

## Bursa'da 2013-2014 yılları arasında sıtma epidemiyolojisi

### The epidemiology of malaria in Bursa between 2013 and 2014

Oktay ALVER<sup>1</sup>, Beyza ENER<sup>1</sup>

#### ÖZET

**Amaç:** Sıtma, enfekte *Anopheles* cinsi dişi sivrisineğin insanı sokmasıyla bulaşan sivrisinek kaynaklı enfeksiyon hastalığıdır. Bu çalışmada, Bursa Halk Sağlığı Müdürlüğü, Sıtma Kontrol Birimi'nden elde edilen veriler kullanılarak Ocak 2013-Aralık 2014 tarihleri arasındaki sıtma epidemiyolojisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Sıtmalı olguların, yaş grupları, cinsiyetleri, enfeksiyon tanısının konulduğu ay, parazit türü ve tespit edildiği yerleşim bölgesi (yerli veya importe) değerlendirmeye alınmıştır.

**Bulgular:** İki yıllık dönemde toplam 7853 kan örneği incelenmiş olup bunların 12 (%0,15)'inde sıtma paraziti rapor edilmiştir. Olgularda erkeklerin oranı %91,7 (11 olgu) ve kadınların oranı %8,3 (1 olgu) idi. Olguların yaş dağılım aralığı 20 ile 61 arasında değişiyorken yaş ortalaması 35,5±14,92'dir. Olguların 11 (%91,7)'inde *P. falciparum*, birinde (%8,3) *P. vivax* etken parazit idi. *P. falciparum* sıtması olgularının tamamının Afrika ülkelerinden (Gana, Tanzanya, Nijer, Gine, Kamerun, Gabon, Gambia) Bursa'ya gelen importe olgular olduğu görülmüştür.

#### ABSTRACT

**Objective:** Malaria is a mosquito-borne infectious disease that is transmitted most commonly by an infected female *Anopheles* mosquito to with sting humans. The aim of the study is to investigate the malaria epidemiology in Bursa Province by using the data provided by the Malaria Control Unit of Public Health Directory, between January 2013 and December 2014.

**Methods:** The cases were evaluated in terms of age groups, gender, locality where the parasite was found, place where the parasite was taken, month when the infection was diagnosed, type of parasite and whether it was indigenous or imported cases.

**Results:** During this period, a total of 7853 blood smears were examined and malaria parasite was found in 12 cases (0,15%). It was found that the rate of males is 91.7% (11 cases) the rate of females is 8.3%. The mean age was 35,5±14,92 years, while the age range varied between 20 and 61 years. *P. falciparum* was observed in 11 cases (91,7%) and in one case (8,3%) was *P. vivax*. All *P. falciparum* cases were found to be imported cases coming to Bursa from African countries (Ghana, Tanzania, Niger, Guinea, Cameroon, Gabon, Gambia).

<sup>1</sup>Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Bursa



İletişim / Corresponding Author : Oktay ALVER

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Bursa - Türkiye

Tel : +90 537 359 29 54

E-posta / E-mail : oktayalver@uludag.edu.tr

Geliş Tarihi / Received : 21.10.2015

Kabul Tarihi / Accepted : 11.08.2017

DOI ID : 10.5505/TurkHijyen.2018.47354

Alver O, Ener B. Bursa'da 2013-2014 Yılları Arasında Sıtma Epidemiyolojisi.  
Turk Hij Den Biyol Derg, 2018; 75(1): 37-42

**Sonuç:** Bu çalışmanın gelecekte bu bölgede ve Türkiye’de sıtma ile ilgili yapılacak prevalans çalışmalarına katkı sağlayacağına inanıyoruz.

**Anahtar Kelimeler:** sıtma, *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, Bursa, epidemiyoloji

**Conclusion:** It is believe that the study will contribute to the malaria prevalence studies to be conducted in this area and Turkey in future.

**Key Words:** malaria, *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, Bursa, epidemiology

## GİRİŞ

Sıtma tarih boyunca toplum sağlığını önemli ölçüde etkilemiş, tropik ve subtropik bölgelerde yaygın olarak görülen, *Plasmodium* cinsi zorunlu hücre içi parazitlerin neden olduğu hayatı tehdit edebilen paraziter bir enfeksiyon hastalığıdır (1). *Plasmodium*’ların insanı enfekte eden dört türü (*P. falciparum*, *P. vivax*, *P. ovale*, *P. malariae*) bilinmekle birlikte, yakın zamanda Güneydoğu Asya’da tespit edilen maymun sıtması etkeni *P. knowlesi* yapılan moleküler çalışmalar sonucunda insanı enfekte eden beşinci bir tür olarak bildirilmiştir (2, 3). *P. falciparum* sıtma etkenleri arasında en yüksek mortalite oranına sebep olan türdür. *P. vivax* ise düşük mortaliteye neden olmakta ve hastalıkta daha ılımlı bir klinik seyir gözlenmektedir. Ülkemizde görülen yerli sıtma olgularının etkeni *P. vivax*’tır *P. falciparum* ise yurt dışı kaynaklı olgularda etken olarak karşımıza çıkmaktadır (4).

Çalışmamızda Bursa’da Ocak 2013-Aralık 2014 tarihleri arasında sıtma epidemiyolojisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Yaptığımız çalışmada, Bursa İl Halk Sağlığı Müdürlüğü, Sıtma Kontrol Birimi’nden elde edilen verilerle Ocak 2013-Aralık 2014 tarihleri arasında Bursa’da sıtma epidemiyolojisi gözden geçirilmiştir. Bu verilere göre 2013 ve 2014 yıllarındaki sıtmalı

olgular; yaş, cinsiyet, etken, yıllara göre dağılım ve olguların yerli-yurtdışı kaynaklı olması göz önünde bulundurularak geriye dönük olarak irdelenmiştir. Çalışma için gerekli etik kurulu onayı Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan (01 Eylül 2015 tarih 2015-16/18 nolu karar) alınmıştır.

## BULGULAR

İki yıllık döneme ait kayıtlar incelendiğinde toplam 7853 şüpheli vakadan kan alındığı ve alınan kanların 12 (%0,15)’inde sıtma paraziti saptandığı belirlenmiştir. Pozitiflik saptanan hastalardan sadece birinin (%8,3) kadın olduğu, 11 (%91,7) olgunun erkeklerden oluştuğu gözlenmiştir. Yaşları 20 ile 61 arasında değişen olguların yaş ortalamasının 35,5±14,92 olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, olguların 11 (%91,7)’inde *P. falciparum*, birinde (%8,3) *P. vivax* etken parazit olarak saptanmıştır. *P. falciparum* saptanan olguların Afrika ülkelerine seyahat öyküsü bulunduğu ve tamamının erkek olduğu, *P. vivax* saptanan bir olgunun ise yurtiçi kaynaklı (Edirne/ Türkiye) ve kadın hasta olduğu anlaşılmıştır (Tablo 1).

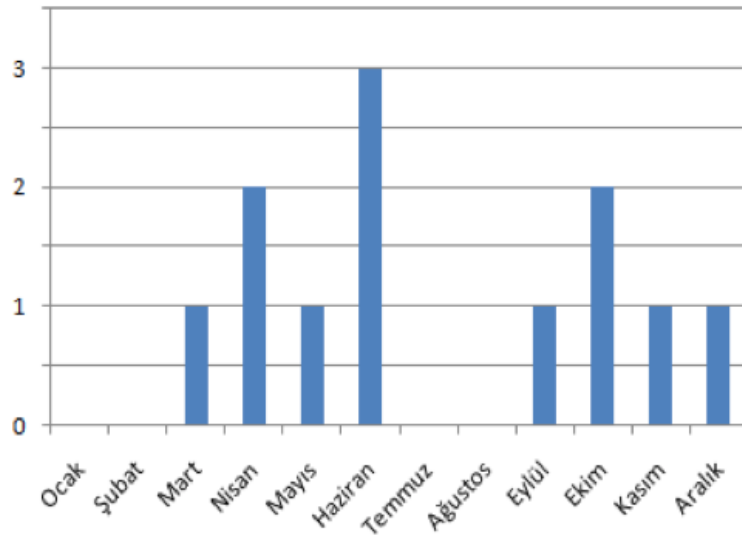
Pozitif saptanan olguların aylara göre dağılımları incelendiğinde; üç (%25,0) olguyla pozitifliğin en fazla Haziran; ikişer (%16,7) olguyla Nisan ve Ekim aylarında olduğu görülmüştür. Ocak, Şubat, Temmuz ve Ağustos aylarında olgu görülmemiştir (Şekil 1).

**Tablo 1.** Sıtma olgularının yaş, cins, meslek, yaşadığı il ve paraziti aldığı yere göre dağılımı (n= 12)

| No | Yaş | Cins | Parazit türü         | Meslek             | Yaşadığı yer (ilçe/il)  | Hastanın paraziti aldığı yer (Ülke / Şehir) |
|----|-----|------|----------------------|--------------------|-------------------------|---|
| 1  | 24  | E    | <i>P. falciparum</i> | İnşaatçı**         | Kestel/ Bursa           | Gine/ Malabu                                |
| 2  | 56  | E    | <i>P. falciparum</i> | Doktor**           | Osmangazi/ Bursa        | Nijer                                       |
| 3  | 20  | E    | <i>P. falciparum</i> | Serbest meslek**   | Gemlik/ Bursa           | Gabon                                       |
| 4  | 25  | E    | <i>P. falciparum</i> | Serbest meslek**   | Yıldırım/ Bursa         | Tanzanya / Darüsselam                       |
| 5  | 33  | E    | <i>P. falciparum</i> | İhracaatçı**       | Yıldırım/ Bursa         | Kamerun                                     |
| 6  | 44  | E    | <i>P. falciparum</i> | İşçi**             | Mustafakemalpaşa/ Bursa | Tanzanya / Darüsselam                       |
| 7  | 30  | E    | <i>P. falciparum</i> | Makine mühendisi** | Osmangazi/ Bursa        | Gana / Akra                                 |
| 8  | 47  | E    | <i>P. falciparum</i> | Mali müşavir**     | Nilüfer/ Bursa          | Gana  |
| 9  | 22  | K    | <i>P. vivax</i>      | Öğrenci*           | Gemlik/ Bursa           | Türkiye/ Edirne                             |
| 10 | 20  | E    | <i>P. falciparum</i> | Öğrenci**          | Osmangazi/ Bursa        | Gambiya                                     |
| 11 | 44  | E    | <i>P. falciparum</i> | İşçi**             | Yıldırım/ Bursa         | Gana  |
| 12 | 64  | E    | <i>P. falciparum</i> | İşçi**             | Osmangazi/ Bursa        | Nijer / Logos                               |

\* Hariçten gelenden türeyen olgu

\*\* Yurt dışı kaynaklı olgular

**Şekil 1.** Sıtma olgularının aylara göre dağılımı (n=12)

## TARTIŞMA

Sıtma, parazitle enfekte olmuş insandan kan emen *Anopheles* cinsi dişi sivrisineğin sağlıklı bir insanı sokmasıyla bulaşır. Nadiren anneden bebeğe intrauterin bulaş, kan transfüzyonu, organ nakli ve parazitle kontamine olmuş tıbbi malzemelerle bulaşta görülebilmektedir (5, 6). Sıtma dünya genelinde sivrisinekler tarafından vektörlüğü yapılan en önemli enfeksiyon hastalığıdır. Dünyanın 106 endemik ülke ve bölgesinde 2010 yılında yaklaşık 216 milyon sıtma vakası tespit edilmiş olup, bunların 655 bin kadarı ölümlle sonuçlanmıştır (7).

Ölümlle sonuçlanan vakaların büyük çoğunluğunu (%91) özellikle Afrika ülkelerinde ve ağırlıklı olarak 5 yaş altındaki çocuklar oluşturmaktadır (7, 8). Ülkemizde Cumhuriyetin ilk yıllarından bu yana sıtma hastalığı ile mücadele edilmektedir. Resmi istatistiklere göre olgu sayıları son yıllarda düşüş göstermekle birlikte topraklarımızda hala görülmektedir. Etkili bir sıtma kontrol programı sayesinde ülkemizde, 2000 yılında 9465 olan olgu sayısı, 2010 yılında 9'u yerli olmak üzere 78 olguya düşmüştür. Sıtmada %82,4 oranında azalma sağlamış ve Dünya Sağlık Örgütü tarafından eliminasyon aşamasında olarak kategorize edilmiştir (7). Sıtma, ülkemizde uzun yıllar boyunca bir halk sağlığı sorunu olarak önemini korumuş, ancak uygulanan sıtma kontrol programları ile son yıllarda nüks olgular dışında yerli olgu bildirim olmamıştır. Eliminasyon programının uygulandığı ülkemizde 2010-2013 yılları arasında yerli sıtma vakalarının tamamı nüks vaka olup 2014 yılında yerli olgu bildirilmemiştir. Bu dönemde bildirilen sıtma vakalarının %4,3'ünün yerli, %95,7'sinin impoite olduğu bildirilmiştir (Tablo

2). (9). Çalışmamızdaki *P. vivax* vakası da yerli olgudur (Tablo 1).

Sıtma, cinsiyet farkı gözetmeksizin hem erkek hem de kadınları etkileyebilmesine rağmen bizim çalışmamızda olguların büyük kısmının erkek hastalar (%91,7) oluştrumuştur. Bu bulgu, ilimizde yapılan bir başka epidemiyolojik çalışmada bildirilen erkek hasta oranı (%95,2) ile benzerlik göstermektedir (10). Antalya, Kocaeli ve Manisa illerinde yapılan çalışmalarda da erkek hasta oranları (sırasıyla %74, %77,8 ve %100) bizim çalışmamızdaki orandan daha yüksek bulunmuştur (11-13). Hastalığın erkek cinsiyette daha sık görülmesinin, erkeklerin çalışma hayatına daha aktif olarak katılmaları ve dış ortamda uzun süre kalarak sivrisinekle karşılaşma olasılığının fazla olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Çalışmamızdaki sıtma olguları, yaş gruplarına göre değerlendirildiği zaman, hastaların tamamının 20 yaş ve üzeri grupta olduğu görülmüştür. Kocaeli ve Antalya'da yapılan çalışmalarda da olguların büyük kısmının (sırasıyla %96,3 ve %78,8), Ordu'da ise tamamının 15 yaş ve üzeri bireylerden oluştuğu bildirilmiştir (11, 12, 14). Bu durum yetişkinlerin, çalışma hayatına daha aktif katılmaları, değişik nedenlerle (çalışma ve turistik amaçlı seyahat, öğrenci değişim programları vb.) etkenle karşılaşma olasılığının fazla olması ile ilişkilendirilebilir. *P. vivax*, ülkemizdeki yerli vakalarda görülen tek türdür (15). Ülkemizden daha önce bildirilen *P. falciparum* olgularının hepsi yurtdışı kaynaklı impoite olgulardır (11, 16, 17). Bu durum ülkemizdeki endemik türün *P. vivax* olmasıyla uyumlu bulunmuştur. Türkiye'de

Tablo 2. 2010-2014 yılları arasında sıtma olgularının dağılımı, Türkiye (9)

| Yıllar       | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | Toplam, n (%) |
|--------------|------|------|------|------|------|---------------|
| Yerli olgu   | 9*   | 4*   | 1*   | 34*  | 0    | 48 (4,3)      |
| İmpoite olgu | 78   | 128  | 375  | 251  | 249  | 1081 (95,7)   |
| Toplam       | 87   | 132  | 376  | 285  | 249  | 1129 (100)    |

\*2010, 2011, 2012 ve 2013 yıllarında yerli sıtma vakalarının tamamı nüks vaka olup yerli yeni vaka sayısı "0" (sıfır) dir.

sıtma tanısı en sık Eylül ayında konulmaktadır (18). Sıtma olgularının Antalya’da en fazla Eylül ayında, Ordu’da daha çok yaz ve sonbahar aylarında görüldüğü bildirilmiştir (11, 14). Bursa gibi Marmara Bölgesi’nde yer alan Kocaeli İlinde ise 2008-2013 yılları arasında sıtma olgularının en sık Eylül (%40,7) ve Ekim (%37) aylarında saptandığı bildirilmiştir (12). İlimizde önceki yıllarda epidemiyolojik amaçlı yapılan çalışmalarda sıtma olgularının en sık saptandığı aylar; 2003-2006 yılları arasında Eylül (%23,7), 2009-2012 yılları arasında ise Haziran (%33,3) ayı olarak bildirilmiştir (10, 19). Bu aylarda olguların sık görülmesi değişik nedenlerle sıtmanın endemik olduğu bölgelere gidilmesi ve insanların bu dönemde dış ortamlarda daha uzun süre bulunması ile açıklanabilir. Bursa’da 1986-2002 yılları arasında mikroskobik inceleme sonucu pozitif saptanan olguların sayısı 700 olarak tespit edilmiştir.

Bu olguların 695 (%99,3)’inde etken *P. vivax* ve 5’inde ise (%0,7) *P. falciparum* olarak bildirilmiştir (17). Bursa’da yapılan diğer bir epidemiyolojik çalışmada; 01 Ocak 2003 ve 30 Eylül 2006 tarihleri arasında 4529 kişiden alınan kan örnekleri incelenmiş ve 55 (%0,08) olguda sıtma etkeninin saptandığı belirlenmiştir. Aynı çalışmada pozitiflik saptanan olguların %94,5’inde etken *P. vivax*, %5,5’inde ise *P. falciparum* olarak saptanmıştır (19). İlimizde yapılan başka bir epidemiyolojik çalışmada; 2009-2012 yılları arasında 29683 kan örneği incelenmiş ve 21 (%0,07) olguda sıtma paraziti saptanmıştır. Bu olguların 10 (%47,6)’unda etkenin *P. vivax*, 11 (%52,4)’inde ise etkenin yurtdışı kaynaklı *P. falciparum* olduğu belirlenmiştir (10). Çalışmamızda ise iki yıllık dönemde; 7853 kişiden alınan kan örnekleri incelenmiş ve toplam 12 (%0,15) örnekte

sıtma paraziti saptanmıştır. Olguların 11 (%91,7)’inin tamamının yurtdışı kaynaklı *P. falciparum* sıtması olduğu anlaşılmıştır. Bu değişimde; son yıllarda artan yurtdışı seyahatlerinin katkısı olduğu gerçektir. İlimizde önceki yıllarda yapılan çalışmaların verileriyle karşılaştırdığımız zaman, çalışmamızda az olsa da sıtmalı olgu oranlarındaki artış kayda değer bulunmuştur. Sıtma, ülkemizde uzun yıllar boyunca bir halk sağlığı sorunu olarak önemini korumuş, ancak uygulanan sıtma kontrol programları ile son yıllarda nüks olgular dışında yerli olgu bildirim olmamıştır (9). Ancak son dönemlerde sıtma eradikasyonunda önemli mesafe kat edildiği düşünülen ülkemizde Mardin’in Savur ilçesindeki Başkavak köyünde 2012 yılında bir sıtma epidemisi görülmüştür. Bu epidemide mikroskobik olarak tanısı konmuş ve Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PZR) ile doğrulanmış 115’i erkek, 91’i kadın olmak üzere toplam 206 sıtma vakası tespit edilmiştir. Aynı araştırmacılar gördükleri iki ailede (toplam yedi hasta) yurt dışına çıkış öyküsüne rastlamadıklarını da ifade etmişlerdir (20). Özellikle son yıllarda Avrupa ve Akdeniz ülkelerinden birçok uluslararası yolcunun hastalığın görüldüğü ülkelere sıtmaya yakalanması nedeniyle bu bölgelerde impoerte sıtma olgu sayılarında artış olduğu bildirilmiştir (21). Eliminasyon aşamasında olan ve özellikle son yıllarda (2010-2014 yılları arasında) yerli sıtma olgusunun saptanmadığı ülkemizden sıtmanın endemik olduğu ülkelere seyahat edenlerin artması sonucu impoerte olgularda artışın (10, 12, 13) olması kaygı verici olarak düşünülebilir. Bu durumun sıtmanın eliminasyonu aşamasında olan ve eradikasyonu konusunda da ciddi mesafe katetmiş olan ülkemizde benzer epidemiyolojik çalışmaların yapılmasının önemini daha da artıracağı düşüncesindeyiz.

## KAYNAKLAR

1. Price RN, Tjitra E, Guerra CA, Yeung S, White NJ, Anstey NM. Vivax malaria: neglected and not benign. *Am J Trop Med Hyg*, 2007; 77(6): 79-87.
2. Singh B, Kim Sung L, Matusop A, Radhakrishnan A, Shamsul SS, Cox-Singh J, et al. A large focus of naturally acquired *Plasmodium knowlesi* infections in human beings. *Lancet*, 2004; 363 (9414); 1017-24.
3. Kantele A, Jokiranta TS. Review of cases with the emerging fifth human malaria parasite, *Plasmodium knowlesi*. *Clin Infect Dis*, 2011; 52(11): 1356-62.
4. Akdur R. Sıtma. Birinci basım. Ankara: TC Sağlık Bakanlığı, Sıtma Savaşı Daire Başkanlığı Yayını; 2001.
5. Long A, Goldman M, Cossette L, Decary F, Van Q, Monte M, et al. Transfusion-transmitted *Plasmodium falciparum* malaria. *Transfus Med*, 1996; 6: 93-4.
6. Mejia GA, Alvarez CA, Pulido HH, Ramirez B, Cardozo C, Suárez Y, et al. Malaria in a liver transplant recipient: A case report. *Transplant Proc*, 2006; 38(9): 3132-4.
7. World Health Organization. WHO Global Malaria Programme, WHO Press, Geneva, Switzerland, 2011.
8. World Health Organization. World malaria report 2008, WHO Press, Geneva, Switzerland, 2008.
9. T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2011. Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü; 2012.
10. Alver O, Atıcı E, Göral G. Bursa İlinde Sıtma Epidemiyolojisi-2009-2012. *Türkiye Parazitol Derg*, 2014; 38: 81-4.
11. Ser Ö, Çetin H. Antalya İlinde 2001 ile 2011 Yılları Arasındaki Sıtma Vakalarının Değerlendirilmesi. *Türkiye Parazitol Derg*, 2012; 36: 4-8.
12. Tamer GS, Yılmaz M, Akçer B. Kocaeli İlinde 2008-2013 Yılları Arasında Saptanan Sıtma Olgularının Değerlendirilmesi. *Türkiye Parazitol Derg*, 2015; 39: 1-4.
13. Gökmen AA, Pektaş B, Oncel K, Özdemir OA, Çavuş İ, Özbilgin A. Manisa İlinde 2008-2012 Yılları Arasında Saptanan Sıtma Olgularının Değerlendirilmesi. *Türkiye Parazitol Derg*, 2014; 38: 151-4.
14. Çetinkol Y, Yıldırım AA. Ordu İlinde 2002-2011 Yılları Arasında Sıtma Epidemiyolojisi. *Türkiye Parazitol Derg*, 2013; 37: 69-72.
15. Özbilgin A, Topluoğlu S, Es S, İşlek E, Mollahaliloğlu S, Erkoç Y. Malaria in Turkey: Successful control and strategies for achieving elimination. *Acta Trop*, 2011; 120(1-2): 15-23.
16. Aydın MF, Şahin A. Malaria epidemiology in Mersin province, Turkey from 2002 to 2011. *Iran J Parasitol*, 2013; 8(2): 296-301.
17. Alver O, Akalın H, Mıstık R, Helvacı S, Töre O. Bursa'da sıtma epidemiyolojisi. *Türkiye Parazitol Derg*, 2005; 29: 68-72.
18. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Sıtma Savaşı Dairesi Başkanlığı. 2005.
19. Alver O, Yılmaz E, Sevim Akçağlar S, Töre O. Bursa'da Sıtma. *Türkiye Parazitol Derg*, 2007; 31 (4): 249-55.
20. [www.ttb.org.tr/kutuphane/mardinsitmarpr.pdf](http://www.ttb.org.tr/kutuphane/mardinsitmarpr.pdf). (18.12.2015).
21. Odolini S, Philippe Gautret P, Parola P. Epidemiology of Imported Malaria in the Mediterranean Region. *Mediterr J Hematol Infect Dis*, 2012; 4: Open Journal System.