# Kutanöz Leishmaniasis Sonuçlarının Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi: Antalya'da Üçüncü Basamak Bir Hastane Verisi

## Retrospective Evaluation of Cutaneous Leishmaniasis Results: Data from a Tertiary Hospital in Antalya

Hatice YAZISIZ[1], Yeşim ÇEKİN[2], Gül AYDIN TIĞLI[2], Fatma Gülsüm KOÇLAR[2], Nilgün GÜR[2]

[1]Akdeniz Üniversitesi, Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye
[2]Sağlık Bilimleri Üniversitesi Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği, Antalya, Türkiye

Yazışma Adresi
Correspondence Address

**Hatice YAZISIZ**
Akdeniz Üniversitesi, Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye
E-posta: drhyazisiz@yahoo.com.tr

Geliş tarihi \ Received : 28.05.2020
Kabul tarihi \ Accepted : 11.06.2020
Elektronik yayın tarihi : 30.09.2020
Online published

Bu makaleye yapılacak atıf:
Cite this article as:
Yazısız H. Çekin Y. Aydın Tığlı G. Koçlar FG. Gür N. Kutanöz leishmaniasis sonuçlarının retrospektif olarak değerlendirilmesi: Antalya'da üçüncü basamak bir hastane verisi. Akd Tıp D 2020;3:506-10.

Hatice YAZISIZ
ORCID ID: 0000-0002-7285-4764
Yeşim ÇEKİN
ORCID ID: 0000-0003-4393-5618
Gül AYDIN TIĞLI
ORCID ID: 0000-0001-6308-0165
Fatma Gülsüm KOÇLAR
ORCID ID: 0000-0002-1907-2210
Nilgün GÜR
ORCID ID: 0000-0003-4692-0585

Bu çalışma verilerinin bir bölümü 4. Ulusal Klinik Mikrobiyoloji Kongresi, 08-12 Kasım 2017, Antalya'da poster olarak sunulmuştur.

DOI: 10.17954/amj.2020.2842

## ÖZ

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı SBÜ Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Merkez Laboratuvarı'na Kutanöz leishmaniasis (KL) araştırılması için gelen hastalardan alınan kazıntı örneklerinin sonuçlarını retrospektif olarak değerlendirmektir.

**Gereç ve Yöntemler:** Hastayı muayene eden hekimler tarafından belirlenen deri lezyonlarından kazıntı örnekleri alındı. Giemsa ile boyandı ve 100X objektifle değerlendirildi. Hücre içinde veya dışında yerleşmiş *Leishmania* amastigot formlarının varlığı araştırıldı. Bireylerin yaş, cinsiyet ve uyruğu hastane kayıtları ve hasta dosyalarından alındı.

**Bulgular:** 2010-2019 yılları arasında toplam 195 hastada [97 erkek (%49,7), 98 kadın (%50,3)] KL için inceleme yapılmıştı. Hastaların yaşları 1-88 (Median:34) yıldı. Yüz doksan beş hastanın 37'sinde (%19,0) *Leishmania* amastigot formlarının görüldüğü tespit edildi. *Leishmania* amastigot saptanan hastaların cinsiyet dağılımları istatistiksel olarak farklı değildi (p=0,973) ve yaşlarının ortalaması 21,3±17,8 yıldı. KL tanısı alan hasta sayılarının 2013-2014 yıllarında belirgin olarak yüksek olduğu görüldü. 2013-2014 yıllarında tanı konulan olguların %78,6'sını, 10 yıllık dönemde tanı alan olguların %51,4'ünü Suriye'den gelen göçmenlerin oluşturduğu görüldü. Türkiye Cumhuriyeti uyruklu KL olgularının çoğunun (%52,9, n=9) diğer illerden Antalya'ya geldiği tespit edildi.

**Sonuç:** Antalya ilindeki en büyük poliklinik sayısına sahip üçüncü basamak bir hastaneden alınan verilerimize göre, 2010-2019 yıllarını kapsayan on yıllık dönemde KL olgu sayısının, 2013-2014 yıllarında en yüksek olduğu saptanmıştır. Bu artışın en önemli nedeninin Suriye'den gelen göçmenler olduğu görülmüştür. Diğer bir sebep ise hastalığın yaygın görüldüğü diğer illerden göç eden hastalardır.

**Anahtar Sözcükler:** Antalya, Kutanöz leishmaniasis, *Leishmania* amastigot

## ABSTRACT

**Objective:** The aim of this study was to retrospectively evaluate the results of the scraping samples taken from patients who presented at University of Health Sciences Antalya Training and Research Hospital laboratory for the investigation of cutaneous leishmaniasis (CL).

**Material and Methods:** Scraping samples were taken from skin lesions identified by the physicians who examined the patient. The sample was stained with Giemsa and evaluated using the 100X lens. The presence of *Leishmania* amastigote forms inside or outside the cell was investigated. The age, gender and nationality of the subjects were obtained from the hospital records and patient files.

**Results:** Between 2010 and 2019, a total of 195 patients [97 men (49.7%), 98 women (50.3%)] were evaluated for CL. The age range of the patients was 1-88 (Median:34) years. *Leishmania* amastigote forms were seen in 37 (19.0%) of the 195 patients. The gender distributions of the patients with *Leishmania* amastigote were not statistically different (p=0.973), and the mean age was 21.3±17.8 years. The number of patients diagnosed with CL was significantly higher in 2013-2014. It was

observed that 78.6% of the cases diagnosed in 2013-2014, and 51.4% of the cases diagnosed during the 10-year period were refugees from Syria. Most of the Turkish Republic citizens with CL (52.9%, n=9) had come to Antalya from other provinces.

**Conclusion:** According to our data from a tertiary hospital with the largest outpatient numbers in Antalya, the number of CL cases was the highest in 2013-2014 within the ten-year period covering 2010 to 2019. The most important reason for this increase was the refugees from Syria with the disease. Another reason was patients migrating from other provinces where the disease is common.

**Key Words:** Antalya, Cutaneous leishmaniasis, *Leishmania* amastigote

## GİRİŞ

Leishmaniasis, dünya çapında endemik, zoonotik bir hastalıktır. Enfeksiyonun visseral, kutanöz ve mukokutanöz olmak üzere üç farklı klinik formu bulunur. Kutanöz leishmaniasis (KL), deride iz bırakarak iyileşen lezyonlar ile karakterizedir. Lezyonların kendiliğinden veya tedaviyle düzelmesi sonrası kişide kalıcı bir bağışıklık oluşturmaktadır. Farklı bölgelerde halk arasında; Şark çıbanı, Halep çıbanı, güzellik çıbanı olarak bilinmektedir (1, 2).

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) raporunda, 2016 yılında küresel KL olgularının %90'ının 12 ülkede görüldüğü bildirilmiştir. Türkiye, KL için yüksek hastalık yüküne sahip bir ülkedir (1). Türkiye'ye komşu olan ve karşılıklı yoğun insan geçişlerinin olduğu Suriye ve İran hastalığın sık görüldüğü diğer ülkelerdir. Türkiye'de olguların çoğu Şanlıurfa, Adana, Osmaniye, Hatay, Diyarbakır, Kahramanmaraş, Antalya ve Aydın'dan bildirilmektedir (3). Ser ve Çetin tarafından yapılan bir çalışmada, Antalya ilinden 2005-2012 yılları arasında 220 KL olgusu olduğu, bunların da en fazla Alanya ve Gazipaşa ilçelerinde yaşadığı bildirilmiştir (4).

KL tanısında en önemli adım hastalığın klinik olarak düşünülmesidir. Klinik tanının mikroskobik inceleme, kültür, biyopsi, polimeraz zincir reaksiyonu (PZR) yöntemlerinden birisiyle doğrulanması gereklidir (5). Şüphelenilen lezyonun kenarından, sağlam deriyle birleştiği sınır çizgisinden örnek alınır. Belirlenen bölge %70 alkol ile iyice temizlendikten sonra bisturi ucu ile alınan kazıma materyali Giemsa ile boyanarak mikroskopta incelenir (2). Lezyondan bu şekillerde örnek alınarak *Leishmania* amastigotlarının görülmesi basit, hızlı, güvenilir, pahalı olmayan ve en yaygın kullanılan tanı yöntemidir (5).

Bu çalışmada 2010-2019 yılları arasında SBÜ Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Merkez Laboratuvarı'na KL araştırılması için gelen hastalardan alınan kazıntı örneklerinin mikroskobik değerlendirme sonuçlarının retrospektif olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ ve YÖNTEMLER

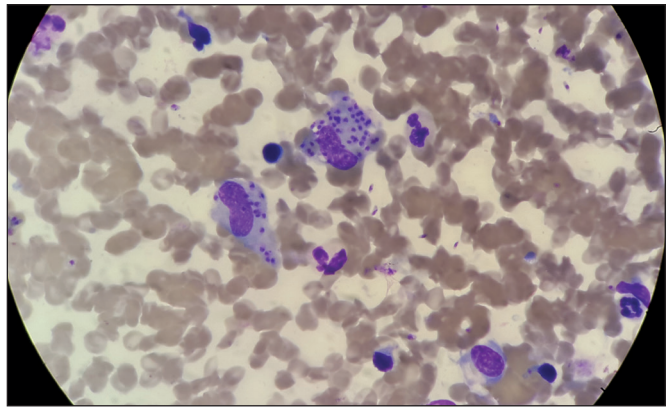
SBÜ Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Merkez Laboratuvarı Parazitoloji Birimine 2010-2019 yılları arasında KL için yönlendirilen hastaların sonuçları retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Hastaların yaşı, cinsiyeti, uyruğu ve tanı aldığı ay hastane kayıtları ve hasta dosyalarından incelenmiştir.

**Örnek alınması ve incelenmesi:** Hastayı muayene eden hekim tarafından belirlenen deri lezyonları %70'lik alkol ile temizlendikten sonra bistüri ucu ile insizyon yapılmıştır. Gazlı bez yardımı ile insizyon üzerindeki kan damlası alınıp kazıma işlemi yapılarak materyal alınmıştır. Alınan materyal lam üzerine yayılarak Giemsa ile boyanmıştır. Boyama sonrasında yaymalar 100X objektifle değerlendirilmiştir. Hücre içinde veya dışında *Leishmania* amastigot formlarının varlığı araştırılmıştır. Şekil 1'de Giemsa ile boyanmış 100X objektif ile incelenmiş olan yaymada *Leishmania* amastigot formları gösterilmiştir.

**Etik kurul onayı:** Bu çalışma için Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan onay alınmıştır (Tarih:13.05.2020, karar no:KAEK-343). Hasta kayıtlarının taranması için SBÜ Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi başhekimliğinden izin alınmıştır. Çalışma, 1964 Helsinki deklarasyonunda tanımlanan etik standartlara uygun olarak yürütülmüştür.

## BULGULAR

SBÜ Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Merkez Laboratuvarı'nda, 2010-2019 yılları arasında yaşları 1-88 (Median:34) arasında değişen 97 erkek (%49,7), 98 kadın (%50,3) toplam 195 hastada KL araştırması yapılmıştır. Yüz doksan beş hastanın 37'sinde (%19.0) *Leishmania* amastigot formları görülmüştür. *Leishmania* amastigot



**Şekil 1:** Işık mikroskobunda 100x objektifte Giemsa boyalı yaymada *Leishmania* amastigot formları.

saptanan olguların çoğunluğu (%94,6) dermatoloji kliniklerinden yönlendirilmiştir. Bir hasta gastroenteroloji, bir hasta da hematoloji polikliniğinde muayene edilmiştir.

*Leishmania* amastigot saptanan hastaların 18'inin kadın, 19'unun erkek olduğu görülmüştür. Cinsiyet dağılımları istatistiksel olarak farklı bulunmamıştır (p=0,973). *Leishmania* amastigot saptanan hastaların yaş ortalamasının (21,3±17,8 yıl) saptanmayanlara göre (37,9±23,2 yıl) istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde düşük olduğu tespit edilmiştir (p<0,001).

*Leishmania* amastigot saptanan hastaların yıllara, uyruklarına ve nüfusa kayıtlı oldukları illere göre dağılımları Tablo I'de sunulmuştur. KL tanısı alan hasta sayısının 2013-2014 yıllarında belirgin olarak yüksek olduğu görülmüştür.

2013-2014 yıllarında tanı konulan olguların çoğunluğunu (11/14, %78,6) ise Suriye'den gelen göçmenlerin oluşturduğu, taramanın yapıldığı 10 yıllık dönemde tanı alan hastaların %51,4'ünü Suriye'den gelen göçmenlerin oluşturduğu görülmektedir. Türkiye Cumhuriyeti uyruklu hastalardan KL tanısı alanların çoğunun (9/17, %52,9) diğer illerden Antalya'ya gelip yerleştiği tespit edilmiştir.

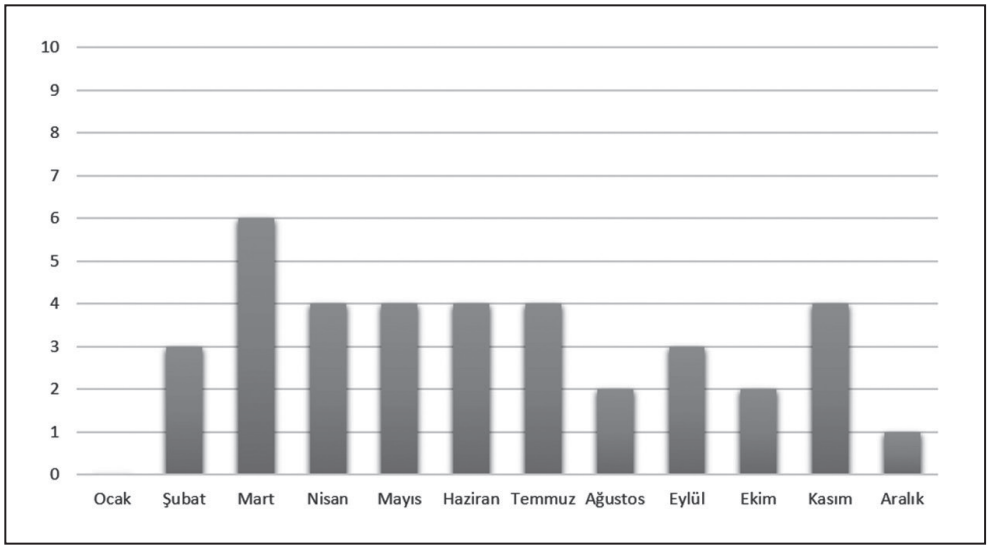
Şekil 2'de hastaların yılın hangi aylarında tanı aldığı gösterilmiştir. Ocak ayında tanı alan hasta bulunmazken, hastaların çoğunluğunun ilkbahar aylarında tanı aldığı dikkati çekmektedir.

## TARTIŞMA

Türkiye'de yedi coğrafi bölgenin iklim ve çevre yapısının farklı olması nedeniyle, vektör kaynaklı hastalıkların dağılımı değişkenlik göstermektedir. Kutanöz leishmaniasis, Türkiye'de en çok ihmal edilen tropikal hastalıklardan biridir ve son raporlara göre bildirilen olguların çoğu Türkiye'nin güneydoğu bölgesindendir. Antalya ili

**Tablo I:** *Leishmania* amastigot saptanan hastaların yıllara, uyruklarına ve nüfusa kayıtlı oldukları illere göre dağılımları.

| Yıllar | Toplam örnek | Parazit saptanan örnek | | Yabancı uyruklu | | Türkiye Cumhuriyeti uyruklu | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Ülke | | İller | | | | | | |
| | n | n | % | Suriye | Libya | Antalya | Şanlıurfa | Gaziantep | Şırnak | Burdur | Osmaniye | Elazığ |
| 2010-2012 | 16 | 4 | 25,0 | - | - | 4 | - | - | - | - | - | - |
| 2013-2014 | 35 | 14 | 40,0 | 11 | - | - | 2 | 1 | - | - | - | - |
| 2015-2017 | 68 | 9 | 13,2 | 3 | 1 | 1 | 2 | - | 1 | 1 | - | - |
| 2018-2019 | 76 | 10 | 13,2 | 5 | - | 3 | - | - | - | - | 1 | 1 |
| Toplam | 195 | 37 | 19,0 | 19 | 1 | 8 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |




**Şekil 2:** *Leishmania* amastigot görülen olguların tanı aldığı aylar.

Türkiye'nin güneybatısında olmasına rağmen bölgede yaz mevsiminin uzun sürmesi vektör olan kum sineklerinin daha uzun süre yaşaması ve bulaş riskinde artışa neden olmaktadır. Antalya'nın özellikle Güneydoğu Anadolu'ya yakın olan ve ulaşım yolu üzerinde bulunan ilçelerinde Leishmaniasisin endemik olduğu bilinmektedir (3,4,6).

Daha önce yayınlanan bir çalışmada, il halk sağlığı müdürlüğü bulaşıcı hastalıklar birimi kayıtlarına göre Antalya ilinde 8 yılda 220 hastaya KL tanısı konulduğu bildirilmiştir (4). Sağlık Bakanlığı verilerine göre Antalya ilinde 1990-2010 yılları arasında 531 olguya KL tanısı konulduğu ve son yıllarda artış olduğu saptanmıştır (7). Ülkemizde dört yıllık bir dönemde yapılan, 18 merkezin katıldığı bir çalışmada; 356 KL hastasının 28'inin (%7,9) Antalya'dan bildirildiği ve Türkiye'de kutanöz leishmaniasise neden olan en yaygın türün *L. tropica* olduğu tespit edilmiştir (6). Bizim çalışmamızda 10 yıllık dönemde Antalya ilinde en çok hasta kabul edilen bir hastanenin parazitoloji laboratuvarında 37 hastaya KL tanısı konulduğu görülmektedir. Çalışmamız Suriye'den yoğun göçmen akımının olduğu bir dönemi kapsamasına rağmen daha önce bildirilen sayılardan daha az sayıda KL olgusunun görülmesinin birden çok nedeni olabilir. Birincisi, araştırmamız tek bir hastanenin laboratuvar verilerini içermektedir. KL tanısı ve mikroskobik değerlendirmesi bu konuda deneyimli dermatoloji uzmanları tarafından da yapılabilmektedir, dolayısıyla parazitoloji laboratuvarına gönderilmeyen bazı örnekler olabilir. Diğer taraftan, bölgemizde daha önce yapılan bir çalışmada KL olgularının çoğunun Alanya ve Gazipaşa ilçelerinde bulunduğu bildirilmiştir (4). Çalışma sonuçlarımızın elde edildiği dönemde, Alanya'daki KL olgularının tanı işlemleri ve tedavileri ilçe hastanelerinde yapılmış olabilir. Çalışmamızda sonuçlarını sunduğumuz, laboratuvarımızda tanısı konulmuş KL olguları, Antalya ilindeki tüm KL hastalarını kapsamamaktadır.

KL ön tanısı ile değerlendirme istenilen olgularda kadın cinsiyet biraz yüksek (%50,3) iken, cinsiyet açısından istatistiksel fark olmamasına rağmen tanı konulanların %51,4'ü erkekti. Bölgemizde yapılan önceki çalışmada erkek olgu oranının (%58,6) kadın olgu oranından (%41,4) biraz yüksek olduğu görülmektedir (4). Ülkemizde yapılan bazı çalışmalarda KL'in erkek cinsiyette biraz fazla olduğu görülmektedir (6,8). Ancak, endemik bölgelerde kadınlarda daha yüksek olduğunu bildiren çalışmalar da vardır (9,10).

Çalışmamızda KL tanısı alan hastaların yaş ortalaması 21,3±17,8 yıl bulunmuştur. İlimizde yapılan önceki çalışmada hastaların %53,6'ünün (4), Gaziantep'te yapılan çalışmada olguların %66'sının 20 yaş altında olduğu tespit edilmiştir (8). Diğer çalışmalarda da hastalığın endemik olduğu bölgelerde çocuklarda fazla gözlendiği bildirilmiştir (9-11). Bunun nedenleri; çocuklarda immün sistemin henüz yeterince gelişmemiş olması, kum sinekleri ile karşılaşma olasılıklarının yüksek olduğu ev dışında daha fazla zaman geçirmeleri ve kişisel hijyenlerini sağlamadaki yetersizlik olabilir.

Laboratuvarımıza örneklerin çoğu 2015 ve sonrası yıllarda (Tablo I) gelmiş olmasına rağmen en çok parazit 2013-2014 yıllarında tespit edilmiştir. 2015-2019 yılları arasında tanı konulan olgu sayısı 2013-2014 yıllarından düşük ancak 2013 öncesi yıllardan yüksektir. Ülkemizde Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü KL istatistik verilerine bakıldığında, 2013 (n:5362) ve 2014 (n:4350) yıllarında KL tanısı alan olguların önceki yıllardan en az iki kat fazla olduğu, 2014 sonrası dönemde sayıların azalmakla birlikte 2013 öncesinden daha yüksek seyrettiği görülmektedir. Bizim olgu sayılarımızın seyri Sağlık Bakanlığı verilerine paralellik göstermektedir (12).

Çalışmamızda, 2013-2014 yıllarında parazit saptanan olguların çoğunun Suriye doğumlu göçmenler olduğu da dikkati çekmektedir. 2013 öncesi yıllarda az sayıda olguda tetkik istenmiş iken daha sonraki yıllarda tetkik istem sayısının artması, hekimlerin olgu görülmesine paralel olarak KL hakkında duyarlılığın artması ile açıklanabilir. Hayani ve ark.nın yaptığı bir araştırmaya göre, Suriye'deki savaş ve kuşatılmış bölgelerin tıbbi olarak yetersiz hizmet alması, bölgelerde hastalıkla mücadelede yeterli tedbirlerin alınamaması, tedavi ve kontrol eksikliği nedeniyle KL olgularının insidansında artış meydana geldiği belirtilmiştir (13). Suriye'ye komşu ve en çok göç alan illerden biri olan Gaziantep'te 2013-2014 yıllarında KL tanısı alan hastaların %89,4'ünün Suriyeli göçmenlerden oluştuğu yayınlanmıştır (8). Bu artış Sağlık Bakanlığı verilerinde de göze çarpmaktadır (12). 2012-2016 yılları arasında Suriyeli göçmenler nedeniyle tüm Türkiye'de leishmaniasisin yanı sıra diğer infeksiyon hastalıklarında da benzer şekilde artış olduğu bildirilmektedir (14-16). Bulgularımız, savaş nedeniyle Suriye'den gelen göçmenlerle taşınan enfeksiyon hastalıklarının Türkiye geneline yayıldığını gösteren çalışmaların sonuçlarını desteklemektedir.

KL tanısı için tetkik edilen ve *Leishmania* amastigot saptanan olgu sayısının düşük olması bu çalışmanın en önemli kısıtlılığıdır. Sonuçlar tek bir merkeze ait olup Antalya il genelini yansıtmamaktadır.

## SONUÇ

Antalya ilindeki en büyük merkez olan hastanemizde KL tanısı alan hastaların demografik verileri, hastalığın endemik olan bölgelerden ilimize göç eden bireylerde görüldüğünü ortaya çıkarmıştır.

### Çıkar Çatışması

Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

### Finansal Destek

Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

**Yazarların Katkısı:**

Çalışmanın konsepti ve dizaynı: HY, YÇ
Verilerin toplanması ve işlenmesi: HY, FGK, GAT
Literatür araştırması: HY, GAT, NG
Makalenin yazımı: HY, YÇ
Kritik gözden geçirme: HY, YÇ
Yayınlanacak versiyonun nihai onayı: HY, YÇ, GAT, FGK, NG

## KAYNAKLAR


1. Postigo J. Surveillance of leishmaniasis in the WHO European Region, 2016 and global leishmaniasis surveillance update, 1998-2016 weekly epidemiological record. (https://www.who.int/leishmaniasis/resources/who_wer9340/en/).
2. Özbel Y, Töz SÖ. Leishmaniosis. İçinde: Özcel MA, Editör. Tıbbi Parazit Hastalıkları. İzmir: Türkiye Parazitoloji Derneği Yayınları 2007; 197-241.
3. Gürel MS, Yeşilova Y, Olgen MK, Ozbel Y. Cutaneous leishmaniasis in Turkey. Turkiye Parazitol Derg 2012; 36(2):121-9.
4. Ser O, Cetin H. Cutaneous leishmaniasis and its status in Antalya, Turkey. Turkiye Parazitol Derg 2013; 37(2):84-91.
5. Uzun S, Gürel MS, Durdu M, Akyol M, Fettahlıoğlu Karaman B, Aksoy M, Aytekin S, Borlu M, İnan Doğan E, Doğramacı ÇA, Kapıcıoğlu Y, Akman-Karakaş A, Kaya TI, Mülayim MK, Özbel Y, Özensoy Töz S, Özgöztaşı O, Yeşilova Y, Harman M. Clinical practice guidelines for the diagnosis and treatment of cutaneous leishmaniasis in Turkey. Int J Dermatol 2018; 57(8):973-82.
6. Özbilgin A, Töz S, Harman M, Günaştı Topal S, Uzun S, Okudan F, Güngör D, Erat A, Ertabaklar H, Ertuğ S, Gündüz C, Çavuş İ, Karakuş M, Östan Ural İ, Ölgen MK, Kayabaşı Ç, Kurt Ö, Özbel Y. The current clinical and geographical situation of cutaneous leishmaniasis based on species identification in Turkey. Acta Trop 2019; 190:59-67.
7. T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık İstatistikleri 2019. (http://www.saglik.gov.tr).
8. Korkmaz S, Özgöztaşı O, Kayıran N. The assesment of cutaneous leishmaniasis patients admiting to Gaziantep University of Medicine Faculty Leishmaniasis Diagnosis and Treatment Center. Turkiye Parazitol Derg 2015; 39(1):13-6.
9. Ertuğ S, Aydın N, Gültekin B, Doyuran SE. Aydın ilindeki deri leishmaniasisi olgularının retrospektif incelenmesi. Türkiye Parazitol Derg 2002; 26:140-2.
10. Çulha G, Akçalı C. Hatay ve çevresinde saptanan kutanöz leishmaniasis olguları. Turkiye Parazitol Derg 2006; 30:268-71.
11. Uzun S, Uslular C, Yücel A, Acar MA, Ozpoyraz M, Memişoğlu HR. Cutaneous leishmaniasis: Evaluation of 3,074 cases in the Cukurova region of Turkey. Br J Dermatol 1999; 140:347-50.
12. Türkiye Cumhuriyeti Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Şark Çıbanı İstatistik Verileri. (https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/zoonotikvektorel-sarkcibani/istatistik).
13. Hayani K, Dandashli A, Weisshaar E. Cutaneous leishmaniasis in Syria: Clinical features, current status and the effects of war. Acta Derm Venereol 2015; 95(1):62-6.
14. Ergönül Ö, Tülek N, Kayı I, Irmak H, Erdem O, Dara M. Profiling infectious diseases in Turkey after the influx of 3.5 million Syrian refugees. Clin Microbiol Infect 2020; 26(3):307-12.
15. Karakuş M, Çizmeci Z, Karabela ŞN, Erdoğan B, Güleç N. The impact of refugees on leishmaniasis in Turkey: a new Syrian/Turkish Leishmania tropica population structure described by multilocus microsatellite typing (MLMT). Parasitol Res 2019; 118(9):2679-87.
16. Eroglu F, Ozgoztasi O. The increase in neglected cutaneous leishmaniasis in Gaziantep province of Turkey after mass human migration. Acta Trop 2019; 192:138-43.