

# Adana'da 2002-2012 Yılları Arasında Sıtma Epidemiyolojisi

## The Epidemiology of Malaria in Adana between 2002 and 2012

Ferit Kuşcu<sup>1</sup>, Doğan Barış Öztürk<sup>2</sup>, Serdar Gül<sup>3</sup>, Mehmet Levent Babayiğit<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Adana Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Adana, Türkiye

<sup>2</sup>Ulucanlar Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Ankara, Türkiye

<sup>3</sup>Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kırıkkale, Türkiye

<sup>4</sup>Adana Halk Sağlığı Müdürlüğü, Halk Sağlığı Laboratuvarı, Adana, Türkiye

### ÖZET

**Amaç:** Adana ilinde, 2002-2012 yılları arasındaki sıtmalı hastaların epidemiyolojik verilerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Yöntemler:** Adana İl Sağlık Müdürlüğü, Sıtma ve Tropikal Hastalıklar Eğitim ve Araştırma Merkezi tarafından gerçekleştirilen aktif ve pasif sürveyans sonuçları retrospektif olarak araştırıldı. Hastalar; cinsiyet, yaş grupları, aylara, sıtma türüne ve impote vaka olup olmamalarına göre değerlendirildi.

**Bulgular:** On bir yıllık dönemde 252 kişiye sıtma tanısı konulmuştur. Hastaların 148'i (%58,7) erkek, 104'ü (%41,3) ise kadındı. *Plasmodium vivax*, 229 (%90,9), *P. falciparum* ise 23 (%8,1) kişide tespit edilmiştir. *P. falciparum* olgularının hepsi; *P. vivax* olgularından ise altısı yurtdışı kaynaklıydı. Hastalar yaş gruplarına göre değerlendirildiğinde, hastaların 203'ü (%80,5) 15 yaşından büyüktü ve istatistiksel olarak anlamlıydı ( $p<0,05$ ).

**Sonuç:** Çukurova bölgesi sıtma için endemik bir bölgedir ve Adana bu bölgenin en büyük şehridir. Sürveyans çalışmalarının kesintiye uğramadan, bu bölgede yürütülmeye devam edilmesinin hastalığın yeniden bir sorun haline gelmesini önleyeceğini düşünmekteyiz. (*Türkiye Parazitoloj Derg* 2014; 38: 147-50)

**Anahtar Sözcükler:** Adana, sıtma, epidemiyoloji

**Geliş Tarihi:** 01.02.2013

**Kabul Tarihi:** 31.03.2014

### ABSTRACT

**Objective:** We aimed to evaluate the epidemiological data of malaria cases in Adana province of Turkey, between 2002 and 2012.

**Methods:** Active and passive surveillance results collected by the Malaria and Tropical Diseases Education and Research Center of the Adana Public Health Directorate were evaluated retrospectively. The patients were evaluated according to age group, gender, months, malaria species, and whether imported cases or not.

**Results:** Two hundred fifty-two patients were diagnosed with malaria during a period of 11 years. Among these patients, 148 (58.7%) were male and 104 (41.3%) were female. *Plasmodium vivax* was detected in 229 (90.9%) patients, and *P. falciparum* was detected in 23 (8.1%) patients. All *P. falciparum* cases and six of the *P. vivax* cases were of foreign origin. When the patients were evaluated according to age group, 203 (80.5%) were over 15 years of age, and it was statistically significant ( $p<0.05$ ).

**Yazışma Adresi / Address for Correspondence:** Dr. Ferit Kuşcu, Adana Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Adana, Türkiye. Tel: +90 322 355 01 01 E-posta: feritkuscu@gmail.com  
DOI:10.5152/tpd.2014.3449

©Copyright 2014 Turkish Society for Parasitology - Available online at www.tparazitolog.org

©Telif hakkı 2014 Türkiye Parazitoloji Derneği - Makale metnine www.tparazitolog.org web sayfasından ulaşılabilir.

**Conclusion:** Çukurova is an endemic region for malaria, and Adana is the largest city in the region. We believe that surveillance studies conducted without any interruption may prevent malaria from becoming a reemerging problem in this region.  
(*Türkiye Parazitol Derg* 2014; 38: 147-50)

**Key Words:** Adana, malaria, epidemiology

**Received:** 01.02.2013

**Accepted:** 31.03.2014

## GİRİŞ

Sıtma, hücre içi, protozoon kaynaklı bir enfeksiyon hastalığıdır. Etkili tedavisi olmasına rağmen, dünyada halen önde gelen ölüm nedenlerinden biri olarak önemini korumaya devam etmektedir. Sıtma olgularının %85'inden fazlası, sıtmaya bağlı ölümlerin ise %90'ı Sahra altı Afrika ülkelerinde görülmektedir ve çoğunlukla beş yaşın altındaki çocuklar etkilenmektedir (1). *Plasmodium* türlerinden sadece beş tanesi insanlarda sıtma hastalığı etkenidir. *P. falciparum* ve *P. vivax* en sık görülen etkenler olmasına rağmen; *P. ovale*, *P. malariae* ve yakın zamanda Güneydoğu Asya'da tespit edilen maymun sıtması etkeni *P. knowlesi* de insanlarda sıtma hastalığına neden olabilirler (2). *P. falciparum* sıtma etkenleri arasında mortalitesi en yüksek olanıdır. *P.vivax*'ın ise mortalitesi düşüktür ve daha ılımlı bir klinik seyir izlemektedir. Ülkemizde görülen yerli sıtma olgularının etkeni *P. vivax*'tır; *P. falciparum* ise yurt dışı kaynaklı olgularda etken olarak karşımıza çıkmaktadır (3). Hastalık, *Anopheles* cinsi sivrisineklerin kan emmesi esnasında sporozoitleri inoküle etmesi sonrası gelişir. Türkiye'de primer vektörler *A. sacharovi* ve *A. superpictus*'dur (4).

Türkiye, etkili bir sıtma kontrol programı sayesinde, 2000 yılında 11381 olan olgu sayısını, 2010 yılında sadece nüks hastalardan oluşan dokuz olguya düşürerek, sıtmada %99 oranında azalma sağlamış ve Dünya Sağlık Örgütü tarafından eliminasyon fazında olarak kategorize edilmiştir (5). İlimizin de içinde bulunduğu Çukurova bölgesi sıtma açısından yıllar boyunca endemik bir alan olması nedeniyle önemini korumaktadır. Bu çalışmada Adana ilindeki sıtma olgularının epidemiyolojik verileri gözden geçirilmiştir.

## YÖNTEMLER

Bu çalışmada, Adana İl Sağlık Müdürlüğü'ne bağlı olarak faaliyet gösteren, Sıtma ve Tropikal Hastalıklar Eğitim ve Araştırma Merkezi tarafından, 2002-2012 yılları arasında yapılan aktif ve pasif sürveyans sonuçları retrospektif olarak değerlendirildi. Sıtma tanısında, parmak ucundan alınan kan örneğinden hazırlanan, kalın damla ve ince yayma preparatları kullanıldı. Preparatlar, Giemsa boyası ile boyandıktan sonra  $\times 1000$  büyütmede ışık mikroskopunda immersiyon objektifi ile deneyimli biyologlar tarafından, Sıtma ve Tropikal Hastalıklar Eğitim ve Araştırma Merkezi laboratuvarlarında değerlendirildi. Sıtmalı olguların, yaş grupları, cinsiyetleri, tespit edildiği yerleşim bölgesi ve aylar, parazit türü ve importe olup olmadığı değerlendirilmeye alındı.

### İstatistiksel analiz

İstatistiksel analizler SPSS 15.0 (SPSS, Inc., Chicago, ABD) yazılımı kullanılarak yapıldı. Yaş gruplarına göre hasta sayılarının karşılaştırılmasında Ki-kare testi uygulandı. p-değerinin 0,05'in altında olduğu durumlar istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar olarak değerlendirildi.

## BULGULAR

Adana ilinde 2002-2012 yılları arasındaki 11 yıllık dönemde, aktif sürveyansla 534,504, pasif sürveyansla ise 52,054 kan örne-

ği değerlendirildi ve 252 (%0,04) kişiye sıtma tanısı konuldu. Olguların 32'si (%12,6) aktif sürveyans, 220'si (%87,4) ise pasif sürveyans sonucu tanı aldı. 229 (%90,9) kişide *P. vivax*; 23 (%8,1) kişide ise *P. falciparum* tespit edildi. Yıllara göre alınan toplam kan sayısı ve tespit edilen *Plasmodium* türleri Tablo 1'dedir.

Hastaların 148'i (%58,7) erkek, 104'ü (%41,3) ise kadındı. Yaş gruplarına göre ayrıldığında; 0-11 ay arasında hasta görülmezken, 1-4 yaş arasında yedi (%2,8), 5-9 yaş arasında 15 (%5,9), 10-14 yaş arasında 27 (%10,8) ve 15 yaşından büyük 203 (%80,5) kişi vardı (Tablo 2). Diğer gruplara göre, 15 yaş üzeri gruptaki hasta sayıları istatistiksel olarak anlamlı derecede fazlaydı ( $p < 0,05$ ).

Yerli sıtma olguları, yıl boyunca tüm aylarda görülebilmese rağmen en fazla Haziran ve Eylül ayları arasında tespit edildi. Temmuz, 53 (%23,7) kişiyle, hasta sayısının en yüksek olduğu aydı. En az hasta, birer (%0,4) kişi ile Ocak ve Şubat aylarında görüldü (Şekil 1). Hastalar en fazla Seyhan, Karataş ve Yüreğir ilçelerinde bulunmaktaydı (Tablo 3).

Hastaların 214'ü (%85) Adana kaynaklı sıtma olguları iken; 29'u (%11,5) yurt dışı importe olgular, dokuzu (%3,5) ise yerli importe olgularıdır. Yerli importe olguların üçü Şanlıurfa, üçü Hatay, ikisi Diyarbakır ve biri de Mersin'den gelmekteydi.

Yurt dışı importe olgular, 2006 yılından sonraydı ve 23'ü *P. falciparum*; altısı ise *P. vivax* olgularıydı. *P. vivax* olgularından üçü Afganistan, ikisi Sudan, biri ise Kamerun'dan kaynaklıydı. *P. falciparum* olgularından ise yedisi Nijerya, dördü Gine, dördü Sudan, üçü Gabon, ikisi Malawi, ikisi İran, biri ise Cezayir kaynaklıydı.

**Tablo 1.** Yıllara göre alınan kan sayısı ve tespit edilen *Plasmodium* türleri

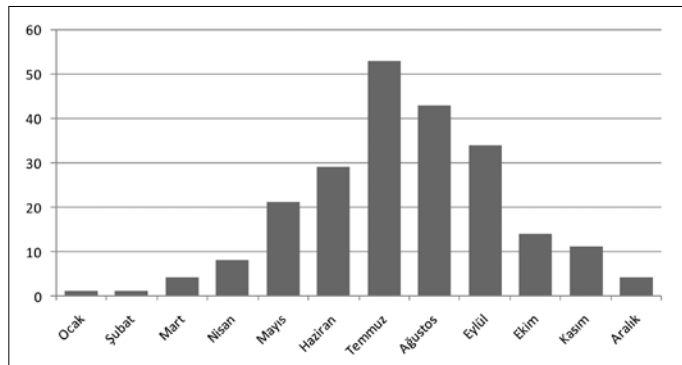
Yıl	Alınan Kan Sayısı	<i>P. vivax</i>	<i>P. falciparum</i>	Toplam
2002	127668	133	0	133
2003	120114	44	0	44
2004	93476	25	0	25
2005	64422	8	0	8
2006	69832	4	1	5
2007	44010	3	4	7
2008	21941	5	0	5
2009	29744	1	1	2
2010	10738	1	5	6
2011	2688	2	8	10
2012	1925	3	4	7
Toplam	586558	229	23	252

**Tablo 2.** Alınan kan sayılarının ve hastaların yaş gruplarının, yıllara göre dağılımı

Yaş Grupları	Alınan kan sayısı	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Toplam (%)
0-11 Ay	298	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0 (0)
1-4 Yaş	1,475	6	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	7 (2,8)
5-9 Yaş	100,901	8	2	2	2	-	-	1	-	-	-	-	15 (5,9)
10-14 Yaş	204,610	15	5	2	2	-	1	1	-	1	-	-	27 (10,8)
15+Yaş	279,274	104	37	21	3	5	6	3	2	5	10	7	203 (80,5)
Toplam	586,558	133	44	25	8	5	7	5	2	6	10	7	252

**Tablo 3.** İlçelere göre Adana kaynaklı yerli sıtma olgularının (n=214) dağılımı

İlçeler	Sayı	%
Seyhan	55	25,7
Ceyhan	7	3,3
Karataş	74	34,6
Kozan	15	7
Yumurtalık	2	0,9
Yüreğir	59	27,5
İmamoğlu	1	0,5
Feke	1	0,5
Toplam	214	100



**Şekil 1.** Aylara göre tespit edilen, yerli olgu sayıları (n=223)

## TARTIŞMA

Sıtma, her yıl milyonlarca insanı etkileyen önemli bir paraziter enfeksiyon hastalığıdır. 2010 yılında dünya genelinde, 5 yaşından küçük 714000 kişi; 5 yaş ve üzerinde ise 524000 kişi olmak üzere toplam 1,24 milyon insanın ölümüne neden olmuştur (6). Bizim ülkemiz için de uzun yıllar boyunca bir halk sağlığı sorunu olarak önemini korumuş, ancak uygulanan sıtma kontrol programları ile son yıllarda nüks vakalar dışında yerli olgu bildirimini olmamıştır (7). Bizim çalışmamızda da Adana ilinde, Türkiye geneli ile uyumlu olarak olgu sayılarında önemli bir düşüş görülmüştür. 2007 yılından itibaren Adana ilinde yerli olgu görülmemiş, bu tarihten sonra bildirilen olgular yerli ve yurt dışı impoerte olgulardır.

Sıtma, cinsiyet farkı gözetmeksizin hem erkek hem de kadınları etkileyebilmesine rağmen bizim çalışmamızda hastaların sıklıkla

erkek cinsiyette (%58,7) olduğu gözlemlendi. Bu bulgu, Aydın ve ark. (8) bildirdiği, Çukurova Bölgesinde bulunan diğer bir şehir olan Mersin'deki erkek hasta oranı (%60,27) ile benzerlik göstermektedir. Bitlis ve Adıyaman illerinden yapılan çalışmalarda da erkek hasta oranı sırasıyla %55,84 ile %58,6 idi ve bizim çalışmamızla uyumluydu (9, 10). Erkek cinsiyetin daha sık görülmesinin nedeninin, erkeklerin çalışma hayatına daha aktif olarak katılmaları ve arazide uzun süre kalarak sivrisinek maruziyetlerinin fazla olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çalışmamızdaki sıtma olguları, yaş gruplarına göre değerlendirildiğinde, hastaların %80,5'i (203 olgu) 15 yaş ve üzeri gruptaydı ve diğer yaş gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı derecede fazlaydı. Bizim verilerimizle benzer şekilde Antalya'da 2001-2011 yılları arasında yapılan çalışmada olguların %78,8'inin 15 yaş ve üzerinde olduğu görülmüştür (11). Yine Mersin'den yapılan çalışmada olguların %69,8'i 15 yaş ve üzerinde bulunmuştur (8). Benzer şekilde Bitlis, Adıyaman, Kocaeli ve Elazığ illerinden bildirilen veriler de bizim verilerimizle benzerlik göstermektedir (9, 10, 12, 13). Yetişkinlerin, çalışma hayatına daha aktif katılmaları, turistik ya da çalışma amaçlı daha fazla seyahat etmeleri gibi nedenlerle, hastalıktan daha sık etkilendikleri düşünülmektedir.

Ülkemizde sıtma bulaşında vektör olan *Anopheles* cinsi sivrisineklerin, kış aylarında diyapozaya girmeleri nedeniyle, sivrisineklerin en aktif olduğu yaz aylarında hastalık daha fazla görülmektedir (3, 14). Bizim hastalarımızın da büyük çoğunluğu Haziran ve Eylül ayları arasında tespit edilmiştir.

*P. vivax*, ülkemizdeki yerli vakalarda görülen tek türdür (14). Daha önce ülkemizden bildirilen *P. falciparum* olgularının hepsi yurtdışı kaynaklı impoerte olgulardır (8, 11, 15). Bizim *P. falciparum* olgularımızın da tamamında diğer çalışmalardaki ile benzer şekilde yurt dışı seyahat öyküleri mevcuttu.

Her ne kadar ülkemizde yerli sıtma vakalarında dramatik bir düşüş yaşansa da 2010 yılında 78, 2011 yılında ise 128 yabancı kaynaklı sıtma olgusu bildirilmiştir (7). Ülkeler arası iş gücü hareketliliğindeki artış, Suriye'deki iç savaş nedeniyle Adana dahil güneydoğu illerimizin bazılarında mülteci kamplarının kurulması ve sınır hareketliliğindeki artış nedeniyle sıtma yeniden artış gösterme potansiyeline sahip bir hastalık olarak önemini korumaktadır. Sıtma kontrol programlarında aksama yaşanmasına izin vermeden, uygulamaya devam edilmesi, bu hastalığın kontrol altında tutulmasında çok önemlidir.

Bir bölgede, sıtmayı kontrol altına almanın en etkili ve kolay yolu paraziti taşıyan insanların erken tanı ve tedavilerini yapmaktır.

Bunun için de en etkili ve kesin yöntem, aktif ve pasif sörveyans faaliyetlerinin yürütülmesidir (3). Ülkemizde yürütülen sıtma savaşında elde edilen başarı, sörveyans faaliyetlerinin etkili bir şekilde yapılmış olmasına bağlıdır. Nitekim 1957 yılında kabul edilen ulusal sıtma eradikasyon programı neticesinde, 1970 yılında olgu sayısı 1263'e kadar düşürülmüştür (14). Ancak sörveyans çalışmalarındaki gevşeme, Çukurova bölgesinden mevsimlik işçilerin çalışmak için ülke geneline dağılması gibi nedenler 1977 yılında epidemiyolojinin gelişmesine yol açmış ve 115000'den fazla olgu bildirimini yapmıştır (14).

## SONUÇ

Sonuç olarak, belirtilen nedenlerden dolayı sıtma sörveyansının, özellikle bu hastalığın endemik olduğu bölgeler olan Çukurova ve Güney Doğu Anadolu bölgelerinde aksamadan devam ettirilmesi, sıtma savaşında elde edilen başarının devamlılığını sağlayacaktır.

**Etik Komite Onayı:** Çalışmamızın retrospektif tasarımından dolayı etik komite onayı alınmamıştır.

**Hakem değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Fikir - F.K.; Tasarım - F.K., D.B.Ö.; Denetleme - S.G., M.L.B.; Kaynaklar - F.K., D.B.Ö., S.G.; Malzemeler - F.K., D.B.Ö.; Veri Toplanması ve/veya İşlenmesi - F.K., M.L.B.; Analiz ve/veya Yorum - F.K., D.B.Ö.; Literatür Taraması - F.K., D.B.Ö., S.G.; Yazıyı Yazan - F.K., D.B.Ö.; Eleştirel İnceleme - S.G., M.L.B.; Diğer - M.L.B.

**Teşekkür:** Yardımlarından dolayı Adana Halk Sağlığı Müdürlüğü çalışanlarına teşekkür ederiz.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar bu çalışma için finansal destek almamışlardır.

**Ethics Committee Approval:** Ethics committee approval was not received due to the retrospective nature of this study.

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

**Author Contributions:** Concept - F.K.; Design - F.K., D.B.Ö.; Supervision - S.G., M.L.B.; Funding - F.K., D.B.Ö., S.G.; Materials - F.K., D.B.Ö.; Data Collection and/or Processing - F.K., M.L.B.; Analysis and/or Interpretation - F.K., D.B.Ö.; Literature Review - F.K., D.B.Ö., S.G.; Writing - F.K., D.B.Ö.; Critical Review - S.G., M.L.B.; Other - M.L.B.

**Acknowledgements:** We would like to thank the Adana Public Health Directorate employees.

**Conflict of Interest:** No conflict of interest was declared by the authors.

**Financial Disclosure:** The authors declared that this study has received no financial support.

## KAYNAKLAR

1. White NJ, Pukrittayakamee S, Hien TT, Faiz MA, Mokuolu OA, Dondorp AM. Malaria. Lancet 2014; 383: 723-35. [CrossRef]
2. Kantele A, Jokiranta TS. Review of cases with the emerging fifth human malaria parasite, Plasmodium knowlesi. Clin Infect Dis 2011; 52: 1356-62. [CrossRef]
3. Akdur R. Sıtma. Birinci basım. Ankara: TC Sağlık Bakanlığı, Sıtma Savaşı Daire Başkanlığı Yayını; 2001.
4. Sinka ME, Bangs MJ, Manguin S, Coetzee M, Mbogo CM, Hemingway J, et al. The dominant Anopheles vectors of human malaria in Africa, Europe and the Middle East: occurrence data, distribution maps and bionomic precis. Parasit Vectors 2010; 3: 117. [CrossRef]
5. WHO, World Malaria Report 2011. Geneva: World Health Organization; 2011.
6. Murray CJ, Rosenfeld LC, Lim SS, Andrews KG, Foreman KJ, Haring D, et al. Global malaria mortality between 1980 and 2010: A systematic analysis. Lancet 2012; 379: 413-31. [CrossRef]
7. Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2011. Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü; 2012.
8. Aydın MF, Sahin A. Malaria epidemiology in Mersin province, Turkey from 2002 to 2011. Iran J Parasitol 2013; 8: 296-301.
9. Şahin IH, Zeyrek FY, Aydın MF, Öntürk H, Basank M. Malaria epidemiology in Bitlis from 1998 to 2008. Türkiye Parazitolojisi Dergisi 2012; 36: 1-3. [CrossRef]
10. Çelik T, Kögelier S. Malaria cases detected by active and passive surveillance in Adıyaman between 2000-2008. Türkiye Parazitolojisi Dergisi 2012; 36: 204-7. [CrossRef]
11. Ser Ö, Çetin H. Evaluation of malaria cases in Antalya between 2001 and 2011. Türkiye Parazitolojisi Dergisi 2012; 36: 4-8. [CrossRef]
12. Sönmez Tamer G. Kocaeli'de sıtma epidemiyolojisi. Türkiye Parazitolojisi Dergisi 2008; 32: 313-6.
13. Kuk S, Özden M, Kaplan M. Elazığ'da 1996-2004 yılları arasında sıtma epidemiyolojisi. Türkiye Parazitolojisi Dergisi 2006; 30: 265-7.
14. Özbilgin A, Topluoglu S, Es S, Islek E, Mollahaliloglu S, Erkoc Y. Malaria in Turkey: Successful control and strategies for achieving elimination. Acta Trop 2011; 120: 15-23. [CrossRef]
15. Alver O, Akalin H, Mistik R, Helvacı S, Töre O. Bursa'da sıtma epidemiyolojisi. Türkiye Parazitolojisi Dergisi 2005; 29: 68-72.