

Bursa'da Sıtma Epidemiyolojisi

Oktay ALVER, Halis AKALIN, Reşit MISTIK, Safiye HELVACI, Okan TÖRE

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji ve Enfeksiyon hastalıkları Anabilim Dalı, Görükle Bursa

ÖZET: Sıtma günümüzde Anadolu'da hala önemli halk sağlığı sorunlarından biridir. Bursa Marmara bölgesinin endüstriyel ve tarımsal açıdan gelişmiş bir ili olduğundan Türkiye'nin doğusu ve güneydoğusundan bu bölgeye oldukça fazla göç olmaktadır. Geriye dönük olarak yaptığımız bu çalışmada, 1986-2002 yılları arasında Bursa İl Sağlık Müdürlüğü Sıtma Kontrol Şubesi tarafından saptanan sıtma olguları değerlendirilmiştir. Slayt pozitif olguların sayısı 700 olarak tespit edilmiştir. Bunların 695'i (%99,3) *Plasmodium vivax*, 5'i (%0,7)'si *P. falciparum* tip sıtma olduğu saptanmıştır. Olguların %68,8'inin erkek ve bunların %18,4'ünün asker olduğu belirlenmiştir. Olguların en fazla oranda Güneydoğu Anadolu bölgesinden geldiği saptanmıştır (%69,7). Pozitiflik oranları en yüksek 1995 (%21) ve 1996 (%18,5) yıllarında tespit edilmiştir. Bu çalışmada, sıtma olgularının yaş, cinsiyet, uğraş alanları, bulaşma özellikleri ve enfeksiyonun tespit edildiği ve köken aldığı yerler dikkate alınarak tartışılması amaçlanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Bursa, sıtma, epidemiyoloji

The Epidemiology of Malaria in Bursa

SUMMARY: Malaria is still one of the important public health problems in Anatolia. Since Bursa is a well-developed industrial and agricultural province in the Marmara region, migration rate to this region from eastern and southeastern regions of Turkey is quite high. In this retrospective study, malaria cases detected by the Malaria Control Unit Division of the Bursa Health Directorate from 1986-2002 have been evaluated. The total number of slide-positive cases was 700. Out of the 700 cases of malaria, 695 (99.3%) were found to have been caused by *Plasmodium vivax* and 5 (0.7%), by *P. falciparum*. Of these cases, 68.8% were male and of the males, 18.4% were soldiers. The majority of the cases (70.5%) had come from the southeastern region of Anatolia. Positivity rates were found to be highest in 1995 (21%) and 1996 (18.5%). In this study, we have reviewed the malaria cases according to age, gender and occupation as well as transmission characteristics, locality and source of infection.

Key Words: Bursa, Malaria, Epidemiology

GİRİŞ

Sıtma bir protozoon olan *Plasmodium* türlerinden birinin veya daha fazlasının dişi *Anopheles* cinsi sivriineklerin insanı sokması, organ transplantasyonu veya enfekte kan (kan transfüzyonu, transplental yol) ile insana geçmesi sonucu gelişir (4, 7, 13). Sıtmanın bilinen tarihi İ.Ö. 1700 yıllarına kadar uzanmakta olup dünyada önemli sağlık sorunlarından biridir. İnsanda sıtma hastalığını oluşturan 4 *Plasmodium* türü (*P. vivax*, *P. malariae*, *P. ovale*, *P. falciparum*) bulunmaktadır (4, 8). *P. vivax* Türkiye ve dünyada en fazla sıtma oluşturan türdür. *P. falciparum* daha çok tropikal bölgeler ve Afrika'da görülmekte olup Türkiye'de nadir olarak görülmektedir (1, 3). Günümüzde dünyada tropikal böl-

gedeki gelişmekte olan ülkelerde yıllık sıtma olgu sayısının 300-500 milyon olduğu bu olgulardan da 2-3 milyon kişinin öldüğü, bulaşıcı enfeksiyon hastalıklarındaki ölüm nedenleri arasında sıtmanın 6 ile 8. sırada yer aldığı bildirilmektedir (1, 4).

Endemik bölgedeki nüfus artışı ve nüfus hareketleri, sıtma ve sivrisineğin kentleşmesi, sulu tarıma geçilmesi, iklimdeki ısınma sonucu riskli bölgelerde genişleme ve ilaçlara direnç gibi nedenlerden dolayı ülkemizde ve dünyada sıtmanın sorun olmaya devam edeceği belirtilmektedir. Türkiye'de daha önceki yıllarda olguların sayısı Strata (sıtma kontrol çalışmalarının planlanması ve yürütülmesi amacıyla risk ve öncelikler açısından ülkenin sıtma haritasının çıkartılmasıyla oluşturulan bölgeler) IA'da fazla iken, günümüzde Strata IB'de yoğunlaşmaktadır (1). Dünya Sağlık Örgütü Türkiye İrtibat Bürosu verilerine göre, Türkiye nüfusunun %23'ünün (~15 milyon) sıtmanın endemik olduğu bölgelerde yaşadığı, olguların büyük çoğunluğunun *P. vivax* sıtması olduğu, bildirilen yıllık 10-20

Geliş tarihi/Submission date: 20 Ekim/20 October 2004

Düzeltilme tarihi/Revision date: -

Kabul tarihi/Accepted date: 08 Nisan/08 April 2005

Yazışma /Corresponding Author: Oktay Alver

Tel: - Fax: -

E-mail: oktayalver@uludag.edu.tr

Bu çalışma 13. Ulusal Parazitoloji Kongresi'nde (8-12 Eylül 2003, Konya) sunulmuştur.

P. falciparum olgusunun ise hariçten gelen olgular olduğu ifade edilmektedir (5).

Mevsimlik işçi, askerlik, göç gibi nedenlerle endemik bölgelerden endemik olmayan bölgelere sıtmanın taşındığı birçok çalışmada gösterilmiştir (6, 10, 15). Bu çalışmada coğrafi konumu, iklimi ve toprak özelliği nedeniyle Marmara bölgesinin en gelişmiş tarım ve sanayi merkezlerinden biri konumunda olan Bursa'ya endemik sıtma bölgelerinden göç eden nüfus popülasyonunun fazla olması nedeniyle ildeki sıtma olguları irdelenmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada 1986-2002 yılları arasında Bursa İl Sağlık Müdürlüğü Bulaşıcı Hastalıklar sıtma kontrol birimince yapılan aktif ve pasif sürveyans çalışma verileri geriye dönük olarak değerlendirilmiştir. Sıtma tanısı ateşli ve ateşsiz dönemlerde parmak uçlarından alınan kandan yapılan periferik yayma ve kalın damla preparatlarının Giemsa ile boyanması ve ışık mikroskopunda x1000 büyütmede immersiyon objektifi ile değerlendirilmesiyle konulmuştur. İstatistik değerlendirmede korelasyon analizi kullanılmıştır.

BULGULAR

Bursa'da sıtmalı olgu sayısının Ocak 1986- Aralık 2002 tarihleri arasında toplam 700 olduğu belirlenmiştir. Aylara göre dağılım incelendiğinde; tüm aylarda olgu bildirimini yapılmakla birlikte yaz ve sonbahar aylarında en yüksek sayılara ulaştığı gözlenmiştir (Şekil 1). Olguların %42,4'ü Merkez ilçeler, %28,5'i Mustafakemalpaşa ilçesinden bildirilmiştir (Tablo 1). Sıtma olguları her yaş grubunda görülebilmektedir. Olguların en fazla oranda % 38 ile 20-29, %31 ile 10-19 yaş grubunda olduğu belirlenmiştir. Bunu 30-39 yaş [72 (%10,2)], 40-49 yaş [61 (%8,7)], 50-59 yaş [16 (%2,3)], 0-4 yaş [15 (%2,1)] grupları ve 14 (%2) olgu ile 60 yaş ve üzeri olan hasta grubu izlemiştir (Şekil 2). 1986-2002 yılları cinsiyet dağılımına bakıldığında; olguların %68,8'ini erkekler, %31,2'sini kadınlar oluşturmuştur (Tablo 2). Bu dönemde belirlenen 700 olgunun %96,2'sini hariçten gelen olgular, %3,8' ini hariçten gelenden türeyen olgular oluşturmuştur. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nden gelenler %70,5'lik oran ile en fazla hastalığa yakalanan bölge olarak dikkat çekmektedir (Şekil 3). Değişik amaçlarla (göçer işçilik, askerlik v.s.) sıtmanın endemik olduğu bölgelerden Bursa'ya gelen kişiler başta olmak üzere 1986 yılında kan alınan 30911 kişiden 13'ünde (%0,04), 1995 yılında 18933 kişiden 147'sinde (%0,07) sıtma etkeni *Plasmodium*'lar saptanmıştır (Şekil 4). Şekil 5'de Bursa'da 1986-2002 yılları arasında kan alınan ve sıtma saptanan olgu sayılarının dağılımı gösterilmektedir.

TARTIŞMA

Özellikle sulu tarıma dayalı çok sayıda tarım ürününün yetiştirildiği sanayi kenti Bursa'da belli dönemlerde işçi hareketinin yoğunlaşmakta olması sıtmanın sürveyans, erken tanı ve tedavisini olumsuz etkileyebilir. 1986-2002 yılları arasında olguların yıllara göre dağılımı incelendiğinde; 1986-1994 yılları

arasında onlu değerlerde seyreden oranın 1995 yılında 147 (%21), 1996 yılında 130 (%18,5) ile en yüksek değere ulaşması ve izleyen yıllarda giderek azalması dikkat çekici bulunmuştur (Şekil 4).

Tablo 1. 1986-2002 yılları arasında Bursa'da ilçelere göre sıtma olgularının dağılımı

İlçeler	Sayı	%
Merkez	297	42,4
M. Kemalpaşa	200	28,5
Karacabey	116	16,5
İnegöl	26	3,7
Yenişehir	44	6,3
Gemlik	4	0,6
Orhangazi	3	0,4
İznik	4	0,6
Orhaneli	1	0,1
Mudanya	3	0,4
Büyükorhan	2	0,2
Toplam	700	100

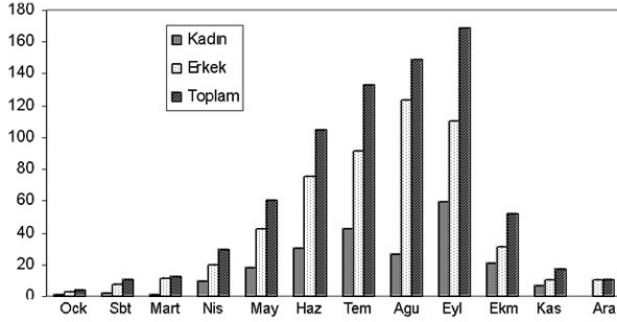
Tablo 2. Sıtma olgularının cinsiyete göre dağılımı

Cinsiyet	Sayı	%
Erkek	482	68,8
Kadın	218	31,2
Toplam	700	100

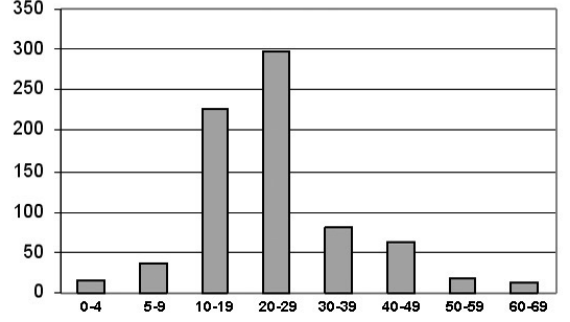
Türkiye'de ve Bursa'da bildirilen sıtma olgularının dağılımı yıllara ve stratalara göre değerlendirildiğinde; Bursa'da bu dönemdeki artışın Türkiye ve Güneydoğu'daki artışla anlamlılık gösterdiği tespit edilmiştir ($p<0.01$). 1986-2002 yılları arasında Türkiye'de toplam olguların 526.228 olduğu gözönüne alındığında, Bursa'da gözlenen olguların yıllara göre tüm vakaların 1/1329'unu kapsadığı tespit edilmiştir (12) (Şekil 4). Buradan hareketle Bursa'da sıtmanın sayısal değerinin düşük düzeylerde olduğu söylenebilir.

Sıtma yaş, cins ayrımı yapmayan ve duyarlı tüm bireyleri tutan bir hastalıktır (5). Çocuk ve hamileler hastalığın kliniğinin ağır seyretmesi bakımından risk gruplarıdır. Bebeklerde görülmesi yerli bulaşın sürdüğünü ve içinde bulunulan yılda yerli bulaş olduğunu gösterir (14). Şekil 6'da 1993-2000 tarihleri arasında Türkiye'de sıtma morbidite oranları verilmektedir (5) (Şekil 6).

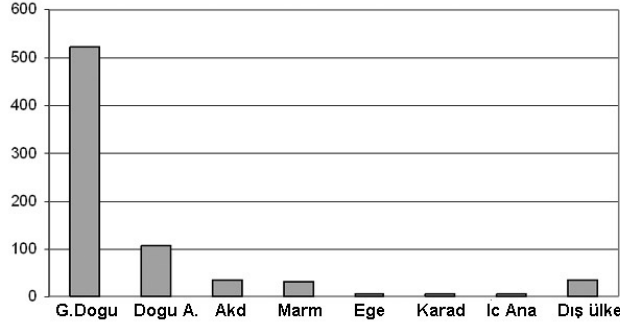
Yaş gruplarına göre Türkiye ve Bursa'daki sıtma olgularının dağılımı benzerlik göstermektedir (1). Sıtma olgularının en fazla 20-29 yaşları arasında [269 (%38,4)] olduğu gözlenmiştir (Şekil 2). Olguların 20-29 yaş grubunda fazla görülmesi çalışma hayatına aktif olarak daha fazla katılımları nedeniyle arazide uzun süre kalma süresince sivrisinek ile temasın daha fazla olmasından ve Doğu ve Güneydoğu Bölgelerinden



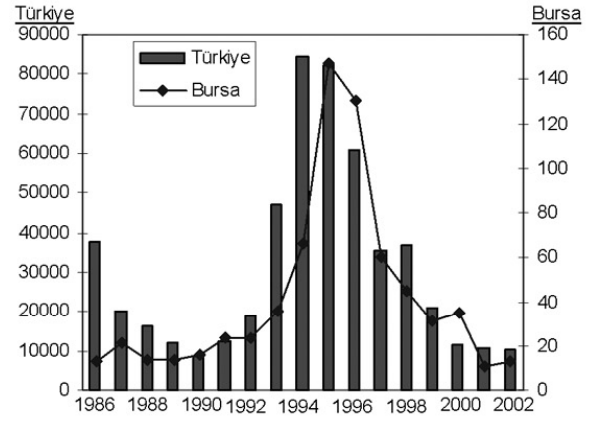
Şekil 1. 1986-2002 yılları arasında sıtma olgularının aylara göre dağılımı



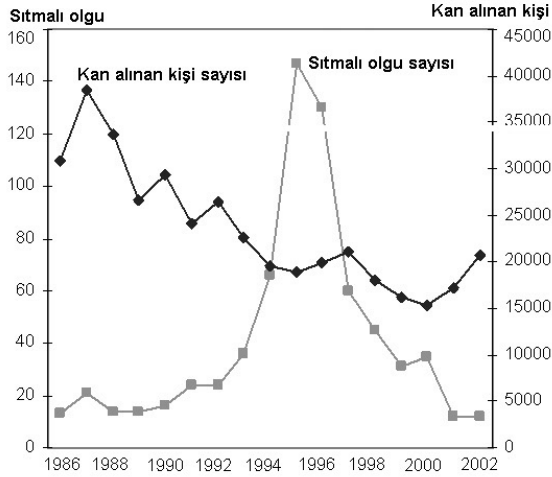
Şekil 2. 1986-2002 yılları arasında sıtma olgularının yaş gruplarına göre dağılımı



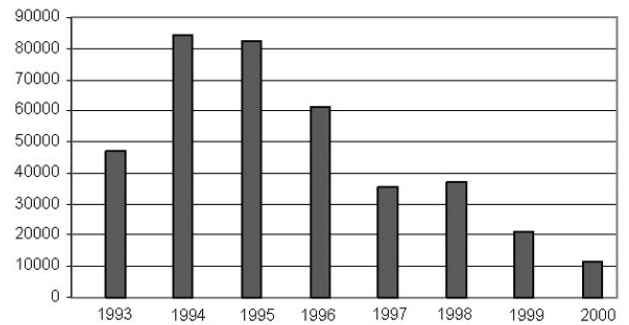
Şekil 3. 1986-2002 yılları arasında Bursa'da sıtma olgularının köken aldığı bölgelere göre dağılımı



Şekil 4. Bursa ve Türkiye'de 1986-2002 yılları arasında sıtma olgularının dağılımı



Şekil 5. 1986-2002 yılları arasında Bursa'da kan alınan kişi ve sıtma tanısı konulan olguların dağılımı



Şekil 6. 1993-2000 yılları arasında Türkiye'de sıtma olgularının morbidite oranları (100.000'de)

Bursa'ya gelen ve Bursa'dan bu bölgelere giden askerlerden kaynaklanabilir. 0-4 yaş grubunda düşük oranda olması çocuklarda kliniğin atipik seyretmesi (4), bu yaş grubundaki çocukların dış ortamda uzun süre bulunmamaları ve Bursa'da halen sıtma bulaşının olmaması ile açıklanabilir.

Bursa'da 1986-2002 yılları arasındaki 16 yıllık dönemde sıtma olgularının dağılımı incelendiğinde; tarım işçileri olgularının oranının %40,5 ile en yüksek değerde olması bu kişilerin sıtma'nın endemik olduğu bölgelerden gelmesi ile ilişkilendirilebilir. Sağlık Müdürlüğü Bulaşıcı Hastalıklar Şube Müdürlüğü Sıtma Kontrol Birimi verilerine göre dışardan gelen sıtma olgularının %70,5'i Güneydoğu Anadolu, %13,7'si Doğu Anadolu, %4'ü ise Akdeniz bölgesinde enfeksiyona yakalanmışlardır (Şekil 3). Şekil 3'de görüldüğü gibi olguların %5,1'ini farklı nedenlerle geçici veya kalıcı olarak Türkiye'ye gelen veya Türkiye'den giden kişiler oluşturmuştur. Güneydoğu Anadolu'dan gelen sıtma olgularının özellikle Diyarbakır, Batman, Şanlıurfa, Mardin ve Gaziantep illerinden geldikleri belirlenmiştir. Ege Bölgesi'nin sanayi ve tarım kenti olan Manisa'da 1999-2001 dönemindeki olguların büyük kısmının sıtmanın endemik olduğu Diyarbakır, Mardin, Şanlıurfa, Şırnak, Bitlis ve Gaziantep yörelerinden geldikleri ifade edilmektedir (10). Güneydoğu Anadolu bölgesinde 80'li yıllardaki terör olayları nedeniyle Bursa'dan bu bölgeye askere yönelik nüfus hareketi olmaktadır. Bursa'da son onaltı yıllık sıtma olgularının %12,7'sini askerler oluşturmaktadır. Sivas'ta 1986-1995 arası yılları içeren geriye dönük bir çalışmada, olguların %80,2'sinin asker olduğu, olguların tümünün dışardan geldiği ve hastalığın köken aldığı bölgeler arasında Güneydoğu Anadolu bölgesinin %60 ile en başta olduğu belirtilmektedir (6).

Sıtma hastalarının cinsiyet dağılımı incelendiğinde; olguların %68,8'i erkek, %31,2'si kadın olarak belirlenmiştir. Yaş dağılımındaki farkta olduğu gibi cinsiyet dağılımındaki farkın nedeni çalışma hayatındaki aile içi bireysel konum farklılığı ve askerlik görevi olarak açıklanabilir (Tablo 2). Sivas'ta 1986-1995 yılları arasında belirlenen 111 olgunun %95'i (6), 1987-1989 yılları arasında İzmir'de gözlenen 234 olgunun %72'si erkek olgulardır (9). Hem bu iki çalışmada hem de bizim çalışmamızda erkek olgu sayısındaki fazlalığın nedeninin meslek olduğu gözlemlenmektedir. Tablo 1'de sıtma dağılımı değerlendirildiğinde; olguların %42,4'ü Merkez, %28,5'i Mustafakemalpaşa ilçelerinden bildirilmiştir. % 29,1 olgu diğer 10 ilçeye dağılmıştır (Tablo 1). Merkez ilçelerde yüksek oranda görülmesinin nedeni değişik nedenlerle Bursa'ya gelen (kalıcı olarak yerleşmek amacıyla Bursa'ya gelen Azerbaycan ve Özbekistan'lılar ve birçok Kafkas ülkesinde yaşamlarını sürdürüp Bursa'ya göç eden Ahıska Türkleri, kısa süreli misafirlik v.s.) veya Bursa'dan çeşitli sebeplerle sıtmanın endemik olduğu bölgeye giden ve tekrar Bursa'ya dönen kişilerden (askerlik v.s.) kaynaklanabilir. Mustafakemalpaşa ve Karacabey ilçelerindeki yüksek görülme oranı ise özellikle yaz aylarında olmak üzere endemik sıtma bölgelerinden buraya çok sayıda göçer işçinin gelmesi ile açıklanabilir.

Şanlıurfa'da 1992-1997 tarihleri arasında müsbet çıkan olguların yüzdesi incelendiğinde; sıklık sırasıyla Siverek'de (%53,4), Viranşehir (%23,3) ve Merkez (%12,2), Birecik' de (%7,26) olduğu tespit edilmiştir (11). 1986-2002 yılları arasında müsbet çıkan sıtma olgularının aylara göre dağılımı sıklık sırasıyla Eylül (%23), Ağustos (%19,8), Temmuz (%18), Haziran (%14) Mayıs (%7,3) olarak bulunmuştur (Şekil 1). Bu aylar olguların çoğunluğunu oluşturan tarım işçi popülasyonunun çalışmak amacıyla Bursa'da en yüksek olarak bulunduğu dönemdir. Unat, sıtma olgularının en çok Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında görüldüğünü en fazla Diyarbakır ve Şanlıurfa olmak üzere Adana, İçel, Hatay'da bulunduğunu ifade etmiştir (12). Olguların 674'ünün (%96,2) hariçten gelmesi ve yerli olgunun görülmeşi sevindirici olmakla birlikte hariçten gelenden türeyen 26 (%3,8) olgunun bulunması uyarı gibi kabul edilerek önlemler artırılabilir. Coğrafi konumu, iklim yapısı ve endüstriyel açıdan Bursa ile birçok benzerlikleri bulunan İstanbul'da 1992-1997 yılları arasında 2400 sıtma olgusu saptanmış olup olguların tamamı değişik nedenlerle İstanbul'a gelen ve farklı sebeplerle İstanbul'dan sıtmanın endemik olduğu bölgeye giden ve İstanbul'a dönenlerden oluşmaktadır (2).

Tablo 3. 1986-2002 yılları arasında kan transfüzyonu nedeniyle oluşan sıtma olgularının Türkiye'deki dağılımı

Yıl	Sayı	İl
1986	3	İzmir
1987	2	Trabzon - İstanbul
1988	5	Ankara - Malatya, İstanbul (3 olgu)
1989	1	Kocaeli
1990	1	İstanbul
1991	-	-
1992	2	İstanbul
1993	3	İstanbul (2 olgu), Erzurum
1994	2	Ankara - Trabzon
1995	4	İstanbul (2 olgu), Afyon - Bursa
1996	2	Malatya, Adıyaman
1997	3	Ankara (2 olgu), Aydın
1998	1	Ankara
1999	2	İzmir - Kırklareli
2000	2	İstanbul (2 olgu), Amasya
2001	1	Ankara
2002	-	-

1994-2002 yılları arasında Türkiye'deki sıtma olgularının etkenlerinin tür düzeyindeki dağılımına bakıldığında olguların %99,9'unu *P. vivax*, %0,03'ünü *P. falciparum* oluşturmaktadır (12). Bursa'da beş olgu [5 (%0,7)] dışında tüm olgularda *P. vivax* gözlenmiştir [695 (%99,3)]. Beş olguda belirlenen *P. falciparum* sıtması Bursa'dan Pakistan'a öğrenim amacıyla giden iki öğrenci, Nijerya'ya çalışmaya giden iki işçi, Afrika

ülkesinde kısa süreli bulunan bir gemi kaptanında tespit edilmiştir. Sıtmanın bulaş yollarından biri olan kan transfüzyonu sonucu oluşan sıtma olgularının Türkiye'deki dağılımı incelendiğinde; 12 olgu (%35,2) İstanbul'da, 6 olgu (%17,6) Ankara'da, Bursa'da ise 1 (%2,9) olgu tespit edilmiştir (Tablo 3) (12).

Sıtma ülkemiz ve bölgemiz için önemli bir sağlık sorunu olmaya devam etmektedir. Özellikle sıtmaya karşı kullanılan ilaçlara karşı direnç problemleriyle karşılaşıldığı günümüzde endemik bölgelerde sıtmaya karşı verilen savaşın ödün verilmeyen aynı kararlılıkla devam ettirilmesi düşüncesini taşımaktayız.

TEŞEKKÜR

Bursa ilinde 1986-2002 yılları arasında sıtma ile ilgili verilerin temininde yardım ve desteklerini esirgemeyen İl Sağlık Müdürlüğü Bulaşıcı Hastalıklar Şubesi Müdürü Dr. Salim Erdem'e ve diğer yetkililere teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

1. **Akdur R**, 1999. Sıtmanın Epidemiyolojisi. *Sıtma*. Özcel MA (ed). T. Parazitol Derg Yay. No:16 Ege Üniv. Basımevi, s. 51-74.
2. **Altaş K, Polat E, Aksın NE, Özcan N, Sevimli AA**, 1998. 1992-1997 Yılları Arasında İstanbul İlinde Sıtma Birimince Belirlenen Sıtma Olguları. *T Parazitol Derg*, 22: 44-48.
3. **Canda MŞ**, 1991. Sıtmanın ekopatolojisi ve ülkemiz açısından önemi. *T Parazitol Derg*, 11: 1-12.
4. **Donald JK**, 2000. *Plasmodium* Species (Malaria). In: Mandell GL, Bennet JE, Dolin R (eds). *Principles and Practice of Infectious Diseases*. 5th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone, p.2817-2831.
5. **DSÖ** Türkiye İrtibat ofisi. Progress and challenges with rolling back Malaria in the WHO European region: http://www.un.org.tr/who/bulten/eng/bul5sbkonusma_HTM Erişim tarihi: 12.07.2004
6. **Elaldı N, Dökmetaş İ, Bakır M, Şencan M, Çeliksöz A, Doğan Z**, 2000. Sivas'ta Sıtma: 20 Olgunun Değerlendirilmesi. *T Parazitol Derg*, 24 : 110-114.
7. **Forbes BA, Sahm DF, Weissfeld AS**, 2002. *Diagnostic Microbiology*. 11th Edition. Missouri: Mosby, p.673-684.
8. **Kuman HA**, 2002. *Plasmodium* türleri. Topçu AW, Söyletir G, Doğanay ME (eds). *İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji*. 2. baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri, p.1855-1867.
9. **Ok ÜZ, Çevikel N**, 1990. 1987-1989 Yılları Arasında İzmir İlinde Sıtma Savaş Birimince Saptanan olguların İncelenmesi. *T Parazitol Derg*, 14: 69-76.
10. **Östan İ, Yılmaz U, Kayran E, Erdurak K, Özbilgin A**, 2002. Manisa İlinde 1999-2002 Yılları Arasında Saptanan Sıtma Olgularının Değerlendirilmesi. *T Parazitol Derg*, 26: 305-307.
11. **Seyrek A, Özbilge H, Aslan G**, 1998. Şanlıurfa İlimizde 1992-1997 Yılları Arasında Sıtma Görülme Sıklığının Retrospektif Olarak İncelenmesi. *T Parazitol Derg*, 22: 220-224.
12. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Sıtma Savaşı Dairesi Başkanlığı, 2004.
13. **Unat EK, Yücel A, Altaş K, Samastı M**, 1995. Unat'ın Tıp Parazitolojisi. 5. baskı. İstanbul: Cerrahpaşa Tıp Fak. Yayını.
14. **Ünsal U, Eren N, Benli D**, 1982. Sıtma Epidemiyolojisi. Ankara: HÜTF Toplum Hekimliği Enstitüsü, Yayın No: 25.
15. **Yılmaz H, Akdeniz H, Irmak H**, 1998. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarında Teşhis Edilen Sıtma Olguları ve Bunlarla İlgili Bazı Parametreler. *T Parazitol Derg*, 22: 225-228.