



BİRÜNİ
LABORATUVARI



SİFİLİSİN SEROLOJİK TANISI

Sifilis, etkeni *Treponema pallidum* isimli bir spiroket olan ve sıklıkla cinsel temas yolu ile bulaşan bir hastalıktır. *Treponema pallidum*, kültürü yapılamayan bir mikroorganizmadır. Hastalık kaynağı sadece canlı insandır. *Treponema pallidum* bakteriyi boyaları ile soluk boyanır. Lezyondan alınan örnek karanlık saha mikroskopunda incelendiğinde spiroketin kendi eksenine etrafında dönme, bükülme ve uzayıp kısalma şeklinde tipik hareketleri görülebilir.

Sifilis enfeksiyonunun prevalansı ülkelere ve yıllara göre değişmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) raporlarına göre 2. Dünya savaşı sonuna kadar diğer cinsel yolla bulaşan hastalıklar ile birlikte hızla artış göstermiştir. 1945'lerden sonra penisilin yaygın

kullanımına bağlı prevalans azalırken, bugün dünyanın bir çok yerinde cinsel yolla bulaşan hastalıklar ve özellikle HIV enfeksiyonunun artması ile paralel olarak sifiliste yeniden artış görülmektedir. Ülkemizde de benzer şekilde sifiliste morbidite oranı 1930'lardan sonra 1945'lere doğru en yüksek düzeye ulaşmıştır. 1970'e kadar bu oranın gittikçe azaldığı gözlenmiş, 1990'lardan itibaren yeniden yükselmeye başladığı görülmüştür.

Treponema pallidum'un en önemli bulaş yolu cinsel ilişkidir. İkinci önemli bulaş yolu ise transplasental yolla enfekte anneden bebeğe olan geçiştir. Diğer daha az sıklıkla görülen geçiş şekilleri kan transfüzyonu ve lezyonlu bölge ile temas sonucudur.

Sifilisin Klinik Sınıflandırılması

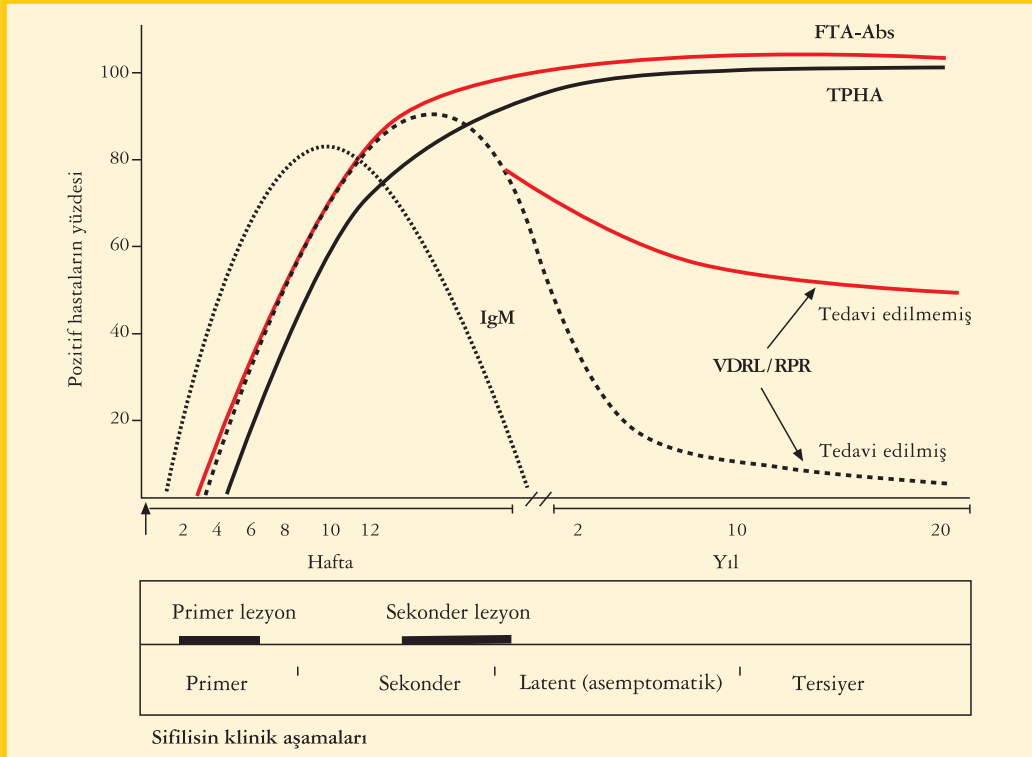
Primer sifilis döneminde karakteristik lezyon şankrdir. Şankr spiroketlerin vücuda girdiği yerde, yaklaşık olarak 3 hafta sonra ortaya çıkar ve zamanla ağrısız bir ülser dönüşerek ortalama 6 hafta içerisinde kendiliğinden iyileşir.

Sekonder sifilis döneminde şankr tamamen iyileşmiş ancak spiroketler bütün vücuda yayılmıştır. Bu dönemde karakteristik lezyon makülopapüler, püstüler lezyonlardır. Döküntüler şankrdan 4-8 hafta sonra ortaya çıkar. Özellikle hepatit, glomerülonefrit ve menenjit şeklinde klinik tablo ortaya çıkabilir.

Primer ve sekonder lezyonlarda bol miktarda treponema vardır ve bu dönemler hastalığın en bulaşıcı olduğu dönemlerdir.

Latent sifilis, spesifik treponemal testlerin pozitif olup klinik bulgunun olmadığı dönemi tanımlar. BOS bulguları ve göğüs röntgenogramı da normal bulunur. Ancak bu dönem hastalığın ilerlemediği anlamına gelmez. Latent dönem enfekte kişilerin %60-70'inde yaşam boyu sürer, %30-40'ında ise birkaç ay sonra geç dönem sifilis belirtileri ortaya çıkartır.

Bu dönemde karakteristik hiçbir bulgu yoktur ve hastalar tamamen sağlıklı görünümündedir. Ancak kan transfüzyonu ile ya da transplasental geçiş ile anneden bebeğe bulaş görülebilir. Bu aşamada tanı sadece serolojik testlerle konabilir (Şekil 1).



Şekil 1. Sifilis olgularında sıklıkla görülen serolojik reaktivite paternleri (Peeling ve ark'dan alınmıştır).

Geç (Tersiyer) sifilis tedavi edilmeyen vakaların yaklaşık 1/3'ünde görülür. Klinik belirtiler çoğunlukla enfeksiyonun başlangıcından 10-20 yıl sonra ortaya çıkar. Bu dönem üç klinik şekilde seyredebilir: Olguların yaklaşık % 16'sı gommatöz ya da benign sifilis, %10'u kardiyovasküler sifilis ve yaklaşık % 6,5'u nörosifilis klinik tabloları ile karşımıza çıkar.

Konjenital sifilis erken ve geç dönem olmak üzere iki döneme ayrılır. Sifilisi gebelerde treponemalar plasenta yoluyla fetusa geçer. İntrauterin enfeksiyon, tedavi edilmemiş olgularda herhangi bir dönemde ortaya çıksa da sıklıkla hastalığın erken dönemlerinde görülür. Geç dönemlere doğru

risk azalmaktadır. Gebeliğin 4. ayından önce intrauterin enfeksiyon çok nadirdir. Bu nedenle sifilise bağlı erken düşük görülmez. 4. aydan sonra enfeksiyonun şiddetine göre abortus, ölü doğum, neonatal ölüm, neonatal hastalık veya latent enfeksiyon görülebilir. Gebeliğin ilk yarısında anneye verilecek yeterli bir tedavi ile çocuğun konjenital sifilisten kurtarılması mümkündür. Sifilisi çocuk doğuran annelerin yaklaşık üçte biri gebelikleri süresince takip edilmediğinden, ayrıca yarısında da ilk trimesterde serolojik testler negatif bulunduğu için özellikle riskli kişiler doğuma yakın günlerde sifilis yönünden araştırılmalıdır (Tablo 1).

Tablo 1. Sifilisin klinik sınıflandırılması (Egglestone ve çalışma grubundan alınmıştır).

Erken Sifilis	
Süre (Etkene maruz kaldıktan sonra geçen süre)	Klinik Evre
9-90 gün	Primer
6 hafta-6 ay (primer lezyondan 4-8 hafta sonra)	Sekonder
≤ 2 yıl	(Erken) Latent
Geç Sifilis	
>2 yıl	(Geç) latent
3-20 yıl	Tersiyer Gommatöz Kardiyovasküler Nörosifilis
Konjenital Sifilis	
< 2 yıl (Doğumdan itibaren)	Erken Konjenital Sifilis
≥ 2 yıl	Geç Konjenital Sifilis

Tanı

Sifilis tanısının konulması aşamasında serolojik testlerin öncelikle yapılması gereken hasta grupları şunlardır:

- Gebeler
- Kadın hastalıkları ve doğum kliniğine başvuran ve cinsel yolla bulaşan hastalıklar açısından risk grubunda yer alan kişiler
- Organ ya da kan vericileri
- Sifilise bağlı genital ülserasyon, kronik nörolojik bulgular gibi klinik belirti ve

bulgular tespit edilen kişiler

- Sifilis tarama testlerinde pozitiflik saptanan kişilerde doğrulama amaçlı
- Saptanan sifilis enfeksiyonunun hangi aşamada olduğunu belirlemek için
- Sifilis tedavisinin takibinde T. pallidum sadece canlı insanda yaşadığı için kültürü yapılamaz. Bu nedenle sifilisin farklı dönemlerinde tanı koyabilmek için çeşitli yöntemler geliştirilmiştir.

Direkt Mikroskopik Yöntemler

Karanlık Alan Mikroskopisi

Hastaların çoğu asemptomatik olduğu ve çok az laboratuvarında karanlık alan mikroskobu bulunduğu için sifilisin tanısında çok sıklıkla kullanılamaz. Karanlık alan mikroskopisi ile tanı sadece primer ve sekonder sifilis dönemlerinde, seyrek olarak da tipik lezyonu bulunan erken konjenital sifilis olgularında mümkündür. Şankr ya da püstüler lezyonlardan alınan örnekler mikroskopta incelenerek tipik hareketli spiroketler saptanabilir. Duyarlılığı %74-86 arasında değişirken, özgüllüğü, testi çalışan personelin tecrübesiyle

bağlantılı olarak %97'ye kadar çıkabilir (Tablo 2).

Direkt İmmunfloresan Boyama Yöntemi (DFA-TP)

Tanı için hareketli spiroket gerektirmemesi ve karanlık alan mikroskobisine oranla daha duyarlı olmasına rağmen teknik olarak zor ve çok pahalı olması nedeni ile çok ender olarak kullanılır.

Tedavi alan hastalarda Karanlık Alan Mikroskopisi ve Direkt İmmunfloresan Boyama Yöntemi kullanılmaz.

Serolojik Yöntemler

T. pallidum'a karşı gelişen antikor yanıtı primer sifilis evresinin başlaması ile saptanabilir düzeye gelir ve sekonder sifilis dönemini de kapsayacak biçimde artarak devam eder. Enfeksiyonun taranmasında en yaygın olarak kullanılan serolojik testler nontreponemal ve treponemal testlerdir.

Nontreponemal Testler

Venereal Disease Research Laboratory

(VDRL) ve Rapid Plasma Reagin (RPR) gibi nontreponemal (reagin) testler, hasarlı konak hücrelerinden salınan lipoidal materyale ve treponemalardan salınan kardiolipinlere karşı konağın oluşturduğu IgM ve IgG antikorlarını gösterir. Tanıda kalitatif olarak tarama amaçlı, tedavinin takibinde ise kantitatif olarak kullanılırlar. Bu testler ayrıca semptomatik

Tablo 2. Sifilis testlerinin karşılaştırılması (Rosanna W ve ark'dan alınmıştır).

Kriterler	Ülseri veya lezyonu olan hastalar için Karanlık alan mikroskopisi	Tarama Amaçlı				
		Non-Treponemal Testler		Treponemal Testler		
		RPR	VDRL	EIA	TPHA	FTA-ABS
Duyarlılık	% 74-86	% 86-100	% 78-100	% 82-100	% 85-100	% 70-100
Özgüllük	% 85-97	% 93-98	% 98	% 97-100	% 98-100	% 94-100

enfeksiyonun tanısında da kullanılabilirler. Şankrın ortaya çıkmasından 7-10 gün sonra pozitifleşirler. Tedavi takibinde kullanılırken tedavi öncesi değerlerin bilinmesi önemlidir; çünkü titrede 4 kat düşüş tedaviye yanıt alındığının göstergesidir. Primer sifilis tedavisi ile VDRL'de 2 yıl içinde titreler çok düşer veya tamamen negatifleşir. Sekonder geç veya latent sifilis döneminde tedavi başlanan olgularda titrelerde düşme saptanmasına rağmen 2 yıl sonrasında olguların yaklaşık % 50'sinde halen düşük titrelerde de olsa pozitif sonuçlar görülür. Bu tedavinin başarısızlığını ya da nüksü göstermez. Artan titreler ise enfeksiyonun tekrarı ya da tedaviye yanıtızsızlığı gösterir. Bu durumda tedavi tekrarlanmalıdır.

Nörosifilis olgularında BOS'da tanıda kullanılabilen tek test VDRL testidir.

Nontreponemal testler kolaylıkla bulunabilir, ucuz ve çok sayıda testin çalışılmasında rahatça uygulanabilir. Genellikle erken dönem sifilis tanısında duyarlı olmalarına rağmen geç dönem sifilis olgularında duyarlılıklarının düşük olması ve prozon olayı ile yalancı negatif sonuçların alınma olasılığının bulunması var olan dezavantajlarıdır.

Yalancı negatif sonuçlar primer sifilis olgularının yaklaşık %40'ında ve geç latent

sifilis olgularının %25'inde görülebilir. Prozon olayı, antikorun yüksek titrede ve eksik olduğu durumlarda ya da normal antijen-antikor birleşmesinin engellenmesi ile oluşur ve yalancı negatif sonuçlar elde edilir. Ciddi şüphe duyulan ve sonucu negatif çıkan olgularda testin dilüsyonlu çalışılması prozon olayını önler.

Yalancı pozitif sonuçlar, altı aydan kısa süren akut yalancı pozitif reaksiyonlar ve altı aydan uzun süren kronik pozitif reaksiyonlar olmak üzere iki gruba ayrılır. Akut yalancı pozitif reaksiyonların nedeni hepatit, viral pnömoni, infeksiyöz mononükleoz ve diğer viral infeksiyonlar, sıtma, bazı aşılama, hamilelik, kızamık, bazı ilaçlar ve laboratuvar ya da teknik hatalardır. Kronik yalancı pozitif reaksiyonların nedeni ise kollajen doku ya da otoimmün hastalıklar gibi immunoglobulin anomaliler (SLE v.b.), intravenöz ilaç bağımlılığı, 70 yaşından büyük hastalar, lepra, malignite, kronik karaciğer hastalığı, multipl miyelom gibi altta yatan kronik bir hastalığın varlığı ve bazı tansiyon ilaçlarının kullanımıdır.

Treponemal Testler

Nontreponemal testler ile yalancı pozitif ve özgül olmayan sonuçlar alınmasından dolayı T. pallidum'u antijen olarak kullanan ve buna karşı oluşan antikorların tespit

edilmesine dayalı spesifik treponemal testler geliştirilmiştir. Bu testler hastalığın ilk günleri dışında, tüm evrelerinde yüksek duyarlılık gösterirler. Nontreponemal test ile pozitif bulunan sonuçları doğrulamak için ve nontreponemal test ile negatif sonuç

alınan, ancak geç dönem sifiliste olduğu gibi klinik olarak sifilis bulgusu olan hastalarda tanı amaçlı kullanılırlar. *Treponemal testler tarama amaçlı ve tedavi takibinde kullanılmazlar.*

Günümüzde Kullanılan Standart Treponemal Testler

Floresan Treponemal Antikor Absorbsiyon testi (FTA-ABS)

İndirekt floresan antikor tekniğine dayanır. *T. pallidum* subsp. *pallidum*, antijen olarak kullanılır. Boyama sonrası örnekler floresan mikroskopunda incelenir. SLE ve diğer otoimmün hastalığı olanlarda atipik boyanma gözlenebilir.

Treponema Pallidum Hemaglutinasyon Assay (TPHA)

Antijen olarak tannik asit ile muamele edilmiş formollü ve parçalanmış *Treponema pallidum* antijenleri ile kaplanmış koyun eritrositleri kullanılarak hasta serumları ile karıştırılıp hemaglutinasyon tespit edilmesi esasına dayanır. Oldukça duyarlı bir test olup tekniği de kolaydır. Antijende ve tekniklerde yapılan ufak değişikliklerle bu testin farklı şekilleri geliştirilmiştir. Örneğin: MHA-TP (Mikro Hemaglutinasyon Assay *Treponema Pallidum*), *T. pallidum* antijenli mikro hemaglutinasyon testidir.

Treponemal testler inkübasyon dönemi dışında, erken primer sifilis döneminden başlayarak tedavi edilmeyen tüm olgularda yıllarca pozitif olarak saptanır. Tedavi edilmeyen geç sifilis olgularında treponemal testler, sifilis enfeksiyonunun tek serolojik belirteçleridir. Başarılı bir şekilde tedavi uygulanan hastaların yaklaşık %85'inde pozitiflik yıllarca kalırken, çok az bir hasta grubunda hayatları boyunca devam eder.

Erken sifilis döneminde tedavi alan çok daha az bir hasta grubunda ise seronegatiflik saptanabilir. Genellikle negatif saptanan bir treponemal test sonucu geçirilmiş ya da geçirilmekte olan sifilis enfeksiyonunu dışlar.

Treponemal testler genel popülasyonda %1 civarında yalancı pozitiflik verebilmelerine rağmen bu sıklıkla geçicidir. Yalancı pozitifliğe yol açan nedenler arasında yüksek gamaglobulin ve ANA pozitifliği, otoimmün hemolitik anemiler, infeksiyöz mononükleoz, lepra, Lyme hastalığı, sıtma, SLE, hamilelik, yaşlılık ve uyuşturucu bağımlılığı sayılabilir. TPHA testinde yalancı pozitiflik FTA-ABS testine göre bir miktar daha düşüktür. Sonuç olarak nontreponemal test sonucu pozitif iken, treponemal test sonucu negatif ve hiçbir sifilis bulgusu da yok ise bu pozitif sonuç yanlış pozitif sonuç olarak değerlendirilmelidir.

Son yıllarda sifilisin laboratuvar tanısında kullanılmak üzere ELISA yöntemi ile birçok alternatif test geliştirilmiştir. Yapılan yayınlarda %97 dolayında özgüllük bildirilmesine rağmen konjenital sifilis dışında rutin kullanımda çok tercih edilmemektedir. Özellikle problemlü serum örneklerinde doğrulama testi olarak kullanılabilen diğer bir test ise Western blot testidir. Sadece referans laboratuvarlarında şüpheli FTA-ABS sonuçlarını doğrulamak için kullanılır.

Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PCR)

PCR yöntemi ile *T. pallidum* tayini son yıllarda bazı referans laboratuvarlarda uygulanmaya başlanmıştır. Rutinde kullanılmayacak kadar maliyetli olması ve özel ekipman gerektirmesi nedeni ile sadece araştırma laboratuvarlarında çalışılmaktadır. Ayırıcı tanının önemli olduğu bebeklerdeki konjenital enfeksiyonların (anneden pasif olarak geçen antikorlar reaktif serolojik testlerin yorumunda karışıklığa yol açmaktadır), nörosifilisin (BOS antikorunun tayininde şu an için kullanılan testin duyarlılığı sadece %50'dir) ve erken primer sifilisin (şu an için kullanılan testler sadece mikroskopiktir) tanısı ile yeni enfeksiyonların eski enfeksiyonlardan ayırıcı tanısında (şu an için sadece antikor konsantrasyonundaki artıştan faydalanılmaktadır) PCR yöntemi kullanılabilir.

Maternal ve Konjenital Sifilis Olgularında Tanı

Konjenital sifilis tanısında sadece kantitatif VDRL tavsiye edilir. Birçok enfekte yeni doğan asemptomatiktir. Maternal IgG'nin transplasental geçişinden dolayı seropozitif anneden doğan 15 aylıktan küçük asemptomatik çocuklarda enfeksiyon tanısı koymak güçtür. Hiçbir tedavi almadan doğum yaptığı bilinen sifilisi anneden doğan bebeklerde test sonuçlarına bakılmaksızın hemen tedavi başlanmalıdır. *Treponemal ve nontreponemal testi pozitif anneden doğan bebeklerde; tanı için anne serumu ile eş zamanlı bebek serumunda da kantitatif VDRL bakılmalıdır.* Bebeğin VDRL titresi annenin titresinden 4 kat ya da daha fazla oranda yüksek ise bebek çok büyük olasılıkla konjenital sifilidir. Bununla birlikte, bu oranda saptanabilecek titre artışının konjenital sifilis olgularının ancak % 30'undan daha

azında tespit edilebileceği unutulmamalıdır. Çünkü erken dönemde bebeğe uygulanacak tedavi titre farkının bu miktarda olmasını engelleyebilir. Bu nedenle 4 kattan daha az fark saptanan bebeklerde de konjenital sifilis tanısı dışlanamaz.

Son zamanlarda ELISA yöntemi ile bebekte IgM antikorlarının saptanmasının, anneden geçen antikorlar nedeni ile saptanan yalancı pozitiflikleri ortadan kaldıracığına dair yayınlar bildirilmektedir. IgM pozitifliği semptomatik bebeklerin %80'inden fazlasında saptanabilirken, asemptomatik bebekler için bu testin duyarlılığı sınırlıdır. IgM pozitifliğinin oluşması için bir zamana gerek duyulması ve erken dönemde uygulanan tedavilerle titrenin hızla düşmesi gibi nedenlerden dolayı, negatif bir IgM sonucunun konjenital enfeksiyonu dışlamayacağı bilinmelidir.

Maternal Sifilis Tanısı

Hamilelikte nontreponemal testlerin yalancı pozitiflik verme oranlarının yüksek olmasından dolayı, pozitif sonuçlar mutlaka treponemal testlerle doğrulanmalıdır. Yalancı pozitif VDRL genelde düşük titrelerde pozitifdir. Tanı konulan gebeler hızla tedaviye alınmalıdır. Titrede en az 4 kat azalma tedaviye yanıtı gösterir. Titre sonuçları 4 kat azalmamış ise, ya tedavi başarısız demektir ya da reenfeksiyon söz konusudur. Ayrıca hamilelikte daha önceki sifilis tedavilerine bağlı olarak nontreponemal titrelerde düzensiz yükselmeler izlenir. Bu yükselmeler yeni bir enfeksiyon veya relaps ile karıştırılmamalıdır. Annenin daha önce tedavi aldığı biliniyorsa, yeni bir lezyon yoksa, titre dört kat yükselmemiş ise ve sifilisi bir kişi ile yeni bir cinsel ilişki yoksa titredeki bu yükselişler non-spesifik kabul edilmelidir.

Kaynaklar

1. Herremans T, Kortbeek L, Notermans DW. A review of diagnostic test for congenital syphilis in newborns. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*, 2010; 5: 495-501. □□
2. Syphilis testing algorithms using treponemal tests for initial screening-four laboratories New York City 2005-2006. Centers for Diseases Control and Prevention (CDC) MMWR. *Morb Mortal Wkly Rep*, 2008; 15: 872-875. □□
3. Aktaş G. Sifilisin serolojik tanısı. *Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Derg*, 2005; 35: 73-79.
4. Peeling RW, Ye H. Diagnostic tools for preventing and managing maternal and congenital syphilis: an overview. *Bulletin of the WHO* 2004; 82(6): 439-446. □
5. Klinik Mikrobiyolojik Tanı. Hakkı Bilgehan. 3. Baskı, Barış Yayınları, 2002; 595-610.
6. İnfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi. Ayşe Willke Topçu, Güner Söyletir, Mehmet Doğanay, ed. Nobel Tıp Kitapevleri, 2002; 1123-1129.
7. Hollier LM, Harstad TW, Sanchez PJ, Twickler DM, Wendel GD. Fetal syphilis: clinical and laboratory characteristics. *Obstetrics and Gynecology*, 2001; 97: 947-953. □□
8. Egglestone SI, Turner AJL. Serological diagnosis of syphilis. *Communicable Disease and Public Health*, 2000; 3: 158-162. □□
9. Genç M, Ledger WJ. Syphilis in pregnancy. *Sexually transmitted infections*, 2000; 76: 73-79.
10. Sexual Health and Sexually Transmitted Infections, Laboratory diagnosis of syphilis, from the Canadian STD Guidelines, 1998; 65-68. □□
11. <http://www.cdc.gov/std/syphilis/manual-1998/CHAPT1.pdf>
12. Larsen SA, Steiner MB, Rudolph AH. Laboratory diagnosis and interpretation of test for syphilis. *Clin Microbiol Reviews*, 1995; 8: 1-21. □□

MECİDİYEKÖY

Büyükdere Cad.
Gökfiliz İş Merkezi No: 11 Kat: 3
34387 Mecidiyeköy - İstanbul
Tel. : (212) 217 41 41
Faks : (212) 217 41 10

KADIKÖY

Cemil Topuzlu Cad. Fazilet Sitesi
No: 44 Kat: 2
34726 Çiftelavuzlar - Kadıköy - İstanbul
Tel. : (216) 369 17 67
Faks : (216) 369 01 61

BAKIRKÖY

İncirli Cad. Santral Çıkmazı
Toprak Blokları A-Blok 1-2
34147 Bakırköy - İstanbul
Tel. : (212) 570 88 60
Faks : (212) 570 93 00

ETİLER

Tepecik Yolu
No: 28/A
34337 Etiler - İstanbul
Tel. : (212) 358 51 00
Faks : (212) 358 50 56

NIŞANTAŞI

Valikonağı Cad. Çam Apt.
No: 161 Kat: 1
34363 Nişantaşı - İstanbul
Tel. : (212) 233 22 95
Faks : (212) 233 38 42

ULUS

Etiler Adnan Saygun Cad. Uydu Sok.
Gündeş Apt. No: 2/B Kat: 1
34340 Ulus - İstanbul
Tel. : (212) 287 43 00
Faks : (212) 287 33 83

ERENKÖY

Şemsettin Günaltay Cad.
No: 184/B
34738 Erenköy - İstanbul
Tel. : (216) 411 31 66
Faks : (216) 411 20 61

FINDIKZADE

Millet Cad. Emir Han
No: 55 Kat: 2
34096 Fındıkzade - İstanbul
Tel. : (212) 633 41 42
Faks : (212) 633 49 05

ACIBADEM

Acıbadem Cad. Aydın Apt.
No: 109 Kat: 2
34718 Acıbadem - İstanbul
Tel. : (216) 545 72 72
Faks : (216) 545 74 77

YEŞİLKÖY

İstasyon Cad.
No: 21 Kat: 1
34149 Yeşilköy - İstanbul
Tel. : (212) 662 99 77
Faks : (212) 662 68 00

ÇEKMEKÖY

Aydın Menderes Cad.
Carpe-Diem İş Merkezi Kat: 1
34782 Çekmeköy - İstanbul
Tel. : (216) 642 43 00
Faks : (216) 642 54 84

KEMERBURGAZ

İstanbul Cad.
Artell Forum Çarşısı No: 38/14
34075 Göktürk - Kemerburgaz - İstanbul
Tel. : (212) 322 68 22
Faks : (212) 322 68 28