





Lepra Hastalarındaki El, Ayak ve Göz Bozuklukları

Disabilities of Hands, Feet and Eyes in Leprosy Patients

 Mualla BİÇER GENÇBAY^a,
 Ayla KÜLTÜR^b,
 Şaduman AYDIN ÖZÜÇELİK^c,
 Doğaç Niyazi ÖZÜÇELİK^d

^aFizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği,
İstanbul Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve
Araştırma Hastanesi,

^bDeri ve Zührevi Hastalıkları Kliniği,
Bakırköy Lepra Deri ve
Zührevi Hastalıkları Hastanesi,

^cGöz Hastalıkları Kliniği,
İstanbul Ataköy Dünyağöz Hastanesi,

^dİstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Sağlık Bilimleri Fakültesi,
İstanbul, TÜRKİYE

Received: 14.01.2019

Received in revised form: 07.02.2019

Accepted: 11.02.2019

Available online: 18.02.2019

Correspondence:

Doğaç Niyazi ÖZÜÇELİK
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Sağlık Bilimleri Fakültesi, İstanbul,
TÜRKİYE/TURKEY
dogacniyazi@gmail.com

ÖZET Amaç: Lepra, *Mycobacterium leprae*'nin neden olduğu, deri ve sinirleri tutan kronik, granulomatöz, latent bir hastalıktır. Bu çalışmanın amacı, lepra hastalarındaki yaşam kalitesini bozan el, ayak ve gözlerdeki bozuklukların derecelerini değerlendirmektir. **Gereç ve Yöntemler:** Bu çalışma, 2010-2013 yılları arasında Bakırköy Lepra Deri ve Zührevi Hastalıklar Hastanesi'nde takip ve tedavisi yapılan ve kayıt bilgilerine ulaşılan 87 lepra hastası ile yapılmıştır. Lepra hastalarının demografik özellikleri ile lepra nedenli "El-Ayak-Göz Bozulma Dereceleri" Dünya Sağlık Örgütü'nün önerdiği sınıflandırmalara göre değerlendirilmiştir. Herhangi bir bozulma yokluğundan amputasyona kadar giden el ve ayak için bozulma dereceleri 0, 1 ve 2 üzerinden değerlendirilmiştir. Herhangi bir bozulma yokluğundan körlüğe kadar giden göz için bozulma dereceleri ise 0, 1, 2, 3 üzerinden değerlendirilmiştir. **Bulgular:** Araştırmaya alınan 87 lepra hastasının %69'u erkek, %31'i kadındı ve yaş ortalamaları 64,930±14,508 yıl bulundu. Lepra hastalarının %37,93'sinde üst ve alt ekstremitelerin farklı lokalizasyonlarda deformiteler (2. derece bozulma), %29,88'inde amputasyonlar saptandı. Hastaların %65,5'i yürümek için herhangi bir desteğe ihtiyaç duymazken, %6,9'u protez, %4,35'i baston, %0,34'ü koltuk değneği ve %12,18'i tekerlekli sandalye kullanmak zorunda kalmışlardı. Hastaların %79,3'ünde her iki gözde de patoloji (sağ göz: %42,52'sinde 1.derece ve %34,48'inde 2. derece; sol göz: %41,37'sinde 1.derece ve %42,52'sinde 2. derece ve iki sağ gözde ve iki sol gözde lepra nedenli körlük olmak üzere 3. derece bozukluk) gelişmişti. **Sonuç:** Lepra hastalığının tedavi süreci, el, ayak ve gözlerde oluşturduğu bozulma ve deformiteler nedeniyle, erken tanısı ve rehabilitasyonunu da içerecek şekilde multidisipliner planlanmalı ve uygulanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Lepra; el; ayak; göz bozuklukları

ABSTRACT Objective: Leprosy is a chronic, granulomatous, latent disease caused by *Mycobacterium leprae*, involving the skin and nerves. The aim of this study was to evaluate the degree of disability in the hand, foot, and eyes of patients with leprosy. **Material and Methods:** This study was carried out with 87 leprosy patients who were followed-up and treated in Bakırköy Lepra Skin and Venereal Diseases Hospital between 2010 and 2013 and their registration data were obtained. Demographic characteristics of leprosy patients and Leprosy' Hand-Foot-Eye-Disability Degrees in were evaluated according to the World Health Organization classifications. The degree of deterioration for hand and foot from the absence of any deterioration to amputation, was evaluated at 0, 1, 2. The degree of deterioration for the eye, from the absence of any distortion to blindness, was evaluated over 0, 1, 2, 3. **Results:** Of the 87 lepra patients included in the study, 69% were male, 31% were female and the mean age was 64.930±14.508 years. In 37.93% of the leprosy patients, deformities (2nd degree deterioration) and amputations in 29.88% of the upper and lower extremities were detected. In 79.3% of patients, pathology developed in both eyes (right eye: 42.52% 1st degree and 34.48% 2nd degree disorder; left eye: 41.37% 1st degree and 42.52% 2nd degree disorder and 2 right eyes and 2 left eyes; 4-blindness-3rd degree disorder caused by leprosy). **Conclusion:** The treatment process of leprosy patients should be planned to be multidisciplinary, including early diagnosis and rehabilitation, due to the deformities of the disease in the hands, feet and eyes.

Keywords: Leprosy; disability; hands; feet; eyes

Lepra ya da Cüzzam (Hansen hastalığı) yavaş büyüyen, *Mycobacterium leprae*'nin neden olduğu, deri ve sinirleri tutan, kronik, granulomatöz ve latent bir hastalıktır.¹ Lepra, periferik sinirleri, cildi, gözleri ve burun zarını (burun mukozası) etkileyebilir.² Erken tanı ve uygun tedaviler ile kontrol altına alınabilen lepra, ilerleyen dönemlerde özellikle el, ayak ve gözlerde meydana gelen deformiteler sonucunda yaşam konforunu etkileyen bir hastalıktır.³

Dünyada lepra nedenli yaklaşık 2 milyon kişi bu deformiteler yüzünden engelli olmuştur.⁴ Dünya Sağlık Örgütü'nün 138 ülkeden alınan resmi raporlarına göre, 2015 yılı sonunda küresel tescilli lepra yaygınlığı 176.176 vaka (10.000 kişi başına 0.2 vaka) olarak bildirilmiştir.⁵ 2011-2015 yılları arasında Dünya Sağlık Örgütü'ne 1000'den fazla yeni lepra hastalığı vakası bildiren ülkeler: Demokratik Kongo Cumhuriyeti, Etiyopya, Madagaskar, Mozambik, Nijerya, Birleşik Tanzania Cumhuriyeti, Bangladeş, Hindistan, Endonezya, Myanmar, Nepal, Filipinler, Sri Lanka ve Brezilya'dır.⁴ Türkiye Devlet İstatistik Enstitüsü tarafından 2004 yılı raporunda ülkemizdeki lepralı hasta sayısı 2353 olarak bildirilmiştir.⁶ Günümüzde İstanbul Lepa Deri ve Zührevi Hastalıklar Hastanesi olarak adlandırılan hastanede Prof. Dr. Türkan Saylan ve ark. tarafından kurulan Cüzzamla Savaş Derneği ile koordineli olarak 2015 yılına kadar yaklaşık 2500 hasta izlenmiş, 1529 lepra hastasının ise aktif takibi devam etmiştir.⁷⁻⁹

Lepa, ellerin, ayakların ve gözlerin kullanılmasını içeren faaliyetlerin sınırlandırılması gibi fiziksel engellere yol açabilen bir hastalıktır. Dünya Sağlık Örgütü tarafından, hastanın hastalığının seyrini belirlemek amacıyla, tanı sırasındaki durumunu gösteren (El ve Ayak için 0-2 arası, Göz için 0-3 arası) bir bozukluk-deformite derecelendirilmesi önerilmektedir. Her el, ayak ve göz için ayrı olmak üzere toplamda altı değerlendirme yapılır. Verilen en yüksek not o hasta için engel derecesini gösterir.^{3,10} Ayak tabanlarında duyu kaybı (1. derece bozulma) olan ancak başka bir anormallik bulunmayan insanlarda bile, önemli plantar ülser gelişimi riski bildirilmiştir. Bu nedenle, 1. derece bozukluğun ölçülmesi ve kaydedilmesi, lepra-

dan etkilenen insanların ayaklarına zarar gelmesinin önlenmesinde önemli bir adımdır.^{3,11} Gözün tamamen kapanamaması veya gözün belirgin şekilde kızarması (leprada, tipik olarak bir korneal ülser veya üveit neden olabilir); görme bozukluğu veya körlüğü de içeren 2. derece bozulmaya yol açar.^{3,12} Lepa hastalarının %75'inde oküler tutulum ve %40'ında oküler bozukluk vardır. Oküler bulgular, lagoftalmi, keratit, kornea ülseri ve skarlaşma, episklerit ve sklerit, konjonktival ve skleral leproma, üveit, uveal efüzyon ve dekolmanı içerir.¹³

Özellikle ellerde, ayaklarda ve gözlerde olan bozulmalar ve ileri düzeyde deformiteler lepra hastalarının yaşam konforunu etkileyen en önemli problemlerdir. Halen aktif olarak hasta kabul eden İstanbul Lepa Hastanesi'nde hastalarını takip ve tedavisi yanında, ekstremitelerini kullanabilmesi ve topluma kazandırılması için iş uğraş terapileri yapılmıştır.⁷⁻⁹ Bu çalışmanın amacı, İstanbul Lepa Deri ve Zührevi Hastalıklar Hastanesi'nde takip altında olan lepra hastalarındaki yaşam kalitesini bozan üç önemli bölge olan el, ayak ve gözlerdeki bozuklukların derecelerini değerlendirmek ve bu sorunların onların yaşam kalitelerine etkilerini tartışmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışma, Helsinki Deklarasyon prensiplerine uygun olarak, Etik Kurul onayı sonrası (Etik Kurul Tarihi/Sayısı: 2014.08.11/ 2014.10.05), 2010-2013 yılları arasında geriye dönük olarak, Bakırköy Lepa Deri ve Zührevi Hastalıklar Hastanesi'nde (günümüzdeki adı İstanbul Lepa Deri ve Zührevi Hastalıklar Hastanesi) takip ve tedavisi yapılan ve kayıt bilgilerine ulaşılan 87 lepra hastası ile yapılmıştır.

Bu çalışmada lepra hastalarının lepra nedenli "El-Ayak- Göz Bozulma Dereceleri" Dünya Sağlık Örgütü'nün önerdiği sınıflandırmalara göre değerlendirilmiştir.^{3,10}

El ve Ayak için bozulma dereceleri aşağıdaki özelliklere göre 0-2 arasında değerlendirilmiştir.

- Derece 0: Duyu kaybı yok, görünür bozukluk ya da deformite veya hasar yok.

- Derece 1: Tek ya da üzeri sinirde nöropati var, fakat görünür deformite veya hasar yok.

- Derece 2: Görünür deformite veya hasar var, düşük el veya ayak veya amputasyon var.

Göz için bozulma dereceleri aşağıdaki özelliklere göre 0-3 arasında değerlendirilmiştir.

- Derece 0: Lepra nedeni göz problemi yok; görme kaybı yok,

- Derece 1: Lepra nedeni göz problemi var fakat görme şiddetli etkilenmemiş (görme zayıflığı: > 6/60 ve 6 metreden parmak sayabilir),

- Derece 2: Şiddetli görme hasarı (görme zayıflığı: <6/60, 6 metreden parmak sayamaz, lagofthalmi, iridosiklit ve korneal opasiteleri içerir

- Derece 3: Körlük

BULGULAR

Araştırmaya alınan 87 lepra hastasının %69'u erkek, %31'i kadındı ve yaş ortalamaları 64,930±14,508 yıl (en küçük: 21, en büyük: 84) bulundu.

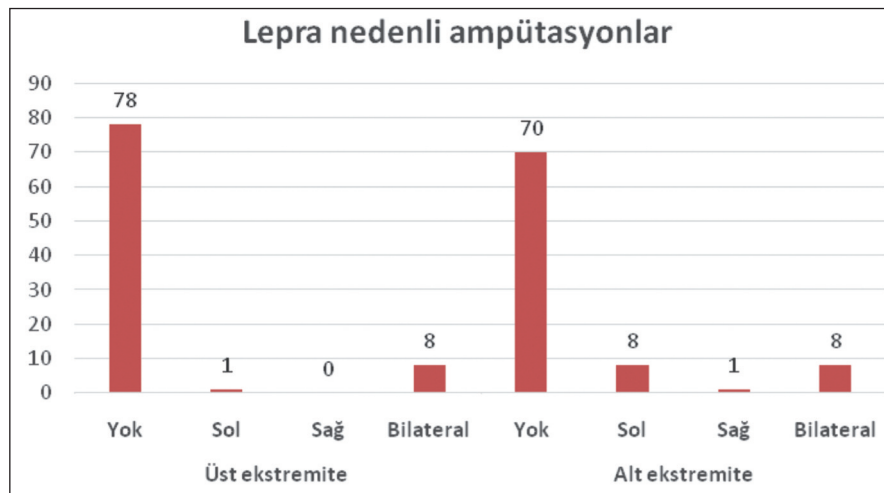
Takip edilen tüm lepra hastalarının ellerinde ve ayaklarında 1. ya da 2. derece bozulmalar mevcuttu (Resim 1). Lepra hastalarının %37,93'ünde (n=33) üst ve alt ekstremitelerinin farklı lokalizasyonlarda (parmaklarda, ellerde ve ayaklarda) fonksiyon kaybı yaratan deformiteler (2. derece bozulma) varken, %29,88'inde (n=26) üst ve alt ekstremitelerinin farklı lokalizasyonlarda amputasyonlar (2. derece bozulma) vardı (Şekil 1).



RESİM 1: Lepra hastasında el ve ayak deformiteleri.

Hastaların %65,5'i yürümek için herhangi bir desteğe ihtiyaç duymazken, %6,9'u protez, %4,35'i baston, %0,34'ü koltuk değneği ve %12,18'i tekerlekli sandalye kullanmak zorunda kalmışlardı (Şekil 2).

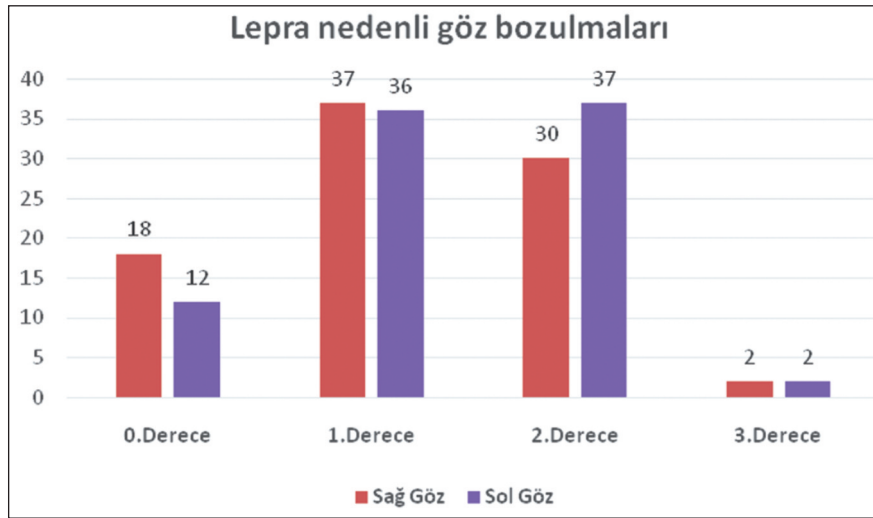
Lepra hastalarının %79,3'ünde her iki gözde patoloji varken, %19,5'inde her iki göz normaldi (0. derece bozulma). Hastaların %79,31'inin sağ gözünde, %86,2'sinin sol gözünde göz patolojisi vardı. Hastaların sağ gözünün %42,52'sinde 1. derece ve %34,48'inde 2.derece bozukluk oluşmuşken, sol gözünün %41,37'sinde 1. derece ve %42,52'sinde 2. derece bozukluk oluşmuştu. Hastalardan ikisinde sağ gözde, ikisinde ise sol gözde olmak üzere lepra nedeni toplam 4 körlük (3. derece) gelişmişti (Şekil 3).



ŞEKİL 1: Lepra hastalarında görülen lepra nedeni amputasyonların lokalizasyonları.



ŞEKİL 2: Lepra hastalarında yardımcı alet kullanma ihtiyacı.



ŞEKİL 3: Lepra hastalarında lepra nedenli göz bozulmaları.

TARTIŞMA

Lepra, sinir tutulumları nedeniyle ellerin, ayakların ve gözlerin kullanımını sınırlayan deformiteler ve fiziksel engellere yol açabilen, erkeklerde kadınlardan 1,5-2 kat daha fazla görülen bir hastalıktır.^{3,14}

Hasan'ın çalışmasında hastaların yaklaşık %44,3'ünde el, ayak veya yüzün bir veya daha fazla deformitenin olduğu, üst ekstremitelerin %29,1'inin, alt ekstremitelerin %30,7'sinin ve yüzlerin %5,2'sinin hastalıktan etkilenmiş olduğu bildirilmiştir.¹⁵ Sow ve ark.nın çalışmalarında ise, lateral popliteal, superior ulnar ve posterior tibial sinirlerdeki lezyonlarla birlikte, ellerde %33 ve ayaklarda %29

bozukluklar olduğu bildirilmiştir.¹⁶ Yine Sehgal ve Sharma'nın yaptığı çalışmada, hastaların %85,7'sinin ellerinde ve %48,5'inin ise ayaklarında deformiteler olduğu bildirilmiştir.¹⁷

Van Brakel ve ark.nın 1358 lepra nedenli engelleri olan hastalarla yaptıkları çalışmada lepra hastalarının %76,7'sinde fiziksel bozukluk (%48,7'si 2. derece ve %28'i 1. derece) saptandığı bildirilmiştir. Onların çalışmasında en çok bozukluğun ayaklarda (%47; %30'u 1.derece ve %17'si 2. derece), sonra ellerde (%31; %14'ü 1.derece ve %17'si 2. derece) ve gözlerde (%11; tamamı 2.derece) gerçekleşmiş olduğu gözlenmiştir.¹⁸ Heidinger M ve ark.nın çalışmalarında ise hastaların %92,68'inde 2. derece el

bozulması, %26,83'ünde 1. derece ve %73,17'sinde 2. derece ayak bozulması ve %15'inde 2. derece göz bozulması olduğu bildirilmiştir.¹⁹ Dünya Sağlık Örgütü'nün Jodhpur'da yaptığı retrospektif bir çalışmada (1993-2001) değerlendirilen 500 lepra hastasının %35'inde engellilik olduğu ve el, ayak, göz ve yüzdeki bozukluk derecelerinin 1 ila 3 arasında değiştiği vurgulanmıştır.²⁰ Cakiner ve ark.nın Türkiye'de lepralı kadınlar üzerinde yaptıkları çalışmada ise hastaların %55'inin ellerinde, %51'inin ayaklarında ve %54'ünün gözlerinde bozukluklar olduğu tespit edilmiştir.²¹

Bizim çalışmamızda kadınlardan 2,22 kat daha fazla erkek hasta vardı. Bu değer literatür bilgisinden biraz daha fazla olmasının nedeninin İstanbul'daki Lepra Hastanesi'nde tedavi gören hastaların bölgesel değil, ülkenin her yerinden gelen hastalardan oluştuğu ve hastaların kendi olanakları ile gelmeleri nedeniyle ve ülkemiz koşullarında erkeklerin kadınlara göre daha özgür seyahat edebilmeleri nedeniyle olduğunu düşünüyoruz.

Araştırdığımız literatürlerde lepra hastalarında farklı lokalizasyonlarda %29-85,7 arasında değişen üst ve alt ekstremitelerde bozukluklar varken, çalışmamızda literatürle uyumlu olarak %29,88 ile %37,93 arasında farklı dereceler ve lokalizasyonlarda üst ve alt ekstremitelerde bozukluklar tespit edildi.^{10,11,17-21} Hastalarımızda lepra nedenli ampütasyon oranı alt ekstremitelerde, üst ekstremitelerden daha fazla gerçekleşmişti (%10,34'e karşılık %19,54). Bu durumun alt ekstremitelerde ampütasyon olan hastaların tekerlekli sandalye kullanmak zorunda kalmalarına neden olmuş olduğu gözlemlendi.

Literatürlerde lepra hastalarının %75'inde oküler tutulum ve %40'ında oküler bozukluk olduğu bildirilmiş olmasına rağmen, ciddi derece göz bozukluğu oranının (2 ve 3. derece) %11-15 arası değişmekte olduğu tahmin edilmektedir.^{12,13,20,21} Bizim çalışmamızda da literatür bilgisine yakın olarak her iki gözde patoloji olan lepra hastalarımızın oranı %79,3 bulunurken, ikinci derece (%34,48-%42,52) ve üçüncü derece (%3,48) bozukluk oranları oldukça yüksekti.

Lepra hastalarında el, ayak ve gözlerde meydana gelen deformite düzeyindeki bozukluklar, onların yaşam konforlarını etkileyen en önemli problemlerendir. Bu çalışmada hastaların %65,5'inin yürümek için herhangi bir desteğe ihtiyaç duymasının nedeninin çalışmanın yapıldığı Lepra Hastanesi'nde 1979 yılından itibaren lepra tedavilerinin yanı sıra fizik tedavi ve rehabilitasyon çalışmalarının da yapılıyor olmasının ve yine aynı hastane bünyesinde bir ortez ve ayakkabı atölyesinin olmasının, bu hastaların günlük yaşam aktivitelerine yardımcı olacak biçimde uzuvlarını kullanmalarını sağladığını, fiziksel kısıtlamalarını önlediğini, bu hastaların uygunsuz ayakkabı ve diğer yardımcı aletler nedeniyle olan sekonder uzuv hasarlanmalarının azaltılmış olabileceğinden kaynaklandığını düşünmekteyiz.^{7,8}

Bu çalışma göstermiştir ki, lepra hastaları gelişen komplikasyonlar nedeniyle tanı ve tedavi süreçleri boyunca multidisipliner bölümler (enfeksiyon hastalıkları, kardiyoloji, göz hastalıkları, dermatoloji, iç hastalıkları, ortopedi, fiziksel tıp ve rehabilitasyon uzmanları ile fizyoterapistler) tarafından yakın takip edilmesi gereken hasta gruplarıdır.

SONUÇ

Lepra hastalığı, el, ayak ve gözlerde oluşturduğu bozulmalar ve deformiteler ile hasta yaşam konforunu etkileyen bir hastalık olması nedeniyle, hastalarda meydana gelen bu komplikasyonların erken tanısı ve rehabilitasyonunu da içerecek şekilde tedavi süreci multidisipliner planlanmalı ve uygulanmalıdır.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, her-

hangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Mulalla Biçer Gençbay, Doğaç Niyazi Özüçelik, Şaduman Aydın Özüçelik; **Tasarım:** Mulalla Biçer Gençbay De-

netleme/Danışmanlık: Doğaç Niyazi Özüçelik; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Ayla Kültür, Mulalla Biçer Gençbay; **Analiz ve/veya Yorum:** Doğaç Niyazi Özüçelik, Şaduman Aydın Özüçelik; **Kaynak Taraması:** Şaduman Aydın Özüçelik, Mulalla Biçer Gençbay; **Makalenin Yazımı:** Mulalla Biçer Gençbay, Doğaç Niyazi Özüçelik; **Eleştirel İnceleme:** Şaduman Aydın Özüçelik.

KAYNAKLAR

- Neder L, Rondon DA, Currys SS, Silva CA. Musculoskeletal manifestations and autoantibodies in children and adolescents with leprosy. J Pediatr (Rio J). 2014;90(5):457-63. [Crossref] [PubMed]
- Centers for Disease Control and Prevention. Hansen's Disease (Leprosy). Erişim: 09.08.2018. [Link]
- Global Strategy for Further Reducing the Leprosy Burden and Sustaining Leprosy Control Activities (2006-2010). Operational Guidelines. World Health Organization; 2006. p.18. Erişim:12.12. 2018. [Link]
- Centers for Disease Control and Prevention. Hansen's Disease (Leprosy). Erişim: 09.08.2018. [Link]
- World Health Organization (WHO). Leprosy elimination. Epidemiology. Erişim: 10.12.2018. [Link]
- Hamzaoğlu O, Özcan U. [Leprosy by years in TURKEY (1985-2004)]. Türkiye Sağlık İstatistikleri. 1. Baskı. Ankara: Türk Tabipleri Birliği Yayınları; 2006. p.58. Erişim: 20.12.2018. [Link]
- T.C. Sağlık Bakanlığı İstanbul Lepra Deri ve Zührevi Hastalıklar Hastanesi. Tarihçemiz. Erişim: 21.18. 2018. [Link]
- Yüksel A. [Physical therapy rehabilitation unit]. Saylan T, Süttaş M. Merhaba yaşamak, Türkiye'de cüzzamla savaşın dünü-bugünü-yarını. 20 yıllık şavaşıımız. İkinci Baskı. İstanbul: Cüzzamla Savaş Derneği Yayını; 1998. p.72-6.
- Süttaş M. [From 1998 to 2006]. Saylan T, Süttaş M. Merhaba yaşamak, Türkiye'de cüzzamla savaşın dünü-bugünü-yarını. 20 yıllık şavaşıımız. İkinci Baskı. İstanbul: Cüzzamla Savaş Derneği Yayını; 1998. Giriş sayfası.
- World Health Organization (WHO). International classification of functioning, disability and health. Geneva: WHO Press; 2001. p.289. Erişim: 14.11.2018.
- Brandsma JW, Van Brakel WH. WHO disability grading: operational definitions. Lepr Rev. 2003;74(4):366-73.
- Demir B, Uçak H, Dertlioğlu SB, Demir Ş, Güler K, Çiçek D, et al. [Quality of life patients with lepromatous leprosy]. Türkderm. 2014;48:146-51. [Crossref]
- Deschênes J. Ocular manifestations of leprosy. 20.12.2018. [Link]
- Scollard D, Stryjewska B, Dasco M. Leprosy: Epidemiology, microbiology, clinical manifestations, and diagnosis. Erişim: 10.12.2016. [Link]
- Hasan S. A survey of leprosydeformities among the patients of Hyderabad city. Lepr India. 1977;49(3):393-9.
- Sow SO, Tiendrebeogo A, Hamed Oould B, Lienhart C, Ponnighaus JM. [Disabilities observed in new cases of leprosy diagnosed in the Bamako district (Mali) in 1994]. Acta Leprol. 1999;11(4):161-70.
- Sehgal VN, Sharma PK. Pattern of deformities/disabilities in urban leprosy. Ind J Lepr. 1985;57(1):183-92.
- van Brakel WH, Sihombing B, Djarir H, Beise K, Kusumawardhani L, Yulihane R, et al. Disability in people affected by leprosy: the role of impairment, activity, social participation, stigma and discrimination. Glob Health Action. 2012;5:8394. [Crossref] [PMC]
- Heidinger M, Simonnet E, Karippadathu SF, Puchinger M, Pfeifer J, Grisold A. Analysis of social determinants of health and disability scores in leprosy-affected persons in Salem, Tamil Nadu, India. Int J Environ Res Public Health. 2018;15(12). [Crossref]
- WHO Expert Committee on Leprosy. 4th report. Technical Report Series No. 459. Geneva: WHO; 1970. p.26-31.
- Cakiner T, Yüksel A, Soydan M, Saylan T, Bahçeci E. Women and leprosy in Turkey. Indian J Lepr. 1993;65(1):59-67.