

# Mersin ilinde 2012 ile 2017 yılları arasındaki sıtma vakalarının değerlendirilmesi

Müzeyyen Cömert Aksu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Mersin İl Sağlık Müdürlüğü, Halk Sağlık Laboratuvarı, Mersin

### Öz

**Amaç:** Sıtma, ülkemizde ve dünyada önemli mortalite ve morbiditeye neden olan paraziter bir hastalıktır. İlimizin, sıtma açısından endemik olan Türkiye'nin Doğu ve Güneydoğu bölgelerinden sürekli göç alması ve Suriye'deki savaş sonrası çok sayıda Suriyeli mültecinin ilimize yerleşmesi nedeni ile sıtma epidemiyolojisini araştırmak üzere yapılmıştır. **Yöntem:** Mersin ilinde 2012-2017 yılları arasında, İl Sağlık Müdürlüğü Halk Sağlık Laboratuvarı Sıtma Birimi'nce aktif ve pasif sürveyans ile alınan kan örnekleri ince yayma ve kalın damla yöntemi ile incelenmiştir. Plasmodium saptanan örnekler, Ankara Halk Sağlık Referans Laboratuvarında polimeraz zincir reaksiyonu (Polymerase Chain Reaction, PCR) ile teyit edilerek tür tayini yapılmıştır. Sürveyans çalışmalarında ilimizde ve Afrika ülkelerine (Nijerya, Somali, Tanzanya, Uganda, Ekvator) seyahat veya iş için giden kişilere ait 65 169 kan örneği demografik özellikleri yönünden incelenmiştir. Bu çalışmada sıtma olgularının; yıllara, yaş gruplarına, tanı aldığı aylara ve sıtma türüne göre dağılımları değerlendirilmiştir. **Bulgular:** Sıtma açısından 14 örnekte pozitiflik saptanmıştır. Olguların 13 (%92.9) tanesinde *Plasmodium falciparum* ve bir (%7.1) tanesinde *Plasmodium falciparum* + *Plasmodium malaria* miks enfeksiyonu saptanmıştır. Olguların 13'ü (%92.9) erkek, 1'i (%7.1) kadındır. Saptanan olguların tamamı 15 yaş üstüdür. Etken, Nisan, Mayıs, Haziran ve Aralık aylarında sık görülmekle beraber neredeyse tüm aylarda saptanmıştır. Çalışmamızda yerli sıtma vakası tespit edilmemiş olup olguların tamamı Afrika ülkeleri (Nijerya, Somali, Tanzanya, Ekvator) kökenlidir. **Sonuç:** Bu çalışma ile ilimizdeki değişen sıtma epidemiyolojisinin belirlenebileceğine ve hastalığa karşı koruyucu önlemlerin alınmasına yönelik çalışmalara katkı sağlayacağını düşünmekteyiz.

**Anahtar sözcükler:** Sıtma, epidemiyoloji, göç, plasmodium

## Evaluation of malaria cases in Mersin between 2012 and 2017

### Abstract

**Aim:** Malaria is a parasitic disease that causes significant mortality and morbidity in our country and in the world. This study was carried out to investigate malaria epidemiology in our province due to the continuous migration from the endemic Eastern and Southeastern Regions of Turkey and the settlement of numerous Syrian refugees after the war in Syria.

**Yazının geliş tarihi:** 24.01.2018

**Yazının kabul tarihi:** 24.07.2018

**Sorumlu Yazar:** Müzeyyen Aksu Halk Sağlık Laboratuvarı Mersin. Tel; 0530 066 44 81 e-posta: muzeyyen . aksu @ yandex . com

**Method:** Blood samples collected with active and passive surveillance in Mersin Province between 2012-2017 by Provincial Health Directorate Public Health Laboratories Malaria Unit were examined by thin smear and thick smear method. Plasmodium positive samples were identified and confirmed by Polymerase Chain Reaction (PCR) method in Ankara Public Health Reference Laboratories. Surveillance studies have examined 65.196 blood samples from people who travel to work or travel to our country and to African countries (Nigeria, Somalia, Tanzania, Uganda, Ecuador). In this study, we have reviewed the malaria cases according to years, age groups, months and types of malaria. **Results:** The species of malaria parasites were detected in 13 (92.9%) samples of which 14 was *Plasmodium falciparum* and 1 (7.1%) was *Plasmodium falciparum + Plasmodium malariae*. Among 14 cases, 13 (92.9%) of the cases were male and 1 (7.1%) was female. All cases were above the age of 15. Despite being seen in all the months, the factors was most frequently seen in April, May, June and December. No domestic malaria cases have been reported in our province between 2012-2017 and all cases are from African countries (Nigeria, Somalia, Tanzania, Uganda, Ecuador). **Conclusion:** We postulate that this study will contribute to the study of changing malaria epidemiology in our city and taking preventive measures against the disease.

**Key Words:** Malaria, epidemiology, migration, plasmodium

## Giriş

Sıtma (malarya), insanlığın ilk çağlarından buyana epidemilere neden olarak büyük can kayıplarına sebep olan ve toplumların sosyal ve ekonomik gelişimini olumsuz etkileyen bir hastalıktır. Günümüzde bulaşıcı enfeksiyon hastalıklardan ölüm nedenleri arasında altıncı sırada yer almaktadır.<sup>1</sup> Sıtma, özellikle tropikal ve subtropikal bölgelerde yaygın olarak görülen ve zorunlu hücre içi *Plasmodium* parazitlerin neden olduğu enfeksiyon hastalığıdır. Hastalık *Plasmodium* parazitlerini taşıyan dişi *Anopheles* cinsi sivrisineklerin kan emmesi esnasında sporozoitleri enjekte etmesi ile bulaşmaktadır.<sup>2</sup> Bulaşa, kan transfüzyonu, doku transplantasyonu veya transplasental yollar neden olabilmektedir.<sup>3-6</sup>

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün 2017 raporuna göre ülkemiz nüfusu dahil dünyada 2016 yılında 216 milyon insan risk altındadır. 445 bin kişi hayatını kaybetmiştir.<sup>7</sup> Ölümle sonuçlanan vakalar incelendiğinde olguların %80-90'ı Sahra-altı Afrika ülkelerinde saptanmıştır ve bunların %77'sini 5 yaş altındaki çocuklar oluşturmaktadır. Ülkemizle komşu olan ülkelerde sıtma (1000 nüfusta) insidansı Irak 0.0, İran 0.5, Suriye 0.0, Bulgaristan 0.0, Yunanistan 0.0, Rusya 0.0 iken, olgularımızın iş veya seyahat için gittikleri Nijerya 360.4, Somali 60.2, Tanzania 144.2, Ekvatorya 238.8 yüksek insidansa sahiptir.<sup>7-10</sup> Buda

bölgelere giden kişilerde sıtma riskini artırmaktadır.

Sıtma, Cumhuriyet'in ilk dönemlerinde Türkiye'nin en önemli enfeksiyon hastalıklarından biri iken, 1926'da sıtma ile mücadele başlamış ve 1955 yılında DSÖ ve UNICEF ile yapılan çalışmalar sonucunda başarılı sonuçlar alınmıştır. Eradikasyon çalışmaları ile sıtma sayısı, 1958-1964'de 5.000'e, 1965-1975'de 2000 seviyelerine gerilemiştir. Fakat 1977 yılında yetersiz kalan sıtma çalışmaları ve hatalı DDT kullanımı sonucu sivrisineklerin direnç kazanması olgu sayısını artırmıştır. Bunun üzerine yeniden sıtma eradikasyon çalışmaları başlamış ve bu çalışmalar ile olgu sayısı 1990 yılında 8.680'e düşmüştür. 1990 yılından itibaren tanı konulan olguların %87'si Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki illerde bulunmaktadır.<sup>2</sup> Son dönemlerde etkili bir sıtma kontrol programı sayesinde, yerli olgu sayısı 2003 yılında 9.182 ve 2009'da 38'e düşmüştür. Yıllık sıtma insidansı ise 100.000 nüfusta 13.1'den 0.005'e gerilemiştir. 2010 yılından itibaren yerli sıtma olgusu bulunmamakta sadece nüks vakaları ile yurt dışı kaynaklı sıtma olgu bildirimleri yapılmaktadır.<sup>10-12</sup>

Dünyada 100'den fazla *Plasmodium* türü bulunmaktadır. Ancak insanlarda hastalık oluşturan sıtma parazit türleri; *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale* ve *Plasmodium*

*malariae*'dir. Son dönemlerde bu dört etkene ek olarak, primatlarda hastalık oluşturduğu bilinen *Plasmodium knowlesi* katılmıştır.<sup>9,13,14</sup>

Sıtmanın bölgelere dağılımında; sıtma vektörünün yaşaması için uygun coğrafi bölge ve bu bölgede yaşayanların genetik özelliklerinin etkili olduğu düşünülmektedir. Sıtmaya neden olan *Anopheles* cinsi vektörün yaşayabilmesi ve *Plasmodium*'un sivrisinekteki gelişimini tamamlaması için uygun iklim koşulları gerekmektedir. Bu koşulları ihtiva eden (17-30°C sıcaklık ve %60-80 nem) 64° kuzey ile güney enlemleri arasındaki tüm bölgelerde *Anopheles* cinsi vektörün görülmesi mümkündür.<sup>2,15</sup> Ülkemizde değişik bölgelerdeki farklı iklim koşullarına bağlı olarak deniz seviyesinden 2.300 metreye kadar çeşitli yüksekliklerde tespit edilmiştir.<sup>16,17</sup>

*P.vivax* dünyada ve ülkemizde en fazla sıtmaya neden olan parazit türüdür. Dünyada; *P.vivax*; Afrika'da az, Güneydoğu Asya, Güney Amerika ve Okyanusya'da sık görülmektedir. *P. falciparum*; Afrika, Haiti ve Yeni Gine'de birinci sırada, ülkemizde de *P.vivax*'dan sonra yurtdışı kaynaklı ikinci parazit türü olarak görülmektedir. *P.ovale* ise Batı Afrika ve bazı Güney Pasifik adalarında, *P.malariae* türü ise dünyada yaygın olarak fakat az sıklıkta görülebilmektedir.<sup>15,18</sup> Kültürel ve ekonomik ilişkiler içinde bulunduğumuz Irak, İran ve Suriye'de ülkemizle paralel olarak *P. vivax* yaygın olarak görülmektedir.<sup>7,19</sup>

*Anopheles* cinsinin dünyada yaklaşık 400 türü bulunmaktadır. Ancak 30'dan fazla tür sıtma vektörüdür. Ülkemizde vektör olarak tespit edilen 13 tür arasında en yaygın görülenleri *A. sacharovi* ve *A. superpictus*'dur.<sup>5</sup> Sivrisinekler sıtmanın yanı sıra; Dengue humması, sarıhumma ve *Wuchereriabancrofti*'nin de biyolojik vektörlüğünü yapmaktadır. Dünyada bilinen 182 atropod kaynaklı virüsün (arbovirüs) 147'si ve 30 filarya türünün taşıyıcısıdır.<sup>20</sup>

Klinik olarak sıtma tedavisinde; kinolin bileşikleri, folik asit antagonistleri, artemisinderiverleri ve antimikrobiyal ilaç deriverleri kullanılmaktadır. Bu ilaçlar, parazit vakuolünde birikerek internal pH'nın artması, hemoglobin kullanımı ve parazit

metabolizmasını etkileyerek anti-paraziter etkiye sebep olmaktadır.<sup>20,21</sup>

Günümüz dünyasında çeşitli ulaşım araçları ile dünyanın farklı bölgelerine kolaylıkla ulaşılabilmesi, hastalığın yayılmasını kolaylaştırmaktadır. Bu nedenle özellikle tropikal ve subtropikal bölgelere gidecek kişilerin, profilaktik tedavi ve bireysel tedbirler konusunda (sinekli, cibinlik ve sinek kovucu ürünler kullanmaları) bilgilendirilmeleri önem taşımaktadır.<sup>5,22,23</sup>

Ülkemizde sıtma riskli bölgelere göre dört grupta incelenmektedir. Birinci sırada Güney ve Güneydoğu Anadolu, ikinci sırada Akdeniz, Ege ve Marmara, üçüncü sırada İç Anadolu ve dördüncü sırada Karadeniz ve Kuzeydoğu illeri bulunmaktadır.<sup>24</sup> Endemik olan bölgelerden mevsimlik işçilik, askerlik, kontrolsüz göçler gibi nedenlerle endemik bölgelere sıtmanın taşındığı bilinmektedir.<sup>25</sup>

Mersin ili Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nden çok sayıda göç alması, komşu ülkelerle yakın akrabalık ilişkileri, savaş sonrası Suriyeli mültecilerin ilimize yerleşimi, ılıman iklim özellikleri ve Strada 1A grubunda bulunması nedeni ile sıtma hastalığının kontrol altında tutulması gerekmektedir. Bu çalışmada, çeşitli nedenlerle dışarıdan göç alan ilimizde sıtma olgularının demografik özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

## Yöntem

Bu çalışmada 2012-2017 yılları arasında Mersin İl Halk Sağlığı Müdürlüğü Bulaşıcı Hastalıklar Sıtma Savaş Birimi teknisyenleri tarafından aktif ve pasif sörveyans ile kanlar alınmıştır.<sup>26</sup> Aktif sörveyans; sıtma elemanlarının köy, hane, kahve, aile hekimlikleri, ateş geçirmiş, ziyaret sırasında ateşli, daha önce sıtma olduğu saptanan vb. kişilerden kan alınması ile uygulanan vaka bulmaya yönelik çalışmadır. Bu şekilde toplam 64 741 (%99.3) kan örneği incelenmiştir. Sağlık sisteminde yer alan tüm sağlık kurum ve kuruluşlarına (özel sağlık kurumları ve muayeneler dahil) başvuru sırasında ateşli olanlardan, klinik teşhisi ne olursa olsun kan alınarak yapılan çalışmaya ise pasif

sürveyans denilmektedir. Pasif sürveyans ile 428 (%0.7) kan örneği incelenmiştir. Bu kanlar, Mersin Halk Sağlığı Sıtma Laboratuvar çalışanları tarafından incelenerek tanı konulmuştur. Bu olgulara ait veriler geriye dönük incelenmiştir.

Laboratuvar tanısı için, olgulardan kan örnekleri alınmış ve bu örneklerden periferik ince yayma ve kalın damla preparatları hazırlanarak Giemsa yöntemi ile boyanmıştır. Işık mikroskopunda x100 büyütmede immersiyon objektifinde incelenerek Plasmodium parazitinin saptanması ile tanı konulmuştur. Teyit ve tür tayini için preparatlar ve EDTA'lı tüpe alınan hasta kan örneği Ankara Halk Sağlığı Referans Laboratuvarına gönderilmiştir. Preparatlarda Plasmodium parazitinin saptanması ve kan örneğinin PCR ile çalışılması ile tür tayini yapılmıştır.<sup>26</sup>

Söz konusu yıllar arasında sıtma paraziti saptanan olgular, yıllar içindeki dağılım, aktif ve pasif sürveyans, yaş, cinsiyet ve olguların görüldüğü aylar yönünden incelenmiştir.

14.04.2017 tarih ve 396786 sayılı yazısı ile Mersin Üniversitesi Rektörlüğü Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onay alınmıştır. İstatistiksel analiz yüzde frekans analizi ile yapılmış olup çalışmanın retrospektif tasarımından dolayı hasta onanımı alınmamıştır.

## Bulgular

Mersin ilinde Ocak 2012-Aralık 2017 tarihleri arasında 64 741'i (%99.3) aktif (342'si Suriyeli mülteci) ve 428'i (%0.7) pasif sürveyans yöntemiyle toplam 65 169 kan örneği incelenmiştir. Yıllara göre aktif ve pasif sürveyans yöntemleriyle alınan kan örneklerinin dağılımı Tablo 1'de görülmektedir.

Olgular cinsiyet dağılımına göre incelendiğinde, %92.9'unu erkekler ve %7.1'ini kadınlar oluşturmaktadır. Hastaların tamamı 15 yaş ve üstünde saptanmıştır (Şekil 1).

Çalışmamızda yedi yıllık süreçte 14 sıtma olgusu tespit edilmiş olup pozitif olguların oranı %0.021'dir. Olguların

tamamında *P. falciparum* tespit edilirken sadece bir olguda *P. falciparum* + *P. malariae*'dan oluşan miks enfeksiyon saptanmıştır.

**Tablo 1.** 2012-2017 yılları arasında Mersin ilinde aktif ve pasif sürveyans ile alınan kanların yıllara göre dağılımı (Aktif sürveyansın 342'si Suriyeli Mültecilere ait)

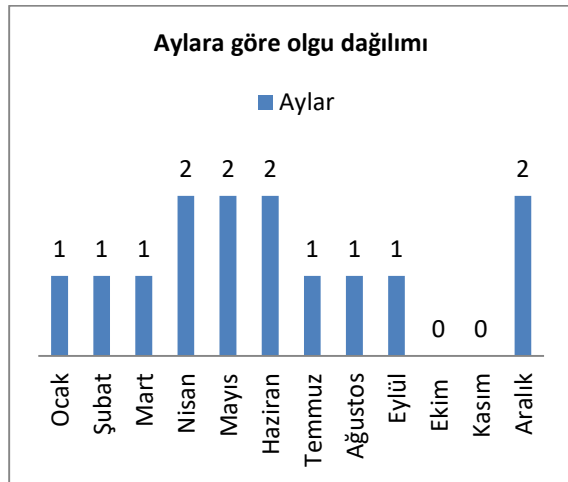
Yıllar	Toplam alınan kan sayısı				
	Aktif sürveyans sayısı (n)	%	Pasif sürveyans sayısı (n)	%	Toplam
2012	7 098	10.9	87	0.1	7 185
2013	11 372	17.5	67	0.1	11 439
2014	9 811	15.1	93	0.1	9 904
2015	14 369	22.0	85	0.1	14 454
2016	11 905	18.3	45	0.07	11 950
2017	10 186	15.6	51	0.08	10 237
<b>Toplam</b>	<b>64 741</b>	<b>99.3</b>	<b>428</b>	<b>0.7</b>	<b>65 169</b>

Olguların tamamı Afrika (Nijerya, Somali, Tanzania, Uganda, Ekvator) ülkelerine iş veya seyahat için giden kişilerden oluşmaktadır. Olguların 2012-2017 yılları arasında olgu ve tür dağılımı Tablo 2’de verilmiştir.

Sıtma tanısı, Nisan, Mayıs, Haziran ve Aralık aylarında sık görülmekle beraber Ekim ve Kasım ayı dışında tüm aylarda saptanmıştır (Şekil 2).



Şekil 1. 2012-2017 Mersin ili sıtma olgularının cinsiyete göre dağılımı



Şekil 2. 2012-2017 Mersin ili sıtma olgularının aylara göre dağılımı

## Tartışma

DSÖ sıtmanın önlenmesi ve kontrolü amacıyla Türkiye’nin de yer aldığı “Roll Back Malaria”adlı bir proje hazırlanmış ve Avrupa’da sıtma olgu sayısında 2010 yılına

kadar %50 oranında düşüş hedeflenmiştir. Bu projenin Türkiye’de uygulanması ile 2002 yılında 10.224, 2003 yılında 9.222’ye, 2004 yılında 5.302’ye, 2005 yılında 2.084’e gerilerken, 2005 yılında olgu sayısı bir önceki yıla göre %61 oranında düşüş göstermiştir. 2013 Sağlık İstatistiği Yıllığı verilerine göre sıtma insidansı; 2012 yılında Avrupa Birliği’nde 1.2, DSÖ Avrupa Bölgesinde 0.8 ve Türkiye’de 0.5’dir. 2013 yılında bu oran 0.4 seviyesine gerilemiştir. Türkiye’de 2013 yılı toplam olgu sayısı 285’dir ve bunlardan 251’i yabancı veya hariçten gelenden türeyen olgulardır. 34’ü yerli olgu olup bunların tamamı nükstür, olgu sayısı "0" 'dır.<sup>15,27</sup> Dünya sağlık örgütü 2018 raporuna göre Türkiye’de sıtma insidansı (1000 kişide) 0’dır. Yeni yerli vaka bulunmamaktadır.<sup>10</sup>

Ancak DSÖ 2012 yılı raporunda Avrupa Bölgesi’nde 255 sıtma olgusu bildirilmiş olup bu olguların 218 tanesini (%85.5) Mardin’in Savur ilçesinde komşu endemik ülkelere giden kamyon şoförleri oluşturması dikkat çekicidir.<sup>7</sup>

Çalışmamızda bu şekilde toplam 64.741 (%99.3) aktif ve 428 (%0.7) pasif kan örneği incelenmiştir. Çelik<sup>13</sup>, Kuşcu<sup>28</sup>’nin çalışmalarında sırayla %21.1, %12.6’sı aktif, %78.8, %87.4’ü pasif sürveyans ile alınan kanlarda tanı konulmuştur. Çelik<sup>13</sup>, Kuşcu<sup>25</sup> ve Aksu<sup>29</sup>’nin çalışmalarında olduğu gibi çalışmamızda olguların tamamı pasif sürveyansla tespit edilmiştir. Bunun nedeninin, *P. falciparum*’un neden olduğu semptomların ölümcül olması ve tanıda kişilerin yurtdışı hikâyesinin sıtmayı işaret etmesi olduğu düşünülmektedir. Mersin ili, Türkiye’nin sıtma haritasında birinci derecede riskli bölgede bulunmaktadır.<sup>15</sup> İlimizde 2002-2011 yılları arasında yapılan bir çalışmada, 73 sıtma olgusu tespit edilmiş olup bunlardan 67’si yerli 6’sı yurtdışı kaynaklı olgulardan oluşmaktadır.<sup>30</sup> 2012-2017 yıllarını kapsayan çalışmamızda ise son yıllarda Türkiye genelinde olduğu gibi ilimizde yeni olgu tespit edilmemiştir. Aydın, Antalya, Bingöl ve Elazığ, Afyon, Bursa, Malatya, Elazığ, Manisa gibi illerde farklı araştırmacılarla yapılan çalışmalarda bu durumu desteklemektedir.<sup>2,5,9,11,15,24,31,32</sup> Buna, Sağlık Bakanlığı ve Belediyelerin

vektör kontrol mücadelesindeki başarılı çalışmaları, halkın bilinçlendirilmesi ve ekonomik gelişmelerin sonucu olduğu düşünülmektedir.

Sıtma olguların demografik özellikleri yönünden değerlendirildiğinde; cinsiyet ve yaş ayrımı gözetmeksizin her iki cinste de görülebilmektedir.<sup>7,27,33,34</sup> İlimizde Aydın<sup>30</sup>'ın yaptığı çalışmada da olguların %60.3'ü erkek, %39.7'si kadındır. Çalışmamızda ise erkeklerde olgu görülme oranı %91.7 iken kadınlarda bu oran ancak %8.3'dür. Çalışmamızda erkek olgu sayısının

fazla olması, olguların çoğunlukla çalışmak için yurt dışına çıkan kişilerin oluşturmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Ülkemizde yapılan çeşitli çalışmalarda da erkeklerde hastalığın görülme oranı daha yüksektir.<sup>1,11,14,24,30</sup> Bunun sebebi, erkeklerin iş ve sosyal yaşama daha fazla katılarak dış ortamda daha fazla bulunmaları ve sivrisineklere daha fazla maruz kalması gösterilebilir.

**Tablo 2.** 2012 ile 2017 yılları arasında Mersin ilinde saptanan sıtma olgularında tür dağılımı

Yıllar	Toplam alınan kan sayısı (n)	Pozitif olgu sayısı (n)	%	Plasmodium türleri	
				<i>P. falciparum</i> sayısı (n)	<i>P. malariae</i> sayısı (n)
2012	7185	0	0	0	0
2013	11439	5	0.07	5	0
2014	9854	4	0.06	4	0
2015	14454	3	0.04	3	0
2016	11950	1	0.02	1*	1*
2017	10237	1	0.02	1	0
Toplam	65.119	14	0.21	14	1

Ondört olgu Afrika ülkeleri (Nijerya, Somali,Tanzanya, Uganda, Ekvator) kökenlidir, \*2016 yılında mix enfeksiyon saptanmıştır.

Mersin ilindeki sıtma olguları yaş gruplarına göre incelendiğinde olguların tamamı 15 yaş üstüdür. Benzer şekilde Aydın, Elazığ ve Bingöl, Adıyaman, Diyarbakır, Malatya’da farklı araştırmacılarca yapılan çalışmalarda olgular en fazla 15 yaş ve üstünde tespit edilmiştir.<sup>2,9,13,14,24</sup> Özellikle 15 yaş ve üstü gruplardaki bireyler iş, eğitim ve turizm amaçlı olarak daha sık seyahat ve göç etmektedir. Bununda açık alanlarda kalınan süreyi artırdığı ve daha fazla sıtma

vektörüne maruz kalınmasına neden olduğu düşünülmektedir.

Sıtma olgu sayısı en düşük 0-4 yaş grubunda görülmüştür. Buna çocuklarda kliniğin atipik seyretmesi ve dış ortamda uzun süre bulunmamaları ve ilimizde halen sıtma bulaşının olmaması ile açıklanabilir.

Türkiye’de sıtma etkenlerinin tür düzeyindeki dağılımına baktığımızda 1986-2006 yılları arasında endemik sıtma olgularının %99.9’u *P. vivax* ve dış kaynaklı

olguların %0.003 *P. falciparum* ve *P. malariae* kaynaklıdır. Günümüzde *P. falciparum* ve *P. malariae* kaynaklı olgu sayısında artış gözlenmektedir.<sup>1,35</sup> Bursa'da %94.5'inde *P.vivax*, %5.5'inde *P. falciparum*, Antalya'da %86'sında *P.vivax*, %14'ünde *P. falciparum*, Kayseri'de %46.8'inde *P.vivax*, %51.1'inde *P. Falciparum* ve %2.1'inde *P. malariae*, Elazığ'da %88'i *P. falciparum*, %2 *P.vivax*, İstanbul'da %40 *P.vivax* ve %60 *P. falciparum* tespit edilmiştir.<sup>1,5,31,36,37</sup> Çalışmamızda *P.vivax* görülmezken, olguların tamamında (13 olgu) *P. falciparum* ve bir olguda *P. falciparum* + *P. malariae* mikroskobik enfeksiyon tespit edilmiştir. Diğer olgularda olduğu gibi *P. falciparum* ve *P. malariae* bizim olgularımızda da yurt dışı kaynaklıdır. Bursa'da 1986-2002 ve 2002-2006 yılları arasında yapılan iki çalışma karşılaştırıldığında *P. falciparum* olgu sayısının 11 kat arttığı belirtilmektedir.<sup>1</sup> Aydın'ın<sup>30</sup> 2002-2011 yılları arasında ilimizde yaptığı çalışmada 6 *P.falciparum*, tespit edilirken, çalışmamızda 2012-2017 yılları arasında 14 *P. falciparum* ve bir *P. malariae* görülmesi dikkat çekicidir.<sup>1,30</sup> Hindistan'da *P. vivax* yaygın görülürken şu anda *P. falciparum*'un giderek hakim olmaya başlaması, zaman içinde dengelerin değişebileceğini göstermektedir.<sup>15</sup> Yakın ekonomik ve sosyal ilişkiler içinde bulunduğumuz Irak, İran, Suriye gibi komşu ülkelerde sıtma insidansının çok düşük seviyelerde seyretmesi bu ülkelerden kaynaklanan epidemilerin ülkemizde oluşma riskini de azaltmaktadır.<sup>10</sup> Çalışmamızda 342 Suriyeli mülteci den alınan örneklerde herhangi bir *Plasmodium* etkenine rastlanılmamıştır.

Ülkemizde endemik olarak görülen *P.vivax*, ilimizde 2002-2011 yılları arasında 67 yerli olgudan sorumlu iken, 2012-2017 yıllarında bölgemizde hiç tespit edilmemesi yüz güldürücüdür. Farklı yıllarda yapılan araştırmalarda Aydın, Elazığ ve Bingöl, Afyon, Diyarbakır, Bursa, Manisa ve Malatya gibi illerde tespit edilen sıtma olgularında *P.vivax* gözlenirken Bursa, Malatya, Kayseri ve ilimizde ağırlıklı olarak yurtdışı kaynaklı *P. Falciparum* saptanmıştır.<sup>2,9,11,14,15,20,24,36</sup>

İlimiz, Ortadoğu ve Afrika ülkeleri arasında turistik ve ticari nüfus hareketinin bulunması ve tüm dünyada değişen iklim

koşulları nedeni ile *P. falciparum* olgusuna rastlanması yanı sıra başka tip sıtma olgularının da görülebileceği düşünülmektedir.

Sıtma olgularının aylara göre dağılımına bakıldığında Sıtma Savaş Dairesi Başkanlığı 2016 verilerine göre, ülkemizde sıtma tanısı en sık, Eylül ayında olmakla beraber tüm aylarda görülmektedir.<sup>38</sup> Mersin ili ılıman iklim özelliğinden dolayı sıtma olgusu yılın tüm aylarında görülebilmektedir. 2002-2011 yıllarında ilimizde yapılan bir çalışmada tanı en sık Haziran ve Eylül aylarında konulmuştur. Diğer illerde yapılan çalışmalarda; Antalya'da Eylül, Adana'da Haziran ve Eylül, Manisa'da Haziran aylarında olgu saptanmıştır.<sup>5,18,20,28,39</sup> Bu durumun başlıca sebebi, *Anopheles* cinsi sivrisineklerin diyopoz öncesi (ilkbahar aylarında) ve diyapoz sonrası kan emmelerindeki istekte artıştır. Ayrıca yaz aylarında okulların tatil olması, dış ortamda uzun süre bulunması ve mevsimlik iş için endemik olduğu bölgelere gidilmesi sıtma olgularının özellikle bu aylarda artış göstermesine neden olduğu düşünülmektedir.<sup>5,33</sup>

Bu bölge yılın her dönemi sıtma parazitinin üremesi için uygun bir iklim özelliği göstermektedir. Nitekim, Ekim ve Kasım ayı dışında bütün aylarda sıtma tanısı konulmakla beraber, en sık Nisan, Mayıs, Haziran ve Aralık aylarında tanı konulmuştur.

Yunanistan'da 1974 ile 2010 yılları arasında sıtma olgu bildirim bulunmazken, 2010 yılında yerel bulaşa bağlı 3, 2012'de 40, 2013 yılında ise 3 *P. Vivax* olgusu tespit edilmesi, Mardin'in Savur ilçesinde 218 olgu bildirim, ilimizde 2002-2011 yıllarında 73 olgu tespiti, hastalığın ortaya çıkma riskinin devam ettiği ve sıtma ile mücadelenin devamının önemini göstermektedir.<sup>7,8</sup>

İlimizde altı yıllık süreçte yeni sıtma vakaları bulunmamaktadır. Ancak vektörlerin kolay üremesini sağlayacak sıcak ve neme sahip olması, doğası, içme suyunu karşılayan Mersin Barajı, turizm bölgesi olması, sınır ülkeleri ile yakın akrabalık ilişkileri, endemik bölgelerin ulaşım yolu üzerinde olması ve sürekli riskli bölgelerden göç alması ve soysa-ekonomik yapısı nedeni

ile ilimiz sıtma yönünden riskli bir konumdadır. Çalışmamızda sıtma tanısı konan olguların tamamını, çalışmak veya seyahat için yurtdışına giden kişiler oluşturmaktadır. Bu nedenle yıl boyunca sıtma taramaları ve vektör mücadelesinin programlı sürdürülmesi ve özellikle yurtdışına çıkacak kişilerin sıtma profilaksisinin önemi konusunda bilinçlendirilmesi gerektiği düşüncesindeyiz.

## Teşekkür

Çalışmamızda İl Halk Sağlığı Laboratuvarı Sıtma Birimi'nde çalışan Süleyman Yıldırım ve Bige Aslan'a çalışmalarından dolayı teşekkür ederiz.

## Kaynaklar

- 1-Alver O, Ener B. Bursa 'da 2013-2014 yılları arasında sıtma epidemiyolojisi. *Türk Hijyen ve Deneyel Biyoloji Dergisi* 2018; 75:(1)37-42.
- 2-Sarı C, Sakarya S, Ertabaklar H, Öncü S, Ertuğ S. Aydın İlinde 2001-2003 yılları arasında saptanan sıtma olgularının değerlendirilmesi. *Türkiye Parazitoloji Dergisi* 2004; 28 (3): 119-122.
- 3-Öngen B. Kan ve kan ürünleri ile bulaşan *Plasmodium*'lar ve diğer parazitler. *Klinik* 1990; 2(2): 68-70.
- 4-Akcan AB, Kazık M. Konjenital sıtma. *Van Tıp Dergisi* 2012; 19 (1): 46-50
- 5-Ser Ö, Çetin H. Antalya İlinde 2001-2011 Yılları Arasındaki Sıtma Vakalarının Değerlendirilmesi. *Türkiye Parazitoloji Dergisi* 2012; 36: 4-8.
- 6-Demir NA. Sıtma etiyolojisi ve epidemiyolojisi . *Turkiye Klinikleri J Inf Dis-Special Topics* 2012; 5(2): 1-8.
- 7-WHO. World malaria report 2017. Erişim yeri: <http://www.who.int/malaria/publications/world-malaria-report-2017/wmr2017-annex-table-h.xls?ua=Erişim> Tarihi:14.06.2018.
- 8- World Health Organization. World Malaria Report 2015. Erişim yeri: <http://www.who.int/malaria/visual-refresh/en/>. ISBN 978 92 4 156515 8. NLM

classification: WC 765 Erişim tarihi: 17.01.2018.

- 9-Erensoy A, Kuk S. Elazığ ve Bingöllerde 2005-2008 yılları arasında sıtma epidemiyolojisi . *Türkiye Parazitoloji Dergisi* 2010; 34: 152-154.
- 10-World Health Organisation . World Health Statistics 2018. ISBN 978-92-4-156558-5. <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272596/9789241565585-eng.pdf?ua=1>. Erişim:10.07.2018.
- 11-Çetinkaya Z, Özçelik R. Afyon'da sıtma epidemiyolojisi. *Türkiye Parazitoloji Dergisi* 2004; 28(2): 77-79.
- 12-Elaldı N. Ülkemizde sıtmanın değişen epidemiyolojisi ve tedavisi; EKMUD 2013; Mart ; 20-24; Antalya – Türkiye:p. 73-75.
- 13-Çelik T, Kölgeliler S. Adıyaman'da 2000-2011 yılları arasında aktif ve pasif sürveyans ile saptanan sıtma olguları. *Türkiye Parazitoloji Dergisi* 2012; 36: 204-207.
- 14-Temiz H, Gül K. 1999-2004 Yıllarında Diyarbakır'da saptanan sıtma olgularının değerlendirilmesi. *Türkiye Parazitoloji Dergisi* 2006; 30 (4): 261-264.
- 15-Alver O, Yılmaz E, Akçağlar S, Töre O. Bursa'da sıtma. *Türkiye Parazitoloji Dergisi* 2007; 31(4): 249-255.
- 16-Şimşek M. Şanlıurfa (Siverek)'da sıtma vektörü *Anopheles (Anopheles) claviger* (Diptera: Culicidae)'nin ekolojik özellikleri üzerine araştırmalar. *Türkiye Parazitoloji Dergisi* 2006; 30(2): 115-120.
- 17-Tuğluoğlu F. Türkiye'de sıtma mücadelesi (1924-1950). *Türkiye Parazitoloji Dergisi* 2008; 32(4): 351-359.
- 18-Çelikbaş AK, Ergönül Ö, Baykam N, Eren Ş, Güven T, Dokuzoğlu B. Türkiye'de Sıtma ve 14 Yıllık klinik deneyimimiz. *Türkiye Parazitoloji Dergisi* 2006; 40: 237-243.
- 19-Mendis K, Sina BJ, Marchesini P, Carter R. The neglected burden of *Plasmodium vivax* malaria. *Am.J. Trop.Hyg.* 2001 64(1-2):97-106.
- 20-Muslu H, Kurt Ö, Özbilgin A. Manisa il ve ilçelerinde saptanan sivrisinek türlerinin (Diptera:Culicidae) yaşam alanları ve



mevsimsel değişikliklere göre değerlendirilmesi. *Türkiye Parazitoloji Dergisi* 2011; 35: 100-104.

21-Akisü Ç. (2008). Ülkemizdeki kan ve doku parazitolojilerinin tedavisi. *ANKEM* 2008; 22(Ek2): 66-70.

22-Ok ÜZ. Yeni anti parazitler ilaçlar: Dünya'da ve Türkiye'deki durumu. Neler yapmalıyız? *ANKEM* 2012; 26 (Ek 2): 127-130.

23-Erdinç FŞ. Sıtma koruma. *Türkiye Klinikleri J InfDis- Special Topics* 2012; 5(2): 45-50.

24-Karaman Ü, AyambayM, YaşarS, Çolak C, Miman Ö, Daldal N. Malatya'da son yedi yıl içindeki sıtma olguları. *Türkiye Parazitoloji Dergisi* 2007; 31(4): 245-248.

25-Ocak S. Göçle gelen enfeksiyon tehdidi. *EKMUD* 2013; Mart, 20-20; Antalya-Türkiye: p.43-45.

26-T.C.Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. Bulaşıcı hastalıkların laboratuvar tanısı için saha rehberi. Sıtma.ICD10 B50-B54.  
<http://mikrobiyoloji.thsk.saglik.gov.tr/ums/S-S/Sitma.pdf>. Erişim: 10.07.2018.

27-T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2013. ISBN:978-975-590-508-2. Sağlık Bakanlığı Yayın No:956. Genel Müdürlüğü Yayın no:SB-SAG-2014/7.

28-Kuşcu F, Öztürk DB, Gül S, Babayiğit ML. Adana'da 2002-2012 yılları arasında sıtma epidemiyolojisi. *Türkiye Parazitoloji Dergisi* 2014; 38: 347-350.

29-Aksu CM, Bayrak H, Aydemir S. Olgu sunumu: Yurt dışı kaynaklı üç *Plasmodium falciparum* olgusu. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi* 2017; 74:(3)243-248.

30-Aydın MF, Şahin A. Malaria epidemiology in Mersin province, Turkey from 2002 to 2011. *Iran J Parasitol* 2013; 8(2):296-301.

31-Tartar AS, Akbulut A. Fırat Üniversitesi Hastanesinde takip edilen *Plasmodium falciparum* sıtma olgularının epidemiyolojik, klinik ve laboratuvar bulgularının değerlendirilmesi: Altı yıllık retrospektif analiz. *Türkiye Parazitoloji Dergisi* 2018; 42:1-5.

32-Gökmen AA, Pektaş B, Öncel K, Özdemir OA, Çavuş İ, Özbilgin A. Manisa ilinde 2008-2012 yılları arasında saptanan sıtma olgularının değerlendirilmesi. *Türkiye Parazitoloji Dergisi* 2014; 38:151-154.

33-Çetinkol Y, Yıldırım AA. Ordu ilinde 2002-2011 yılları arasında sıtma epidemiyolojisi. *Türkiye Parazitoloji Dergisi* 2013; 37: 69-72.

34-Temiz H, Gül K. 1999-2004 yıllarında Diyarbakır'da saptanan sıtma olgularının değerlendirilmesi. *Türkiye Parazitoloji Dergisi* 2006; 30(4): 261-264.

35-Tamer GS, Yılmaz M, Akçeker B. Kocaeli ilinde 2008-2013 yılları arasında saptanan sıtma olgularının değerlendirilmesi. *Türkiye Parazitoloji Dergisi* 2015; 39:1-4.

36-Uyar Y, İnanç T, Şahin S, Kuk S, Yazar S. 2001-2013 yılları arasında Kayseri'de sıtma epidemiyolojisi. *Türkiye Parazitoloji Dergisi* 2015; 39:86-9.

37-Gül Ö, Sevgi DY, Gündüz A, Hamidi AA, Öncül A, Konuklar AŞ, Özyiğitoğlu D ve ark. Kliniğimize yatarak takip edilen sıtma olgularının retrospektif değerlendirilmesi. *Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni* 2016; 50(2).

38-T.C Sağlık Bakanlığı Sıtma Savaş Daire Başkanlığı. Sıtma Savaş Daire Başkanlığı ile ilgili istatistikleri. 10.01.2018. Erişim adresi: <https://www.saglik.gov.tr/TR,11586/sitma-savas-daire-baskanliginin-sitma-ile-ilgili-istatistikleri.html>

39-Yarsa E, Çevik A. Vektör mücadelesinde biyopestisitler. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi* 2007; 64 (1): 61-70.