

**ALINTI İÇİN**  
**Akdur R.: Sıtmanın Epidemiyolojisi, Sıtma (Editör Özcel M. A), Türkiye**  
**Parazitoloji Derneği yayını no:16, İzmir 1999**

**SITMANIN EPİDEMİYOLOJİSİ**

**Recep AKDUR**

**SITMANIN ÖNEMİ**

**Dünyada Önemi**

Günümüzde, yüzü aşkın ülkede, iki buçuk milyar nüfus sıtma riski altındadır. Başka bir anlatımla, dünya nüfusunun %40'ından fazlası sıtmanın endemik olduğu bölgelerde yaşamaktadır. Bu nüfustan, her yıl 300 milyon yeni sıtma olgusu çıkmakta (**insidens**), yıllık klinik olgu sayısı toplamı ise 500 milyonu aşmaktadır (**prevalens**). Bu olgulardan, 1500000-2700000 insan ölmektedir.

1997 yılında toplam 52 milyon 200 bin ölüm görülmüştür. Bu ölümlerin nedenleri sıralandığında, sıtma 6 ile 8. sırada yer almaktadır (Tablo 1).

1977'e görülen ölümlerin 17 milyon 310 bini (%33'ü) bulaşıcı hastalıklar nedeniyle meydana gelmiştir (Tablo 2). Bunların bir buçuk milyondan fazlası sıtmaya bağlı olup, sıtmadan meydana gelen ölümler, bulaşıcı hastalık ölümleri içinde, ilk beş sırada yer almaktadır (Tablo 3, Şekil 1).

Sıtma ölümlerinin diğer bir özelliği de bu ölümlerin bir milyonunun beş yaş altı çocuklarda görülmesidir. Her yıl meydana gelen, yaklaşık 11 milyon, beş yaş altı çocuk ölümünün %9'unun nedeni sıtmadır. Kısa bir anlatımla; sıtma, geçmişte olduğu gibi, günümüzde de insanlığın en çok görülen ve en çok öldüren ilk on hastalığı içindeki yerini korumaktadır.

Tablo 1. Dünyada ilk 12 sırada yer alan ölüm nedenleri (1997)

Hastalık	Sıra	Ölüm Sayısı
İskemik Kalp Hastalıkları	1	7 200 000
Serebrovaskuler Hastalıklar	2	4 600 000
Akut Soluyum Yolu Enfeksiyonları	3	3 745 000
Tüberkülozis	4	2 910 000
Kronik Obstruktif Akciğer Hastalıkları	5	2 890 000
İshal	6	2 455 000
HIV/AIDS	7	2 300 000
Sıtma	8	1 500 000*
Prematürelilik	9	1 120 000
Solunum Sistemi Kanserleri	10	1 050 000
Kızamık	11	960 000
Doğumda Asfiksi	12	920 000
DİGER		19 350 000
<b>TOPLAM</b>		<b>52 200 000</b>

The World Health Report 1998. \*Raporda sıtma için verilen sayıların üst sınırı olan 2700000 göz önüne alındığında, sıtma sıralamada 6. sırada yer alır.

Tablo 2. Dünyada başlıca ölüm nedenleri (1997)

Hastalık	Sayı	Oran (%)
Enfeksiyon ve Parazitik Hastalıklar	17 310 000	33
Dolaşım Sistemi Hastalıkları	15 300 000	29
Kanserler	6 235 000	12
Perinatal ve Neonatal Ölümler	3 630 000	7
Solunum Sistemi Hastalıkları	2 890 000	6
Anne ölümleri	585 000	1
Diğer ve Bilinmeyen	6 250 000	12
<b>TOPLAM</b>	<b>52 200 000</b>	<b>100</b>

The World Health Report 1998.

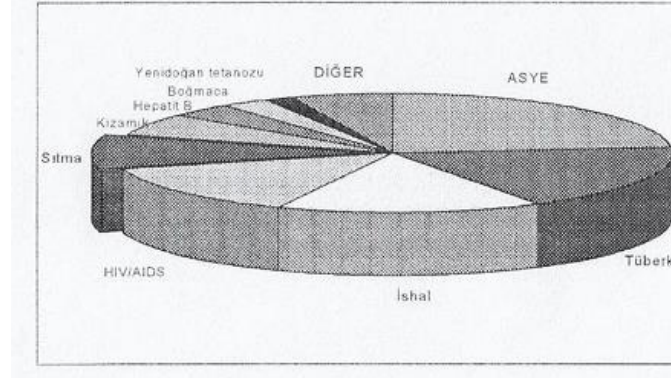
Tablo 3. Dünyada ilk 10 sırada yer alan enfeksiyon hastalıkları |

Hastalık	İnsidens	Ölüm
Akut Alt Solunum Yolu Enfeksiyonları	395 000 000	3 745 000
Tüberküloz	7 250 000	2 910 000
Ishal	4 000 000	2 455 000
HIV/AIDS	5 800 000	2 300 000
Sıtma	300 000 000	1 500 000
Kızamık	31 075 000	960 000
Hepatit B	6 7 730 000	605 000
Boğmaca	45 050 000	410 000
Yeni doğan tetanosu	415 000	275 000
DİĞER		950 000
TOPLAM		17 310 000

The World Health Report 1998

\* Raporda sıtma için verilen sayıların üst sınırı olan 2700000 göz önüne alındığında 3. sırada yer alır.

Şekil 1. Dünyada ilk on sırada yer alan bulaşıcı hastalık ölümle nedenlerine göre dağılımı (1997)



### Türkiye'de Önemi

Anadolu'da sıtma, tarihler boyunca salgınlar yapmış, bu salgınlar önemli bir ölüm ve işgücü kaybına neden olmakla kalmamış, Ege ve Akdeniz kıyılarında yer alan birçok antik medeniyetin çökmesinde önemli bir rol oynamıştır.

Kurtuluş Savaşı ve onu izleyen yeniden yapılanma yıllarında, Türk Ulusunun birçok zorlukları olmuştur. Dağıtılmış ve silahları elinden alınmış bir ordu, yoksul, geri kalmış bir ekonomi bunların başında gelmektedir. Bunları izleyen sıralarda ise, sıtma ve tüberküloz saymak yanlış olmaz. Nitekim; sıtma yaygınlığı nedeniyle, tarladaki ekinler toplanamamış ve cephede savaşan askere un ve ekme gönderilememiştir.

Kurtuluş Savaşı'ndan sonraki yeniden yapılanma ve kalkınma sürecinde, köylüyü kalkındırma proje ve girişimlerinin önündeki en önemli engellerden birisi köylünün eğitimsizliği iken diğeri de yine sıtma olmuştur.

Gerek Kurtuluş Savaşı sırasında ve gerekse Cumhuriyetin ilk yıllarında, sıtmanın böylesine büyük bir toplumsal öneme sahip olması. Cumhuriyet Hükümetlerinin öncelikle ele aldığı programların başında da sıtma kontrol programının gelmesine neden olmuştur. Sıtma kontrol programına, öylesine önem ve öncelik verilmiştir ki; zamanın Sağlık Bakanlığının bütçesinin %35'ine varan kısmı bu programa ayrılmıştır. Bu önem ve önceliğin bir sonucu olarak, sıtmanın kontrol altına alınması konusunda büyük başarılar elde edilmiş ve sıtma sayıları 2000'lerin altına düşürülebilmektedir.

Sıtmanın kontrol altına alınması ve sayıların küçük rakamlara düşürülmesini izleyen yıllardan sonra, sıtma kontrol programı gerek hükümetler düzeyindeki ve gerekse Sağlık Bakanlığının düzeyindeki önem ve önceliğini kaybetmiştir. Bunun bir sonucu olarak, sıtma mücadele örgütünün ihmal edilmesi ve sağlık personelinin sıtmaya olan ilgi ve bilgisinin kaybolması gibi nedenlerle, olgu sayılarında tekrar artışlar olmuş ve ülke düzeyinde epidemiler görülmeye başlamıştır. Bu artışlar öylesine büyük boyutlara varmıştır ki; bugün, Türkiye'de görülen sıtma sayıları, yaz ishalleri bir yana bırakılır ise, tüm bildirim zorunlu hastalıkların toplam sayısından daha fazladır.

Türkiye'de görülen sıtma tipi vivax olup, falsiparum gibi, doğrudan ölümlere neden olmamaktadır. Bu nedenle de sıtmadan ölüm bildirilmemektedir. Ancak buradan hareketle, Türkiye'de sıtmaya bağlı ölümlerin görülmeye başladığını ya da ölümcüllük ölçüsü açısından önemsiz olduğu söylemek doğru değildir. Sıtmaya bağlı, düşük, erken doğum, düşük doğum ağırlıklı bebek ve ölü doğum ile anne ölümlerinin sayısının bilinmemesi, sanki sıtmadan ölüm olmuyor görüntüsü yaratmaktadır. Oysa ki; sıtma Türkiye'de de, sayılan yollarla, önemli sayıda ölümlere neden olmaktadır.

### **Gelecekte Önemi**

Gerek dünyada ve gerekse Türkiye'de, önümüzdeki yüzyılın en önemli sağlık sorunlarından birisi sıtma olacaktır. Çünkü:

a- Dünyada, sıtmanın endemik/yerleşik olduğu bölgeler aynı zamanda nüfus artışının en hızlı olduğu bölgelerdir. Dolayısı ile çok yakın bir gelecekte sıtma riski altında yaşayan nüfus üç milyarı aşacaktır.

b- Genelde tüm dünyada, özelden ise sıtmanın yerleşik olduğu bölgelerde nüfus hareketleri artmaktadır. Sıtmanın yaygın olduğu ülkeler/bölgeler ticarete açılmakta, ulaştırma olanaklarının da artmasıyla, nüfus hareketliliği bölge boyutunu aşarak ülke yüzeyine ve hatta dünya ya yayılmaktadır. Bunun yanında, hızlı nüfus artışı, yoksulluk ve bu gibi nedenlerle iç ve dış göçler, yani kalıcı nüfus hareketleri de artmaktadır. Tüm bu gelişmeler sonucunda, parazitin ve vektörün bölge bazında yayılması hız kazanmış olup, bu hızın önümüzdeki yıllarda daha da artması beklenmektedir.

c- Bir yandan nüfus hareketleri öte yandan kırsal ve kent fizik birleşmesi sonucunda, hem sıtma hem de sivrisinek kitleleşmiştir. Sıtmanın ve sivrisineğin kitleleşmesi ise, her ikisinin de kontrolünün zorlaşması onun da ötesinde olanaksız hale gelmesi demektir.

d- Sıtmanın yerleşik olduğu bölgelerde, hızlı sulu tarıma geçilmektedir. Dolayısı ile, yapay sivrisinek tarlalarının (jitlerinin) artmasına koşut olarak bölgelerde sivrisinek yoğunluğu da artmaktadır.

e- Dünyada hızlı bir iklim değişikliği yaşanmakta; ısınan dünyanın subtropikal, tropikal alanları diğer bir anlatımla sıtmanın görülme olasılığı yüksek bölgeleri genişlemektedir. Bu genişlemeye bağlı olarak sıtma riski altında yaşayan nüfusa, önümüzdeki yüzyılda, yarım milyar nüfus eklenecektir.

f- Ensektisitlere rezistans nedeniyle, sivrisinek kontrolü zorlaşmakta, onun da ötesinde olanaksız hale gelmektedir.

g- Sıtma ilaçlarına olan rezistans nedeniyle, parazit kontrolleri neredeyse olanaksız hale gelmiştir.

Gelecekte, sıtma riskinin artmasına neden olacak bu faktörlerin tamamı Türkiye'de, birçok ülkeye göre, daha ağır yaşanmaktadır. Türkiye'de sıtmanın yoğun olarak görüldüğü yerler aynı zamanda nüfusun en hızlı arttığı yörelerdir. Dünyanın en büyük sulama projeleri bu yörelerde gerçekleştirilmektedir. Nüfus hareketleri oldukça hızlı ve yoğundur. Yerleşmek amaçlı, iç ve dış göç oldukça yoğundur. Bunun bir sonucu olarak, bir yandan kentlerde çevre koşulları bozulmakta öte yandan da kırsal ile kentler arasındaki fizik sınırlar ortadan kalkmaktadır. Daha da önemlisi, kırsal kültürü kente hakim olmakta, kırsal ile kentler her anlamda bütünleşmekte, sıtma ve sivrisineğin kentleşmesi riski her geçen gün biraz daha artmaktadır.

Türkiye, başta tarım, inşaat işçiliği ve turizm olmak üzere, geçici /mevsimlik nüfus hareketlerini çok yoğun yaşayan ülkelerden birisidir. Bunlara ek olarak, Avrupa, Asya ve hatta Afrika'yı da birbirine bağlayan bir köprü konumunda olması nedeniyle, dünyanın en çok karayolu transit geçişinin yapıldığı ülkelerden birisidir.

Türkiye'nin, diğer ülkelere göre, avantajlı olduğu tek konu: yerli olarak görülen parazit türünün, antimalaryal ilaçlara karşı direnç geliştirmemiş olmasıdır. Ancak, gelecekte bu direncin oluşmayacağını kimse söyleyemez. Nitekim; başta Uzakdoğu olmak üzere, bazı bölgelerde yerleşik olan vivax türü klorokin ve primakin'e direnç geliştirmiştir. Bu bölgelerden, nüfus ya da sivrisinek hareketi ile, taşınacak dirençli vivax türlerinin Türkiye'de de bulaş yapması ve yerleşmesi riski vardır. Ayrıca, ilaçların bilinçsiz kullanımı nedeniyle, yerli olarak görülen vivax türünün de direnç geliştirmesi olasıdır.

Günümüzde, yurt dışından gelen ve klasik sıtma ilaçlarına dirençli falsiparum olguları Türkiye'de de görülmektedir. Ancak, şu anda, bu türler ile yerli bulaş oluşmaması büyük bir şanstır. Buna karşılık, gelecekte, parazit ya da sivrisineğe ait özelliklerin değişmesi ile, falsiparumun da yerli bulaş yapabilecek özelliğe kavuşması olasıdır.

Ensektisit direnci olgusu Türkiye için de geçerlidir. Daha da kötüsü, bu direnci izleme olanağı sağlayacak ne Anofeli inceleyen ne de Anofel ile ensektisiflerin ilişkilerini inceleyen tıbbi entomoloji laboratuvar ve birimleri yoktur. Tüm bu ve benzeri faktörler göz önüne alındığında, Türkiye'de sıtma gelecek yıllarda da önemini koruyacak hatta bu önem ve öncelik daha da artacaktır.

## DÜNYADA SITMANIN EPİDEMİYOLOJİK ÖZELLİKLERİ

### **Parazit Türü**

İnsanda sıtma yapan plazmodiumların dört türü vardır. Bunlar; *Plasmodium ovale* yalnızca Batı Afrika ve Pasifik yerlilerinde hastalık oluşturur ve diğer ırklar, bu türe karşı, doğal olarak bağışiktir. Bu nedenle de bu tür, dünyanın diğer bölgeleri için bir risk yaratmamaktadır. Buna karşılık, diğer üç tür dünyanın her yerinde görülebilir:

Sıtma parazitinin sporogoni evresini tamamlayabilmesi için ç.e çaldığının belli sınırların üzerinde olması gerekir. Bu sınırlar türle re de değişmekte olup, falsiparum için daha yüksektir. Bu nedenle genel olarak, falsiparum tropik bölgelerde, vivax ise, subtropik bölgelerde daha yaygın olarak görülmektedir. Ancak, bu ayırt kesin olmayıp iki tür de dünyanın her yerinde görülebilmekte ve salgınlar yapabilmektedir.

### Irki ve Kişisel özellikler

Genel olarak; sıtma yaş, cins, ırk ayırıcı yapmayan ve duyarlı herkesi tutan bir hastalıktır. Ancak, yukarıda da sözü edildiği gibi *ovale*'ye karşı yalnızca Batı Afrika ve Pasifik yerlileri duyarlı olup diğer ırkların bu türe karşı doğal dirençleri olduğu bilinmektedir.

Diğer plazmodium türlerinin de ırklar arasında bazı ayrımlar yaptığına ilişkin belirtiler ve bulgular vardır. Afrika yerlilerinin, diğer ırklara göre, falsiparum türüne daha duyarlı oldukları buna karşılık vivax türüne karşı göreceli bir doğal dirençlerinin olduğu bildirilmektedir. Afrika'da, falsiparumun yaygın olmasına karşılık, vivax ın daha az görülmesi buna bağlanmaktadır. Aynı şekilde, Haiti ve Yeni Gine yerlilerinin falsiparum'a daha duyarlı olduğu ve bu toplumlarda falsiparum sıtmasının, diğer toplumlardan daha sık görüldüğü bilinmektedir sıtmasına ise; Güneydoğu Asya, Güney Amerika ve Okyanusya'd sık rastlanmaktadır.

Sıtmanın görülmesinde kişiler ya da toplumlar arasındaki farkı yaratan esas faktör genel immünite durumu ile sıtmaya karşı spesifik immünitedir. Genel direnci düşük olan toplumlar sıtmaya duyarlıdır. Ayrıca, sıtmanın elimine edildiği bölgelerde yaşayan (sıtmaya karşı spesifik immünite yokluğu nedeniyle) hem daha yakalanma hem de hastalığı daha ağır geçirme açısından daha 3 bir riske sahiptir.

Genel immünite düşüklüğü olan kişiler (immün defektli veya immünodepresif hastalık geçiren, immüno depresif ilaç alan kişiler), sıtmaya yakalanma ve yakalandıklarında ise hastalığı ağır geçirme açısından, risk gruplarının başında gelir. Çocuklar ve gebeler ise ikinci derecede risk grubunu oluşturur.

Falsiparum, çocuklarda çok ağır seyrederek ve başta serebral sıtma, anemi, hipoglisemi, dehidratasyon olmak üzere, ağır sıtmanın tüm klinik belirtileri ortaya çıkar. Bu nedenle ki; sıtma her yıl bir milyon çocuğun ölümüne neden olmaktadır. Bundan dolayı, falsiparum için, çocuklar önemli ve öncelikli bir risk grubunu oluştururlar.

Vivax sıtması, çocuklarda belirgin sıtma tablosu vermez. Bulantı, kusma, baş ağrısı, ishal, düzensiz ateş, iştahsızlık, anemi, kilo kaybı ve dalak büyüklüğü gibi nonspesifik enfeksiyon belirtileri ile seyrederek. Sıtmalı çocuklar çoğunlukla sıtma dışı tanı alır ve bu yönde tedavi görürler. Erken tanı ve uygun tedavi alamayan çocuklarda zamanla anemi gelişir ve bağışıklık düzeyleri düşer. Bu durum her türlü enfeksiyona predispozanlık yaparak, çocukların genel sağlık durumunu bozar. Ayrıca özellikle bir yaş altı çocukların (bebeklerin) tedavisinde bazı sınırlılıklar vardır ve bunların tedavisinde primakin kullanılamaz; yani radika] tedavi yapılamaz. Bebeklerde sıtma görülmesi, yerli bulaşın sürdüğünü göstermesi açısından önemli bir göstergedir ve içinde bulunulan yılda, yerli bulaş olduğunu gösterir.

Gebelerde, diğer insanlara göre, sıtmanın ayrı bir önemi vardır. Çünkü; gebeliğin ikinci yarısında, adrenal orjinli steroidler ile plasental gonodotropin ve a-fetoproteinlerin düzeylerinin yükselmesi, lenfositler aktivitenin azalması gibi nedenlerle immünite düzeyinde bir depresyon düşme vardır. Buna bağlı olarak, gebeler, sıtma paraziti yerleşmesi açısından diğer insanlardan daha zayıftır. Aynı şekilde, tedavi edilmeyen veya iyi tedavi edilmemiş sıtmanın, gebelerde nüks etme, şans ve sıklığı daha fazladır. Hastalığa yakalanmaları halinde ise, hastalık daha ağır ve ölümcül seyrederek.

Sıtmanın kendisi de immüniteyi kıran bir hastalıktır ve gebelikte sıtma geçirilmesi halinde immünitede büyük bir düşüş ortaya çıkar. Bu durum bir yandan sıtmanın ağır seyretmesine neden olurken, öte yandan da tüm diğer sistemik enfeksiyonlara predispozanlık yapar. Başta tüberkülozun alevlenmesi olmak üzere tüm spesifik ve nonspesifik enfeksiyonlara yakalanma risk ve sıklığı artar.

Gebelerde anemiye eğilim vardır ve anemi sıklığı oldukça yüksekse Bunun üzerine bir de sıtma eklenmesi anemiye derinleştirir ve transfüzyonunu gerektirecek hale gelebilir. Aynı şekilde, gebelerde böbrek yüklenmesi nedeniyle böbrek yetmezliğine yatkınlık vardır. Gebelik sırasında sıtma geçirilmesi, olayı provoke eder ve böbrek yetmezliğine girilmesine neden olur. Eklampsi, preeklampsi ve total böbrek yetmezliği gibi sorunlar sıtmaya yakalanan gebelerde çok daha sıktır.

Zamanında ve uygun bir biçimde tedavi edilmeyen sıtma olgularında ileri derecede dalak ve karaciğer büyüklüğü vardır. Bu durum, zaten karnı dolu olan gebede, doluluğu daha da artırarak günlük yaşamı olumsuz etkilediği gibi, gebelikte bir risk olan karaciğer rüptürü olasılığını daha da artırır.

Sıtmanın fetusa da olumsuz etkileri vardır. Düşük, ölü doğur düşük doğum ağırlıklı bebeklere neden olur. Ayrıca, fetal yolla gece bebeğin sıtmalı doğmasına da neden olur. Dünyadaki neonatal ölümlerin en önemli nedenlerinin başında sıtma gelmektedir

Tüm bunlara ek olarak, gebelerde sıtma tedavisinin bazı sınırlılıkları vardır ve sıtma tedavisinde kullanılan ilaçların önemli bir kısmı belerde kullanılamaz. Bu nedenle de, gebelerde sıtmanın tedavisi, diğer insanlara göre, daha zordur. Bu dizeden olmalı üzere; primakin, primethamin (Darapril), sulfadoksin (Fansil), primethamin + sulfado (Fansidar) gebelerde kullanılamaz/kontrendikedir. Parenteral Klor ancak kesin endikasyonda ve gözetim altında kullanılabilir. Korunma amaçlı oral Klorokin ise altı ay dan fazla verilemez.

Yukarıda bazıları sıralanan nedenlerle, gebeler sıtma için çok öze risk grubunu oluşturur. Gebelerin, hem sıtmadan korunmasına he- yakalanmaları halinde erken tanı ve uygun tedavisine ayrı bir o verilmesi gerekir. Sıtmanın endemik olduğu bölgelerin, dünyanın n artış hızı en yüksek bölgeleri olduğu göz önüne alındığında konu önemi daha da artar.

Akdeniz anemisi, glukoz 6 fosfat dehidrogenaz enzimi eksikliği genetik hastalığı olanların sıtmaya daha zor yakalandığı ve bir tür dirence sahip oldukları; ancak hastalığa yakalanırlarsa da daha ağır geçirdikleri bilinmektedir.

### **Bölgelere Dağılım**

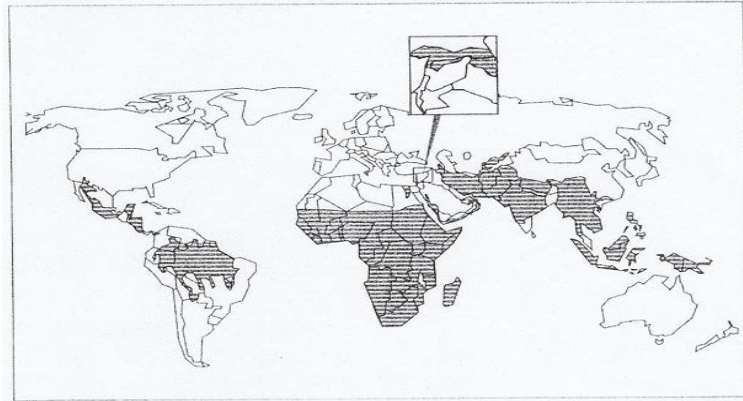
Sıtma da yerli bulaş oluşabilmesi için, parazitin varlığı yanında, aktivite gösteren Anofelin varlığı ve çevre sıcaklığının parazitin sivrisinekteki evresini (sporogoni evresini) tamamlayabileceği sınırlar içinde olması gerekir (20 - 30 derece arasındaki sıcaklık en optimal sıcaklıktır). Bu nedenle ve genel olarak, yerli bulaş dünyanın 64. Kuzey Enlemi ile 32. Güney enlemi arasında kalan bölgesinde görülür. Bu bölgelerde de deniz seviyesinden, 2600-2800 metreden daha yüksek olan yerlerde yerli bulaş görülmez. Yerli bulaş koşullarının en uygun olduğu bölgeler ise, Tropik ve Suptropik bölgelerdir. Bundan dolayı da, sıtma esas olarak bu bölgelerin hastalığıdır (Şekil 2).

Parazitin insandaki evresinin (şizogoni evresi) çevre sıcaklığı ile bir ilgisi yoktur ve insan paraziti aldıktan sonra dünyanın neresinde yaşarsa yaşasın sıtma geçirir.

### **Yıllara ve Mevsimlere Dağılım**

Sıtma için, 1950'li yıllarda eradikasyon kararı alınmış olmasına karşın, o yıllardan günümüze, sayılarda belirgin bir azalma olmamış, aksine son yıllarda göreceli bir artış görülmüştür.

Parazitin sivrisinekteki gelişmesinin ve sivrisineğin aktivite göstermesinin belli çevre sıcaklığına bağlı olması, sıtma olgularının, dünyanın çeşitli bölgelerinde, yılın aylarına ve mevsimlere göre dağılımının farklılık göstermesine neden olur. Genel olarak, Tropik Bölgelerde tüm yıl boyunca hem parazit hem de sivrisinek için uygun bir sıcaklık vardır. Vektör hibernasyona girmez ve yılın tüm mevsimlerinde aynı düzeyde aktivasyon gösterir. Bu nedenle de, Tropik Bölgelerde sıtmanın avlulara ve mevsimlere dağılımı eşit şekilde olur ve olguların aylara, mevsimlere dağılım grafiği düz bir çizgi özelliği gösterir. Buna karşılık subtropik bölgelerin soğuk mevsimlerinde hem parazit sporogoni evresini tamamlayamaz hem de sivrisinek kış uykusuna yatar. Mevsimler arasındaki sıcaklık farkının derin olduğu bölgelerde bulaş yalnızca yaz aylarında gerçekleşir. Bunun bir sonucu olarak, olgu sayıları yaz aylarında artar kış aylarında ise azalır. Diğer bir anlatımla, olguların dağılımı mevsimsel özellik gösterir.



## TÜRKİYE'DE SİTMANIN EPİDEMİYOLOJİK ÖZELLİKLERİ

### Parazit Türü

Anadolu'nun geçmişinde *P. vivax*, *P. malariae*, *P. falciparum* her üçünün de yerli bulaş yapmış olduğuna ilişkin bulgu ve bilgiler vardır. Ancak, günümüzde yerli bulaş yapan tür yalnızca *P. vivax* dır. Diğerleri hariçten gelen (emporte) olgular halinde görülmektedir. Ancak, *Falsiparum* vc. *malariae*'nin geçmişte olduğu gibi, gelecekte de yerli bulaş yapma olasılığı/riski vardır.

### Yıllara Dağılım

Türkiye'de sıtma kontrol çalışmaları, Cumhuriyetle birlikte başlamıştır. Ancak, bu çalışmalar belli bir süreklilik ve düzenliliğe sahip olamamıştır. Yürütülen programlar, iç veya dış nedenlerle, kesintiye uğramış ya da değişmiştir. Eldeki bilgiler, yürütülen bu programlar sonunda saptanan, başka bir anlatımla resmi bildirim yapılan, sayılarla sınırlı kalmaktadır. Bu nedenle de olgu sayılarının yıllara dağılımı ve bu dağılımın gerçek bir zamana dağılım grafiğinin özelliklerini verip vermediği kuşkuludur. Buna karşın, bir fikir vermesi açısından ve kendi tutarlılığı içinde doğru kabul edilerek, bildirim yapılan olguların sayıları ve bu sayılardan elde edilen grafik aşağıda çıkarılmıştır (Tablo 4. Şekil 3). Bu sayılar ve grafik incelendiğinde, olguların yıllara dağılımının belirgin bir özellik gösterdiğini söylemek güçtür. Oysa, klasik sıtma bilgilerine göre, olguların toplumun immün düzeyi düşme yıllarında (10-12 yıllık aralarla) salgınlar (pikler) yaparak belli bir periyodisite göstermesi beklenirdi.

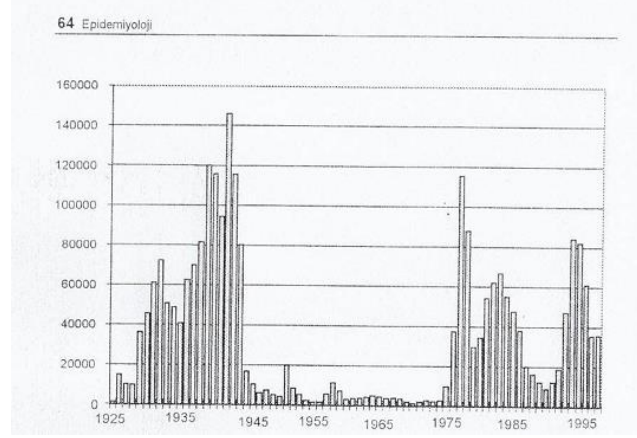
Tablo 4: Türkiye'de sıtma olgularının yıllara göre dağılımı (1925- 1998)

YILLAR	SAYI	YILLAR	SAYI	YILLAR	SAYI	YILLAR	SAYI
1925	1434	1945	16739	1965	4587	1985	4731
1926	14791	1946	10373	1966	3793	1986	3789
1927	10190	1947	5979	1967	3975	1987	2013
1928	9928	1948	7298	1968	3318	1988	1624
1929	36186	1949	4973	1969	2173	1989	1211
1930	45653	1950	4211	1970	1263	1990	8680
1931	61241	1951	20132	1971	2046	1991	1221
1932	72500	1952	8400	1972	2892	1992	1867
1933	50609	1953	5227	1973	2438	1993	4721
1934	48744	1954	2489	1974	2877	1994	8434
1935	40842	1955	1494	1975	9828	1995	8209
1936	62466	1956	1573	1976	37320	1996	6088
1937	69850	1957	5536	1977	115512	1997	3545
1938	81702	1958	11213	1978	87867	1998	3684
1939	120060	1959	7305	1979	29324		
1940	115683	1960	3092	1980	34154		
1941	94534	1961	3498	1981	54415		
1942	146077	1962	3594	1982	62038		
1943	115546	1963	4365	1983	66681		
1944	80387	1964	5081	1984	55020		

Tablo 4'de görüleceği üzere, Türkiye'de, sıtma son yirmi yılda iki kez 100.000leri aşan sayılara ulaşmıştır. Bu sayılar, resmi bildirim yapılan: yani saptanabildi olguların sayıları olup, saptanamayan olguların da bulunması olasıdır. Bu haliyle bile, Türkiye'de ilk beş sıraya giren enfeksiyon hastalığıdır.



Şekil 3. Türkiye'de sıtmanın yıllara göre dağılımı (1925-1998)

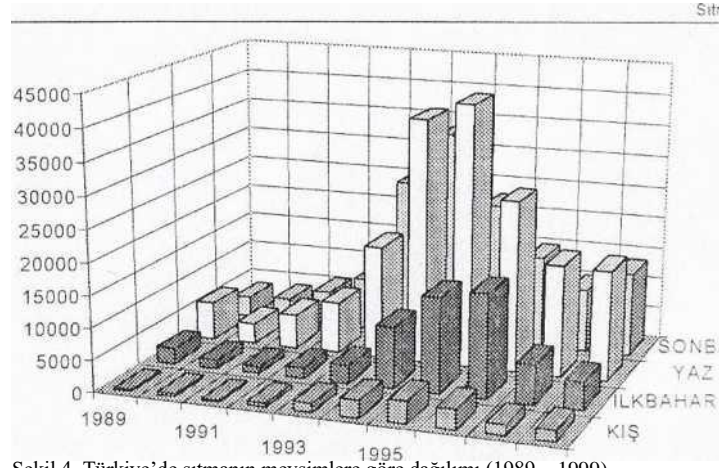


#### Mevsimlere ve Aylara Dağılım

Türkiye'de sıtma mevsimsel bir dağılım göstermektedir. Olgü sayıları mart ayından itibaren yükselmeye başlamakta, temmuz, ağustos eylül aylarında en yüksek sayılara ulaşmakta ve ekim ayından sonra hızlı bir azalma göstermektedir. Diğer bir anlatımla., sıtma sayısının düşük olduğu aylar kış ayları, en yüksek olduğu aylar ise yaz ve sonbahar aylarıdır. Bu durum doğrudan doğruya çevre sıcaklığına bağlı (Tablo 5, Şekil 4).

Tablo 5. Türkiye'de sıtmanın mevsimlere göre dağılımı (1989 - 1998 )

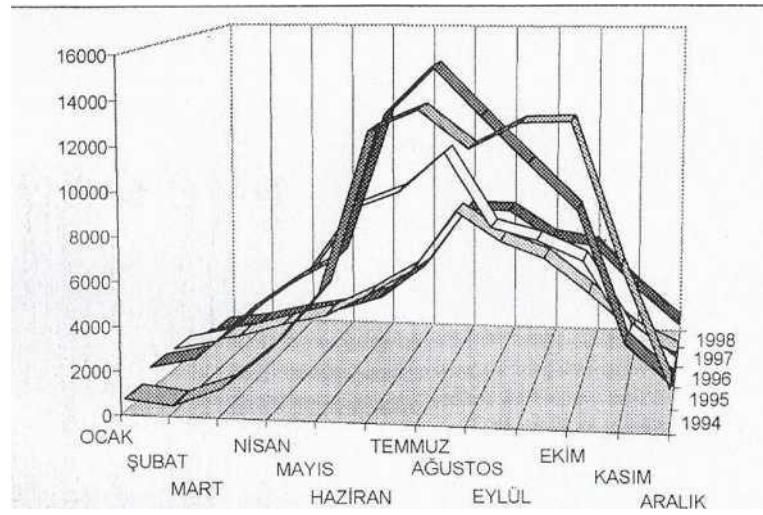
YILLAR	KIŞ	ILKBAHAR	YAZ	SONBAHAR	TOPLAM
1989	295	2514	6061	3242	12112
1990	467	1393	3270	3550	8680
1991	279	1107	5421	5411	12218
1992	603	1700	8093	8280	18676
1993	1412	2897	17798	25103	47210
1994	2724	9631	38478	33512	84345
1995	3455	14962	41233	22446	82096
1996	3144	16227	26881	14632	60884
1997	1667	6268	17536	9985	35456
1998	1760	4434	17356	13292	36842



Şekil 4. Türkiye’de sıtmanın mevsimlere göre dağılımı (1989 – 1999)

Tablo 6. Türkiye’de sıtmanın aylara ve yıllara göre dağılımı (1992- 1998)

YILLAR	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
OCAK	90	82	570	1032	973	413	194
ŞUBAT	80	96	335	1496	1456	732	410
MART	204	253	1132	3509	3328	1375	995
NİSAN	565	1002	2942	5081	4878	1897	136
MAYIS	931	1642	5557	6372	8021	2996	206
HAZİRAN	1775	3261	12745	13012	8846	4304	375
TEMMUZ	3186	6400	13700	15228	10793	7342	681
AĞUSTOS	3132	8137	12033	12993	7242	5890	675
EYLÜL	3438	9391	13221	10896	6656	5069	535
EKİM	3030	9409	13285	8796	5746	3383	50-
KASIM	1812	6303	7006	2754	2230	1533	28c
ARALIK	433	1234	1819	927	715	522	10i
TOPLAM	18626	47210	84345	82096	60884	35456	365

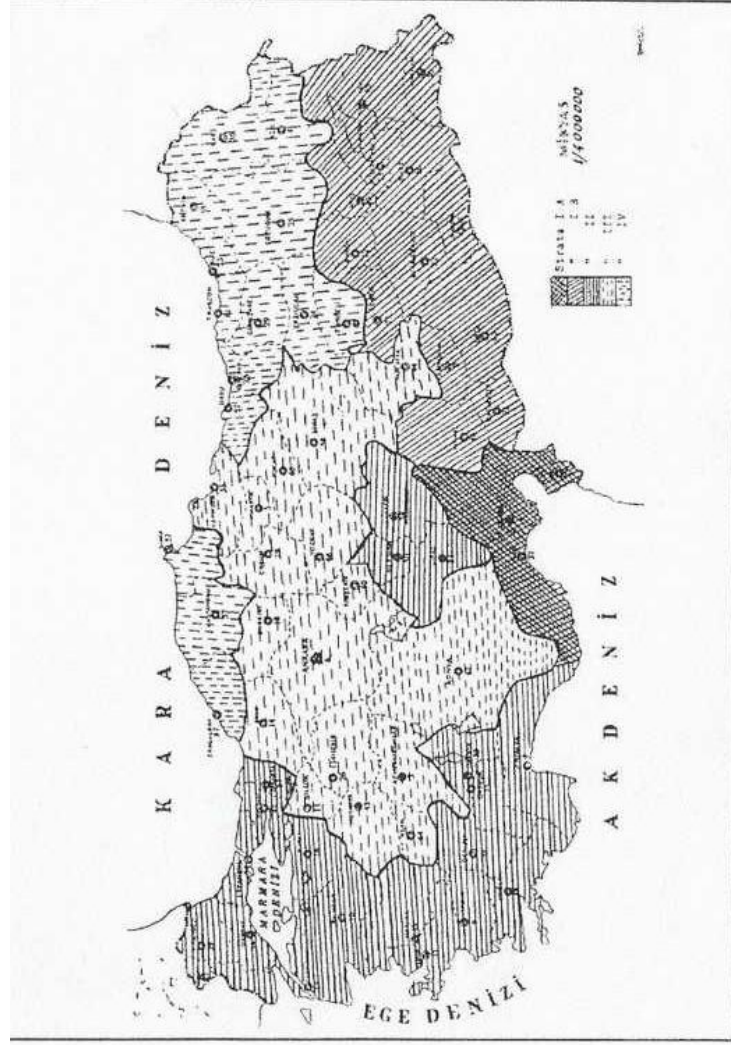


Şekil 5. Türkiye’de sıtmanın yıllara ve aylara göre dağılımı (1992- 1998)

#### **Bölgelere Dağılım**

Sıtma kontrol çalışmalarının iyi bir biçimde planlanması ve yürütülebilmesi için, risk ve hizmet öncelikleri açısından, ülkenin sıtma haritasının çıkarılarak bölgelere ayrılması gerekir. Bu işe, sıtmanın **stratifikasyonu**, elde edilen bölgelere de **strata** adı verilir. Bu amaçlı haritalar, Türkiye için de yapılmıştır; ancak bunlar geçmişte yapılan ve daha çok dalak endekslerine dayanan haritalardır. Her ne kadar, günümüzde yapılacak olan haritanın da elde var olan eski haritalara, büyük oranda, benzer olması beklenmekte ise de bazı değişikliklerin olduğu kesindir. Günümüzdeki duruma uygun bir biçimde yeniden yapılması, gözden geçirilmesi gerekmektedir.

En son yapılmış olan çalışmaya, diğer bir anlatımla elde var olan sıtma haritasına göre; Türkiye dört bölgeye ayrılmakta olup, bu bölgeler aşağıdaki haritada görülmektedir (Şekil 6). Haritadan da görüleceği üzere; birinci derecede riskli bölge Güney ve Güneydoğu Anadolu illerinden oluşmaktadır. İkinci derecede riskli bölge ise, Akdeniz, Ege ve Marmara bölgelerindeki illerden, üçüncü bölge İç Anadolu illerinden, dördüncü bölge ise Karadeniz ve Kuzeydoğu Anadolu illerinden oluşmaktadır.



Şekil 6. Türkiye'de sıma bölgeleri.

**STRATA I:** Anamur Burnu'ndan Van Gölü'nün kuzeyine çekilen hattın güneyinde kalan bölgeden oluşur. Bu bölge, kendi içinde, Strata IA ve Strata IB olarak iki alt bölgeye ayrılır. Strata IA; Mersin, Adana ve Hatay illerini kapsar. Strata IB ise; diğer Güneydoğu Anadolu illerinden oluşmakta olup yaklaşık 19 ili kapsamaktadır.

Strata I; sürekli yerli bulaşın olduğu ve sıtmanın bölge boyutunda endemik / yerleşik olduğu yer olarak tanımlanabilir. Bu bölgenin A ve B olarak ikiye ayrılmasının en önemli nedeni ise, bu iki bölge arasında **masa tenisi** ilişkisinin varlığıdır. Bu iki bölge arasındaki göçer işçi hareketine bağlı olarak, ritmik bir şekilde ve birbirini izleyen dönemler halinde, göreceli bir olgu yoğunluğu değişmesi görülür. Yani, bir dönem Çukurova'daki olgu sayıları daha fazla iken ertesi dönem Güneydoğu bölgesinde daha fazladır ya da fazla olması beklenir. Günümüzde, olguların yoğunluğu Strata IB'dedir.

**STRATA II:** Akdeniz'in Anamur Burnu'ndan batıda kalan bölgesi, Ege Bölgesi ile Marmara ve Trakya illerinden oluşan bölgedir. Bu bölgede, yerleşim birimi bazında ve zaman zaman olgular görülmez hale gelir. Ancak; parazit geldiği zaman yerli bulaş yaparak olgu sayıları gerek yerleşim birimi gerekse bölge boyutunda epidemiler yapar. Daha kısa bir anlatımla, bu bölge sıtma açısından sık sık epidemiler görülen bölgedir.

Haritadan da görüleceği üzere, Strata II'nin coğrafik bölge anlamında, istisna oluşturan üç ili; Kayseri, Niğde ve Nevşehir'dir. Bu üç il, coğrafik olarak, İç Anadolu illeri olmasına karşın, sıtma haritasında Strata II'de yer alır. Bu durum, bu illerden çok miktarda insanın, yaz aylarında biçerdöverlerle, başta Mardin ve Urfa olmak üzere, Strata I'e gidip ve tahıl hasatında çalışmasına bağlıdır. Bu insanlar dönüşlerinde bol miktarda parazit getirmekte ve bunun sonucunda da yerleşim birimi veya il boyutunda epidemiler yaşanmaktadır.

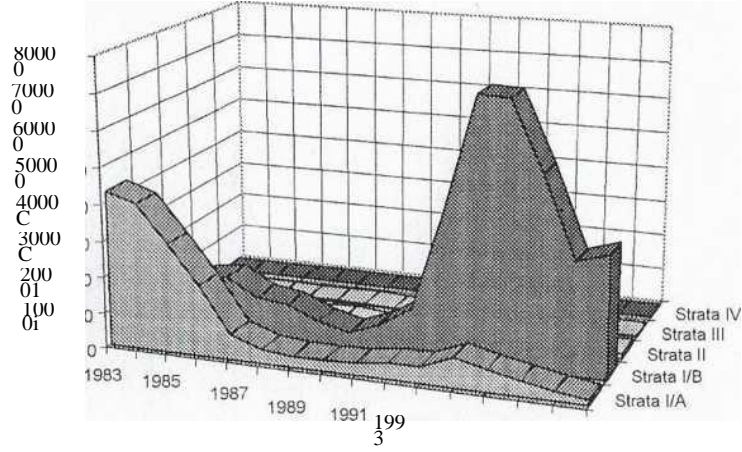
**STRATA III:** Genellikle İç Anadolu illerinden oluşur. Bu bölgede, bölge boyutunda, il boyutunda epidemiler görülmez. Ancak; parazit getirilmesi halinde, yer yer yerli bulaş oluşur. Hatta, bölge boyutunda, il boyutunda olmasa da, yerleşim birimi boyutunda lokal epidemiler görülebilir.

Strata III'ün coğrafik bölge anlamındaki tek istisnası Samsun ilidir. Samsun, Karadeniz Bölgesi'nde olmasına karşın, Strata III'e dahildir. Bu durum ilin özelliklerinden ileri gelmektedir. Samsun, Karadenizin ticaret ve sanayi açısından en gelişmiş ilidir. Dolayısı ile tüm Türkiye bu arada da Strata I ile insan trafiği çok yoğunudur. Ayrıca, Samsun'da çeltik tarımı, yani yapay jitle çok fazladır. Tüm bunlara ek Samsun Karadeniz'in en ılıman iklimine ve yüksek oranda neme olan bölgesidir. Bu özellikler, sivrisinek aktivitesi için çok elverişli ortam yaratmaktadır.

**STRATA IV:** Karadeniz illeri ve Kuzeydoğu Anadolu illerini kapsar. Bu bölgede yerli bulaş görülmesi çok enderdir. Ancak, sporadik hariçten gelen olgular görülebilir.

Tablo 7. Türkiye’de sıtmanın bölgelere ve yıllara göre dağılımı (1983-

YILLAR	Strata	Strata	Strata	Strata	Strata	TOP
	I/A	I/B	II	III	I V	
<sup>68</sup> 1983	42994	20945	1747	803	192	6668
1984	40413	12464	1237	695	215	5502!
1985	30113	15421	897	765	115	4731.
1986	19400	16483	1227	671	118	3789
1987	6969	11733	884	459	89	2013-
1988	3866	10535	1197	569	78	1624;
1989	2913	6693	1837	580	89	1211.
1990	2883	4703	786	277	31	8680
1991	3248	7936	626	245	48	12218
1992	4402	13444	505	239	86	18676
1993	4574	40709	1382	403	142	472İC
1994	8253	72617	2348	916	211	8434.;
1995	6141	72237	2593	828	297	82096
1996	4172	53292	2608	631	181	6088-1
1997	2604	31140	1264	360	88	35456
1998	1344	33750	1334	315	99	36842



Şekil 7. Türkiye'de sıtmanın bölgelere göre dağılımı 1983-1998.

Yukarıda verilen tablo 7 ve şekil 7'den de görüleceği üzere; son 15 yılda olguların yoğunluğu Strata IB'ye kaymakta olup, olguların %90' dan fazlası bu bölgede özellikle de Batman, Siirt ve Diyarbakır illerinde görülmektedir.

#### Toplumsal ve Bireysel Özellikler

Türkiye'de yerli bulaş yapan vivax sıtmasının, toplum grupları arasında özel bir ayırt yaptığına ilişkin bilgi yoktur. Ancak, tüm diğer türler gibi, genel direnci düşük, sıtmaya karşı bağırsıklığı olmayan kesimlerin daha duyarlı olduğunu söylemek olanaklıdır.

Nonimmün kişiler hastalığı daha ağır geçirirler. Bu nedenle de özel risk grubunu oluştururlar. Aynı şekilde, glikoz-6-fosfat dehidrogenaz enzimi eksikliği ve Akdeniz anemisi olan kişiler, hem hastalığın daha ağır geçirmeleri hem de radikal tedavi kısıtlılığı nedeniyle özel risk grubuna dahildir. Gebeler, hastalığın sonuçları ve radikal tedavi sınırlılıkları nedeniyle diğer bir risk grubunu oluşturur. Bu grupların daha özenle takip ve tedavi edilmeleri gerekir.

Vivax sıtması çocuklar da çok hafif seyreder; ancak Türkiye'de zaten düşük olan çocuk sağlığı düzeyi nedeniyle, önem kazanır. Ayrıca, belirgin klinik semptomlar vermeden, parazit taşıyıcılığı yapmaları çocuklardaki sıtmayı önemli kılan diğer bir özelliktir. Bebeklerde radikal tedavi sınırlılığı olması, bunların daha bir özenle takip ve tedavi edilmelerini gerektirir. Ayrıca, bebeklerde sıtma görülmesi, son bir yılda \ bulaş olduğuna kesin kanıt teşkil etmesi açısından da önemlidir.

Tablo 8 :Türkiye'de sıtmanın yaş grupları ve yıllara göre dağılımı (1985-19'

YILLAR	0-1	1- 4	5-9	10- 14	15+	TOPL/
1985	289	3253	6509	7838	29431	47311
1986	150	2693	5168	5975	23913	37899
1987	84	1792	3014	2998	12246	20134
1988	66	1516	2485	2431	9747	16245
1989	15	957	1655	1786	7709	12112
1990	30	668	1325	1261	5396	8680
1991	47	1065	1964	1854	7288	12218
1992	95	1682	3005	2793	11101	18676
1993	283	4211	6421	6691	29604	47210
1994	485	8019	14733	14877	46231	84345
1995	371	7321	12942	18079	43383	82096
1996	267	4847	8681	12286	34803	60884
1997	325	3382	4968	6217	20564	35456
1998	331	3957	5371	5870	21313	36842

## SITMA EPİDEMİYOLOJİSİNDE TEMEL KAVRAMLAR VE ÖLÇÜTLER

**Bulaş Şekline Göre Sıtma**

Sıtma olguları, bulaşın oluş şekli, yeri ve zamanına göre çeşitli şekillerde adlandırılır ve sınıflandırılır. Bunlar klinik tablo ya da sıtmanın diğer özellikleri ile ilgili olmayıp, salt bulaş kaynağı ve bu bulaş kaynaklarını kontrol altına alma ile ilgili sınıflandırma ve adlandırmalardır.

**Doğal bulaş /intikal:** Sivrisinekler tarafından oluşturulan bulaş

**Edinsel/yaratılmış (induced) sıtma:** Kan, organ tranfüzyonu, ortak cerrahi müdahale, ortak enjektör kullanma ve benzeri yollarla bulaşan sıtmadır

**Föetal bulaş:** Anneden plasental yolla fetusa geçiş.

**Konjenital sıtma :** Anneden fetusa geçmek suretiyle oluşan sıtma

**Yerli sıtma (indigeneous sıtma):** Yerli bulaşın olduğu bölgede, doğal bulaş ile oluşan sıtma.

**Hariçten gelen sıtma (İmporte Sıtma):** Yerli bulaşın olmadığı bölgede yaşayan bir kişinin, sıtmalı bir bölgeye gidip orada paraziti alarak, döndükten sonra, sıtma tanısı olması halidir.

**Hariçten gelenden türeyen sıtma:** Yerli bulaşın olmadığı bölgede, hariçten gelen olgudan yerli ve doğal bulaş olması ve bunun sonucunda oluşan sıtma olgusu.

**Sıtmada Epidemiyolojik Ölçütler**

Sıtmada kullanılan sıklık ölçütlerine MALARİOMETRİ denir. Başlıcaları; insidens, prevalens, mevsimlik insidens, duyarlı insan grubu, dalak indexi, slayt pozitiflik oranı, parazit oranı, kan oranıdır. Ayrıca, bu ölçütlerin yanında, vektörün özellikleri ve iklim koşullarına ilişkin ölçütlerde kullanılır. Bu ölçütlerin tamamından yararlanmak suretiyle ülkenin/bölgenin stratifikasyonu yapılarak hizmetler buna göre yürütülür.

**Morbidite hızları:** Toplumda sıtmanın sıklığını/yaygınlığını gösteren ölçütlerdir. En çok bilinen ve kullanılanları, prevalens ve insidansdır.

**Sıtma insidansı:** Belli bir zaman aralığında, yeni oluşan sıtma olgularının sıklığını ya da salgının hızını gösterir. İncelenen/risk altındaki toplumdaki belli bir zamanda çıkan yeni olguların o toplumun nüfusuna bölünmesiyle bulunur. Aylık, mevsimlik ve



yıllık olarak hesaplanır.

**Sıtma prevalansı:** Sıtmanın toplumdaki sıklığı ile ilgilidir. Belli bir zaman aralığındaki yeni eski tüm olguların nüfusa bölünmesiyle elde edilenine **period prevalans** denir ve genellikle yıllık hesaplanır. **Nokta Prevalans** ise; belli bir zaman anında sıtma olgularının sayısını/sıklığını gösterir. Bu sayının nüfusa bölünmesi ile elde edilen oranla ifade edilir.

**Malaria mortalitesi:** Sıtma ölümlerinin, toplumdaki sıklığı ile ilgilidir. Genellikle 100 000 nüfusta görülen sıtma ölümleri ile ölçülür.

**Malaria fetalite hızı:** Sıtmanın ölümcüllüğü ile ilgili bir ölçüttür. Belli bir zaman aralığında, sıtmadan meydana gelen ölümlerin, aynı zamanda görülen olgu sayısına bölünmesi ile hesaplanır.

**Sıtma epidemisi:** Bir bölge veya nüfusta sıtma sayısının/sıklığının aniden ve istatistiki anlamlılık düzeyinde artması halidir. Sıtmanın tırmanışa geçtiğini gösterir .

**Endemisite:** Bir bölge veya nüfusta sıtmanın yerleşik olması, ; larca belli bir sıklık göstermesi halidir. Toplumdaki seropozitiflik or veya dalak büyüklüğü oranı ile değerlendirilir. Endemisite, stabil ve anstabil olmak üzere, iki şekilde cereyan eder. Stabil Sıtma; sıtma sıklığının/miktarının yıldan yıla fazla değişiklik göstermemesi. Anstabil sıtma ise; olgu sayılarının yıldan yıla dalgalanma, göstermesi halidir.

**Hipoendemisite:** Çok az yerli bulaşın olduğu ve 2-9 yaş grubunda sıtma seropozitifliğinin veya dalak büyüklüğünün %10'un altında kaldığı durumdur. Sıtmanın etkisi, olumsuzluğu tüm toplumu baskı alt almamıştır.

**Mezoendemisite:** Küçük, kırsal lokalitelerde epidemilerle seyredir ve genellikle subtropikal bölgelerde görülen bir durumdur. Bu durumda, 2-9 yaş grubundaki seropozitiflik veya dalak büyüklüğü oranı ' ile %50 arasında değişir.

**Hiperendemisite:** 2-9 yaş grubu çocuklardaki, seropozitiflik v dalak büyüklüğü sıklığının %50'den fazla, tüm yas gruplarında spes immünitenin yetersiz olduğu ve dağılımın mevsimsel epidemi öze gösterdiği durumdur.

**Haloendemisite:** 2-9 yaş grubu çocuklardaki, seropozitiflik ve dalak büyüklüğü sıklığının %75'ten daha yüksek olduğu durumdur. Tüm yaş grupları serolojik olarak pozitiflik gösterir; ancak özellikle gençler daha yüksek seropozitiflik verir. Her yıl yinelenen epidemi ile seyreden bir tablo vardır.

**Dalak indexi:** Sıtmanın yaygınlığını ölçmede kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntemde dalak, büyüklüğüne göre, 0-5 arasında derecelendirilir. Taranan kişilerde, dalak büyüklüğü ve bunun dereceleri toplumdaki sıklığına göre değerlendirme yapılarak, sıtma sıklığı belirlenir.

**Kan oranı:** Toplumdan muayene için kan alman kişilerin ora gösterir. Kan alınan kişi sayısının nüfusa bölünmesi ile hesaplanır.

**Slayt pozitiflik oranı:** Alman muayene kanlarından ne kadarı parazit bulunduğunu gösteren bir ölçüdüdür. Parazit pozitif kanların s sın, tüm kan sayısına bölünmesi ile hesaplanır.

**Parazit oranı:** Bir toplumdaki/nüfustaki parazitlilerin sayısını gösterir. Parazit pozitif bulunanların, tüm nüfusa bölünmesiyle hesaplanır

#### Kaynaklar

- **Akdur R** (1997). Sıtma Eğitim Notları, T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü, Ankara.
- **Bruce Chwatt LJ** (1986). Essential Malaryology, William Heineman Books, London.
- **Çoruh F, Aker E, Gökberk C** (1968). Sıtma vakası nasıl incelenir, Adana Sıtma Enstitüsü Yayınları, Adana.
- **Erel D** (1973). Anadolu Vektörleri ve Mücadele Metodları, S.S.Y.B. Hıfzıssıha Okulu Yayınları no:47, Ankara.
- **Kuman HA** (1995). Sıtma- Malaria, Güneydoğu Anadolu Projesini Tehdit Eden

Parazit Hastalıkları (Editör: Özcel M .A.) , Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir.

- **Oytun Ş** (1969). Tıbbi Entomoloji, Ankara Ü. Tıp F. Yayınları no:218, Ankara.
- **Tagett GAT** (1996). Sıtma Aşısındaki Yenilikler, Enfeksiyon Hastalıkları Gündemi sayı:7 , Turgut Yayıncılık, İstanbul.
- **Ünalın A** (1945). Sıtma Pratik Bilgiler, Yeni Cezaevi Basımevi, Ankara.
- **Ünsal U, Eren N, Benli D** (1982). Sıtma Epidemiyolojisi, Hacettepe Ü.Toplum Hekimliği Enstitüsü Yayınları no:25, Ankara.
- **Yaşarol Ş** (1986). Sıtma Savaşında Temel Bilgiler, Ege Ü. Basımevi, İzmir, 1986
- (1979). Methods of Malaria Vector Control, **WHO**, Geneva.
- (1980). Environmental Management for Vector Control, WHO T.R.S. 649, Geneva.
- (1982). Control of Tropical Diseases “Malaria” , WHO, Geneva.
- (1984). Chemical Methods for the Control of Artropod Vectors and Pests of Public Health Importance, WHO, Geneva.
- (1990). Pesticide Application for Vector Control, VVHO T.R.S. 791, Geneva.
- \_ (1993). 1 mplementation of the Global Malaria Control Strategy, VVHO T.R.S. 839, Geneva.
- (1995). Vector Control for Malaria and Other Mosquito Borne Diseases, WHO T.R.S. 857, Geneva.

### ALINTI İÇİN

Akdur R.: Sıtmanın Epidemiyolojisi, Sıtma (Editör Özcel M.A),  
Türkiye Parazitoloji Derneği yayını no:16, İzmir 1999