

# Kocaeli’de Sıtma Epidemiyolojisi

Gülden SÖNMEZ TAMER

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kocaeli, Türkiye

**ÖZET:** Sıtma dünyada ve ülkemizde önemli bir sağlık problemi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışmada Kocaeli ilinde 1997-2007 yılları arasında Kocaeli Sağlık Müdürlüğü Sıtma Savaş Birimi’nce aktif ve pasif sürveyans çalışmaları ile saptanan sıtma olguları değerlendirilmiştir. On yıllık dönemde toplam 46.959 kişiden periferik kan örneği alınmış ve 64 kişi sıtma tanısı almıştır. Bunların 63’ünde etken (%98,44) *Plasmodium vivax*, 1’inde ise (%1,56) *Plasmodium falciparum*’dur. Olguların 45’inin (%70,3) erkek, 9’unun (%29,7) kadın olduğu görülmüştür. Pozitiflik oranları en yüksek 1997 ve 1998 yıllarında tespit edilmiştir. *Plasmodium vivax* saptanan olgulardan biri hariç, tümü başta Güneydoğu Anadolu bölgesi olmak üzere diğer bölgelerden sanayi ve tarım alanında çalışmak üzere Kocaeli’ye gelen kişilerden oluşmaktadır. Bu çalışmada sıtma olguları yaşa, cinsiyete, enfeksiyonun tespit edildiği ve köken aldığı yerlere göre incelenmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Kocaeli, sıtma, epidemiyoloji

## The Epidemiology of Malaria in Kocaeli

**SUMMARY:** Malaria is a very important disease both for the world and Turkey. In this retrospective study, malaria cases detected by the Malaria Control Unit Division of the Bursa Health Directorate from 1997-2007 have been evaluated. During this ten-year period, a total of 46,959 blood specimens were examined and 64 (0.14%) malaria cases were detected. Out of the 64 cases of malaria, 63 (98.44%) were caused by *Plasmodium vivax* and 1 (1.56%) by *Plasmodium falciparum*. Of the 64 cases, 45 (70.3%) were male and (29.7%), female. Positivity rates were found to be highest in 1997 and 1998. In this study, we have reviewed the malaria cases according to age, gender, locality and source of infection.

**Key Words:** Kocaeli, malaria, epidemiology

## GİRİŞ

Tropik ve subtropik ülkelerde yaygın olarak görülen sıtma, çok eski çağlardan beri bilinen ve her dönemde toplum sağlığını tehdit etmiş bir hastalıktır. Dünyada her yıl 300-500 milyon kişi sıtmaya yakalanmakta ve 2-3 milyon kişide bu hastalıktan ölmektedir (3, 9).

Türkiye’de de sıtma önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Sıtma savaş ve eradikasyon çalışmaları 1926 yılında başlamış, hastalık büyük ölçüde kontrol altına alınmış ancak 1970 yılından sonra çeşitli nedenlerle yeniden bir artış olduğu görülmüştür. İklim ve coğrafi konum açısından sivrisinek üremesine uygun tarım ve sanayi alanlarına endemik sıtma bölgelerinden gelen kişilerin sıtma hastalığı için potansiyel bir risk oluşturduğu bilinmektedir. Ayrıca sivrisinek savaşında kullanılan insektisitlere karşı gelişen dirençte sıtmanın yayılışında önemli bir faktördür (4, 11).

Dünya Sağlık Örgütü tarafından sıtmanın ekolojik, sosyal ve

ekonomik belirleyicilerini de kapsayan, sıtma epidemiyolojisini düzenli olarak inceleyen araştırmaların yapılması önerilmektedir (15, 22).

Ülkemizde sıtma olguları Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yoğunlaşmakta, askerlik göç ve mevsimsel tarım işçi hareketleri ile diğer bölgelere taşınabilmektedir. Kocaeli Marmara Bölgesinin sanayi ve tarımsal açıdan gelişmiş bir ili olup bu bölgeye Doğu ve Güneydoğu Anadolu’dan göç olmaktadır. Bu çalışma ile çeşitli nedenlerle dışardan göç alan Kocaeli’de sıtma olgularının değerlendirilmesi ve yapılacak çalışmalara katkı sağlanması amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada Kocaeli il Sağlık Müdürlüğü Bulaşıcı Hastalıklar Sıtma Savaş birimince 1997-2007 yılları arasında aktif ve pasif sürveyans çalışma verileri retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Sıtma tanısı ateşli ve ateşsiz dönemlerde parmak ucundan alınan kan örneklerinden yapılan periferik yayma ince ve kalın damla preparatların Giemsa yöntemi ile boyanması ve ışık mikroskopunda x1000 büyütmede immersiyon objektifi ile araştırılarak konulmuştur. Sıtma saptanan olgular importe ve yerli olmalarına göre, yaş gruplarına, cinsiyetlerine, yerleşim birimlerine ve yıllara göre (istatistiksel analizde t-testi kullanılarak) değerlendirilmiştir.

Makale türü/Article type: **Araştırma / Original Research**

Geliş tarihi/Submission date: 09 Kasım/09 November 2008

Düzeltilme tarihi/Revision date: -

Kabul tarihi/Accepted date: 14 Kasım/14 November 2008

Yazışma /Corresponding Author: Gülden Sönmez Tamer

Tel: (+90) (262) 303 75 40 Fax: (+90) (262) 303 70 03

E-mail: guldensonmez@hotmail.com

## BULGULAR

On yıllık dönemde toplam 46.959 kişiden kan örneği alınmış, 45'i (%70,3) erkek, 19'u (%29,7) kadın olmak üzere 64 kişide *Plasmodium* saptanmıştır (Tablo 1). Cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Dört ile 75 yaş arasında dağılım gösteren olguların yaş ortalaması 28,7'dir. Sıtma olgularının %12,1'i merkez ilçelerden, %71,9'u ise çevre ilçelerden bildirilmiştir. Olguların en fazla %79,7 ile 15 yaş üzeri olduğu bunu %12,5 ile 10-14 yaşın izlediği belirlenmiştir (Tablo 2). Değişik amaçlarla (göç, mevsimsel işçi, askerlik vs) sıtmanın endemik olduğu bölgelerden Kocaeli'ne gelen kişiler başta olmak üzere en fazla kan 2000 yılında 6291 kişiden alınmıştır. Aylara göre sıtma olgularının dağılımı incelendiğinde dağılımın 5.-10. aylar arasında olduğu ancak sonbahar aylarında en yüksek sayılara ulaştığı görülmüştür (Tablo 3).

Bir olguda *Plasmodium falciparum*, diğer tüm olgularda ise etkenin *Plasmodium vivax* olduğu belirlenmiştir. Olgu sayısı 1999 yılından itibaren anlamlı olarak azalmıştır ( $p<0.05$ ). *Plasmodium vivax* saptanan olguların biri hariç tamamını değişik nedenlerle Kocaeli'ye gelen kişiler oluşturmuştur. Sıtma olgularının yıllara, yerleşim birimlerine ve cinsiyete göre dağılımları Tablo 1'de özetlenmiştir.

## TARTIŞMA

Dünyada yaygın olarak görülen sıtma özellikle beş yaş altı çocuklarda, gebelerde ve bağımsızlığı baskılanan kişilerde ağır seyretmektedir (7, 16). Ekonomimize yük getiren, iş ve güç kaybına neden olan sıtmanın ülkemizdeki sıklığıyla ilgili çeşitli araştırmalar yapılmıştır (3, 5, 7, 13, 17, 19). Çalışmamızda olguların yıllara göre dağılımı incelendiğinde 1997-1998 yılları arasında en yüksek değerlere ulaşması ve bunu izleyen yıllarda giderek azalması dikkat çekici bulunmuştur. Bu dönemdeki artışın Türkiye ve Güneydoğu bölgesindeki artışla paralellik gösterdiği tespit edilmiştir. Kocaeli ilinde sıtmanın son durumunu gösteren bu çalışmamızda olgu sayısının yıllar içinde azaldığı görülmektedir. Türkiye ile paralel olarak ilimizde de 1996-2000 yılları arasında saptanan olgu sayısında düzenli bir düşmenin olduğu görülmüştür (20). Aydın'da yapılan çalışmada da Sarı ve ark. (18) 2001-2003 yılları arasında saptadıkları sıtma olgularının daha önceki yıllara oranla kademeli olarak azaldığını belirtmişlerdir.

Elazığ'da sıtmalı olgular yaş gruplarına göre incelendiğinde en fazla olgunun, 164 (%82) olgu ile 15 yaş ve sonrasında olduğu görülmüştür (13). Yapılan başka çalışmalarda da sıtma olgularının en sık 15 yaş üstündeki kişilerde tespit edildiği bildirilmiştir (1). Bu çalışmada sıtma olguları en fazla 15 yaş üzeri (20-29 yaşları) gözlenmiştir. Olguların en fazla oranda %79,7 ile 15 yaş üzeri olduğu bunu %12,5 ile 10-14 yaşın izlediği belirlenmiştir. İlk yaş grubu olan 0-4 yaş arası 2 olgunun olduğu bunların ilimize çalışmak için dışarıdan gelenlerin çocukları olduğu tespit edilmiştir. Oranın 15 yaş üzeri lehine olması bu yaş grubunun çalışma hayatına aktif olarak daha

fazla katılmalarıyla ve sivrisinek sokmalarına daha fazla hedef olmalarıyla (arazide uzun süre kalma) açıklanabilir. Ayrıca sürveyans çalışmalarının daha çok erişkinlerde yapıyor olması, çocuklarda sıtma belirtilerinin özgül olmaması yaş gruplarına göre dağılımı etkileyebilmektedir.

Hastalık cinsiyet farkı gözetmeden kadın veya erkek her iki cinsten de görülebilmektedir. Yazar ve ark. (24) çalışmalarında saptanan olguların %86'sının erkek olduğunu bildirmiştir. Akkafa ve ark. (2) Şanlıurfa'daki olguların %52,7'sinin erkek olduğunu fakat bunun istatistiksel olarak önemli bulunmadığını belirtmiştir. Bu çalışmada sıtma olgularının 45'i (%70,3) erkek, 19'u (%29,7) ise kadındır. Ancak cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $P>0.05$ ) Erkeklerin sayıca fazla olması çalışma hayatına erkeklerin daha fazla atılması, dış ortamda daha çok bulunmaları ve askerlik görevi ile açıklanabilir.

Diyarbakır'da yapılan bir çalışmada sıtma olgularının %33'ü merkez ilçe ve bağlı köylerde, %60,2'si diğer ilçelerde saptanmıştır (17). Bu araştırmada sıtma dağılımı değerlendirildiğinde olguların %12,1'inin merkez ilçeden %71,9'unun ise çevre ilçelerden olduğu görülmektedir.

Sıtma Savaş Daire Başkanlığı verilerine göre Türkiye'de sıtma tanısı en sık Eylül ayında konulmaktadır (20). Manisa'da en sık Mayıs-Kasım ayları arasında görüldüğü bildirilirken, vektör yoğunluğunun Temmuz-Ağustos-Eylül aylarında en üst düzeye ulaştığı bildirilmiştir (14). Diyarbakır'da en sık Temmuz ayında, Şanlıurfa'da ise Haziran Ekim ayları arasında saptandığı bildirilmiştir (2, 17). Sıtma olguları, Kocaeli'de 1997-20007 yılları arasında en sık Temmuz (%17,18), Ağustos (%29,68) ve Eylül (%40,62) aylarında görülmüştür. Sıtmanın en çok vektör Anofel popülasyonunun en fazla olduğu Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında görüldüğü bildirilmektedir (21).

Türkiye'deki sıtma olgularının etkenlerinin tür düzeyindeki dağılımına bakıldığında olguların %99,9'unun *P. vivax*, %0,03'ünün *P. falciparum* ve *P. malaria* oluşturmaktadır (20). Son yıllarda yapılan çalışmalarda, Van, Afyon ve Aydın gibi illerde sadece *P. vivax* saptanmıştır (8, 12, 18). *P. falciparum* sıtması görülen Hatay ve Bursa gibi illerdeki olgularda çeşitli sebeplerle Afrika'ya göçü öyküsü alınmıştır (6, 23). Diyarbakır'da saptanan sıtma olgularının tamamında etkenin *P. vivax* olduğu saptanmıştır (19). Akkafa ve ark. (2) Şanlıurfa'da yaptıkları çalışmada tüm olgularda etkenin *P. vivax* olduğunu belirtmişlerdir. Kocaeli'de de bir olgu dışında tüm olgularda *P. vivax* gözlenmiştir. Bir olguda belirlenen *P. falciparum* sıtması Kocaeli'den Gana'ya işçi olarak giden bir kişide tespit edilmiştir. Yine Kocaeli'de oturan beş yıldır hiç dışarı çıkmayan bir kişide de *P. vivax* saptanmış bunun yerli vaka olabileceği düşünülmüştür. Diğer olgular imparte vaka olarak değerlendirilmiştir. Sıtma olgularının %84,7'i Güneydoğu Anadolu, %11,5'si Doğu Anadolu bölgesinden köken almıştır. Diyarbakır'da yapılan bir çalışmada geçmişte ülkemizde sıtma olgularının kaynağını Adana, Mersin, Hatay illeri oluştururken, son yıllarda GAP bölgesi illerinin öne çıktığı bildirilmektedir (19).

**Tablo 1.** Sıtma olgularının cinsiyet ve yerleşim birimine göre dağılımı

Yıllar	Alınan kan	Toplam sıtma olgusu		Gebze	Gölcük	İzmit	Kandıra	K.Mürsel	Körfez	Derince	Toplam
		Erkek	Kadın								
1997	6187	12	3	3	0	5	0	0	2	5	15
1998	8035	14	2	2	0	4	0	1	4	5	16
1999	4703	2	5	0	4	1	2	0	0	0	7
2000	6291	5	4	3	1	4	0	0	1	0	9
2001	6098	2	1	0	0	1	1	0	0	1	3
2002	4961	3	2	0	0	1	4	0	0	0	5
2003	3129	1	2	0	0	0	0	0	2	1	3
2004	2507	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
2005	2629	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
2006	1044	2	0	0	2	0	0	0	0	0	2
2007	1375	2	0	0	0	1	0	1	0	0	2
<b>Toplam</b>	<b>46959</b>	<b>45</b>	<b>19</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>64</b>

**Tablo 2.** Sıtma olgularının yıllara ve yaş gruplarına göre dağılımı

Yıl	Yaş Grupları				Toplam
	0-4	5-9	10-14	≥15	
1997	-	1	1	13	15
1998	-	2	2	12	16
1999	-	-	2	5	7
2000	1	-	2	6	9
2001	-	-	1	2	3
2002	1	-	-	4	5
2003	-	-	-	3	3
2004	-	-	-	1	1
2005	-	-	-	1	1
2006	-	-	-	2	2
2007	-	-	-	2	2
<b>Toplam</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>51</b>	<b>64</b>

**Tablo 3.** Sıtma olgularının aylara göre dağılımı

Yıl	Aylar												Toplam
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1997	-	-	-	-	1	2	3	4	5	-	-	-	15
1998	-	-	-	-	1	1	2	4	7	1	-	-	16
1999	-	-	-	-	-	-	1	2	4	-	-	-	7
2000	-	-	-	-	-	1	1	3	4	-	-	-	9
2001	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	3
2002	-	-	-	-	-	-	-	2	3	-	-	-	5
2003	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1	-	-	3
2004	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
2005	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1
2006	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	2
2007	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2
<b>Toplam</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>19</b>	<b>26</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>64</b>
<b>%</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>(4,68)</b>	<b>(6,25)</b>	<b>(17,18)</b>	<b>(29,68)</b>	<b>(40,62)</b>	<b>(4,68)</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>100</b>

Bursa ve Manisa'da da sıtma olgularının büyük kısmının bu yörelerden geldikleri ifade edilmektedir (6, 14). Sivas'ta bir çalışmada saptanan tüm olguların dışardan geldiği belirtilmektedir (10). Afyon'da yapılan bir çalışmada da 23.474 kişiden kan alınmış bunların 43 (%0,18)'inde sıtma paraziti saptanmıştır. Bu olguların 34 (%79)'unun başka illerden Afyon'a gelenler olduğu saptanmıştır (8). Altaş ve ark. (5) İstanbul'da 1992-1997 yılları arasında sıtma savaş birimince 2400 sıtma vakasının saptandığını ve bunların büyük çoğunluğunun sanayi, tarım ve askerlik gibi nedenlerle Doğu ve Güneydoğu illerinden İstanbul'a gelen kişilerde saptanan dış kaynaklı vakalar olduğunu bildirmiştir.

Kocaeli son yıllarda başta sanayi kuruluşlarında çalışmak üzere çeşitli nedenlerle dışardan göç alan bir ilimizdir. Sıtmanın dünya için olduğu kadar bölgemiz ve ilimiz için de bir sağlık sorunu olmaya devam etmesi sebebiyle, sıtmaya karşı koruyucu önlemlerin özellikle endemik bölgelerde ve ilimizde devam ettirilmesi gerekmektedir.

#### TEŞEKKÜR

Kocaeli İl Sağlık Müdürlüğü Bulaşıcı hastalıklar Sıtma Savaş Birimi sorumlusu Burhan Akçer'e ve diğer yetkililere yardımlarından dolayı teşekkür ediyorum.

#### KAYNAKLAR

1. Akdur R, 1999. Sıtmanın epidemiyolojisi. Özcel MA. Ed. Sıtma, İzmir: Türkiye Parazitoloji Derneği, 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. Alkan MZ, 1990. Anadolu tarihinde sıtmanın önemi. *Türkiye Parazitol Derg*, 14(3-4): 5-10.
4. Alkan MZ, Sönmez TG, 2007. *Plasmodium* türleri. Topçu AW, SöyletirG, Doğanay ME (eds). İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyolojisi. 2. baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri, s.2486-2502.
5. Altaş K, Polat E, Aksın NE, Özcan N, Sevimli AA, 1998. 1992-1997 yılları arasında İstanbul ilinde sıtma birimince belirlenen sıtma olguları. *Türkiye Parazitol Derg*, 22: 44-48.
6. Alver O, Akalın H, Mıstık R, Helvacı S, Töre O, 2005. Bursa'da sıtma epidemiyolojisi. *Türkiye Parazitol Derg*, 29: 68-72.
7. Canda MŞ, 1991. Sıtmanın ekopatolojisi ve ülkemiz için önemi. *Türkiye Parazitol Derg*, 15 (1): 1-12.
8. Çetinkaya Z, Özçelik R, 2004. Afyon'da sıtma epidemiyolojisi. *Türkiye Parazitol Derg*, 28: 77-79.
9. 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.
10. Elaldı N, Dökmetaş İ, Bakır M, Şencan M, Çeliksöz A, Doğan Z, 2000. Sivas'ta sıtma: 20 olgunun değerlendirilmesi. *Türkiye Parazitol Derg*, 24: 110-114.
11. Garcia LS, Bruekner DA, 1997. *Diagnostic Medical Parasitology*. Third Edition, Washington DC: ASM Pres, p.135-157.
12. Göz Y, Kurtoğlu MG, Gürsoy M, Aydın A, 2004. Van ilinde sıtma: Epidemiyolojik bir çalışma. *Türkiye Parazitol Derg*, 28: 175-177.
13. Kuk S, Özden M, Kaplan M, 2006. Elazığ'da 1996-2004 yılları arasında sıtma epidemiyolojisi. *Türkiye Parazitol Derg* 30(4): 265-267.
14. Östan İ, Yılmaz U, Kayran E, Erdurak K, Özbilgin A, 2002. Manisa ilinde 1999-2002 yılları arasında saptanan sıtma olgularının değerlendirilmesi. *Türkiye Parazitol Derg*, 26: 305-307.
15. Özcel MA, 1999. Sıtmanın önemi, korunma ve sıtma savaşı. Özcel MA. Ed. Sıtma, Malaria., İzmir: Türkiye Parazitoloji Derneği, Ege Üniversitesi Basımevi, s. 237-273.
16. Rogers WO, 2003. *Plasmodium* and *Babesia*. Murray PR, Baron EJ, Pfaller MA, Jorgenson JH, Yolen RH. eds. *Manual of Clinical Microbiology*. 8th Ed. Washington DC: ASM Pres, p. 1944-1959.
17. Saka G, Ertem M, İlçin E, 2000. Diyarbakır'da sıtma. *Türkiye Parazitol Derg*, 24(2): 115-119
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: 119-122.
19. Temiz H, Gül K, 2006. 1999-2004 Yıllarında Diyarbakır'da saptanan sıtma olgularının değerlendirilmesi. *Türkiye Parazitol Derg*, 30(4): 261-264.
20. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Sıtma Savaşı Dairesi Başkanlığı. 2005.
21. Unat EK, Yücel A, Atlas K, Samastı M, 1995. *Unat'ın Tıp Parazitolojisi*. 5. baskı. İstanbul. Cerrahpaşa Tıp Fak. Yayını No:15, s. 623-664.
22. WHO Expert Committee on Malaria, 2000. WHO Technical Report Series-892, twentieth Report, World Health Organization, Geneva.
23. Yaman M, Durgut R, 2003. Hatay bölgesinde sıtmanın yaygınlığı. *Türkiye Parazitol Derg*, 27: 179-183.
24. Yazar S, Yaman O, Arı Ö, 2002. Kayseri'de sıtma. *Türkiye Parazitol Derg*, 26(2): 147-148.