşündürmektedir. Ancak son yıllarda, özellikle de 2013 yılında olgu sayısında saptanan artış (Tablo II), Diyarbakır ve çevresi için KL'nin önemli bir halk sağlığı problemi olduğunu göstermektedir. Nitekim benzer durum Güney ve Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki diğer illerimizde de saptanmış ve 2013 yılında olgu sayılarında gözlenen dramatik artışın, yüksek endemik bölge olan Suriye'den gelen sığınmacılardan kaynaklandığı vurgulanmıştır^{4,21,22}. Sonuç olarak, ülkemizin zaten endemik olan bölgelerine, KL insidansının daha yüksek olduğu komşu ülkelerden göç ve insan hareketlerinin olması, Türkiye'deki KL prevalansını olumsuz yönde etkileyecek, hatta endemik olmayan bölgelerimizde de bu hastalığın görülme riskini artıracaktır. Bu risklerin azaltılmasında, yüksek endemik bölgelerden gelen sığınmacıların sağlık kontrolüne alınması, yerleşim bölgelerinde hijyenik koşulların iyileştirilmesi, vektöre yönelik ilaçlamanın yeterli düzeyde

yapılması, kişisel korunma önlemlerinin ve kitlesel eğitim programlarının uygulanmasının gerekli olduğu düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. David CV, Craft N. Cutaneous and mucocutaneous leishmaniasis. *Dermatol Ther* 2009; 22(6): 491-502.
2. Sundar S, Rai M. Laboratory diagnosis of visceral leishmaniasis. *Clin Diagn Lab Immunol* 2002; 9(5): 951-8.
3. Centers for Disease Control and Prevention. Parasites-Leishmaniasis. Available at: <http://www.cdc.gov/parasites/leishmaniasis/>
4. Koçarslan S, Turan E, Ekinci T, Yesilova Y, Apari R. Clinical and histopathological characteristics of cutaneous Leishmaniasis in Sanliurfa City of Turkey including Syrian refugees. *Indian J Pathol Microbiol* 2013; 56(3): 211-5.
5. McGwire BS, Satoskar AR. Leishmaniasis: clinical syndromes and treatment. *QJM* 2014; 107(1): 7-14.
6. Uzun S, Durdu M, Memişoğlu HR. Yesterday and today of cutaneous leishmaniasis in Turkey. *Türkiye Klinikleri J Med Ethics* 2002; 10(2): 133-8.
7. Demirel R, Erdoğan S. Determination of high risk regions of cutaneous leishmaniasis in Turkey using spatial analysis. *Türkiye Parazitol Derg* 2009; 33(1): 8-14.
8. Gürel MS, Yeşilova Y, Olgen MK, Ozbel Y. Cutaneous leishmaniasis in Turkey. *Türkiye Parazitol Derg* 2012; 36(2): 121-9.
9. World Health Organization. Leishmaniasis – Burden and distribution. Available at: <http://www.who.int/leishmaniasis/burden/en/>
10. Oliveira F, Dombia S, Anderson JM, et al. Discrepant prevalence and incidence of *Leishmania* infection between two neighboring villages in Central Mali based on Leishmanin skin test surveys. *PLoS Negl Trop Dis* 2009; 3(12): e565.
11. World Health Organization. Control of the leishmaniasis. Report of a meeting of the WHO Expert Committee on the Control of Leishmaniasis, Geneva, 22-26 March 2010. WHO Technical Report Series, 949. Available at: http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_949_eng.pdf
12. Elsheik K, Eltaweel A. Epidemiology of cutaneous leishmaniasis cases in Syria 2011. *Syrian Epidemiol Bull* 2012; 6(1): 3-5.
13. Alvar J, Vélez ID, Bern C, et al; WHO Leishmaniasis Control Team. Leishmaniasis worldwide and global estimates of its incidence. *PLoS One* 2012; 7 (5): e35671.
14. Ertuğ S, Aydın N, Gültekin B, Doyuran E. Aydın ilindeki deri leishmaniasisi olgularının retrospektif incelenmesi. *Türkiye Parazitol Derg* 2002; 26(2): 140-2.
15. Akman A, Durusoy Ç, Seçkin D, Alpsoy E. Antalya’da görülen kutanöz leishmanyazis olgularının epidemiyolojik özellikleri. *Türkderm* 2007; 41(3): 93-6.
16. Yıldız Zeyrek F, Dirim Erdoğan D, Uluca N, Tümer S, Korkmaz M. Kutanöz leishmaniasis tanısında serolojinin yeri. *Kafkas Univ Vet Fak Derg* 2012; 18 (Suppl A): A121-4.
17. Gumurdulu D, Ergin M, Tuncer I, Uzun S, Memisoglu H. Histopathological and clinical evaluation of the cutaneous leishmaniasis in Southern Anatolia, Turkey. *Aegean Pathology Journal* 2004; 1(3): 57-61.
18. Douba MD, Abbas O, Wali A, et al. Chronic cutaneous leishmaniasis, a great mimicker with various clinical presentations: 12 years experience from Aleppo. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2012; 26(10): 1224-9.
19. Ok UZ, Balcıoğlu IC, Taylan Ozkan A, Ozensoy S, Ozbel Y. Leishmaniasis in Turkey. *Acta Trop* 2002; 84(1): 43-8.
20. Sucakli MB, Saka G. Epidemiology of cutaneous leishmaniasis in Diyarbakir (2002-2006). *Türkiye Parazitol Derg* 2007; 31(3): 165-9.
21. Salman IS, Vural A, Unver A, Saçar S. Cutaneous leishmaniasis cases in Nizip, Turkey after the Syrian civil war. *Mikrobiyol Bul* 2014; 48(1): 106-13.
22. Koltas IS, Eroglu F, Alabaz D, Uzun S. The emergence of *Leishmania* major and *Leishmania* donovani in southern Turkey. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2014; 108(3): 154-8.