



# Kutanöz Leishmaniasis ve Antalya İlindeki Durumu

## Cutaneous Leishmaniasis and Its Status in Antalya, Turkey

Önder Ser<sup>1</sup>, Hüseyin Çetin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Antalya Halk Sağlığı Müdürlüğü, Kepez Toplum Sağlığı Merkezi Sıtma Birimi, Antalya, Türkiye

<sup>2</sup>Akdeniz Üniversitesi Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Antalya, Türkiye

### ÖZET

**Amaç:** Leishmaniasis, *Leishmania* cinsi hücre içi protozoon parazitlerin neden olduğu, farklı klinik şekilleri olan hastalıklar grubudur. Hastalık, parazit ile enfekte olmuş dişi kum sineklerinin insanlardan kan emmesi ile bulaşmaktadır. Kutanöz leishmaniasis (KL) hastalığının en yaygın formudur. Bu çalışmanın amacı KL'nin Antalya'daki durumunu incelemek ve hastalığının bu bölgede önlenmesine katkı sağlamaktır.

**Yöntemler:** 2005-2012 yılları arasında il genelinde resmi olarak bildirim yapılan KL olgularına ait veriler Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık İstatistikleri Modülü'nden alınarak; olguların aylara, mevsimlere, yıllara, yaş gruplarına, cinsiyetlere ve ilçelere dağılımları incelenmiştir.

**Bulgular:** 2005-2012 yılları arasında 220 KL olgusunun bildirildiği görülmüştür. Olguların 129'u (%58,64) erkek, 91'i (%41,36) kadın olup, 118'inin (%53,64) 20 yaş altında olduğu belirlenmiştir. Olgular en fazla Mayıs (33 olgu, %15), en az ise Temmuz (11 olgu, %5) ayında, benzer şekilde en fazla ilkbahar (75 olgu, %34,09), en az ise yaz (46 olgu, %20,91) aylarında bildirilmiştir. Olguların genellikle bildirim yapan ilçelerin kenar mahallelerinden ve köylerinden rapor edildiği saptanmıştır.

**Sonuç:** Antalya'da son yıllarda KL olgu sayıları azalmaktadır. Ancak iklimi, doğası, bitki örtüsü, sosyo-ekonomik yapısı, nüfus hareketliliği ve ilin belirli bölgelerinde sürekli olarak olgu bildirim yapılmasının, olgu sayılarında artışa neden olabilecek önemli risk faktörleri olduğu düşünülmektedir. Bu nedenlerden ötürü sağlık taramalarının, halk sağlığı eğitimlerinin ve vektör kontrol çalışmalarının sektörel işbirliği ile yıl boyunca düzenli olarak yapılması gerektiği kanısına varılmıştır. (*Türkiye Parazitol Derg* 2013; 37: 84-91)

**Anahtar Sözcükler:** Kutanöz Leishmaniasis, *Leishmania*, *Phlebotomus*, Antalya

**Geliş Tarihi:** 19.02.2013 **Kabul Tarihi:** 10.03.2013

### ABSTRACT

**Objective:** Leishmaniasis is a group of diseases, in different clinical forms, caused by the intracellular protozoan parasites, *Leishmania* species. The disease is transmitted by a female sand fly infected with the parasite sucking blood from people. Cutaneous leishmaniasis (CL) is the most common form of the disease. The aim of this study is to examine the status of CL in the Antalya province and contribute to the prevention of the disease in this region.

**Methods:** The data of CL cases officially notified in the province between 2005 and 2012 were provided by the Basic Health Statistics Module of Ministry of Health. The cases were evaluated according to months, seasons, years, age groups, gender, and locations.

**Results:** Between 2005 and 2012, 220 CL cases were reported officially. Out of 220 cases, 129 (58.64%) and 91 (41.36%) were male and female, respectively. One hundred and eighteen (53.64%) of the cases were in individuals under 20 years old. The highest rate of cases was determined in May (33 cases, 15%) and also during spring (75 cases, 34.09%), while the lowest rate was obtained in July (11 cases, 5%) and also during summer (46 cases, 20.91%). It was determined that CL cases were generally reported from suburbs and villages of districts of the Antalya province.

**8-10 Mart 2013 tarihlerinde Antalya'da düzenlenen 1. Ulusal Vektör Mücadelesi Sempozyumu'nda sözlü olarak sunulmuştur. Presented as oral at "1<sup>st</sup> National Vector Control Symposium" in Antalya, 8-10 March 2013.**

**Yazışma Adresi / Address for Correspondence:** Önder Ser, Antalya Halk Sağlığı Müdürlüğü, Kepez Toplum Sağlığı Merkezi Sıtma Birimi, Antalya, Türkiye Tel: +90 242 325 71 69 - 0505 374 56 49 E-posta: onderser62@hotmail.com

doi:10.5152/tpd.2013.21

**Conclusion:** The number of cases has decreased in Antalya in recent years. However, the climate, nature, vegetation cover, socio-economic structure, population mobility and continuous notification of the cases from the certain areas of the province are considered significant risk factors. Therefore, health screenings, public health education and vector control applications should be regularly performed by sectorial cooperation throughout the year. (*Türkiye Parazitolojisi Dergisi* 2013; 37: 84-91)

**Key Words:** Cutaneous Leishmaniasis, *Leishmania*, *Phlebotomus*, Antalya

**Received:** 19.02.2013

**Accepted:** 10.03.2013

## GİRİŞ

Leishmaniasis, *Leishmania* (Kinetoplastida: Trypanosomatidae) cinsi hücre içi protozoon parazitlerle enfekte olmuş vektör dişi kum sineklerinin (Eski Dünyada *Phlebotomus*, Yeni Dünyada ise *Lutzomyia* cinsi) insanlardan kan emerken bu parazitleri bulaştırmasıyla oluşan bir hastalıktır (1, 2). Dünya üzerinde 5 kıtadaki 98 ülke ve 3 bölgede çoğunluğunu geliştirmekte olan ülkelerdeki yoksul insanların oluşturduğu 350 milyon kişi hastalık riskindedir (3, 4). Hastalığın visseral, kutanöz, mukokutanöz ve diffüz kutanöz olmak üzere en az 4 ana şekli bulunmakta olup, her yıl 0,2-0,4 milyon yeni visseral leishmaniasis (VL) ile 0,7-1,2 milyon yeni kutanöz leishmaniasis (KL) olgusu ortaya çıkmaktadır (3-5). Kala-azar olarak da bilinen VL olgularının %90'ından fazlası Hindistan, Bangladeş, Sudan, Güney Sudan, Etiyopya ve Brezilya'da görülürken; KL olgularının ise %70-75'i Afganistan, Cezayir, Kolombiya, Brezilya, İran, Suriye, Etiyopya, Kuzey Sudan, Kosta Rika ve Peru'da görülmektedir (4).

Türkiye'de hastalığın, kutanöz ve visseral leishmaniasis olmak üzere 2 klinik şekli görülmektedir (2-4, 6-9). Dünya genelinde olduğu gibi Türkiye'de de KL olgularına daha sık rastlanmaktadır (2-4, 6, 7, 9). KL, ülkemizde halk arasında "Şark Çıbanı, Antep Çıbanı, Halep Çıbanı, Yıl Çıbanı, Güzellik Yarası" gibi farklı isimlerle bilinmektedir (10, 11). KL; genellikle sinek ısırmasına daha fazla maruz kalan, vücudun giysilerle örtülmeyen baş, boyun, kol ve bacak gibi açıkta kalan kısımlarındaki deride, bazen de mukozalarda, deriden çökük çirkin bir iz bırakarak iyileşen bir deri hastalığıdır (12). Lezyonların ağrısız olması, yaklaşık bir yıl içinde iz bırakarak kendiliğinden iyileşebilmesi, sistemik komplikasyonlara ve ölüme neden olmaması hastalığın toplum tarafından kabul edilmesine yol açmıştır (10-13). Ancak aktif lezyonu veya skatrisi olanlarda depresyon, anksiyete ve yaşam kalitesinde azalma gibi sosyal ve psikolojik sorunlara yol açmaktadır (10, 11, 14).

Ülkemizde KL açısından Güneydoğu Anadolu Bölgesi ve Akdeniz Bölgesinin Çukurova Yöresi endemik olup, Sağlık Bakanlığı verilerine göre 1988-2010 yılları arasında ülke genelinde saptanan toplam 50381 olgunun yaklaşık %50'si Şanlıurfa ilinden bildirilmiştir (10, 11, 15, 16). Şanlıurfa ilini sırasıyla Adana, Osmaniye, Hatay, Diyarbakır, İçel, Kahramanmaraş, Antalya, Aydın, Kayseri, Niğde, Muş ve bildirim yapan diğer 47 il takip etmektedir (10, 11).

Türkiye'de KL'ye neden olan başlıca parazit türü *Leishmania tropica* olup, az sayıda *L. infantum* ve nadiren *L. major* kaynaklı olgular da tespit edilmiştir (3, 4, 17-21). *L. tropica* insan-vektör-insan geçişli antropotik kutanöz leishmaniasis (AKL)'e neden olurken, *L. infantum* ana rezervuarın köpekgiller (köpek, kurt, çakal, tilki), *L. major* ise ana rezervuarın kemirgenler olduğu zoonotik kutanöz leishmaniasise neden olmaktadır (3, 22). Hastalığın kuluçka süresi parazit türüne ve kişinin bağışıklık durumuna göre değişmekle birlikte ülkemizde yaygın olarak görülen, *L. tropica*'nın neden olduğu AKL'de genellikle 2-8 aydır (3).

Enfeksiyonu geçiren kişiler parazit türüne göre hastalığa karşı hayat boyu bağışıklık kazanırlar (13, 17, 22, 23).

KL'ye yol açan parazitlerin vektörlüğünü yapan dişi kum sinekleri (Diptera: Psychodidae: Plebotominae) halk arasında yakarca, tatarcık, yakağan, küpdüşen gibi yöresel isimlerle adlandırılmaktadır (9). Sivirisineklerden daha küçük olan kum sinekleri 2-3 mm büyüklüğünde olup, oldukça uzun bacaklara ve vücutlarının dış kısmında tüy benzeri yapılarla (seta) sahiptirler. Yaşam döngülerinde; yumurta, larva (4 safha), pupa ve ergin evreleri vardır (3, 24-26). Ergin dişi ve erkekler günlük enerji gereksinimleri için bitki öz suları ile beslenirler. Gün batımı ile gün doğumu arasında aktivite gösteren ergin kum sineklerinin sadece dişileri yumurtalarının gelişimi için insan ve diğer memeli canlılardan kan emerler (3, 9). Ergin kum sinekleri gündüzleri ise; yüksek nem oranına sahip, loş veya karanlık alanlarda, rüzgârdan fazla etkilenmeyen ağaç kovukları, ahır, gübre yığınları, mağaralar, duvar yarık ve çatlakları, elbise dolaplarında, tuvalet ve banyo köşelerinde saklanırlar (3, 9, 22, 24, 26, 27). Yuvalarında rahatsız edildiklerinde gündüz de ısırırlar. *Phlebotomus*'ların yaşaması için ortam neminin asgari %45-60 arasında olması gereklidir (9, 22). İstirahat halindeyken kanatlarını kanın üzerinde "V" harfi şeklinde tutmaları, vücut yüzeyinde setaların olması ve kan emmek için yöneldikleri konakçısına konmadan önce çevresinde kısa sıçramalarla uçmaları gibi tipik davranış özellikleri sayesinde kolayca tanırlar (24, 25). İran, Suudi Arabistan, Fas ve Türkiye'de yapılmış entomolojik çalışmalarda *Phlebotomus papatasi*'nin *L. major*'u, *P. sergenti*'nin *L. tropica*'yı ve *P. tobbi*'nin *L. infantum*'u taşıdıkları gösterilmiştir (19, 28-30). *Phlebotomus* cinsine ait bu 3 türün Türkiye'de KL'nin vektörleri olduğu bildirilmiştir (3, 9-11, 19, 31-33).

Dişi kum sinekleri, KL etkeni *Leishmania* parazitleriyle enfekte olmuş insan veya diğer memelilerden (köpekgiller ve kemirgenler) kan emdiğinde parazitin, makrofajlar içinde veya serbest halde bulunan amastigot formlarını da alırlar. Yaklaşık 2-4 µm boyutunda, oval ve kamçısız bu amastigot formlar kum sineğinin orta bağırsağında sıcaklık ve PH'in değişmesiyle 12-20 µm uzunluğunda, 1,5-2,5 µm eninde, mekik şeklinde ve kamçılı promastigot formuna dönüşerek çoğalırlar. Promastigotlar birkaç farklı morfolojik forma dönüştükten sonra enfektif metasiklik promastigot formuna dönüşerek sineğin ön bağırsağına hareket ederler. Kum sineği insan veya memeli diğer konaklardan kan emdiğinde bu enfektif promastigotlar deriye inokule olurlar. Dermiste makrofajlar tarafından fagosite edilen parazit, kamçısını kaybederek amastigot haline dönüşür. Makrofaj içinde ikiye bölünerek çoğalan amastigotlar makrofajları patlatarak serbest hale geçer ve diğer makrofajları enfekte ederler. Parazit bu şekilde konakta çoğalıncaya dişi kum sineği konaktan kan emerken parazitin amastigot formları vektör vücuduna geçerek döngüsünü tamamlar (10, 34, 35).

KL tanısı; epidemiyolojik verilere, klinik özelliklere ve laboratuvar testlerine dayandırılmaktadır (1, 2, 22, 23). Endemik bölgede yaşama veya endemik bölgeye seyahat öyküsü ile uygun klinik bulgulara sahip hastalarda parazitolojik doğrulamanın da yapıl-

ması gerekmektedir. Parazitolojik doğrulamada en sık kullanılan yöntem lezyondan alınan numunelerden hazırlanan yayma preparatların giemsa boyasıyla boyanıp, ışık mikroskopunda parazitin amastigot formlarının gösterilmesine dayanır (1-3, 5, 7, 22, 36). Ayrıca lezyondan alınan materyalin NNN (Novy-Nicolle-McNeal) besiyerinde kültürü yapılarak parazitin promastigot formlarının üretilmesi de sağlanabilmektedir (1, 5, 7, 36). Bunların dışında rutinde kullanılmayan ELISA (Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay) ve IFAT (Indirect Immunofluorescent Antibody Test) gibi serolojik tanı yöntemleriyle parazite karşı oluşan antikorların ve PCR (Polymerase Chain Reaction) temelli moleküler genetik yöntemlerle parazit DNA'sının tespit edilmesi de tanı konulabilmektedir (1, 3, 36).

KL, 24.02.2004 tarihli ve 1534 sayılı Bulaşıcı Hastalıkların İhbarı ve Bildirim Sistemi Yönergesi'ne göre ülkemizde "A Grubu Bildirimi Zorunlu Hastalıklar" arasında olup, ülke genelinde hizmet veren herhangi bir sağlık kuruluşunca hastalık tanısı konulduğunda bildirim yapılması zorunludur (37).

KL tedavisinde en fazla tercih edilen ilaç beş değerli (pentavalan) antimon bileşikleridir (5, 10, 22, 38-40). Bu bileşikler 1940'lı yıllardan beri leishmaniasis tedavisinin temelini oluşturmaktadır (39). Beş değerli antimon bileşikleri arasında en iyi bilinenler; meglumine antimonate (Glucantime) ve sodium stibogluconate (Pentostam)'dır (10, 22, 39, 40). Bu ilaçlar lokal veya sistemik olarak uygulanabilmektedirler. Türkiye'de en fazla tercih edilen yöntem intralezyonel meglumine antimonate (Glucantime) tedavisidir (7, 10, 39, 41). Ancak lezyonun bulunduğu bölge, lezyon sayısı, büyüklüğü ve durumu intralezyonel tedaviye uygun değilse veya intralezyonel tedaviye cevap alınamamışsa sistemik tedavi de uygulanabilmektedir (2, 22, 39). Ülkemizde özellikle KL'nin endemik olduğu illerdeki Halk Sağlığı Müdürlüklerinden Glucantime reçete karşılığı ücretsiz olarak temin edilebilmektedir. Pentavalan antimon bileşiklerine dirençli veya şiddetli yan etkilerin görüldüğü olgularda amphotericin B, liposomal amphotericin B, miltefosine, pentamidine, paromomycin, azoller ve çinko sülfat gibi alternatif ilaçlar da kullanılabilir (22, 38-40, 42, 43). Bu yöntemlerin dışında sıvı azotla kriyoterapi, cerrahi eksizyon, lokal ısıtma, lazer ve elektrokoterizasyon gibi fiziksel yöntemler ve immünoterapi de tedavide kullanılmaktadır (5, 7, 10, 22, 38, 40, 41).

Bu çalışmada ülkemizde halen önemli bir halk sağlığı sorunu olan KL'nin; nüfus hareketliliği ve turizm faaliyetlerinin yoğun olarak görüldüğü, vektör kum sineklerinin üreme ve yaşaması için oldukça uygun iklimsel özelliklere ve bitki örtüsüne sahip Antalya ilindeki durumu ile hastalığın önlenmesi için alınması gereken tedbirler hakkında bilgi verilmeye çalışılmıştır.

## YÖNTEMLER

Antalya Halk Sağlığı Müdürlüğü Bulaşıcı Hastalıklar Birimi'ne, il genelinde hizmet veren sağlık kuruluşlarınca 2005-2012 yılları arasında bildirim yapılmış KL olgularına ait veriler Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık İstatistikleri Modülü (TSİM)'nden alınmıştır. Söz konusu yıllar arasında tespit edilmiş KL olguları bildirim yapıldığı aylara, mevsimlere, yıllara, yaş gruplarına, cinsiyetlerine ve bildirim yapıldığı ilçelere göre değerlendirilmiştir (44).

## BULGULAR

Antalya ilinde 2005-2012 yılları arasındaki 8 yıllık süreçte toplam 220 KL olgusu tespit edilmiştir. En fazla olgu 2006 yılında (45 olgu), en az olgu ise 2005 yılında (2 olgu) bildirilmiştir (Şekil 1).

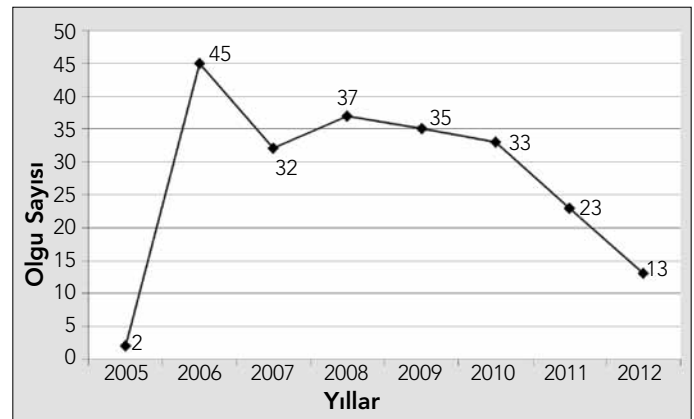
Bildirimi yapılan olguların 129 (%58,64)'u erkek, 91 (%41,36)'i kadın olup, 118 (%53,64)'ünün 20 yaş altında olduğu belirlenmiştir. Her yaş grubunda olgu bildirim yapılmakla birlikte, en az bildirimin 1 olguyla 0-11 ay grubunda olduğu görülmüştür (Tablo 1).

Olguların aylara dağılımına bakıldığında; en fazla mayıs (33 olgu, %15), en az ise temmuz (11 olgu, %5) ayında bildirildiği görülmüştür. Mevsimsel dağılıma bakıldığında ise; olguların en fazla ilkbahar (75 olgu, %34,09) aylarında, en az ise yaz (46 olgu, %20,91) aylarında bildirildiği tespit edilmiştir. Olgu sayıları aylara göre değişmekle birlikte yılın tüm aylarında olgu bildirim yapıldığı görülmüştür (Şekil 2).

Olguların ilçelere dağılımına bakıldığında ise; 168 (%76,36) olguyla Alanya ilçesinin ilk sırada olduğu, ardından 38 (%17,27) olguyla Gazipaşa ilçesinin geldiği tespit edilmiş, 10 ilçeden ise bildirim yapılmadığı görülmüştür (Şekil 3, 4).

## TARTIŞMA

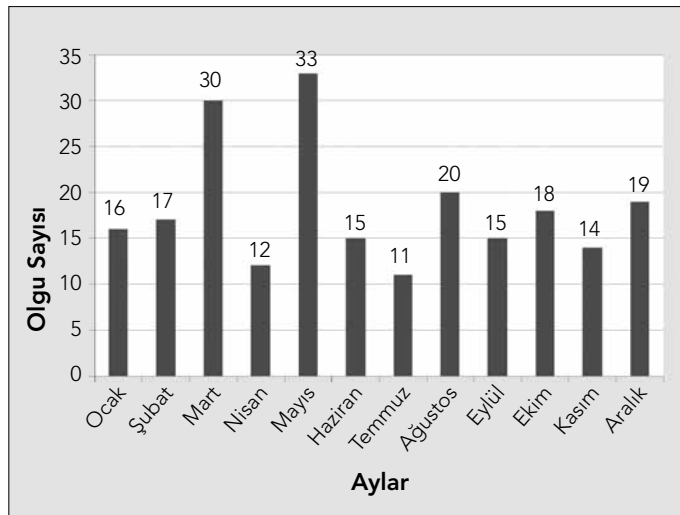
Leishmaniasis, gerek tedavisi gerekse kontrolünün zorluğu nedeniyle, paraziter hastalıklar içinde sıtmadan sonra önem bakımından ikinci sırada gelmektedir (2, 12, 45). KL ülkemizin bulunduğu bölgede, özellikle İran ve Suriye gibi komşularımızda halen önemli bir halk sağlığı sorunudur (3, 4). Suriye'de yaşanan olaylardan kaçarak ülkemize sığınan ve sayıları 150000'i aşan mülteciler için güney sınırlarımızda kurulan çadır kentler, başta KL ve Sıtma olmak üzere birçok bulaşıcı hastalığın ülkemize taşınması riskini ortaya çıkarmıştır. Bu nedenle çadır kentlerde düzenli olarak sağlık taramaları ve vektör mücadele çalışmalarının yapılması önem arz etmektedir. Bu risklere ilaveten; küresel ısınma ve buna bağlı iklim değişikliklerinin etkisiyle vektör canlıların popülasyonlarında artış olacağı, üreme ve yaşam alanlarının deniz seviyesinden daha yükseklere ve kuzey enlemlere doğru genişleyeceği düşünülmektedir (3, 10, 11, 46, 47). Bunların sonucunda ülkemizin özellikle güney ve batı bölgelerinde daha önce rastlamadığımız vektör kaynaklı farklı hastalıkların görülmeye başlanacağı, mevcut hastalıklarda ise



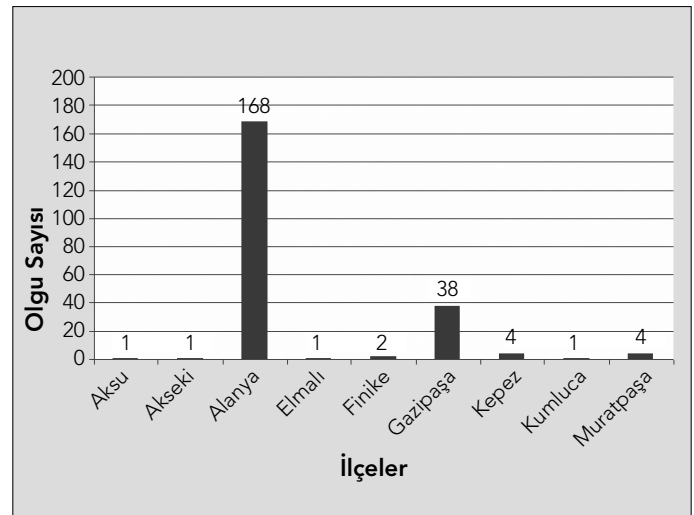
Şekil 1. 2005-2012 yılları arasında bildirim yapılmış KL olgularının yıllara göre dağılımı

**Tablo 1.** Yıllara göre bildirimî yapılan KL olgularının yaş gruplarına ve cinsiyetlere dağılımı

		0-11 ay	1-4 yaş	5-9	10-14	15-19	20-29	30-44	45-64	65+	Toplam
2005	Erkek				1		0				1
	Kadın				0		1				1
	Toplam				1		1				2
2006	Erkek		5	5	5	1	2	1	1		20
	Kadın		5	4	2	3	5	1	5		25
	Toplam		10	9	7	4	7	2	6		45
2007	Erkek		2	2	1	1	1	3	1	0	11
	Kadın		2	1	6	1	1	5	3	2	21
	Toplam		4	3	7	2	2	8	4	2	32
2008	Erkek		4	4	1	2	4	7	4		26
	Kadın		0	4	0	4	1	2	0		11
	Toplam		4	8	1	6	5	9	4		37
2009	Erkek		5	3	4	0	1	4	4	1	22
	Kadın		0	2	2	3	1	2	1	2	13
	Toplam		5	5	6	3	2	6	5	3	35
2010	Erkek	1	2	6	9		1	0	2	2	23
	Kadın	0	2	2	1		0	2	1	2	10
	Toplam	1	4	8	10		1	2	3	4	33
2011	Erkek			1	1	1	2	3	7	1	16
	Kadın			0	2	0	1	3	1	0	7
	Toplam			1	3	1	3	6	8	1	23
2012	Erkek		2	0	1		1	4	2		10
	Kadın		0	2	0		0	0	1		3
	Toplam		2	2	1		1	4	3		13
Toplam	Erkek	1	20	21	23	5	12	22	21	4	129
	Kadın	0	9	15	13	11	10	15	12	6	91
	Toplam	1	29	36	36	16	22	37	33	10	220



**Şekil 2.** 2005-2012 yılları arasında bildirimî yapılan KL olgularının aylara göre dağılımı



**Şekil 3.** 2005-2012 yılları arasında bildirimî yapılan KL olgularının ilçelere göre dağılımı



**Şekil 4.** 2005-2012 yılları arasında bildirim yapan ilçeler ve olgu sayıları

artış olacağı ve hastalıkların ülkemizin kuzey kesimlerine doğru yayılabileceği düşünülmektedir.

Ülkemizde 1950'lerden önce başta Güneydoğu Anadolu Bölgesi olmak üzere yaygın olarak görülen KL, 1950'lerde sıtma savaşı kapsamında vektör *Anopheles sivrisinekleri*yle mücadelede ve tarımsal ilaçlamada yaygın olarak kullanılan DDT (Dikloro Difenil Trikloroetan)'nin vektör kum sineği popülasyonlarını da etkilemesi sonucu azalmıştır (10, 11, 38, 48, 49). Ancak sonraki yıllarda gerek mücadele çalışmalarının aksatılması, gerekse vektörlerin insektisitlere karşı direnç geliştirmesi gibi nedenlerle 1983 yılında Şanlıurfa'da olgu sayısının 1741'e ulaştığı bir epidemik görülmüştür (38, 41, 49). Şanlıurfa ilinin yoğun bir şekilde mevsimlik tarım işçisi göçü vermesiyle birlikte 1985'den itibaren Çukurova Yöresi de endemik bir bölge olmuştur (11, 41, 49). Sonraki yıllarda GAP (Güneydoğu Anadolu Projesi) kapsamında yapılan barajlar ve sulama sistemlerinin iklim ve ekosistem üzerindeki etkileriyle vektör popülasyonu ve aktivitesinde artışlar görülmüş, vektör mücadelesinin yetersizliği, tedavide karşılaşılan zorluklar ve köyden kente göçler nedeniyle olgu sayılarında tekrar artış olmuştur (38, 41). Bölgeden gerek mevsimlik gerekse kalıcı göçlerin etkisiyle, ulaşım ve seyahat olanaklarının da kolaylaşmasıyla endemik olmayan diğer bazı illerde de olgular görülmeye başlanmıştır (22).

Sağlık Bakanlığı verilerine göre 1988-2010 yılları arasındaki dönemde iki büyük salgın (1994 ve 2004 yıllarında) olduğu görülmektedir (15, 16). Ülkemiz için halen önemli bir sağlık sorunu olan KL ile mücadele kapsamında Sağlık Bakanlığı tarafından 2011 yılında "Şark Çıbanı Ulusal Eylem Planı" hazırlıklarına başlanmış, bu alanda çalışan birçok bilim insanının katılımıyla plana son şekli verilmiştir. Eylem planının uygulamaya konulmasıyla birlikte hastalıkla daha etkin mücadele edileceği düşünülmektedir (10).

Antalya ili Türkiye'nin güneybatısında yer alıp; güneyinde Akdeniz, kuzeyinde denize paralel uzanan Toros Dağları ile çevrilidir. Toplam yüzölçümü 20,815 km<sup>2</sup>'dir (50). Akdeniz ikliminin hüküm sürdüğü ilde yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılık ve yağışlı geçmektedir (50). İlde yıllık ortalama sıcaklık 18,4 °C, nispi nem ise yaklaşık %62'dir (51). Bitki örtüsü çeşitliliği fazla olan ilde genel olarak maki ve çam ormanları geniş yayılım göstermektedir (50). Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi'ne göre Antalya ilinin 2011 yılı toplam nüfusu 2043482'dir (52). Hava ve deniz limanını

bulduğu Antalya ilini 2011 yılında 10464425 yabancı turist ziyaret etmiştir (53). Bu bakımdan Antalya, Türkiye'nin turizm başkenti olarak da kabul edilmektedir. Turizm faaliyetlerinin genişliği ve buna bağlı tesisleşmenin yaygın olması, verimli tarım alanları ve uygun iklim özelliklerine sahip oluşu, denize kıyısının olması ve ulaşım imkânlarının kolaylığından ötürü Antalya ili yoğun olarak göç almaktadır (50, 54).

Antalya ilinde 2005-2012 yılları arasındaki KL olgu sayıları incelendiğinde "2005 yılında minimum sayıda olduğu, 2006 yılında olgu sayısının zirve yaptığı, 2009 yılından itibaren olgu sayılarında düşüş olduğu görülmektedir. Olgu sayısının en düşük olduğu 2005 yılında sadece 2 bildirim yapılması çok inandırıcı olmayıp, bu durumun bildirimlerin yapıldığı TSİM'in 2005 yılında faaliyete geçirilmesine bağlı olduğu düşünülmektedir. Sağlık Bakanlığı'na ait resmi verilere göre 1989-2012 yılları arasındaki olgu sayılarına bakıldığında Antalya ilinde sayısı 2-57 arasında değişmekle birlikte her yıl olgu bildiri yapıldığı görülmüştür (15, 22, 44). Olgu tespitinin, hastaların sağlık kuruluşlarına müracaatlarına dayanan pasif surveyansla yapılmış olması, tanı koymada karşılaşılan güçlükler ve bildirimden kaynaklanan sorunlar nedeniyle gerçek olgu sayısının bildirilen sayılardan daha fazla olabileceği tahmin edilmektedir (6, 9, 48).

KL her yaş ve cinsiyetten insanda görülebilmesine rağmen, 2005-2012 yılları arasında Antalya ilinde bildiri yapılan olgularda erkek hastaların oranının kadınlardan daha yüksek olduğu görülmektedir (6, 48). Şanlıurfa, Diyarbakır, Hatay ve Adana illerinde yapılan çalışmalarda ise oranları değişmekle birlikte kadınlarda daha yüksek olduğu bildirilmiştir (6, 12, 13, 38, 41, 48, 49). Bu illerde kum sineklerinin aktif olduğu yaz akşamlarında ailece evlerin damlarında oturma ve uyumanın yaygın olması kadınların da vektörle temas olasılığını arttırmaktadır (9, 12, 13, 17, 38, 49). Antalya'da erkeklerde oranın yüksek çıkmasının ise; vektör kum sineklerinin aktif olduğu mevsimlerde ve akşam saatlerinde erkeklerin dış ortamlarda daha fazla bulunmasına, çalışmak amacıyla erkeklerin daha fazla seyahat etmesine ve kültürel özelliklerin de etkisiyle erkeklerin kadınlara göre daha açık giyinebilmesine bağlı olduğu düşünülmektedir.

Bildiri yapılmış olguların çoğunluğunun 0-19 yaş arasında olduğu görülmektedir. Genellikle estetik kaygılardan ötürü daha çok genç kız ve erkek hastaların sağlık kuruluşlarına başvurduğu bilinmektedir (9, 12, 13, 48). Ayrıca bu yaş aralığındakilerde

immünitenin daha düşük olması da hastalığa yakalanma olasılığını arttırabilmektedir (17). Ülkemizde KL olgularının yüksek sayılda görüldüğü Şanlıurfa, Adana, Diyarbakır ve Hatay illerinde yapılan çalışmalarda da oranları değişmekle birlikte benzer sonuçlar elde edilmiştir (6, 12, 13, 38, 48, 49). Özellikle Şanlıurfa, Diyarbakır ve Adana illerinde oranın daha yüksek çıkmasının nedenini ise 0-19 yaş grubu içinde bulunan çocuk nüfusunun bu illerde daha yüksek olmasına bağlı olduğu düşünülmektedir (52, 55). Yine diğer çalışmalarda benzer şekilde 0-11 ay yaş grubunda oranın en düşük çıktığı ve bu durumun ise; bu yaş grubundaki bebeklerin ebeveynlerince daha korunaklı ortamlarda tutulması ve buna bağlı olarak vektörle temaslarının daha az olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir (6, 12, 48).

Olguların bildirildiği aylara bakıldığında en fazla bildirim ilkbahar, ardından kış aylarında yapıldığı görülmektedir. Antalya ilinin iklim özellikleri göz önüne alındığında vektör kum sineklerinin özellikle Nisan-Ekim ayları arasındaki dönemde aktif oldukları bilinmektedir. Bu dönemde özellikle Haziran-Eylül ayları arasında enfekte vektör tarafından ısırılan bireylere parazit bulaşmakta, parazit türü ve konağa ait bireysel özelliklerin etkisiyle 2-8 aylık kuluçka süresi sonunda hastalar sağlık kuruluşlarına başvurmaktadır. Bildirimden kaynaklanan bir takım gecikmelerin de etkisiyle olgular daha çok kış ve ilkbahar aylarında bildirilmektedir. Şanlıurfa'da 2001-2008 yılları arasında kapsayan bir çalışmada olgu sayılarının kasım-mayıs ayları arasında arttığı, mayıs ayında maksimuma ulaştığı ve yazın başlamasıyla düşüş gösterdiği tespit edilmiştir (38). Şanlıurfa'da farklı tarihleri kapsayan bir çalışmada ise olgu sayılarının kasım ayından mart ayına kadar arttığı, ağustosta düşüşe geçtiği ve sonbaharda en düşük seviyede olduğu bildirilmiştir (49). Diyarbakır'da yapılan çalışmada en fazla bildirim ilkbahar aylarında, Hatay'da yapılan çalışmada mayıs ve haziran aylarında, Adana'da ise bildirimlerin sonbahar sonu ve kış başında daha fazla olduğu görülmüştür (12, 41, 48).

Bildirimlerin yapıldığı ilçelere bakıldığında Antalya'nın doğusunda bulunan ve birbirine komşu olan Alanya ve Gazipaşa ilçelerinin endemik bölgeler olduğu görülmektedir. Bu iki ilçe Antalya-Karaman-Mersin sınırında bulunmaktadır. Sağlık Bakanlığı verilerine göre Mersin ilinde 1990-2010 yılları arasında bildirim yapılmış olgu sayısı Antalya ilinden daha fazla olup, Mersin ilinde en fazla bildirim Anamur, ardından Mut ilçelerinden yapıldığı görülmektedir (10, 15, 36). Anamur ilçesi ise Antalya-Mersin sınırını oluşturmaktadır. Alanya ve Gazipaşa ilçelerinde olgu sayılarının yüksek olma nedenlerinden birinin Mersin ilinin endemik bölgesiyle komşuluğu, benzer iklimsel özelliklere ve bitki örtüsüne sahip olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca olgu sayısının en fazla olduğu Alanya ilçesinde yoğun turizm faaliyetinin görülmesi bu ilçede hatırı sayılır bir nüfus hareketliliğine yol açmaktadır. Gerek turist olarak, gerekse turizm sektöründe çalışmak üzere her yıl çok sayıda insan Alanya ilçesine gelmektedir. Antalya Halk Sağlığı Müdürlüğü Kepez Toplum Sağlığı Merkezi Sıtma Birimi vektör mücadele ekibiyle yaptığımız saha çalışmalarında bildirim yapılan olguların genellikle bu ilçelerin sosyo-ekonomik düzeyi daha düşük olan kırsal kesimindeki köylerde ve beldelerin kenar mahallelerinde ikamet ettiği görülmüştür. Ayrıca bildirim yapılan olguların bir kısmının yaz aylarında yaylalara gittiği ve bazı köylerin ortak yaylaları kullandığı tespit edilmiştir. Bu kişilerin enfeksiyona yaylada kaldığı dönemde yakalanmış olması da olasıdır. Yine bu iki

ilçenin belediye sınırları dışında kalan yerleşim alanlarında sadece Sıtma Birimi'nin olgu saptanan bölgelerde 3 ayda bir rezidüel (kalıcı) insektisitlerle ve sıcak sisleme yöntemiyle vektör mücadelesi yaptığı, bunun dışında herhangi bir kurum ya da kuruluşun vektör mücadelesi yapmadığı belirlenmiştir. Bu ilçelerin özellikle kırsal kesimlerdeki köyler genellikle yoğun maki bitki örtüsü ve kızılçam ormanlarına sahip olup, evler arazide dağınık halde bulunmaktadır. Ayrıca köylerde ticari amaçlı olmayan hayvancılık faaliyetleri de yapılmakta, evlerin altında veya yakınında ahırlar bulunmaktadır. Yine hayvanlara ait dışkılar ev yakınında biriktirilip, kuruyunca gübre olarak kullanılmaktadır. Ayrıca bölgede taştan yapılmış evlere ve bahçe duvarlarına da sıklıkla rastlanılmaktadır. Bu faktörlerin tümü vektör kum sineklerinin yaşaması ve üremesi için uygun ortamlar oluşturmaktadır.

İnsanları ve köpekleri leishmaniasisten korumak amacıyla aşı üretme çalışmaları devam etmektedir. Umut vadeden bazı gelişmeler sağlanmışsa da henüz etkili bir aşı üretilmemiştir (3, 22, 24, 25, 39, 56). KL'nin kontrolü amacıyla; hastalığın yoğun olarak görüldüğü bölgelerde aktif süreyans çalışmaları yapılarak hem gerçek olgu sayıları belirlenmeli hem de paraziti taşıyan kişiler tespit edilip, tedavileri yapılarak enfeksiyonun yayılması önlenmelidir (10, 11, 20). Tespit edilen olgularda enfeksiyona neden olan parazit türlerinin belirlenmesi amacıyla daha ileri moleküler analizler yapılarak bölgemizdeki parazitlere ait veri tabanı oluşturulmalıdır. Bunların dışında düzenli ve etkin bir vektör mücadelesi de yapılmalıdır. Kum sinekleri ile yapılacak mücadele hem leishmaniasis ile hem de kum sineklerinin vektörlüğünü yaptığı bir arbovirüs enfeksiyonu olan "Tatarcik Humması=Sandfly Fever" ile mücadeleye de katkı sağlayacaktır. Ayrıca yapılacak mücadele dolaylı olarak sivrisinek popülasyonlarını da etkileyeceğinden Sıtma ve Batı Nil Virüsü Enfeksiyonu gibi hastalıkların önlenmesine de katkı sağlayacaktır. Vektör kum sineklerinin erginleriyle yapılan mücadele sivrisinek ergin mücadelesine benzerken, larvaları ile yapılan mücadele sivrisinek larva mücadelesinden farklılık göstermektedir. Kum sineği larvalarıyla mücadele etmek oldukça zor, neredeyse imkansızdır (24-27). Çünkü kum sinekleri yumurtalarını sivrisinekler gibi sucul ortamlara değil; organik maddece zengin, nemli birçok alana (organik atıklar, çöpler, çürümüş bitki birikintileri, gübrelikler ve kemirgen yuvaları gibi) bırakabilmektedir (24, 27). Vektör mücadelesinde kum sineklerinin üreme ve gizlenme alanlarının kontrolü ve tahribi oldukça önemlidir (25). Bu kapsamda; kum sineklerinin gündüz saklandıkları evlerin, ahırların ve tuvaletlerin duvarlarındaki yarı ve çatlakların sıvanarak onarılması, kireçle badanlanması veya boyanması gereklidir (2, 25, 27). Absorbe etme kapasitesinin yüksekliği nedeniyle kireç suyu kum sineklerinin yaşadığı ortamı kolayca bozabilmektedir (25, 27). Bu nedenle kum sineklerinin dinlendikleri ağaçları ilaçlamaktan veya kesmektense yerden 1-1,5 metre yüksekliğe kadar kireçle badanlanması da önerilmektedir (25, 27). Ayrıca organik atıkların düzenli olarak toplanması ve çimlerin belirli aralıklarla biçilmesi de faydalı olmaktadır (27). Bunların dışında riskli bölgelerde ışık tuzakları kullanarak vektör kum sineklerinin popülasyon yoğunluğunu ve tür çeşitliğini belirleyecek entomolojik çalışmalar da yapılmalıdır (3, 27). Kimyasal mücadele kapsamında; ergin kum sineklerinin hem iç hem de dış mekânlarda kan emen türleri olduğundan evlerin, ahırların, hayvan barınaklarının iç ve dış duvarlarına rezidüel insektisitlerle

uygulama yapılmalıdır (2, 3, 5, 7, 24, 26, 27, 57). Ayrıca sentetik piretroit grubu insektisitler kullanılarak kapalı alanlarda (ahır, hayvan barınakları, depo, mağara gibi) saklanan kum sineklerine karşı sıcak sisleme (Thermal Fogging) ve özellikle kum sineklerinin aktif olduğu yaz aylarında akşam saatlerinde açık alanlarda soğuk sisleme (ULV-Ultra Low Volume) faaliyetleri yapılmalıdır (27, 57). Yine kum sineklerinin yumurta bıraktığı ve larva gelişiminin olduğu hayvan gübrelerine uygun insektisitlerle (rezidüel, böcek gelişim düzenleyiciler; kitin sentez inhibitörleri ve juvenil hormon analogları) uygulama yapılması gerekmektedir. Olgu tespit edilen yerlerde en kısa sürede en az 1 km çapındaki alanda iç ve dış mekânlara yönelik uygulama yapılması da önemlidir (27). Vektör mücadelesi yapan kurumlar mücadelede kullanacakları insektisitleri seçerken bölgelerinde bulunan kum sineklerinin direnç geliştirmedikleri ürünleri tercih etmelidirler. Rezervuarlara yönelik olarak yerleşim alanları ve çevresinde fare ve sıçan gibi kemirgenlerle mücadele edilmelidir (3, 5, 25, 27). Ayrıca sokak köpeklerinin veteriner takibi yapılmalı, uygun ürünlerle kum sineklerinden korunmaları sağlanmalıdır (3, 25, 27, 56, 57). Antalya ilinin Kepez, Kemer, Alanya ve Gazipaşa ilçelerindeki 4 köpek barınağında yapılan bir çalışmada köpeklerde %4,54-10,57 arasında değişen oranlarda kanin leishmaniasis (köpek leishmaniasisi) seropozitifliği saptanmıştır (58). Bu çalışma rezervuar olma potansiyellerinden dolayı köpeklerin takibi ve kontrollerinin gerekli olduğunu göstermektedir. Yine köpeklere insektisit emdirilmiş kovucu (repellent) etkiye sahip tasmalar takılarak kum sineklerinden korunması sağlanabilir (3, 5, 25, 27, 56-58). Vektör-insan ilişkisini kesmek amacıyla özellikle insektisit (sentetik piretroit grubu) emdirilmiş cibinliklerin kullanılması etkili olmaktadır (2, 3, 5, 7, 17, 22, 24, 25, 27, 57). Ayrıca evlerin kapı ve pencerelerine kum sineklerinin geçemeyeceği genişlikte gözeneklere sahip sineklikler takılmalıdır (27). Kum sineklerinin uçuş yeteneği zayıf olduğundan kapalı ortamlarda hava dolaşımı sağlayacak vantilatör veya klima gibi cihazların kullanılması da faydalı olabilmektedir. Yine kum sineklerinin aktif olduğu saatlerde uzun kollu giysiler giyilmesi ve sinek kovucu ürünler kullanılması da vektör tarafından ısırılma olasılığını azaltacaktır (22, 24, 26, 39). Kültürel mücadele kapsamında ise; özellikle sağlık kurumlarında ve belediyelerde çalışan personele, köy muhtarlarına, öğretmenlere ve öğrencilere, hastalık riskinin olduğu bölgede yaşayanlara hastalık, vektör ve korunma yolları hakkında eğitim verilmeli, broşür ve el ilanları hazırlanarak dağıtılmalıdır (2, 6, 10, 36). Ayrıca radyo ve televizyon programı hazırlanarak da toplumun hastalık hakkındaki bilinç düzeyinin artırılması sağlanmalıdır. Birçok ayağı bulunan bu kontrol çalışmalarının gerçekleştirilebilmesi için; Halk Sağlığı Müdürlükleri, belediyeler, kaymakamlıklar, turizm alt yapı birlikleri ve üniversiteler arasında iş birliği sağlanarak ortak hareket edilmesi gerekmektedir.

## SONUÇ

Antalya ilinde son yıllarda KL olgu sayıları azalma eğilimi göstermektedir. Ancak iklimi, doğası, bitki örtüsü, sosyo-ekonomik yapısı, nüfus hareketliliği ile Alanya ve Gazipaşa ilçelerinin özellikle kırsal kesimlerinin KL açısından odak olmasının, olgu sayılarında artışa neden olabilecek önemli risk faktörleri olduğu düşünülmektedir. Bu nedenlerden ötürü sağlık taramalarının, halk sağlığı eğitimlerinin ve vektör mücadele çalışmalarının sektörel işbirliği ile yıl boyunca düzenli olarak yapılması gerektiği kanısına varılmıştır.

## Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

**Hakem değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

## Yazar Katkıları

Fikir - Ö.S., H.Ç.; Tasarım - Ö.S., H.Ç.; Denetleme - Ö.S., H.Ç.; Kaynaklar - Ö.S., H.Ç.; Malzemeler - Ö.S., H.Ç.; Veri toplanması ve/veya işleme - Ö.S., H.Ç.; Analiz ve/veya yorum - Ö.S., H.Ç.; Literatür taraması - Ö.S., H.Ç.; Yazıyı yazan - Ö.S., H.Ç.; Eleştirel İnceleme - Ö.S., H.Ç.; Diğer - Ö.S., H.Ç.

## Teşekkür

Yardımlarından ötürü Antalya Halk Sağlığı Müdürlüğü'ne, Bulaşıcı Hastalıklar Birimi ve Kepez Toplum Sağlığı Merkezi Sıtma Birimi çalışanlarına teşekkür ederiz.

## Conflict of Interest

No conflict of interest was declared by the authors.

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

## Author Contributions

Concept - Ö.S., H.Ç.; Design - Ö.S., H.Ç.; Supervision - Ö.S., H.Ç.; Funding - Ö.S., H.Ç.; Materials - Ö.S., H.Ç.; Data Collection and/or Processing - Ö.S., H.Ç.; Analysis and/or Interpretation - Ö.S., H.Ç.; Literature Review - Ö.S., H.Ç.; Writing - Ö.S., H.Ç.; Critical Review - Ö.S., H.Ç.; Other - Ö.S., H.Ç.

## Acknowledgements

We would like to thank officials at the Malaria Control Unit of the Infectious Disease Division and Directorate of Antalya Public Health for their support.

## KAYNAKLAR

- Zeyrek FY, Erdoğan DD, Uluca N, Tümer S, Korkmaz M. Kutanöz Leishmaniasis Tanısında Serolojinin Yeri. Kafkas Univ Vet Fak Derg 2012; 18 (Suppl-A): A121-A124.
- Uzun R, Buzgan T. T.C Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Şark Çıbanı. Ankara, 2005.
- WHO technical report series; no. 949. Control of the leishmaniasis: report of a meeting of the WHO Expert Committee on the Control of leishmaniasis, Geneva, 22-26 March 2010.
- Avlar J, Vélez ID, Bern C, Herrero M, Desjeux P, Cano J, et al. Leishmaniasis Worldwide and Global Estimates of Its Incidence. Plos One 2012; 7: e35671. [CrossRef]
- Desjeux P. Leishmaniasis: current situation and new perspectives. Comp Immun Microbiol Infect Dis 2004; 27: 305-18. [CrossRef]
- Bayazit Y, Özcebe H. Şanlıurfa İli Kent Merkezinde Kutanöz Leishmaniasis İnsidans ve Prevalansı. Türk Hij Den Biyol Derg 2004; 61: 9-14.
- Ok ÜZ, Balcıoğlu İC, Özkan AT, Özensoy S, Özbel Y. Leishmaniasis in Turkey. Acta Tropica 2002; 84: 43-8. [CrossRef]
- Aksu HSZ, Leşmanyaz: Tedavide Yeni Gelişmeler. ANKEM Derg 1995; 9: 263-8.
- Atakan E, Akbaba M, Sütölk Z, Alptekin D, Demirhindi H, Uludağ SK. Hocallı ve Turunçlu (Adana) Köylerinde Phlebotomus (Diptera; Psychodidae; Phlebotomine) Türlerinin Populasyon Yoğunluğu ve Kutanöz Leishmaniasis ile İlişkisi. Türkiye Parazit Derg 2010; 34: 106-11.
- Gürel MS, Yeşilova Y, Ölgen MK, Özbel Y. Türkiye'de Kutanöz Leishmaniasisin Durumu. Türkiye Parazit Derg 2012; 36: 121-9.
- Gürel MS. Leishmaniasis Kutis Epidemiyolojisi. Tüzün Y, Serdaroğlu S, editörler. Dermatolojide Gelişmeler-8. İstanbul: Umur Basım ve Kirtasiye San. ve Tic. A.Ş.; 2009.s.17-26.
- Çulha G, Akçalı C. Hatay ve Çevresinde Saptanan Kutanöz Leishmaniasis Olguları. Türkiye Parazit Derg 2006; 30: 268-71.

13. Ertem M, Aytekin S, Acemoğlu H, Akpolat N, Aytekin N. Diyarbakır Dicle ilçesi Dedeköy ve Durabeyli'de Kutanöz Leishmaniasis Olgularının İncelenmesi. Türkiye Parazitolojisi Dergisi 2004; 28: 65-8.
14. Yanik M, Gurel MS, Simsek Z, Kati M. The psychological impact of cutaneous leishmaniasis. Clinical and Experimental Dermatology 2004; 29: 464-7. [\[CrossRef\]](#)
15. T.C Sağlık Bakanlığı İstatistik Yıllıkları. Erişim: <http://www.saglik.gov.tr/TR/belge/1-2952/istatistik-yilliklari.html>.
16. Erbaydar T, Serpen A, Kurt AÖ. Zoonozlar. Maral I, Eskiocak M, Kurt AÖ, editörler. HASUDER Türkiye Sağlık Raporu Bulaşıcı Hastalıklar Bölümü 2012.s.50-3.
17. Votýpka J, Kasap OE, Volf P, Kodym P, Alten B. Risk factors for cutaneous leishmaniasis in Cukurova region, Turkey. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene 2012; 106: 186-90. [\[CrossRef\]](#)
18. Akman L, Aksu HSZ, Wang RQ, Ozensoy S, Ozbel Y, Alkan Z, et al. Multi-Site DNA Polymorphism Analyses of Leishmania Isolates Define their Genotypes Predicting Clinical Epidemiology of Leishmaniasis in a Specific Region. J Eukaryot Microbiol 2000; 47: 545-54. [\[CrossRef\]](#)
19. Svobodová M, Alten B, Zidková L, Dvořák V, Hlavačková J, Myšková J, et al. Cutaneous leishmaniasis caused by Leishmania infantum transmitted by Phlebotomus tobbi. International Journal of Parasitology 2009; 39: 251-56. [\[CrossRef\]](#)
20. Dinçer D, Arca E, Koç E, Topal Y, Özkan AT, Çelebi B. Ülkemizin Endemik Olmayan Bir İlinde (Ankara) Saptanan Leishmania infantum'a Bağlı Bir Kutanöz Leishmaniasis Olgusu. Mikrobiyoloji Bul 2012; 46: 499-506.
21. Toz SO, Nasereddin A, Ozbel Y, Ertabaklar H, Culha G, Sevil N, et al. Leishmaniasis in Turkey: molecular characterization of Leishmania from human and canine clinical samples. Tropical Medicine and International Health 2009; 14: 1401-6. [\[CrossRef\]](#)
22. Memişoğlu HR. Kutanöz Leishmaniasis. ANKEM Derg 1997; 11: 319-29.
23. Akdeniz S. Leishmaniasis Hastalıklarında Tanı Yöntemleri ve Pratiği. Tüzün Y, Serdaroğlu S, editörler. Dermatolojide Gelişmeler-8. İstanbul: Umur Basım ve Kirtasiye San. ve Tic. A.Ş.; 2009.s.27-31.
24. Claborn DM. The Biology and Control of Leishmaniasis Vectors. J Glob Infect Dis 2010; 2: 127-34. [\[CrossRef\]](#)
25. Yaman M. Tatarcıklarla Mücadele ve Bu Alandaki Son Gelişmeler. Türkiye Parazitolojisi Dergisi 2008; 32: 280-7.
26. Alten B, Çağlar S. Vektör Ekolojisi ve Mücadelesi Sıtma Vektörünün Biyo-Ekolojisi, Mücadele Organizasyonu ve Yöntemleri. T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü, Cem Web Ofset Ltd. Şti. Ankara; 1998.
27. <http://vektormucadelesi.orgfree.com/yakarcalar.html>
28. Oshaghi MA, Rasolian M, Shirzadi MR, Mohtarami F, Doosti S. First report on isolation of Leishmania tropica from sandflies of a classical urban Cutaneous leishmaniasis focus in southern Iran. Experimental Parasitology 2010; 126: 445-50. [\[CrossRef\]](#)
29. Killick-kendrick R, Leaney AJ, Peters W, Rioux J-A, Bray RS. Zoonotic cutaneous leishmaniasis in Saudi Arabia: the incrimination of Phlebotomus papatasi as the vector in the Al-Hassa oasis. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene 1985; 79: 252-5. [\[CrossRef\]](#)
30. Guilvard E, Rioux JA, Gallego M, Pratlong F, Mahjour J, Martinez-Ortega E, et al. Leishmania tropica in Morocco. III-The vector of Phlebotomus sergenti. Apropos of 89 isolates. Ann Parasitol Hum Comp 1991; 66: 96-9.
31. Volf P, Ozbel Y, Akkafa F, Svobodová M, Votýpka J, Chang KP. Sand flies (Diptera: Phlebotominae) in Sanliurfa, Turkey: relationship of Phlebotomus sergenti with the epidemic of anthroponotic cutaneous leishmaniasis. J Med Entomol 2002; 39: 12-5. [\[CrossRef\]](#)
32. Alptekin D, Kasap M, Luleypay U, Kasap H, Aksoy S, Wilson ML. Sandflies (Diptera: Psychodidae) associated with epidemic cutaneous leishmaniasis in Sanliurfa, Turkey. J Med Entomol 1999; 36: 277-81.
33. Belen A, Kucukyildirim S, Alten B. Genetic structures of sand fly (Diptera: Psychodidae) populations in a leishmaniasis endemic region of Turkey. Journal of Vector Ecology 2011; 36: 32-48. [\[CrossRef\]](#)
34. Bates PA. Transmission of Leishmania metacyclic promastigotes by phlebotomine sand flies. International Journal for Parasitology 2007; 37: 1097-106. [\[CrossRef\]](#)
35. Saygı G. Paraziter Hastalıklar ve Parazitler. İzmir; 2009.
36. Erhan H, Emekdaş G, Direkel Ş. Mersin İli Mut İlçesi'nde Değişik Yaş Gruplarında Leishmania Antikor Düzeyleri. Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2008; 1: 36-39.
37. T.C Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri, Bulaşıcı Hastalıkların İhbar ve Bildirim Sistemi Yönergesi. Erişim: <http://www.saglik.gov.tr/TR/dosya/1-12236/h/bulasicibildirimyonerge.doc>
38. Yemisen M, Ulas Y, Celik H, Aksoy N. Epidemiological and clinical characteristics of 7172 patients with cutaneous leishmaniasis in Sanliurfa, between 2001 and 2008. International Journal of Dermatology 2012; 51: 300-4. [\[CrossRef\]](#)
39. Harman M. Leishmaniasis Tedavisi. Tüzün Y, Serdaroğlu S, editörler. Dermatolojide Gelişmeler-8. İstanbul: Umur Basım ve Kirtasiye San. ve Tic. A.Ş.; 2009.s.32-35.
40. Minodier P, Parola P. Cutaneous leishmaniasis treatment. Travel Med Infect Dis 2007; 5: 150-8. [\[CrossRef\]](#)
41. Uzun S, Uslular C, Yücel A, Acar MA, Özpoyraz M, Memişoğlu HR. Cutaneous leishmaniasis: evaluation of 3074 cases in the Çukurova region of Turkey. Br J Dermatol 1999; 140: 347-50. [\[CrossRef\]](#)
42. Solomon M, Pavlotsky F, Leshem E, Ephros M, Trau H, Schwartz E. Liposomal amphotericin B treatment of cutaneous leishmaniasis due to Leishmania tropica. JEADV 2011; 25: 973-7. [\[CrossRef\]](#)
43. Rahman SB, ul Bari A, Mumtaz N. Miltefosine In Cutaneous Leishmaniasis. J Coll Physicians Surg Pak 2007; 17: 132-5.
44. Antalya Halk Sağlığı Müdürlüğü, Bulaşıcı Hastalıklar Birimi 2005-2012 yılları arasında ait TSİM'de kayıtlı kutanöz leishmaniasis verileri.
45. Akman A, Durusoy Ç, Seçkin D, Alpsoy E. Antalya'da Görülen Kutanöz Leishmaniasis Olgularının Epidemiyolojik Özellikleri. Türkderm 2007; 41: 93-6.
46. Özbilgin A. İklim Değişiklikleri, Enfeksiyon Hastalıklarında Artışa Neden Olacak mı? Celal Bayar Üniversitesi, Güncel Tıp Duyuruları. Erişim: <http://tip.cbu.edu.tr/GunCelTıpDosyalar/TAOQJMRGLEYLAVYUQUV201206111522.doc>
47. Andersen LK, Hercogová J, Wollina U, Davis MD. Climate change and skin disease: a review of the English-language literature. Int J Dermatol 2012; 51: 656-61. [\[CrossRef\]](#)
48. Sucaklı MB, Saka G. Diyarbakır'da Şark Çıbanı Epidemiyolojisi. Türkiye Parazitolojisi Dergisi 2007; 31: 165-9.
49. Gurel MS, Ulukanlıgil M, Ozbilge H. Cutaneous leishmaniasis in Sanliurfa: epidemiologic and clinical features of the last four years (1997-2000). Int J Dermatol 2002; 41: 32-37. [\[CrossRef\]](#)
50. Sarı C, Koçak İ. Antalya'nın Genel Coğrafya Özellikleri. Atılğan AK, editör. Dünden Bugüne Antalya. Antalya: T.C Antalya Valiliği İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü Yayınları; 2010.s.45-64.
51. Kafalı Yılmaz F. Antalya'nın Günlük Yağış Özellikleri ve Şiddetli Yağışların Doğal Afetler Üzerine Etkisi. Sosyal Bilimler Dergisi 2008; 1: 19-65.
52. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Verileri. Erişim: <http://tuikapp.tuik.gov.tr/adnksdagitapp/adnks.zul>
53. Kültür ve Turizm Bakanlığı 2011 Yılı Sınır Giriş-Çıkış İstatistikleri Verileri. Erişim: <http://www.ktbyatirimisletmeler.gov.tr/TR/9854/sinir-giris-cikis-istatistikleri.html>
54. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) İç Göç İstatistikleri Verileri. Erişim: [http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?alt\\_id=38](http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?alt_id=38).
55. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2000 Genel Nüfus Sayımı verileri. Erişim: <http://tuikapp.tuik.gov.tr/nufusapp/idari.zul>
56. Gramiccia M. Recent advances in leishmaniasis in pet animals: Epidemiology, diagnostics and anti-vectorial prophylaxis. Vet Parasitol 2011; 181: 23-30. [\[CrossRef\]](#)
57. World Health Organization. Pesticides and their application; For the control of vectors and pests of public health importance. Sixth edition. 2006-125.
58. Balcıoğlu İC, Ertabaklar H, Paşa S, Özbel Y, Toz SÖ. Antalya İli ve İlçelerinde Dört Köpek Barınağında Leishmaniasis Seroprevalansının Araştırılması. Türkiye Parazitolojisi Dergisi 2009; 33: 4-7.