

Bursa'da Sıtma

Oktay ALVER¹, Emel YILMAZ², Sevim AKÇAĞLAR¹, Okan TÖRE¹

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, ¹Mikrobiyoloji Anabilim Dalı; ²Klinik Mikrobiyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye

ÖZET: Bu çalışmada, Bursa ilinde 01 Ocak 2003 ve 30 Eylül 2006 tarihleri arasında İl Sağlık Müdürlüğü Bulaşıcı Hastalıklar Şubesi'ne bağlı Sıtma Savaş Birimi'nce belirlenen sıtma olgularına ait kayıt verileri geriye dönük olarak incelenmiştir. Bu dönemde toplam 64.529 kişiden alınan kanlar incelenmiş ve yaşları 1 ile 71 arasında değişen 55 sıtma olgusu bildirilmiştir. Olguların %56,3'ünü değişik nedenlerle diğer ülkelerden Bursa'ya gelen kişiler oluşturmaktadır. Verilere göre, sürveyans çalışmasında slayt pozitifliğinin %0,08 olduğu saptandı. Yurt dışı kaynaklı üç *Plasmodium falciparum* olgusu dışındaki olgularda saptanan etken *Plasmodium vivax*'tır. %65,4 (36)'ü erkeklerden, %34,6'sı kadınlardan oluşan olguların aylara göre dağılımı incelendiğinde; Eylül ayı, olguların en fazla saptandığı ay olarak belirlenmiştir. Çalışma, bölgemizde sıtmanın kontrolüne yönelik yapılan çalışmalara katkıda bulunmak amacıyla planlanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Bursa, Sıtma, Epidemiyoloji

Malaria in Bursa

SUMMARY: In this investigation, the records of malaria cases detected by the Malaria Control Unit of the Infectious Disease Division of Bursa Health Directory, from January 1, 2003-October 30, 2006, were retrospectively examined. During this period, a total of 64,529 blood samples were examined and 55 malaria cases (ranging from 01-71 years of age) were reported. Of these, 56.3% were found to be imported cases coming to Bursa from other countries for various reasons. According to the records, the total slide positivity determined during the malaria surveillance was 0.08%. With the exception of three cases of *Plasmodium falciparum* of foreign origin, the cases were caused by *Plasmodium vivax*. Of the 55 positive cases, 19 (34.5%) were female and 36 (65.5%), male and the highest rate of cases occurred during September. The aim of this study was to aid the work being done in the control of malaria in our region.

Key Words: Bursa, Malaria, Epidemiology

GİRİŞ

Sıtma bilinen geçmişi Mısır ve Çin kayıtlarına göre M.Ö 2700'lü yıllara kadar uzanan tropik ve subtropik bölgelerde yaygın görülen (11), zorunlu hücre içi yerleşim gösteren farklı Plasmodium türü (*Plasmodium falciparum*, *P. vivax*, *P. ovale* ve *P. malaria*) tarafından oluşturulan (9), parazit türüne göre değişen ateş nöbetleri ile seyreden, anemi ve splenomegali gibi belirtilere sebep olup insan hayatını tehdit edebilen paraziter enfeksiyon hastalığıdır (13). Enfeksiyon genellikle infekte dişi *Anopheles* cinsi sivrisineklerin insanı sokmasıyla bulaştırılır. Daha az sıklıkla görülen bulaş şekilleri insana infekte kanın verilmesi, kontamine iğnelerin kullanımı ve infekte anneden gebelik süresince fetusa etkenin geçmesi ile dir (9). Dünya'da ve Türkiye'de en fazla sıtma oluşturan tür *P.*

vivax olup (6, 14) *P. falciparum* Türkiye'de büyük kısmı yurt dışı kaynaklı olan ikinci sıklıkta görülen türdür (1). *P. vivax* Afrika'da az görülürken (Duffy antijeni negatifliği nedeniyle) Güneydoğu Asya, Güney Amerika ve Okyanusya'da daha sık, *P. falciparum* Afrika, Haiti ve Yeni Gine'de en sık rastlanan türdür (7). *P. ovale* sıtması sadece Batı Afrika ve bazı güney Pasifik adalarında, *P. malaria* türü ise daha az sıklıkta olmak üzere her yerde görülebilir (11). Sıtmanın, *Anopheles* cinsi sivrisineklerin yaşamlarını sürdürebilmeleri ve parazitin sivrisinekteki evrimini tamamlaması için uygun iklim koşullarının (17-300C sıcaklık ve %60-80 nem) bulunduğu 640 kuzey ile 320 güney enlemleri arasında kalan tüm bölgelerde görülmesi mümkündür (1, 24).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından Türkiye'nin de içinde bulunduğu 100 ülkede (1950'li yıllarda 140 ülke) sıtmanın endemik olarak görüldüğü, dünya nüfusunun %40'ının risk altında yaşadığı, %90'ı Afrika'da (özellikle büyük Sahra'nın güneyi) olmak üzere her yıl 300-500 milyon klinik sıtma olgusunun saptandığı belirtilmiştir. Yine her yıl büyük kısmını

Geliş tarihi/Submission date: 22 Aralık/22 December 2006
Düzeltilme tarihi/Revision date: 09 Mayıs/09 May 2007
Kabul tarihi/Accepted date: 18 Mayıs/18 May 2007
Yazışma /Corresponding Author: Oktay Alver
Tel: - Fax: -
E-mail: oktayalver@uludag.edu.tr

çocuklar ve gebe kadınların oluşturduğu 1.5-2.7 milyon kişi sıtmadan öldüğü bildirilmiştir (19). Sıtma yaklaşık elli yıldır yoğun çabalara rağmen endemik bölgelerdeki sağlık sistemlerinin yetersizliği, istemli ya da savaş gibi zorunlu nedenlerle gerçekleşen göç artışı, sıtma ilaçlarına karşı direnç, *Anopheles*'deki insektisit direnci nedeniyle günümüzde önemini korumaktadır (26). Türkiye'nin nüfus yoğunluğu en fazla dördüncü ili olan ve Strata II'de yer alan Bursa, içinde bulunduğu coğrafi (Ankara, İzmir, İstanbul üçgeninin ortasında) konumu, ekonomik, ticari ve sanayi gelişmişlik açısından ülkede ilk sıralarda yer almasına bağlı olarak diğer ülkelerden ve Türkiye'de özellikle sıtmanın yoğun görüldüğü illerden mevsimlik tarım işçiliği, askerlik, turizm, akraba ziyareti, kalıcı iş bulup kesin yerleşme gibi nedenlerle yoğun nüfus hareketlerinin görülebildiği bir bölgede bulunmaktadır. Çalışmada mevcut verilerden yararlanılarak Bursa'da sıtmanın 2003-2006 yıllarındaki durumu irdelenmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bursa İl Sağlık Müdürlüğü Bulaşıcı Hastalıklar Şubesi'ne bağlı olarak hizmet veren Sıtma Savaş Birimi tarafından yürütülmekte olan aktif ve pasif sürveyans çalışmalarında 2003-2006 yılları arasında toplam 64.529 kişiden sıtma tanısı amacıyla periferik kan örneği alınmıştır. Alınan örneklerden ince yayma ve kalın damla kan preparatları hazırlanarak Giemsa ile boyanmış ve mikroskopik olarak incelenmiştir. Belirtilen sürede saptanan sıtma olguları yaş gruplarına, cinsiyetlerine, uğraş alanlarına, saptandıkları aylara göre ve enfeksiyonun kaynaklandığı yerleşim birimlerine göre retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Bursa'da son dört yılda (2003-2006) toplam 64.529 kişiden alınan kan örneklerinin incelenmesi sonucunda 55 olguda sıtma etkeninin saptandığı ve bu dönemde pozitiflik oranının %0,08 olduğu belirlenmiştir. Sıtma etkeni saptanan toplam 55 olgudan 48 (%87,3)'ünün dışardan gelen, 5 (%9)'ünün nüks olguları, 2 (%3,7)'sinin ise dışardan gelen olgulardan yerli ve doğal bulaş sonucu oluşan olgular olduğu belirlenmiştir (Tablo 1).

Olguların %65,5'ini erkekler, %34,5'ini kadınların oluşturduğu (Tablo 2) görülmüştür. Olguların %5,4'ünü 1-4 yaş grubu, %43,6'sını 15-24 yaş grubu, %27,3'ünü 25-44, %1,8'ini 65 yaş ve üzeri grubundaki olgular oluşturmuştur (Tablo 3). Saptanan sıtma olgularının 52 (%94,5)'sinde etkenin *Plasmodium vivax* olduğu görülmüştür (Tablo 4).

Olguların aylara göre dağılımı incelendiğinde; Mart ayı dışında tüm aylarda olgu saptandığı, olgu sayısının Nisan ayında artmaya başladığı ve olguların %63,6'sının Haziran-Eylül ayları arası dönemde saptandığı belirlenmiştir (Tablo 5).

P. falciparum olgularının hepsi yurt dışı kaynaklı olup Afrika ülkelerinden kaynaklanan olgulardır (Tablo 6). Tablo 7'de Türkiye'den, Tablo 8'de Türkiye dışından kaynaklanan sıtma olgularının yerleşim birimlerine göre dağılımı verilmektedir.

Sıtmalı olguların 32 (%58,1)'sinin sürekli olarak Bursa'nın merkezinde, 11 (%20)'inin Bursa'nın diğer ilçelerinde, 12 (%21,8)'sinin ise ülkenin diğer bölgelerinde yaşadığı ancak sıtma tanısının Bursa'da konulduğu belirlenmiştir. Bu olguların yıllara göre dağılımı Tablo 9'da gösterilmiştir.

Belirlenen sıtma olgularından 16'sının daimi işçi, 10'unun sezonluk tarım işçisi olarak gelen kişiler, 11'inin ev hanımı, 9'unun öğrenci, 4'ünün sekiz yaş altı çocuk, 2'sinin asker, 2'sinin daimi tarım işçisi olduğu birinin ise işsiz olduğu saptanmıştır (Tablo 10).

TARTIŞMA

DSÖ'nün dünyada başlattığı sıtma eradikasyon programına 1957 yılında dahil olan Türkiye'de önemli başarılar elde edilmiş ve 1940'larda 140.000 civarında olan sıtma olgusu 1970'te 1.263'e düşmüştür. Bu tarihten sonra gerek sağlık çalışanları ve gerekse halktaki duyarlılığın azalması sonucunda 1977 (115.512 olgu) yılında Çukurova'da, 1994 (84.345 olgu) yılında Güneydoğu Anadolu bölgesinde olmak üzere iki büyük epidemide olmuştur. Bu iki büyük epidemiden sonra çalışmalara hız verilmiş sıtma insidansında 1996 yılından itibaren düşüş izlenmeye başlamıştır (27).

DSÖ tarafından sıtmanın önlenmesi ve kontrolü amacıyla Türkiye'nin de içinde bulunduğu "Roll Back Malaria" adı ile başlatılan projede Avrupa'da 2010 yılına kadar sıtma yaygınlığında % 50 oranında düşüş öngörülmektedir. Bu çalışmalar kapsamında; Türkiye'de 2002 yılında 10.224 olan olgu sayısı, 2003 yılında 9.222'ye 2004 yılında 5.302'ye, 2005 yılında 2.084'e düşürülmüştür. Bu rakam son 32 yılın en düşük değeri olarak belirlenmiştir. Olgu sayısında 2005 yılında bir önceki yıla göre %61 oranında düşüş sağlanmıştır (27). Bursa ili Türkiye'nin sıtma haritasında sık sık epidemilerin görüldüğü ikinci derecede riskli bölgede bulunmaktadır (1).

Bursa'da tablo 1'de görüldüğü gibi 2003-2006 yılları arasında aktif ve pasif sürveyans çalışmaları sonucunda 64.529 kişiden alınan kan örneği incelenmiş ve %94,5'inde *P. vivax*, %5,5'inde *P. falciparum* saptanmış, bunların %87,3'sinin dışardan gelenler, %9'unun dışardan gelenlerden yerli ve doğal bulaşla oluşan, %3,7'sinin ise nüks olgular olduğu belirlenmiştir. Bursa'da daha önce yapılan benzer çalışmada sıtma olgularının 1995 yılında en yüksek sayıya ulaştığı ve daha sonra azalma eğilimi gösterdiği, olguların %70,5'inin Güneydoğu Anadolu bölgesinden kaynaklandığı ve bu durumun özellikle yaz aylarında bölgeye geçici olarak gelen tarım işçisi sayısındaki artıştan kaynaklandığı ifade edilmiştir (3).

Araştırmamızda olguların %36,3'ü Güneydoğu Anadolu bölgesinde enfeksiyona yakalanmış olup bunların %50'si geçici ikamet eden tarım işçileridir (Tablo 7). Sıtma olgu sayısı Alver ve arkadaşlarının (3) Bursa'da yapmış oldukları bir çalışmanın ve çalışmamızın yapıldığı dönemi içine alan 1986-2006 yılları arasında en düşük olarak 2006 yılında bulunmuştur.

Tablo 1. Bursa'da son dört yılda sürveyans çalışması sonuçlarının yıllara göre dağılımı

Yıl	Alınan kan sayısı	Pozitif olgu		Yerli olgu	Nüks	DG [†]	DGB [‡]	Kriptik
		n	(%)					
2003	16.220	18	0.11	-	1	15	2	-
2004	19.127	23	0.12	-	4	19	-	-
2005	15.974	8	0.05	-	-	8	-	-
2006*	13.208	6	0.04	-	-	6	-	-
Toplam	64.529	55	0.08	-	5 [§]	48	2	-

* 01.01.2006- 30.10.2006 arasındaki olgular, † Dışarıdan gelen olgular, ‡ Dışarıdan gelenlerden yerli ve doğal bulaş sonucu oluşan olgular, § Bursa'da yaşayan beş olgudan dördü Azerbaycan'da, bir olgu ise Bingöl'de *P. vivax* sıtması tanısı konulup tedavi almıştır.

Tablo 2. Sıtma olgularının yıllara göre dağılımı

Yıllar	Kadın		Erkek		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
2003	8	44,4	10	55,6	18	32,7
2004	10	43,4	13	56,6	23	41,8
2005	0	0	8	100	8	14,5
2006	1	16,6	5	83,4	6	11,0
Toplam	19	34,5	36	65,5	55	100

* 01.01.2006- 30.10.2006 arasındaki olgular

Tablo 3. Sıtma olgularının yaş grupları ve yıllara göre dağılımı

Yaş	2003	2004	2005	2006*	Toplam	
					n	(%)
0	-	-	-	-	-	0
1-4	1	2	-	-	3	5.4
5-9	-	3	1	-	4	7.3
10-14	-	2	1	-	3	5.4
15-24	9	8	4	3	24	43.6
25-44	7	5	-	3	15	27.3
45-64	1	2	2	-	5	9.0
65+	-	1	-	-	1	1.8
Toplam	18	23	8	6	55	100

* 01.01.2006- 30.10.2006 arasındaki olgular

Tablo 4. Bursa'da 2003-2006 yılları arasında saptanan sıtma olgularındaki tür dağılımı

Plasmodium türleri	2003		2004		2005		2006		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>P. vivax</i>	18	100	23	100	7	87,5	4	66,6	52	94,5
<i>P. falciparum</i>	0	0	0	0	1	12,5	2	33,4	3	5,5
Toplam	18	100	23	100	8	100	6	100	55	100

Tablo 5. Sıtma olgularının aylara göre dağılımı

Yıl	Aylar												Toplam
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2003	-	-	-	-	1	1	1	5	9	-	-	-	18
2004	-	-	-	1	5	6	4	3	3	-	-	-	23
2005	1	1	-	-	2	-	1	-	-	1	1	1	8
2006*	1	-	-	1	1	-	-	-	1	-	-	-	6
Toplam	2	1	-	4	9	8	6	8	13	1	1	2	55

* 01.01.2006- 30.10.2006 arasındaki olgular

Tablo 6. Sıtma olgularının kaynaklandıkları ülkelere göre dağılımı

Kıt'a / Ülke	<i>Plasmodium</i> türleri		
	<i>P. vivax</i>	<i>P. falciparum</i>	Toplam
Asya			
Türkiye	24	0	24
Azerbaycan	22	0	22
Pakistan	2	0	2
Özbekistan	1	0	1
Afrika			
Senegal	1	1	2
Sudan	0	1	1
Angola	0	1	1
Toplam	52	3	55

Tablo 7. Türkiye kaynaklı sıtma olgularının kaynaklandıkları bölgelere göre dağılımı

Şehir	2003	2004	2005	2006	Toplam
Marmara					
Bursa	2*	-	-	-	2
Güneydoğu Anadolu					
Diyarbakır	8	7	1	1	17
Şanlıurfa	2	-	-	-	2
Batman	1	-	-	-	1
Doğu Anadolu					
Bingöl	-	1	-	-	1
Muş	1	-	-	-	1

* Dışardan gelenlerden doğal ve yerli bulaş sonucu oluşan olgular

Tablo 8. Dış kaynaklı sıtma olgularının kaynaklandığı kıta ve ülkelere göre dağılımı

Kıta	Ülke	2003	2004	2005	2006	Toplam
Asya	Azerbaycan	4	13	4	1	22
	Pakistan	-	1	-	1	2
	Özbekistan	-	-	1	-	1
	Afganistan	-	1	-	-	1
Afrika	Senegal	-	-	1	1*	2
	Sudan	-	-	1*	-	1
	Mali	-	-	-	1	1
	Angola	-	-	-	1	1

* Klorokine dirençli *P. falciparum* olguları (yayınlanmamış bilgi)**Tablo 9.** Sıtma olgularının Türkiye'de sürekli yaşadıkları yerleşim birimlerine göre dağılımı

Bölge	Şehir	İlçe	2003	2004	2005	2006	Toplam
Marmara	Bursa	Merkez	5	19	6	2	32
		Karacabey	4	-	-	1	5
		Yenişehir	1	-	-	1	2
		İznik	1	-	1	-	2
		Mustafakemalpaşa	1	-	-	-	1
		Orhangazi	-	-	1	-	1
Güneydoğu	Diyarbakır	Bandırma	-	-	-	1	1
		Merkez	-	-	1	1	2
		Merkez	1	1	-	-	2
Doğu Anadolu	Muş	Çermik	1	-	-	-	1
		Çınar	1	-	-	-	1
		Bismil	-	2	-	-	2
		Kulp	-	1	-	-	1
		Merkez	2	-	-	-	2
		Bulanık	1	-	-	-	1

Yazar ve ark. (21), 1995-2000 yılları arasında Kayseri'de İl Sağlık Müdürlüğü Sıtma Şubesinde 44.001 kişiden alınan kan örneğinin 121'inde sıtma tanısı konduğunu, olguların %67'sinin diğer illerden gelen, %33'ünün ise yerli olgular olduğunu ve tüm vakalarda etkenin *P. vivax* olduğunu bildirmişlerdir. Akkafa ve arkadaşlarının (2) yaptıkları çalışmada Şanlıurfa'da 1995-2000 yılları arasında İl Sağlık Müdürlüğü Sıtma birimince 24.182 sıtma olgusunun saptandığını, slayt pozitiflik oranının 1995 yılında %5,3 iken 1999 yılında %2,2'ye, 2000 yılında ise %0,4'e düştüğünü, 1995-1997 döneminde yerli olguların %64,5'e yükseldiğini ve olguların tamamında etkenin *P. vivax* olduğunu bildirilmiştir. Sarı ve ark. (18) 2001-2003 yılları arasında da toplam 64 sıtmalı olgu saptadıklarını ve olgu sayısında Sıtma Savaş Biriminin başarılı çalışmalarına bağlı olarak önceki yıllara göre kademeli olarak azalma olduğunu ancak yerli olguların oranında artış olduğunu ifade etmişlerdir.

Tablo 10. Sıtma olgularının uğraş alanlarının yıllara göre dağılımı

Meslek	2003	2004	2005	2006*	Toplam	
	n	n	n	n	n	%
İşçi	4	4	5	3	16	29,0
Tarım işçisi	6	3	-	1	10	18,1
Ev hanımı	3	7	-	1	11	20,0
Öğrenci	-	6	2	1	9	16,3
Çocuk	1	2	1	-	4	7,3
Asker	2	-	-	-	2	3,6
Daimi tarım işçisi	2	-	-	-	2	3,6
İşsiz	-	1	-	-	1	1,8
Toplam	18	23	8	6	55	100

* 01.01.2006- 30.10.2006 arasındaki olgular

Manisa'da yapılan bir çalışmada; Öztan ve ark. (17) 2002-2004 yılları arasında saptadıkları 24 sıtma olgusunun 22 tanesinin Güneydoğu Anadolu'dan geldiğini ancak daha önceki yıllara nazaran olgu sayısındaki azalmayı son beş yılda Manisa'ya Doğu ve Güneydoğu Anadolu'dan gelen tarım ve orman işçisi sayısındaki azalma ile ilişkilendirmişlerdir. Türkiye genelinde 2001-2005 yılları arasında tespit edilen sıtma olgularının %92,8'inin Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) kapsamındaki illerde (en çok Batman ve Diyarbakır illeri), geri kalan kısmının diğer illerde saptandığı ve olguların %0,6'sının yurt dışı kaynaklı olduğu bildirilmektedir (27). Çalışmamızda ve yakın bölgede yapılan benzer çalışmalarda Güneydoğu Anadolu ve Doğu Anadolu kaynaklı sıtma olgu sayısında azalma; bölgedeki terör mağduru kişilerin son yıllarda iyileşme nedeniyle şehirlerinden kırsallarına geri dönmesi, daha önceki dönemlere göre bölge de sıtma olgu sayısında artışa neden

olduğu ifade edilse de GAP'ın bölgeye sağladığı önemli ekonomik katkı nedeniyle buradan diğer bölgelere giden iş gücü gerektiren alanlarda çalışan işçi sayısındaki azalma ve Güneydoğu ve Doğu Anadolu bölgelerinde son yıllarda sıtmanın kontrolüne yönelik yapılan çalışmaların olumlu sonuçlanması ile açıklanabilir.

Çalışmamızda, Tablo 4'de görüldüğü gibi 2003-2006 yılları arasında toplam 55 olgunun %94,5'inde *P. vivax*, %5,5'inde *P. falciparum*, olguların %56,3'ünü oluşturan yurt dışı kaynaklı 31 olgunun %90,3'ünde *P. vivax*, %9,7'sinde ise *P. falciparum* sıtma olguları belirlenmiş olup yurt dışı kaynaklı *P. vivax* olgularının oranındaki artış Bursa'ya 2004 yılında kesin yerleşim amacıyla Azerbaycan'dan gelenlerde saptanan *P. vivax* sıtma olgularının sayısındaki artıştan kaynaklanmaktadır.

Tablo 8'de görüldüğü gibi araştırmamızda belirlenen yurt dışı kaynaklı 31 olgunun kaynaklandığı ülkeler CDC (Centers for Diseases Control and Prevention)'nin sıtmanın endemik olarak bulunduğunu bildirdiği ülkeler arasında bulunmaktadır (11). Türkiye'de 1986-2006 yılları arasında sıtma olgularının tamamına yakınında (~%100) etken *P. vivax* iken, 254 *P. falciparum*, 23 *P. vivax*+*P. falciparum*, 12 *P. malariae* ve bir *P. ovale* sıtma olgusu bildirilmiş olup yurt dışı kaynaklı toplam 1774 olgunun %83,7'sinde *P. vivax*, %14,2'sinde *P. falciparum* geri kalan %2,1'inde ise diğer türler saptanmıştır (27). Türkiye genelinde 2003-2006 yılları arasında (27) saptanan yurt dışı kaynaklı toplam 172 olgunun 31 (%18,0)'i sadece Bursa'dan bildirilmiş olup Bursa'da 1986-2002 yılları arasında saptanan yurt dışı kaynaklı olguların oranıyla karşılaştırıldığında, çalışmamızda 11 kat artışın olduğu belirlenmiştir (Tablo 8). Türkiye'de diğer illerde yapılan çalışmalarda da *P. vivax* dışı sıtma etkenlerinin saptanmış olması (4, 5, 16, 20) Bursa ili ile Ortadoğu ve Afrika ülkeleri arasında az da olsa nüfus hareketinin bulunması ve çalışmamızda daha önce ilde yapılan benzer çalışmadan daha yüksek oranda *P. falciparum* sıtması olgularının saptanması bölgede diğer tip sıtma olgularının da önemli olabileceğini düşündürmektedir. Türkiye'de 2005 yılı son 21 yılın yurt dışı kaynaklı *P. falciparum* olgularının (32 olgu) en fazla saptandığı yıl olması ve 2003-2006 yılları arasında Türkiye genelindeki *P. falciparum* olgularının %3,75 (3/80)'inin Bursa'dan bildirilmiş olması önümüzdeki yıllarda bu tür sıtma olgularının önemini daha da artıracakı kuşkusunu uyandırmaktadır (Tablo 6). Hindistan'da daha önceleri *P. vivax* hakim tür iken *P. falciparum*'un giderek egemen olmaya başlaması zaman içerisinde bazı bölgelerde hakim olan türün değişebileceğini gösterebilir (22).

Sıtma Savaş Birimi verilerinde üçü de yurt dışı kaynaklı *P. falciparum* sıtması olgularından iki tanesi klorokine dirençli olarak bildirilmiştir (yayınlanmamış veri). Bu olgulardan biri inşaat işçisi olarak Sudan'da, diğeri öğrenim amacıyla Senegal'de, klorokin dirençli olmayan olgu ise inşaat işçisi olarak Angola'da bulunmuşlardır. Her üç ülkede klorokin dirençli *P. falciparum* olgularının endemik olarak bulunduğu bölge ülke-

lerindedir (11). Doğu Afrika ülkelerinden Somali'de 1993 yılında konuşlandırılan Amerika Birleşik Devletleri'ne ait askerlerden bölgede sıtmaya yakalanan 48 askerin %85,4'ünde *P. falciparum*'un etken olarak saptanmış olması bölgede bu türün neden olduğu sıtma olgularının yaygınlığı konusunda bilgi verebilir (25). Hariçten gelen *P. falciparum* sıtma olgularında fatalite oranı %0,6-3,8 arasında değişmektedir (12). DSÖ Avrupa Bürosu sıtma mücadelesinde bölgesel farklılıkların ortadan kaldırılması amacıyla başlattıkları Roll Back Malaria projesi kapsamında özellikle nakil yoluyla gelen *P. falciparum* sıtması olgularında ölüm oranını %50 oranında azaltmayı en önemli hedeflerinden biri olarak belirlemişlerdir (23). Türkiye'de sıtma olgularının mevsimsel özelliği, subtropikal bölgede yer alması ve sivrisineğin aktivitesine bağlı olarak Mart ayında artmaya başlamakta, Temmuz-Eylül aylarında en yüksek düzeylerine ulaşmakta ve Ekim ayından sonra düşmektedir (1). Tablo 7'de görüldüğü gibi çalışmamızda saptanan sıtma olguları daha önce Bursa'da yapılan çalışmadakine benzer olarak Güneydoğu ve Doğu Anadolu'dan Bursa'ya nüfus hareketinin (mevsimlik tarım işçisi, akraba ziyaretleri vb.) yoğunlaştığı Mayıs ve Eylül ayları arasında artış göstermektedir. Manisa'da sıtma olgularının işçi hareketinin yoğunlaştığı Mayıs ve Ekim ayları arasında en fazla görüldüğü (17), Urfa'da sıcaklık artışına paralel olarak olgu sayısının Nisan ayında artmaya başladığı ve toplam olgu sayısının %74,2'sinin Haziran- Ekim ayları arasında belirlendiği ifade edilmektedir (2). Bursa'da saptanan olguların %63,6'sı Haziran ve Eylül ayları arasında saptanmış olup Eylül en fazla (%23,6) olgunun belirlendiği aydır (Tablo 5).

Sıtma, duyarlı olan herkesi tutan bir hastalıktır. Hastalığı ağır geçirme bakımından bağışıklığı kırılmış kişiler, çocuklar ve gebeler risk grubunu oluşturur (1). Aydın ilinde 1997-2000 yılları arasında yapılan çalışmada (10) 0-4 yaş grubunda olgular %7,03 (23/327) oranında iken Sarı ve ark. (20) aynı ilde yaptıkları çalışmada 2001-2003 yılları arasında sıtma olgularında bu oranı %9,37 (6/64) olarak bulmuşlar ve yerli bulaşın kesin kanıtı olarak kabul edilen bu durumu koruyucu sağlık birimleri için önemli ve ciddi bir uyarı olarak ifade etmişlerdir. Yaman ve ark. (18) Hatay'da 0-1 yaş (%0,49) ve 1-4 yaş grubunda (%2,68) olguların çok görülmesini sıtmanın bölgede halen etkili olduğu şeklinde ifade etmişlerdir. Çalışmamızda 0-1 yaş grubunda olgu saptanmamışken, 1-4 yaş grubunda %5,4, 15 yaş ve üzerinde %81,8 oranında olgu belirlenmiştir (Tablo 3). Sıfır yaş (bebeklerde) grubunda sıtma görülmesi, içinde bulunan yılda yerli bulaş olduğunun göstergesi olup daha önceki yıllarda (3) ve çalışmamızda bu yaş grubunda sıtma olgusunun olmaması Bursa'da yerli sıtma bulaşının olmadığını gösterebilir. Ancak Bursa'da 1986-2002 yılları arasında dışardan gelenden yerli ve doğal bulaş sonucu oluşan olguların oranının %3,8 olması ve çalışmamızda da bu oranın %3,6 olarak elde edilmesi bölgede vektör olarak *Anopheles* cinsi sivrisineklerin bulunduğunu gösterebilir. Ancak bu tür olguların az sayıda saptanması bölgede sivrisinlere karşı

yapılan mücadelenin başarılı olmasından ve iklim koşulları nedeniyle sivrisineklerin aktif olduğu sürenin az olmasından dolayı da olabilir. Bursa'da *Anopheles* cinsi sivrisineklerin bulunduğu bildirilmektedir (15). Yaş dağılımını belirlemede çocukluk yaş grubunda hastalığın atipik seyretmesi ileri yaşlarda kişilerin etkene daha fazla maruz kalması ve süreyans çalışmalarının daha çok erişkinlerde yapıyor olması etkili olabilen faktörlerdendir.

Sıtmanın yaş ve cinsiyet ayrımı gözetmeksizin her iki cinstede görülebildiği bilinmektedir (1). Ancak yaygınlığın cinsiyete göre dağılımına bakıldığında erkeklerde daha sık görüldüğü bildirilmektedir (5, 8, 18, 21). Çalışmamızda Tablo 2'de görüldüğü gibi olguların erkekler (%65,5)'de kadınlardan (%34,5) daha fazla görülmesinde belirleyici faktör olarak yaş grubu dağılımında olduğu gibi erkeklerin iş yaşamına daha fazla katılımı nedeniyle dış ortamda sivrisinlere daha fazla maruz kalması gösterilebilir. Son yıllarda değişik nedenlerle komşu ülkelerden (özellikle Azerbaycan) Türkiye'ye (özellikle Bursa'ya) göç olmakta, farklı iş kollarından (inşaat, tekstil vb.) Türk şirketleri gerek Türk Cumhuriyetlerinde gerekse birçok Afrika ülkesinde çalışanlarını da Türkiye'den götürerek faaliyet göstermektedir.

Çalışmamızda olguların çoğunluğunu (%29) Azerbaycan'dan gelerek Bursa il merkezinde farklı iş kollarında çalışan daimi yerleşik işçiler oluşturmaktadır. Aktif süreyans ile belirlenen bu olgular kendi ailelerinde ve geldikleri bölgelerde sıtma tanısı konulup tedavi edilenlerin bulunduğunu, yıl içinde değişik nedenlerle geldikleri bölgelere birçok kez gidip geldiklerini ifade etmektedirler. Çalışmamızdaki 5 nüks olgusundan 4'ünün Azerbaycan'da sıtma tanısı konulup tedavi alanlardan oluşması ve Bursa'ya azda olsa bölgeden göçün devam ediyor olması önümüzdeki yıllarda bu bölgeden kaynaklanan olgu sayısında artış olabileceğini düşündürülebilir.

Olgularımızın %18,1'ini Güneydoğu ve Doğu Anadolu'dan gelen mevsimlik tarım işçileri, diğer bir %18,1'lik kısmını ise farklı nedenlerle bu bölgelerde bulunmuş kişiler oluşturmaktadır (Tablo 10). Türkiye'de tarım alanında ve güç gerektiren diğer iş kollarında çalışan popülasyonun büyük kısmının 15 yaş ve üzerinde olan erkeklerden oluşmaktadır. Araştırmamızda da olguların çoğunluğunu oluşturan bu yaş grubundaki erkekler oluşturmaktadır.

Bursa'da son dört yılda belirlenen sıtma olgularının 32 (%58,2)'si merkez ilçede saptanmıştır (Tablo 9). Bu son yıllarda Dünya'da sıtmanın endemik olarak görüldüğü ülkelerden kesin yerleşim amacıyla Bursa merkezine artan göç ile ilişkilendirilebilir. Bursa ilinin özellikle Mustafakemalpaşa, Karacabey ve Yenişehir ilçelerinde yaz aylarında tarım alanında artan iş gücü ihtiyacı nedeniyle Güneydoğu ve Doğu Anadolu bölgelerinden mevsimlik işçi hareketi olmaktadır. Ancak 1986-2002 yılları arasında bu ilçelerde belirlenen sıtma olgularının oranının %51,3 iken (3) çalışmamızda %14,5 olarak saptanmasında son yıllarda bölgeye gelen mevsimlik işçi sayısındaki azalmanın etkili olduğu düşünülmektedir. Son dört yıllık dönemi içine alan çalışmamızda; toplam 64.529 kişiden

kan alındığı bunların 55 (%0,08)'inde *Plasmodium* sp. saptandığı belirlenmiştir. Bu olguların 31'inin yurt dışından, 20'sinin diğer bölge illerinden kaynaklandığı, 2'sinin ise dışardan gelenlerden yerli ve doğal bulaş sonucu oluşan olgular olduğu saptanmıştır. Alver ve arkadaşlarının (3) 1986-2002 yıllarını kapsayan çalışmalarında, olgu sayısı 43.75/yıl iken, çalışmamızda 13.75/yıl olarak bulunması sevindiricidir. Ayrıca o döneme ait yurt dışı kaynaklı olguların oranı %5,1 iken çalışmamızda %56,3 olarak elde edilmesi; yerli olguların azalması bakımından yine sevindirici bir durum olduğu fakat yurtdışı kaynaklı olgulara karşı da bir mücadele yönteminin geliştirilmesi zorunluluğunun da göz ardı edilmemesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

KAYNAKLAR

1. **Akdur R**, 1999. Sıtmanın epidemiyolojisi. Özcel MA ed. *Sıtma, Malaria*. Türkiye Parazitoloji Derneği, İzmir Ege Üniversitesi Basımevi, s. 51-74.
2. **Akkafa F, Şimşek Z, Dilmeç F, Baytak Ş**, 2002. Şanlıurfa ilinde sıtma epidemiyolojisi. *Türkiye Parazitol Derg*, 26 (2): 143-146.
3. **Alver O, Akalın, Mıstık R, Helvacı S, Töre O**, 2005. Bursa'da sıtma epidemiyolojisi. *Türkiye Parazitol Derg*, 29 (2): 68-72.
4. **Atambay M, Karaman Ü, Yaşar S, Aycan ÖM, Daldal N**, 2006. Malatya'da aktif sürveyans ile saptanan sıtma vakaları. *Türkiye Parazitol Derg*, 30 (2): 86-88.
5. **Aydoğan A, İnceboz İ, Üner A, Arıkan Z, Altınöz S**, 1997. İzmir'de malaria tropica olgusu. *Türkiye Parazitol Derg*, 21 (3): 229-231.
6. **Canda MŞ**, 1991. Sıtmanın ekopatolojisi ve ülkemiz açısından önemi. *Türkiye Parazitol Derg*, 15 (1): 1-12.
7. **Carter R, Mendis KN**, 2002. Evolutionary and historical aspects of the burden of malaria. *Clin Microbiol Rev*, 15 (4): 564-594.
8. **Çetinkaya Z, Özçelik R**, 2004. Afyon'da sıtma epidemiyolojisi. *Türkiye Parazitol Derg*, 28 (2): 77-79.
9. **Donald JK**, 2000. *Plasmodium* Species (Malaria). In: Mandell GL, Bennet JE, Dolin R (eds). *Principles and Practice of Infectious Diseases*. Fifth Edition. Philadelphia: Churchill Livingstone, p.2817-2831.
10. **Ertuğ S, Gürel M, Eyigör M, Doyuran ES**, 2002. Aydın yöresinde sıtma olguları. *ADÜ Tıp Fakültesi Derg*, 3 (2): 5-8.
11. **Garcia LS**, 2001. *Diagnostic Medical Parasitology*. Fourth Edition. Washington DC: ASM Press. p.159.
12. **Kevin KC, Shanks GD, Keystone JS**, 2001. Malaria chemoprophylaxis in the age of drug resistance. I. Currently Recommended Drug Regimens. *Clin Infect diseases*, 33: 226-234.
13. **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.
14. **Kuman HA**, 1995. *Sıtma-Malaria*. Özcel MA ed. GAP ve parazit hastalıkları. Türkiye Parazitoloji Derneği, yayın no 11, Ege Üniversitesi Basımevi, p. 29-52, İzmir.
15. **Merdıvenci A**, 1984. *Türkiye sivrisinekleri*. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları. Rektörlük no: 3215. p. 126.
16. **Mert A, Tabak F, Özaras R, Öztürk R, Aktuğlu Y**, 2001. Sıtma: Otuzüç olgunun değerlendirilmesi. *Flora*, 6 (2): 118-125.
17. **Östan İ, Limoncu ME, Tüysüz MA, Köroğlu G, Özbilgin A**, 2006. Manisa ilinde 2002-2004 yılları arasında saptanan sıtma olgularının değerlendirilmesi. *Türkiye Parazitol Derg*, 30 (2): 89-91.
18. **Sarı C, Sakarya S, Ertabaklar H, Öncü S, Ertuğ S**, 2004. Aydın ilinde 2001-2003 yılları arasında saptanan sıtma olgularının değerlendirilmesi. *Türkiye Parazitol Derg*, 28 (3): 119-122.
19. WHO Expert Committee on Malaria. Geneva, World Health Organization, 2000.
20. **Yaman M, Durgut R**, 2003. Hatay bölgesinde sıtmanın yaygınlığı. *Türkiye Parazitol Derg*, 27 (3): 179-183.
21. **Yazar S, Yaman O, Arı Ö**, 2002. Kayseri'de sıtma. *Türkiye Parazitol Derg*, 26 (2): 147-148.
22. <http://stu.inonu.edu.tr/~degunes/odev-2.html>- 21.11.2006.
23. http://195.142.135.65/who/doc_pdf/rback_malaria.pdf- 22.11.2006.
24. http://www.cdc.gov/malaria/distribution_epi/distribution.htm- 01.11.2006.
25. <http://www.infeksiyon.org/Detail.asp?ctg=12&Article=198-22.11.2006>.
26. http://www.rbm.who.int/wmr2005/pdf/adv_e.pdf- 05.12.2006.
27. <http://www.saglik.gov.tr/default.asp?sayfa=birimler&cid=14&sid=2314>- 29.11.2006.