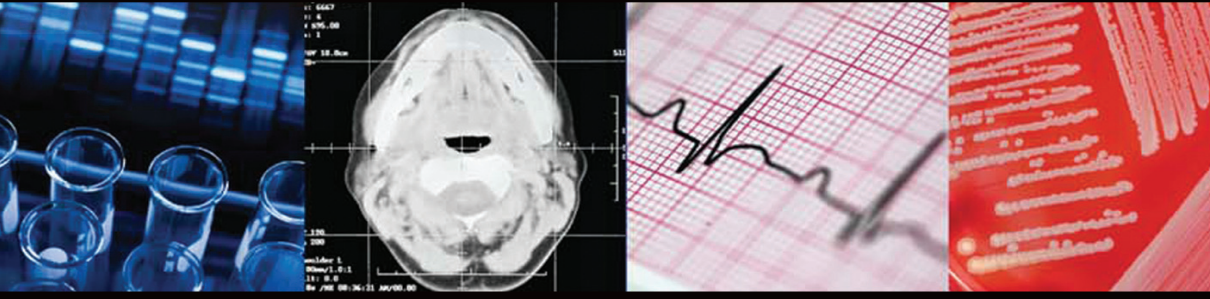


TANI TESTLERİ

Cep Kitabı

ALTINCI BASKI



Çeviri Editörü
Doğan Yücel

Diana Nicoll
Chuanyi Mark Lu
Michael Pignone
Stephen J. McPhee



GÜNEŞ TIP
KITABEVLERİ



McGraw Hill **LANGE®**

Tanı Testleri

Cep Kitabı

altıncı baskı

Diana Nicoll, MD, PhD, MPA

Clinical Professor and Vice Chair
Department of Laboratory Medicine
University of California, San Francisco
Associate Dean
University of California, San Francisco
Chief of Staff and Chief, Laboratory Medicine Service
Veterans Affairs Medical Center, San Francisco

Chuanyi Mark Lu, MD

Associate Professor of Laboratory Medicine
University of California, San Francisco
Chief, Hematology and Hematopathology
Director, Molecular Diagnostics
Laboratory Medicine Service
Veterans Affairs Medical Center, San Francisco

Michael Pignone, MD, MPH

Professor of Medicine
Chief, Division of General Internal Medicine
Department of Medicine
University of North Carolina, Chapel Hill

Stephen J. McPhee, MD

Professor of Medicine, Emeritus
Division of General Internal Medicine
Department of Medicine
University of California, San Francisco
With Associate Authors

Çeviri Editörü:

Doç. Dr. Doğan Yücel

Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Tıbbi Biyokimya Kliniği



GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

Tanı Testleri Cep Kitabı

Türkçe Telif Hakları © 2014

ISBN: 978-975-277-500-8

Orjinal Adı: Pocket Guide to Diagnostic Tests

Yayınevi: McGraw-Hill

Yazarlar: Diana Nicoll MD, Chuanyi Mark Lu MD,
Michael Pignone MD, Stephen J. McPhee MD

Orjinal ISBN: 978-0-07-176625-8

Çeviri Editörü: Doç. Dr. Doğan Yücel

Kitabın 5846 ve 2936 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Yasası Hükümleri gereğince (kitabın bir bölümünden alıntı yapılamaz, fotokopi yöntemiyle çoğaltılamaz, resim, şekil, şema, grafik v.b.'ler kopya edilemez) tüm hakları Güneş Tıp Kitabevleri Ltd Şti.'ne aittir.

Yayıncı ve Genel Yayın Yönetmeni: Murat Yılmaz

Genel Yayın Yönetmeni Yardımcısı: Polat Yılmaz

Yayın Danışmanı: Ali Aktaş

Yayın Koordinatörü: Nuran Karacan

Dizgi Düzenleme: Mehmet Akif Atasever

Kapak Tasarım: İhsan Ağın

Baskı: Ayrıntı Basım Yayın ve Matbaacılık Hiz. San. Tic. Ltd. Şti.

İvedik Organize Sanayi Bölgesi 28. Cad. 770 Sok. No: 105-A

Ostim/ANKARA

Telefon: (0312) 394 55 90 - 91 - 92 • Faks: (0312) 394 55 94

Sertifika No: 13987

UYARI

Medikal bilgiler sürekli değişmekte ve yenilenmektedir. Standart güvenlik uygulamaları dikkate alınmalı, yeni araştırmalar ve klinik tecrübeler ışığında tedavilerde ve ilaç uygulamalarındaki değişikliklerin gerekli olabileceği bilinmelidir. Okuyuculara ilaçlar hakkında üretici firma tarafından sağlanan ilaca ait en son ürün bilgilerini, dozaj ve uygulama şekillerini ve kontrendikasyonları kontrol etmeleri tavsiye edilir. Her hasta için en iyi tedavi şeklini ve en doğru ilaçları ve dozlarını belirlemek uygulamayı yapan hekimin sorumluluğundadır. Yayıncı ve editörler bu yayından dolayı meydana gelebilecek hastaya ve ekipmanlara ait herhangi bir zarar veya hasardan sorumlu değildir.

GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

ANKARA

M. Rauf İnan Sokak No:3
06410 Sıhhiye/Ankara
Tel: (0312) 431 14 85 • 435 11 91-92
Faks: (0312) 435 84 23

İSTANBUL

Gazeteciler Sitesi Sağlam Fikir Sokak
No: 7/2 Esentepe/İstanbul
Tel: (0212) 356 87 43
Faks: (0212) 356 87 44

KARTAL ŞUBE

Cevizli Mahallesi Denizler Cad.
No: 19/C Kartal/İstanbul
Tel&Faks: (0216) 546 03 47

www.guneskitabevi.com

İçindekiler

Kısaltmalar	Ön Kapak İçi
Katkıda Bulunanlar	v
Çeviriye Katkıda Bulunanlar	vii
Önsöz	ix
Çeviri Editörü Önsözü	xiii
Yayınevi Önsözü	xv

1. Tanı Testleri ve Tıbbi Karar Oluşumu	1
<i>Diana Nicoll, MD, PhD, MPA, Michael Pignone, MD, MPH ve Chuanyi Mark Lu, MD Çeviri: Dr. Doğan Yücel</i>	
2. Hasta Başı Testler ve Provider-Performed Mikroskopi	25
<i>Chuanyi Mark Lu, MD ve Stephen J. McPhee, MD Çeviri: Dr. Oğuzhan Özcan</i>	
3. Yaygın Kullanılan Laboratuvar Testleri: Seçim ve Yorum	47
<i>Diana Nicoll, MD, PhD, MPA, Chuanyi Mark Lu, MD, Stephen J. McPhee, MD ve Michael Pignone, MD, MPH Çeviri: Dr. Mehmet Şenes, Dr. Aylin Hakkıgör, Dr. Aysel Kıyıcı, Dr. Gönül Erden, Dr. Nurgül Özcan, Dr. Fatma Uçar, Dr. Türkan Noğay, Dr. Berrin Berçik İnal</i>	
4. Terapötik İlaç Takibi ve Farmakogenetik Testler: Prensipler ve Test Yorumlama	291
<i>Diana Nicoll, MD, PhD, MPA ve Chuanyi Mark Lu, MD Çeviri: Dr. Özlem Gülbahar</i>	
5. Mikrobiyoloji: Test Seçimi	305
<i>Barbara Haller, MD, PhD Çeviri: Dr. Ali Kudret Adiloğlu, Dr. Berrin Esen</i>	
6. Tanısal Görüntüleme: Tetkik Seçimi ve Yorumlama	375
<i>Benjamin M. Yeh, MD Çeviri: Dr. Kemal Arda</i>	
7. Temel Elektrokardiyografi ve Ekokardiyografi	421
<i>Fred M. Kusumoto, MD Çeviri: Dr. Ali Rıza Erbay, Dr. Hüseyin Ede</i>	
8. Farklı Tanılarda Tanısal Testler	487
<i>Diana Nicoll, MD, PhD, MPA ve Michael Pignone, MD, MPH Çeviri: Dr. Muhittin A. Serdar, Dr. Gülsen Yılmaz</i>	
9. Tanısal Algoritmalar	567
<i>Chuanyi Mark Lu, MD, Stephen J. McPhee, MD, Diana Nicoll, MD, PhD, MPA ve Michael Pignone, MD, MPH Çeviri: Dr. Taner Özgürtaş</i>	

10. Nomogramlar ve Referans Materyal 599

Michael Pignone, MD, MPH, Stephen J. McPhee, MD,

Diana Nicoll, MD, PhD, MPA ve Chuanyi Mark Lu, MD

eviri: Dr. Rabia Şeker

İndeks 611

Barbara Haller, MD, PhD

Associate Clinical Professor of Laboratory Medicine
Chief of Microbiology
San Francisco General Hospital & Trauma Center, San Francisco
Microbiology: Test Selection

Fred M. Kusumoto, MD

Associate Professor of Medicine
Department of Medicine
Division of Cardiovascular Diseases
Director of Electrophysiology and Pacing
Mayo Clinic Jacksonville, Florida
Basic Electrocardiography and Echocardiography

Benjamin M. Yeh, MD

Associate Professor of Radiology
Department of Radiology
University of California, San Francisco
Diagnostic Imaging: Test Selection and Interpretation

Phil Tiso

UCSF Principal Editor
Division of General Internal Medicine
Department of Medicine
University of California, San Francisco

Doç. Dr. Ali Kudret Adiloğlu

Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği

Doç. Dr. Kemal Arda

Dr. Abdurrahman Yurtaslan
Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Radyoloji Kliniği

Doç. Dr. Zeliha Günnur Dikmen

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı

Yrd. Doç. Dr. Hüseyin Ede

Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kardiyoloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Ali Rıza Erbay

Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kardiyoloji Anabilim Dalı

Doç. Dr. Gönül Erden

Dışkapı Yıldırım Beyazıt
Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Tıbbi Biyokimya Kliniği

Doç. Dr. Berrin Esen

Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği

Yrd. Doç. Dr. Özlem Gülbahar

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi
Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Aylin Haklıgör

Nevşehir Devlet Hastanesi
Tıbbi Biyokimya Kliniği

Uzm. Dr. Berrin Berçik İnal

İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Tıbbi Biyokimya Kliniği

Doç. Dr. Aysel Kıyıcı

Mevlana Üniversitesi Tıp Fakültesi
Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Türkan Noğay

Lüleburgaz Devlet Hastanesi
Tıbbi Biyokimya Kliniği

Dr. Nurgül Özcan

Dışkapı Yıldırım Beyazıt
Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Tıbbi Biyokimya Kliniği

Uzm. Dr. Oğuzhan Özcan

Hitit Üniversitesi Çorum Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Tıbbi Biyokimya Kliniği

Doç. Dr. Taner Özgürtaş

Gülhane Askeri Tıp Akademisi
Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı

Doç. Dr. Muhittin A. Serdar

Gülhane Askeri Tıp Akademisi
Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Rabia Şeker

Ufuk Üniversitesi Tıp Fakültesi
Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Mehmet Şenes

Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Tıbbi Biyokimya Kliniği

Uzm. Dr. Fatma Uçar

Dışkapı Yıldırım Beyazıt
Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Tıbbi Biyokimya Kliniği

Doç. Dr. Gülsen Yılmaz

Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Tıbbi Biyokimya Kliniği

Doç. Dr. Doğan Yücel

Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Tıbbi Biyokimya Kliniği

Uzm. Dr. Oğuzhan Zengi

Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Tıbbi Biyokimya Kliniği

Amaç

Tanı Testleri Cep Kitabı altıncı baskının tıp, hemşirelik, diğer sağlık mesleklerinin öğrencileri, ev görevlileri, pratisyen hekimler ve hemşireler için cep büyüklüğünde bir referans el kitabı olarak hizmet etmesi amaçlanmıştır. Kitap, sık kullanılan tanı testlerinin seçimi ve yorumu için hızlı bir referans rehberdir; klinikte yapılan laboratuvar işlemlerini, laboratuvar testlerini (biyokimya, hematoloji, immünoloji, mikrobiyoloji, farmakogenetik, moleküler ve genetik testler), diagnostik görüntüleme testlerini (direkt radyografi, BT, MR ve ultrasonografi), elektrokardiyografi, ekokardiyografi ve ayırıcı tanıda testlerin kullanılışını, yararlı algoritmalar, nomogramlar ve referans materyalleri kapsar.

Bu kitap okuyucuların sık kullanılan tanı testlerini ve sık görülen hastalıklara tanısal yaklaşımları anlamasını güçlendirir.

Kitabın Önemli Özellikleri

- Dört yüz elliden fazla test kesin, bağıntılı ve kolay okunur bir formatta sunuldu.
- İki düzineden fazla yeni laboratuvar testi kapsamlı olarak verildi.
- Moleküler ve genetik testler ile farmakogenetik testlerin eklenmesiyle kapsam genişletildi.
- Temel ekokardiyografi konusunda yeni bir bölüm eklendi.
- Mikrobiyoloji kapsamı gelişmekte olan veya yeniden gelişen patojenler ve enfeksiyöz ajanların eklenmesiyle güncellendi.
- Kapsanan alanlar: İç hastalıkları, pediatri, cerrahi, nöroloji, kadın hastalıkları ve doğum.
- Değişik işlemlerin ve testlerin maliyeti ve riskleri verildi.
- Tüm literatür atıfları PubMed referans numaraları (PMID) ile birlikte verildi.
- Hızlı başvuru için arka kapakta bir indeks verildi.

Organizasyon

Bu cep referans el kitabının tüm tanısal testleri ve hastalık durumlarını kapsaması amaçlanmadı. Yazarlarca en sık karşılaşılan ve genel tıp uygulamalarıyla ilgili test ve hastalıklar seçildi.

Kitap 10 bölüme ayrılmıştır:

1. Tanı Testleri ve Tıbbi Karar Oluşumu
2. Hasta Başı Testler ve Provider-Performed Mikroskobi
3. Yaygın Kullanılan Laboratuvar Testleri: Seçim ve Yorum
4. Terapötik İlaç Takibi ve Farmakogenetik Testler:
Prensipler ve Test Yorumlama
5. Mikrobiyoloji: Test Seçimi
6. Tanısal Görüntüleme: Tetkik Seçimi ve Yorumlama
7. Temel Elektrokardiyografi ve Ekokardiyografi
8. Farklı Tanılarda Tanısal Testler
9. Tanısal Algoritmalar
10. Nomogramlar ve Referans Materyal

Bu Baskıdaki Yenilikler

1. İki düzineden fazla yeni veya esashca revize edilen klinik laboratuvar testleri; bunlar: İdrar albümini, beta-hCG, CCP antikoru, çölyak hastalığı serolojisi, serum C-telopeptit ve idrar N-telopeptit, dehidroepiandrosteron, östradiol, glukagon, hepatit E, intrinsik faktör bloke eden antikor, idrarda iyot, adacık hücre antikoru, kappa ve lambda hafif zincir, osteokalsin, pankreatik elastaz, Quantiferon TB, somatostatin ve tiroid stimüle eden immünglobulin.
2. Gelişmekte olan (yeni) veya yeniden gelişen patojenler ve enfeksiyöz ajanlar için mikrobiyolojik testler.
3. Diagnostik yaklaşımlarla ilgili iki düzineden fazla yeni veya esash değişiklik yapılan tablo ve algoritmalar; bunlar: Amenore veya oligomenore; çeşitli hastalıklarda assit ve assidik sıvı profilleri; otoantikolar; değişik genetik hastalıklarda moleküler tanı testleri; hepatit B virüsü enfeksiyonunda sık görülen serolojik test şablonları; hemokromatozis; hiperaldosteronizm; kadın infertilitesi; lösemi ve lenfomaların sınıflandırılması ve immünofenotiplendirilmesi; akut pankreatit indeksi; pulmoner emboli [pulmoner emboli olasılığının değerlendirmek için revize Genova Skoru, prognostik model (PESI Skoru) ve risk değerlendirme dahil]; tedavi edilmemiş sifilisli hastaların klinik ve laboratuvar tanısı; talasemi sendromlarının genetik ve laboratuvar özellikleri; transfüzyonda kan komponentleriyle tedavi; valvuler kalp hastalıklarında tanısal değerlendirmedir.

Hedef Kitle

Tıp öğrencileri klinik rotasyonları sırasında bu cep kitabında tanısal laboratuvar, mikrobiyoloji ve görüntüleme çalışmaları, elektrokardiyografi ve ekokardiyografi alanında kısa bir özet bulacaklardır.

Yoğun tempoda çalışan ev görevlileri, hekim asistanları, uygulamada yer alan hemşireler ve hekimler uygun hasta yönetimi için yararlı net organizasyon ve güncel literatür bilgilerini bulacaklardır.

Hemşireler ve diğer sağlık çalışanları hasta yönetiminde laboratuvar testlerinin kullanımı bakımından *Kitabı* format ve kapsam olarak değerli bulacaklardır.

Teşekkür

Editörler, bu kitabın ilk üç baskısında William M. Detmer, MD ve Tony M. Chou'ya paha biçilmez editöryal destekleri için teşekkür eder.

Ayrıca, merhum G. Thomas Evans, Jr., MD, ikinci ve üçüncü baskılarda Bölüm 7'nin elektrokardiyografi ve ekokardiyografi kısmına katkıda bulunmuştur. Dördüncü, beşinci ve bu altıncı baskıda söz konusu bölüm Fred M. Kusumoto, MD, tarafından revize edilmiştir.

Beşinci baskıda mikrobiyoloji bölümünün revizyonu için Jane Jang'a, BS, MT (ASCP) SM, teşekkür ederiz. Altıncı baskıda bu bölüm Barbara Haller, MD, PhD, tarafından önemli ölçüde değiştirilmiştir.

Bu kitaba katkılarından dolayı diğer yazarlara ve verdikleri yararlı öneriler için pek çok klinisyen, asistan ve öğrenciye teşekkür ederiz.

Daha sonraki baskılar için okuyucularımızın yorum ve önerilerini bekleriz.

Diana Nicoll, MD, PhD, MPA
 Chuanyi Mark Lu, MD
 Michael Pignone, MD, MPH
 Stephen J. McPhee, MD

Değerli Meslektaşlarım,

Günümüzde tıp alanında bilimsel ve teknik yenilikler baş döndürücü bir hızla gelişmektedir. Özellikle hemen tüm disiplinlere hitap edebilen Klinik Laboratuvar ve Tanısal Görüntüleme alanlarındaki gelişmeleri, güncel tıbbi bilgiyi izlemek gittikçe zorlaşmaktadır. **Tanı Testleri Cep Kitabı** başlığıyla Türkçeleştirdiğimiz bu kitap, bu güçlü bir ölçüde azaltmaya yöneliktir.

Tanı Testleri Cep Kitabı genel olarak klinik laboratuvar ağırlıklı olmakla birlikte, ülkemizde sağlık alanında çok geniş bir kitleye hitap eden bir **cep rehberidir**: Klinisyenler, hemşireler, sağlık teknisyenleri ve teknikerleri, acil tıp hizmeti veren sağlık çalışanları, radyoloji ve klinik laboratuvar uzmanları ve teknisyenleri, tüm bu meslek dallarının eğitimcileri ve öğrencileri gibi. Kitapta klinik laboratuvar alanında klasik uygulamaya yönelik bilginin yanı sıra, moleküler tanı ve farmakogenetik gibi yeni klinik laboratuvar alanlarına da yer verilmiştir. Ayrıca klinik uygulamalara yönelik Tanısal Görüntüleme ile Elektrokardiyografi ve Ekokardiyografi bölümleri de kitapta önemli bir yer tutmakta olup hedef kitleyi genişletmektedir. Ek olarak, kitabın başlangıç bölümünde tanı testlerinin nasıl kullanılması gerektiğine yönelik bilgiler bizce önemlidir. Kitabın en büyük üstünlüğü, çoğu tanı testi için güncel literatüre dayalı klinik performans verilerinin de sunulmasıdır.

Kitabın her bölümü, o alana yönelik uzmanlığı olan yetkin kişilerce çevrildi. Kitabın çevirisinde güncel, sağlık alanında kullanılmakta olan Türkçe sözler ve deyimlere yer vermeye çalışıldı. Gözden geçirme ve redaksiyon işlemleri titizlikle yapıldı. Çeviride emeği geçen tüm meslektaşlarıma, kitabın hazırlanmasında gösterdikleri yakın ilgi ve becerileri nedeniyle Güneş Kitabevi yönetimine ve çalışanlarına çok teşekkür ederim.

Saygılarımla,

Dr. Doğan Yücel

Çeviri Editörü

Güneş Tıp Yayınevi olarak kuruluşumuzun 44. senesinde Türk tıbbının gelişimi için büyük gayret ve azimle çalışmaya devam etmekteyiz. Türkiye’de Türkçe olarak yayımlanan her 4 tıbbi yayından 3 tanesi yayınevimiz tarafından hazırlanmakta ve siz değerli okuyucularımıza sunulmaktadır. Şu an elinizde tuttuğunuz bu eser yayınevimizin sadece 2013 senesi içinde yayımladığı 100. eser olma özelliğine sahiptir. Türkiye’de yayımlanan tıbbi eserlerin sayısı dışında içerik, kalite ve güncelliği de son derece önemlidir. Amerika’da 2012 senesi sonlarında McGraw-Hill tarafından yayımlanan bu eserin 4 ay gibi kısa bir sürede Türkçe diline kazandırılarak ülkemizde yayımlanması da önemli bir başarıdır. Özellikle yabancı eserlerin güncelliklerini kaybetmeden kısa sürede dilimize kazandırılması okuyucuya daha fazla katkı sağlayacaktır.

Tüm dünyada en fazla okunan Lange serisine ait bu önemli eserin oluşmasında çok değerli katkıları olan ve bu önemli esere çeviri editörlüğü yapma görevini üstlenen hocamız Doç. Dr. Doğan YÜCEL başta olmak üzere tüm emeği geçen yazarlarımıza ve bu kitabın oluşumu aşamasında bizim hocamızla tanışmamıza vesile olan Dr. Nurgül ÖZCAN’a teşekkürü bir borç biliriz. Ümit ediyoruz ki bu ve bunun gibi eserler ülkemizde tıbbın gelişmesine katkı sağlayacak ve sağlık çalışanlarımıza yaptıkları kutsal hizmette kılavuzluk edecektir.

Saygılarımızla,

Murat Yılmaz

Güneş Tıp Yayınevi

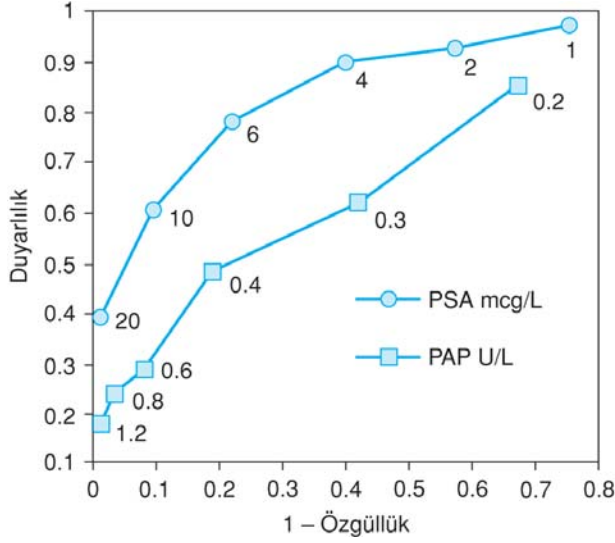
Nisan 2013 - Ankara

		Hastalık		
		Var	Yok	
Test	Pozitif	DP	YP	$DP = (\text{Duyarlılık})(\text{Test öncesi olasılığı})$ $YP = (1 - \text{Duyarlılık})(1 - \text{Test öncesi olasılığı})$ $YN = (1 - \text{Duyarlılık})(\text{Test öncesi olasılığı})$ $DN = (\text{Özgüllük})(1 - \text{Test öncesi olasılığı})$
	Negatif	YN	DN	
$\text{Duyarlılık} = \frac{\text{Test sonucu pozitif hasta sayısı}}{\text{Hasta sayısı}} = \frac{DP}{DP + YN}$				
$\text{Özgüllük} = \frac{\text{Hasta olmayıp test sonucu negatif olanların sayısı}}{\text{Hasta olmayanların sayısı}} = \frac{DN}{DN + YP}$				
$\text{Pozitif test durumunda test} = \frac{\text{Test pozitif ise hastalık olasılığı}}{\text{Test pozitif ise hastalık olasılığı} + \frac{(\text{Duyarlılık})(\text{Test öncesi olasılığı})}{(\text{Duyarlılık})(\text{Test öncesi olasılığı}) + (1 - \text{Özgüllük})(1 - \text{Test öncesi olasılığı})}} = \frac{DP}{DP + YP}$				

Şekil 1-4. Pozitif test sonrasında duyarlılık, özgüllük ve hastalık olasılığının (test sonrası olasılık) hesaplanması. DP, doğru pozitif; YP, yanlış pozitif; YN, yanlış negatif; DN, doğru negatif.

(ROC)” eğrileriyle karşılaştırılabilir. Her bir test için farklı kesim değerlerinde (1-özgüllük) ve buna karşı duyarlılığın işaretlenmesiyle elde edilen eğriler, genellikle hangi testin daha iyi olduğunu gösterir; daha üstün testin ROC eğrisi diğer teste göre daha yukarıda ve daha solda kalır ve genellikle iyi test için eğri altından kalan alan daha büyüktür. Söz gelimi, Şekil 1-5 prostat kanseri tanısında PSA ve prostatik asit fosfatazın ROC eğrilerini göstermektedir. Buna göre PSA daha üstündür, çünkü tüm kesim değerlerinde daha yüksek duyarlılık ve özgüllüğe sahiptir.

Herhangi bir test için ROC eğrisi en az yanlış pozitif ve yanlış negatif verecek kesim değerinin saptanmasına da imkan sağlar. Bu nokta



Şekil 1-5. Prostat kanseri tanısında prostat spesifik antijen (PSA) ve prostatik asit fosfataz (PAP) için "receiver operating characteristic (ROC)" eğrileri. Tüm kesim değerlerinde PSA'nın duyarlılığı ve özgüllüğü daha yüksektir; bu yüzden, performans özelliklerine göre daha iyi testtir (Kaynak: Nicoll CD, et al. Routine acid phosphatase testing for screening and monitoring prostate cancer no longer justified. Clin Chem 1993;39:2540).

eğri üzerinde sol üst köşeye en yakın noktadır. Bununla birlikte optimum klinik kesim değeri, saptanan duruma ve yanlış pozitif ve yanlış negatif sonuçların nispi önemine bağlıdır.

TANI VE HASTA YÖNETİMİNDE TESTLER

Bir klinik durumda testin yararı sadece testin özelliklerine değil (duyarlılık, özgüllük gibi), test sonucundan önce hasta kişide hastalık varlığına da bağlıdır (**test öncesi olasılığı, pretest probability**). Yararlı bir test hastada hastalık olasılığını belirgin şekilde artırır (**test sonrası olasılığı, posttest probability**). Şekil 1-4, Bayes teoremine göre, testin bilinen duyarlılık ve özgüllüğü ile hastalığın test öncesi olasılığından (hastalık prevalansı) test sonrası olasılığının nasıl hesaplandığını göstermektedir.

TABLO 2-1. VÜCUT SIVISI TESTLERİ, HAZIRLANMASI VE YORUMLANMASI.

Vücut Sıvısı	Yaygın İstenen Testler	Örnek Tüpü ve Hazırlanması	Yorumlama Rehberi
Arteriyel kan	pH, PO ₂ , PCO ₂ , HCO ₃ ⁻	Plastik şırınga. Hava kabarcığı alınır; iğne çıkarılır; plastik kapağı kapatılır; buzun üstüne yerleştirilir; hızlıca transfer edilir.	Bkz. asit-baz Nomogramı, Şekil 9-1.
Asit sıvısı	Hücre sayımı, ayırımı Protein, amilaz Gram boyama, kültür Sitoloji (eğer neoplazm şüphesi varsa)	Mor kapak Kırmızı kapak Steril tüp Mor kapak	Bkz. Asit sıvısı profilleri, Tablo 8-5.
Beyin omurilik sıvısı (steril ve numaralı plastik tüplere toplanır)	Hücre sayımı, ayırımı Gram boyama, kültür Protein, glikoz, LDH VDRL veya diğer çalışmalar (oligoklonal bantlar, IgG indeksi) Sitoloji (eğer neoplazm şüphesi varsa)	Tüp #1 veya #3 eğer 1 kanlı ise Tüp #2 Tüp #3 Tüp #3 veya tüp #4 Herhangi biri (#1- #4)	Bkz. Serebrospinal sıvı profilleri, Tablo 8-8.
Plevral sıvı	Hücre sayımı, ayırımı Protein, glikoz, amilaz Gram boyama, kültür Sitoloji (eğer neoplazm şüphesi varsa)	Mor kapak Kırmızı kapak Steril tüp Mor kapak	Bkz. Plevral sıvı profilleri Tablo 8-18.
Sinoviyal sıvı	Hücre sayımı, ayırımı Gram boyama, kültür Mikroskopik inceleme ile kristal aranması Sitoloji (eğer neoplazm [villonodüler sinovit, metastatik hastalık] şüphesi varsa)	Mor kapak Steril tüp Yeşil veya mor kapak Mor veya yeşil kapak	Sinoviyal sıvı profilleri, Tablo 8-4 ve Şekil 2-4.
İdrar (temiz ve/veya steril plastik tüp veya toplama kabına toplanır)	İdrar analizi Dipstik Mikroskopik inceleme Gram boyama, kültür Sitoloji (eğer neoplazm şüphesi varsa)	Temiz tüp veya toplama kabı Santrifüj tüpü Steril tüp veya toplama kabı Temiz tüp veya toplama kabı	Bkz. Tablo 8-28. Bkz. Tablo 2-3. Bkz. Şekil 2-1.

TABLO 2-2. GENEL OLARAK KULLANILAN HASTA BAŞI TESTLER (HBT)

HBT Sistemleri	Test Menüsü	Yorumlar
Abbott i-STAT sistemi	Biyokimya/elektrolitler Sodyum (Na) Potasyum (K) Klorür (Cl) Total CO₂ (TCO₂) Anyon açığı (hesaplanan) İyonize kalsiyum (iCa) Glikoz (Glu) Kan üre azotu (BUN) Kreatinin (Cre) Laktat Hematoloji Hematokrit (Hct) Hemoglobin (Hgb) Kan gazları pH PCO₂ PO₂ HCO₃⁻ Koagülasyon Aktive pıhtılaşma zamanı (APZ) Protrombin zamanı (PTZ/INR) Kardiyak belirteçler Kardiyak troponin I (cTnI) CK-MB BNP (B-tipi natriüretik peptit)	<i>i-STAT</i> sisteminde, elde taşınabilir bir cihaz ve tek kullanımlık çeşitli test kartuşları kullanılır. Her test kartuşu silikon bir çip üzerinde spesifik testleri çalışmak üzere yapılandırılmış kimyasal olarak duyarlı biyosensörler içerir. Bir testi ya da test panelini (örn. elektrolitler) çalışmak için, 2-3 damla tam kan kartuşa uygulanır. Kartuş daha sonra cihaza yerleştirilir. Sistem, elektronik laboratuvar bilgi sistemine (LBS) entegre edilebilir. Kablosuz (wireless) kullanılabilen cihazlar da mevcuttur.
Roche CoaguChek Sistemleri (XS, XS Plus ve XS Pro)	Protrombin zamanı (PTZ/INR)	Kumadinle (Warfarin) yapılan antikoagülan tedavinin takibinde kullanılır. XS sisteminde, elde taşınabilir bir ölçüm cihazı ve PTZ test stripi kullanılır. Ölçüm taze kapiller kan (parmak ucu) veya antikoagülan içermeyen venöz tam kanla yapılabilir. Test stripi önce cihaza yerleştirilir ve ısıtılır. Sonra bir damla kan stripe uygulanır, sonuç yaklaşık bir dakika içinde cihaz ekranında görünür. XS Plus sistemi, kalite kontrol ve veri yönetimi özelliğine sahiptir. XS Pro sistemi, XS Plus sistemine dayalıdır ancak ilave olarak bir barkot tarayıcısına sahiptir.

D. Sinovyal Sıvıda Kristallerin İncelenmesi

Yayma Hazırlama Tekniği

- Küçük bir miktar sinoviyal sıvı lam üzerine yayılır. Boyama gerekmez.
- İncelenecek alan lamel ile kapatılır.

Mikroskopik İnceleme

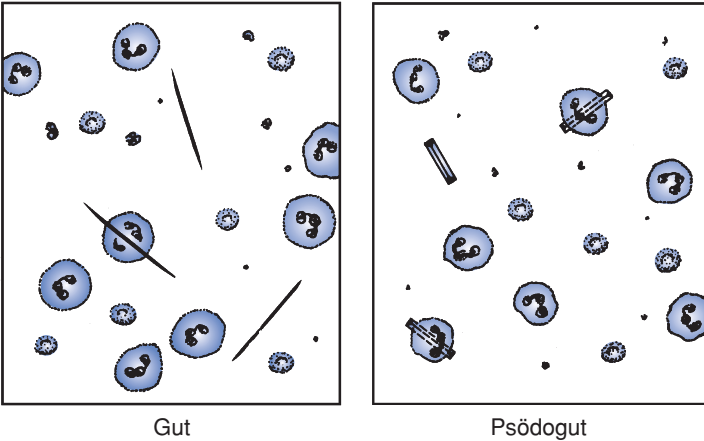
- Polarize ışık mikroskobu ile büyük büyüttmeli mercek altında kırmızı kompensatör ve orta derecede parlak ışık kaynağı kullanılarak incelenir.
- Gut hastalığında iğne şeklinde negatif çift kırınım gösteren urat kristalleri (kompensatörün eksenine paralel olan kristaller sarı renkte izlenir), psödogutta ise paralel kenar şeklinde pozitif çift kırınım gösteren kalsiyum pirofosfat kristalleri (kompensatörün eksenine paralel olan kristaller mavi renkte izlenir).

Yorumlar

Şekil 2-4'te pozitif sinoviyal sıvı incelemesinde görülen bu iki kristal tipi izlenmektedir.

E. Amniyotik Sıvıda Fern Testi

Fern testi, pH kağıtlarının (Nitrazin testi) kullanıldığı pH ölçümü ile birlikte, gebelik süresince fetüsü çevreleyen membrandan amniyotik sıvı sızıntısını tespit etmek için yapılır.



Şekil 2-4. Sinovyal sıvının polarize mikroskopta kristaller açısından incelenmesi. Gut hastalığında kristaller iğne şeklinde olup negatif çift kırınım gösterirler ve monosodyum üratтан oluşurlar. Psödogutta kristaller paralel kenarlı olup pozitif çift kırınım gösterirler ve kalsiyum fosfat dihidrattan oluşurlar. Her iki hastalıkta da kristaller polimorfonükleer hücreler içinde veya serbest halde bulunurlar.

Aşağıda yaygın kullanılan numune alma tüpleri ve içerikleri listelenmiştir:

Tüp Kapak Rengi	Tüp İçeriği	Genel Olarak Kullanımı
Mor veya Pembe	K ₂ EDTA	Tam kan sayımı; kan bankacılığı (plazma); moleküler testler (hücre-temelli)
Serum ayırıcı tüpler (SST)	Pıhtılaşma aktivatörü ve serum ayırıcı jel)	Serum kimyası testleri
Kırmızı	Yok	Kan bankacılığı (serum)
Mavi	Sodyum sitrat	Koagülasyon çalışmaları
Yeşil	Sodyum heparin veya lityum heparin	Plazma kimyası testleri; kromozom analizleri (sodyum heparin)
Sarı	Asit sitrat dekstrozu (ACD); sodyum polianetol sülfonat (SPS)	ACD: HLA tiplendirme; kan bankacılığı (plazma); akış sitometrisi SPS: Kan kültürü (mikrobiyoloji)
Asker yeşili	Eser metal-yok	Eser elementler (ör, kurşun, civa, arsenik)
Gri	Glikoliz inhibitörü (sodyum florür)	Laktik asit; glikoz
Plazma hazırlama tüpü (PPT)	K ₂ EDTA ve serum ayırıcı jel	Moleküler testler (plazma-temelli ve plazma kimyası testleri)

Fizyolojik Özellikler

Bu bölüm test edilen madde ile ilgili fizyolojik bilgileri içerir. Sınıflandırma ve biyolojik önem bilgilerinin yanında diğer biyolojik maddelerle etkileşimleri de burada yer alır.

Yorum

Bu bölüm test edilen maddeyi etkileyen klinik durumları içerir. Genel olarak, birinci sırada yüksek sıklıkla görülen durumlar yer alır. Özel bir hastalık için testin duyarlılığı bilindiği zaman bu bilgi hastalık adını takiben parantez içinde yer alır, örneğin, “romatoid artrit (%83).” Test edilen maddeyi *in vivo* etkileyebilen bazı ilaçlar da bu bölümde yer alır.

Açıklama

Dördüncü bölüm testin uygun kullanımı ve değerlendirilmesi ve test prosedürü ile önemli *in vitro* interferanslar hakkında genel bilgileri içermektedir. Uygun genel referanslar da bu bölümde listelenmektedir.

Test Adı

Test adı, hemen görülmesi için ama listenin başına yerleştirilmiştir.

BCR-ABL, t(9;22) translokasyonuna yönelik RT-PC, kalitatif	Kronik miyelositik lösemi (KML) vakalarının yaklaşık %95'i, Philadelphia (Ph) kromozomu olarak adlandırılan, değişime uğrayan 22. kromozom üzerindeki bir BCR-ABL gen füzyonu ile sonuçlanan t(9;22)(q34;q11) karakteristiğine sahiptir. Geri kalan vakalarda ya rutin sitogenetik analiz ile teşhis edilemeyecek 9q34 ile 22q11 arası bir kriptik translokasyonu mevcuttur ya da 9. ile 22. kromozomların yanı sıra başka bir üçüncü ve hatta dördüncü kromozomda varyant translokasyon söz konusudur. Kriptik veya varyant translokasyonu olanlar dahil olmak üzere tüm KML vakalarında BCL-ABL füzyon transkripti mevcuttur. Akut lenfoblastik löseminin (ALL) bir alt kümesinde ve nadir olarak akut miyelojenöz lösemide (AML, çoğunlukla KML blast krizi) de Ph kromozom vardır ve bu yüzden, BCR-ABL t(9;22) translokasyonları pozittir.	Pozitif: Bütün KML, akut lenfoblastik löseminin (ALL) bir altkütmesi, nadir olarak miyeloid lösemi (örneğin, KML blast krizi).	Bu test majör ve minör transkriptlerin birbirinden ayırt edilmesi için de kullanılabilir. p210 füzyon gen ürünü ile karakterize majör transkript, tipik olarak KML'de tespit edilir. P190 füzyon gen ürünü ile karakterize minör transkript tipik olarak ALL'de tespit edilir. RT-PCR bazı testlerin tespit limiti en az 100.000 hücrede 1'dir. BCR geninin alternatif bölünmesine bağlı olarak, çoğu KML hastasında p190 transkriptlerinin küçük miktarları tespit edilebilir. Tedavi takibi için, BCR-ABL, t(9;22) translokasyonu kantitatif RT-PCR testi kullanılmalıdır. Kantitatif test, majör ve minör BCR-ABL ürünlerinin ayrımını yapma kapasitesine sahip olmayabilir. Foroni L et al. Technical aspects and clinical applications of measuring BCR-ABL 1 transcripts number in chronic myeloid leukemia. Am J Hematol 2009;84:517. [PMID: 19544476] Goldman JM et al. BCR-ABL in chronic myelogenous leukemia-how does it work? Acta Haematol 2008;119:212. [PMID: 18566539] Ross DM et al. Current and emerging tests for the laboratory monitoring of chronic myeloid leukaemia and related disorders. Pathology 2008;40:231. [PMID: 18428043]
---	--	--	--

Beta-hCG, kantitatif, serum	Erkekler ve gebe olmayan kadınlar: tespit edilemez veya < 5 mIU/mL [IU/L]	SST, kırmızı	\$	\$	Beta-hCG
İnsan korionik gonadotropini iki alt birimden (α ve β) oluşan bir glikoproteindir. β alt birimi hCG için spesifiktir. hCG trofoblastik doku tarafından üretilir ve serum veya idrar içinde belirlenmesi gebelik testi için esas oluşturmur. Serum hCG, implantasyonu takip eden 24 saat gibi kısa bir sürede 5 mIU/mL konsantrasyonunda tespit edilebilir. Normal gebelik süresince, serum düzeyi her 2-3 günde iki katına çıkar ve ilk atılan adet döneminde 50-100 mIU/mL seviyesine gelmiş olur. Son menstrüel periyottan 60-80 gün sonra zirve değerlere (30.000-100.000 mIU/mL) ulaşılır ve son menstrüel periyottan 120 gün sonra 5000 - 10.000 mIU/mL düzeylerine gelir ve doğuma kadar bu değerler korunur.	Artış: Hamilelik (dış gebelik dahil), hiperemesis gravidarum, trofoblastik tümörler (mol hidatiform, koryokarsinom), bazı germ hücreli tümörler (teratoma, seminoma), diğer kanserlerin yol açtığı ektopik hCG üretimi. Zaman içinde azalış görülmesi: Kanamalı düşük.	Rutin gebelik kontrolü kalitatif idrar hCG testi ile ya da daha az yaygın olarak kantitatif serum hCG testi ile yapılır. Atılan ilk adet döneminde veya bundan kısa bir süre sonra test, çoğu gebe kadında pozitifdir (>50 mIU/mL). Kantitatif hCG testi 1,0 mIU/mL kadar düşük hCG düzeylerini tespit edebilir. Dış gebelik veya kanamalı düşükle şüphelenen durumları değerlendirmek için tercih edilir. Her iki durumda, hCG düzeyleri normal erken gebelik düzeylerindeki artışı göstermekte yetersiz kalır. Test, aynı zamanda, trofoblastik ve germ hücre tümörlerinin takibinde istenir. Ticari satışı yapılan hCG testlerinin büyük kısmı yalnızca regüler hCG tespiti yapar. Primer olarak hCG-H üretiminin görüldüğü kanserli hastalarda, test sonuçları dikkatle yorumlanmalıdır. Chung K et al. The use of serial human chorionic gonadotropin levels to establish a viable or a nonviable pregnancy. Semin Reprod Med 2008;26:383. [PMID: 18825606] Cole LA. Human chorionic gonadotropin tests. Expert Rev Mol Diagn 2009;9:721. [PMID: 19817556] Cole LA. Hyperglycosylated hCG, a review. Placenta 2010;31:653. [PMID: 20619452] Nama V et al. Tubal ectopic pregnancy: diagnosis and management. Arch Gynecol Obstet 2009;279:443. [PMID: 18665380]			

Test/Aralığı/Toplama	Fizyolojik Özellikler	Yorum	Açıklama														
Ferritin , serum veya plazma Erkek: 16-300 ng/mL [mcg/L] Kadın: 4-161 ng/mL [mcg/L] SST, PPT, mor/pembe, yeşil \$\$	Ferritin vücudun en büyük demir depo proteinidir. Serum ferritin seviyeleri total vücut demir depoları ile koreledir. Test demir eksikliğini saptamada, demir tedavisine yanıtın takibinde ve demirin aşırı yüklendiği durumlarda, demir atılımı tedavisinin takibinde kullanılır. Aynı zamanda etkilenmiş hastaların yakınlarında hemokromatoz için homozigotluğu tahmin etmede kullanılır. Karaciğer hastalığı ve enfeksiyon/enflamasyon yokluğunda demir eksikliği için serum demirinden ve demir bağlama kapasitesinden (transferin saturasyonu) daha sensitiftir.	Arttığı durumlar: Aşırı demir yükü (hemokromatoz, hemosiderozis), akut veya kronik karaciğer hastalığı, alkolizm, çeşitli maligniteler (örn: lösemi, Hodgkin hastalığı), kronik enflamatuvar hastalıklar (örneğin; romatoid artrit, erişkin Still hastalığı), talasemi minör, hipertirodizm, HIV enfeksiyonu, insüline bağımlı olmayan diabetes mellitus, doğum sonrası durum. Azaldığı durumlar: Demir eksikliği (%65-75)	Açıklamalar: Serum ferritini demir eksikliği anemisini (serum ferritin seviyesi azalmış), kronik hastalık anemisinin veya talasemiden (seviyesi genellikle normal veya yükselmiş) ayırmada klinik olarak kullanışlıdır. Demir eksikliği anemisinin tanısı için tercih edilen testtir. Demir Eksikliği için Olabilirlik Oranı (LR) <table><tr><td>Ferritin (ng/mL)</td><td></td></tr><tr><td>>100</td><td>0.08</td></tr><tr><td>45-100</td><td>0.54</td></tr><tr><td>35-45</td><td>1.83</td></tr><tr><td>25-35</td><td>2.54</td></tr><tr><td>15-25</td><td>8.83</td></tr><tr><td>≤15</td><td>52.00</td></tr></table> Karaciğer hastalığında, akut faz cevabın olduğu durumlarda serum ferritin seviyeleri artar ve demir eksikliği tanısını maskeleyebilir. Serum çözünür transferin reseptör (sTR) ölçümü demir eksikliği durumunu saptamada yardımcıdır. Hemokromatozda serum ferritin <1000 ng/mL olması sirozun yokluğuna işaret edebilir. Bermejo F et al. A guide to diagnosis of iron deficiency and iron deficiency anemia in digestive diseases. World J Gastroenterol 2009;15:4638. [PMID: 19787826] Pasricha SR et al. Diagnosis and management of iron deficiency anaemia: a clinical update. Med J Aust 2010;193:525. [PMID: 21034387] Schmitt B et al. Screening primary care patients for hereditary hemochromatosis with transferrin saturation and serum ferritin level: systematic review for the American College of Physicians. Ann Intern Med 2005;143:522. [PMID: 16204165]	Ferritin (ng/mL)		>100	0.08	45-100	0.54	35-45	1.83	25-35	2.54	15-25	8.83	≤15	52.00
Ferritin (ng/mL)																	
>100	0.08																
45-100	0.54																
35-45	1.83																
25-35	2.54																
15-25	8.83																
≤15	52.00																

Test/Aralığı/Toplama	Fizyolojik Özellikler	Yorum	Açıklama
Fibrinojen (fonksiyonel), plazma 150–400 mg/dL [1.5–4.0 g/L] Panik: < 75 mg/dL Mavi \$\$	Fibrinojen karaciğerde sentezlenir ve yarılanma ömrü yaklaşık 4 gündür. Trombin, polimerize plıhtı oluşturmak üzere fibrinojeni parçalayarak çözünmeyen fibrin monomerleri oluşturur.	Arttığı durumlar: Enflamatuvar durumlar (akut faz reaksiyonu), oral kontraseptif kullanımı, gebelik, postmenopoz, sigara içmek ve egzersiz. Azaldığı durumlar: Edinsel eksikliği: karaciğer hastalığı, DIC gibi tüketim koagülopatileri ve trombolitik tedavi; kalıtsal eksikliği; anormal (disfibrinojenemi), azalmış (hipofibrinojenemi), ya da fibrinojen yokluğunda (Afibrinojenemi).	Fibrinojen testi tipik olarak açıklanamayan kanamaları araştırmada, uzamış PT ya da PTT varlığında veya DIC panelinin parçası olarak kullanılır. Fibrinojen düzeyinin yüksekliği ayrıca arteriyel trombotik olayların belirleyicisi olarak da kullanılmaktadır. Fibrinojen genellikle pıhtılaşma temelli fonksiyonel (aktivite) tayini ile ölçülür. Dilüe edilmiş hasta plazmasına yüksek konsantrasyonda trombin ilavesi temeline dayanan Clauss yöntemi, en yaygın kullanılan yöntemdir. Direkt trombin inhibitörü tedavisi, ölçümü interfere eder. Disfibrinojenemi tanısı antijen (örneğin, enzim linked immünosorbent assay, ELISA) ve aktivite düzeyleri arasında uyumsuzluğa bağlıdır. Levi M et al. Guidelines for the diagnosis and management of disseminated intravascular coagulation. British Committee for Standards in Haematology. Br J Haematol 2009;145:24. [PMID: 19222477] Takagi H et al. Plasma fibrinogen and D-dimer concentrations are associated with the presence of abdominal aortic aneurysm: a systematic review and meta-analysis. Eur J Vasc Endovasc Surg 2009;38:273. [PMID: 19560946]

Test/Aralığı/Toplama	Fizyolojik Özellikler	Yorum	Açıklama
Büyüme hormonu, serum veya plazma (GH) 0–5 ng/mL [mcg/L] SST, PPT \$\$\$	GH, kollajen ve protein sentezini direkt olarak stimüle eden somatomedinin sentezini indükleyen 191 amino asitli tek zincirli bir polipeptittir. Seviyeleri gün içinde dalgalanmalar gösterir.	Arttığı durumlar: Akromegali (%90)'nda GH seviyeleri >10 ng/mL, Laron cüceliği (defektif GH reseptörü), açlık, ilaçlar: dopamin, levodopa. Azaldığı durumlar: Pitiüiter cücelik, hipopitiüitarizm.	100 g oral glikozdan sonra GH seviyelerinin 2 ng/mL'nin altına suprese edilememesi ve yükselmiş IGF-1 seviyeleri akromegali için en duyarlı iki testtir. GH'un rastgele bir zamanda tayini akromegali tanısında nadiren faydalıdır. Çocuklarda GH eksikliği ve hipopitiüitarizm tanısı için insülin hipoglisemi testi kullanılır. İnsülin verilmesinden sonra (0.1 unit/kg) GH'un 5 ng/mL'nin üzerine çıkmaması GH eksikliği ile uyumludur. Pitiüiter disfonksiyon travmatik beyin hasarı veya post-partum hipotansiyondan (apopleksi) sonra gelişebilir. Bidlingmaier M et al. Measurement of human growth hormone by immunoassays: current status, unsolved problems and clinical consequences. Growth Horm IGF Res 2010;20:19. [PMID: 19818659] Chanson P et al. Pituitary tumours: acromegaly. Best Pract Res Clin Endocrinol Metab 2009;23:555. [PMID: 19945023]

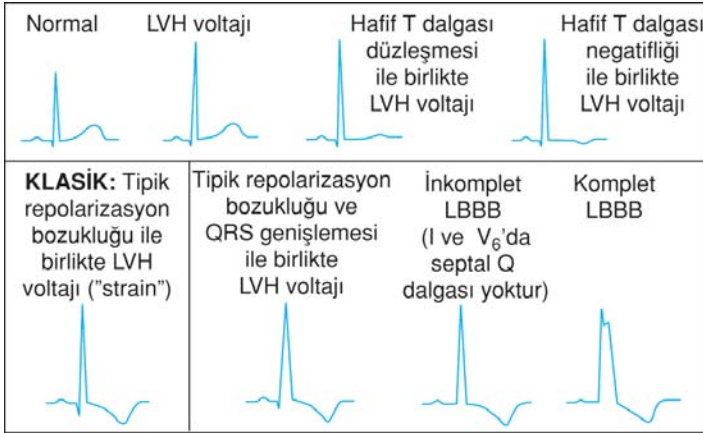
Test/Aralığı/Toplama	Fizyolojik Özellikler	Yorum	Açıklama
Hepatit B virüs yüzey antikor HBsAb, anti-HBs Negatif SST, mor \$\$	Hepatit B virüsü bir DNA virüsüdür. Bu test HBV yüzey antijenine karşı oluşan antikorları saptamaktadır ki bu antikorların bağışıklık kazandırdığı düşünülmektedir.	Arttığı durumlar: HBV enfeksiyonuna veya öncesinde hepatit B aşısına bağlı hepatit B bağışıklığı Bulunmadığı durumlar: Hepatit B taşıyıcılığı, maruz kalmadığı durumlar	Test HBV için bağışıklık durumunu gösterir. Akut veya kronik hepatit değerlendirilmesi için faydalı değildir (Bakınız Şekil 10-6 serolojik değişiklik zamanı). Kim HN et al. Hepatitis B vaccination in HIV-infected adults: current evidence, recommendations and practical considerations. Int J STD AIDS 2009;20(9):595. [PMID: 19710329] Mathew JL et al. Hepatitis B immunisation in persons not previously exposed to hepatitis B or with unknown exposure status. Cochrane Database Syst Rev 2008;16;(3):CD006481. [PMID: 18677780]
Hepatit B virüs kor antikor , total, serum (HBcAb, anti-HBc) Negatif SST \$\$	HBcAb (IgG ve IgM) hepatit B virüsüne maruziyetten yaklaşık 2 ay sonra pozitifleşir (IgM gibi). Kalıcı pozitiflik, kronik hepatiti (IgM) veya iyileşmeyi (IgG) yansıtır olabılır (Bakınız Şekil 10-6 serolojik değişiklik zamanı).	Pozitif durumlar: Hepatit B (akut veya kronik), hepatit B taşıyıcıları, HBsAb olsun ya da olmasın IgG'nin düşük titrede olduğu hepatit B öncesi (bağışıklık). Negatif durumlar: Hepatit B aşısı sonrası.	Hepatit B kor antikor HBcAb (total), HBsAg'nin negatif olması durumunda akut veya kronik hepatit değerlendirmesinde yararlıdır. HBcAb (Ig M) testi, sadece HBcAb'nun (total) pozitif olması durumunda endikedir. HBcAb (IgM), akut HBV ve okült HBV enfeksiyonunun tek serolojik belirteci olabilir. HBcAb pozitif, HBsAg negatif hastalarda eğer kemoterapi uygulanıyorsa hepatit B reaktif olabilir, bu durumda HBV tedavisi ile birlikte profilaksi dikkate alınmalıdır. Urbani S. The role of anti-core antibody response in the detection of occult hepatitis B virus infection. Clin Chem Lab Med 2010;48:23. [PMID: 19919328]

Test/Aralığı/Toplama	Fizyolojik Özellikler	Yorum	Açıklama
Hepatitis C RNA (HCV RNA), Kantitatif (HCV viral yük) Negatif (saptama sınırı: 12 IU/mL deneye özgü) PPT, SST, ya da mor. \$\$\$\$ Serum ya da plazmayı ayırın ve 2 saat içinde -20 °C'de dondurun. Analiz 2 saat içinde yapılmalıdır.	HCV RNA'nın saptanması interferon tedavisini izlemek ve aktif enfeksiyonu doğrulamak için kullanılır. Yaygın kullanılan metotlar reverse-transcriptase PCR (RT-PCR) ve branched DNA (b-DNA), transcription-mediated amplification (TMA) tekniklerini kapsar.	Pozitif: Hepatit C	Hepatitis C RNA RNA bozulmaya karşı çok dayanıksızdır. Bu; uygun olmayan numunelerde hatalı negatif test sonuçlarına neden olacaktır. WHO referans materyali ile standardizasyonu sağlanan testler genellikle IU/mL olarak raporlanır. 12 haftalık bir tedaviden sonra viral yükte 2 log (ya da 100 kat)'dan düşük bir azalma görülmesi tedaviye cevap alınmadığını gösterir. Chevaliez S et al. How to use virological tools for optimal management of chronic hepatitis C. Liver Int 2009;29(Suppl1):9. [PMID: 19207960] Le Guillou-Guillemette H et al. Detection and quantification of serum or plasma HCV RNA: mini review of commercially available assays. Methods Mol Biol 2009;510:3. [PMID: 19009249] Teoh NC et al. Individualisation of antiviral therapy for chronic hepatitis C. J Gastroenterol Hepatol 2010;25:1206. [PMID: 20594246]

Test/Aralığı/Toplama	Fizyolojik Özellikler	Yorum	Açıklama
HIV antikor serum ya da plazma Negatif SST, PPT, mor, yeşil \$\$	Bu test Amerika'da HIV enfeksiyonlarının etiyolojik olarak en sık görülen immün yetmezlik virüs 1 (HIV-1)'ne karşı oluşan antikorı saptar. Antikorlar akut enfeksiyondan sonra yaklaşık 22-27. günlerde saptanabilmektedir. Erken tespit güçlü aktif anti retro viral tedavi protokolü (HAART) için çok önemlidir. HIV antikor testi pozitifliği, sadece tekrarlanan EIA testleri ile reaktif bulunan Western Blot analizi ile doğrulanan pozitif sonuçlarda dikkate alınır. İmmüno Floresan antikor testi tarama amacı ile ve/ya da Western Blot'un yerine yedek test gibi kullanılabilmektedir. Hızlı HIV antikor testleri de mevcuttur. Olası HIV ile bulaşmış materyallerle karşılaşarlarda ya da iğne yaranması vakalarında kişilerin geçmişe yönelik durum tespitini sağlar.	Pozitif: HIV enfeksiyonu: EIA duyarlılığı > %99 enfeksiyonun ilk 2-4 ayndan sonra. Doğrulama testi ile birlikte özgüllük %99.995'dir.	HIV'in serolojik tanısında hala duyarlılık ve özgüllüğü en yüksek testin Western Blot olmasına rağmen, test sonucunun doğruluğu sürecin standardizasyonuna ve testi yapan laboratuvarın yeterliliğine sıkı sıkıya bağlıdır. CDC tüm hamilelerde HIV testinin yapılmasını önermektedir. Amerika Birleşik Devletleri'nde HIV antikorunu hızlı tespit eden çeşitli testler vardır, ağzı sıvısı, serum, plazma, tam kan gibi farklı numunelerde bu hızlı testler yapılabilmektedir. HIV enfeksiyonunu erken dönemde-serokonversiyon pencere döneminde-saptamak için tasarlanmış birleşik HIV antijen/antikor testleri de mevcuttur. Buttö S et al. Laboratory diagnostics for HIV infection. Ann Ist Super Sanita 2010;46:24. [PMID: 20348616] Chappel RJ et al. Immunoassays for the diagnosis of HIV: meeting future needs by enhancing the quality of testing. Future Microbiol 2009;4:963. [PMID: 19824789] Chu C et al. Diagnosis and initial management of acute HIV infection. Am Fam Physician 2010;81:1239. [PMID: 20507048] Pandori MW et al. Assessment of the ability of a fourth generation immunoassay for human HIV antibody and p24 antigen to detect both acute and recent HIV infections in a high-risk setting. J Clin Microbiol 2009;47:2639. [PMID: 19535523]

Repolarizasyon Bozukluklarının Yelpazesi

Genellikle I, aVL, V₅ veya V₆ derivasyonlarında görülen fakat daha özgül olarak R dalgalarının dominant R dalgalarının olduğu derivasyonlarda görüldüğü aşağıdaki dalga formları LVH'nin ilerlemesinin varsayılan aşamalarını gösterir.



2. SAĞ VENTRİKÜL HİPERTROFİSİ (RVH)

EKG, RVH tanısı için duyarlı değildir. Eşlik eden LV hastalığının etkilerinden dolayı ekokardiyografik olarak tanımlanmış 100 RVH olgusunun sadece %33'ünde RAD vardır. RVH için yayımlanmış elektrokardiyografik kriterler aşağıda listelenmiştir ve hepsi ≥ 97 özgüllüğe sahiptir.

Nadir durumlar dışında sağ atriyal genişleme RVH ile eş anlamlıdır.

Tanısal Kriterler

RVH'nin elektrokardiyografik tanısı için önerilen kriterler aşağıdaki gibidir:

1. Sağ aks sapması (>90 derece) veya
2. V₁ derivasyonunda R/S ≥ 1 (posterior miyokart enfarktüsünün [MI] veya RBBB'nun yokluğunda) olması veya
3. V₁'de R dalgası yüksekliğinin (RBBB'deki R' dalgasının değil) >7 mm olması veya
4. QRS süresi $<0,12$ sn (kısmi RBBB) ile birlikte V₁'de rSR' kompleksi (R' ≥ 10 mm) veya
5. V₅ veya V₆ derivasyonlarında S dalgası derinliğinin >7 mm olması (QRS kompleksinin $+30$ dereceden daha negatif olmasının yokluğunda) veya
6. RAD (aks QRS'in ilk 60 msn kullanılarak elde edilen) ile birlikte RBBB olması (I derivasyonunda R/S $<0,5$ ise RBBB'nda RVH olduğu düşünülmelidir).

En Erken Bulgular

- A. “Hiperakut” Değişiklikler:** Sıklıkla uzun, sivri T dalgalarıyla birlikte normal ST segment konkavitesinin kaybolduğu ST elevasyonu



- B. Akut Hasar:** Sıklıkla sanki başparmak ST segmentini alttan itmiş gibi bir görünümü olan ST elevasyonu.



Süreç İçindeki Değişiklikler

Acil servise göğüs ağrısı ve patolojik Q dalgalarının olduğu derivasyonlarda T negatifliği ile başvuran bir hasta, büyük bir olasılıkla enfarktüs süreci içinde veya enfarktüsün tamamlanmış fazı içerisinde. Başarılı revaskülarizasyon genellikle hasar veya enfarktüsün akut bulgularının anında ortadan kalkmasına yol açar ve tamamen gelişmiş enfarktüsün elektrokardiyografik bulgularının oluşmasıyla sonuçlanır. Aşağıdaki kayıtlar, V₂ derivasyonundaki QS komplekslerini göstermektedir.

- A. Patolojik Q Dalgalarının Oluşması (Enfarkt):** Patolojik Q dalgaları, hastaların en az %30’unda semptomların başlangıcı sonrası ilk bir saat içinde oluşur.

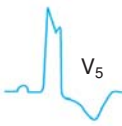
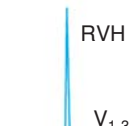
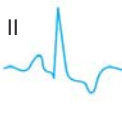
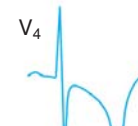
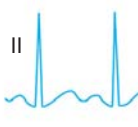
V₂’deki QS kompleksleri gösteriliyor

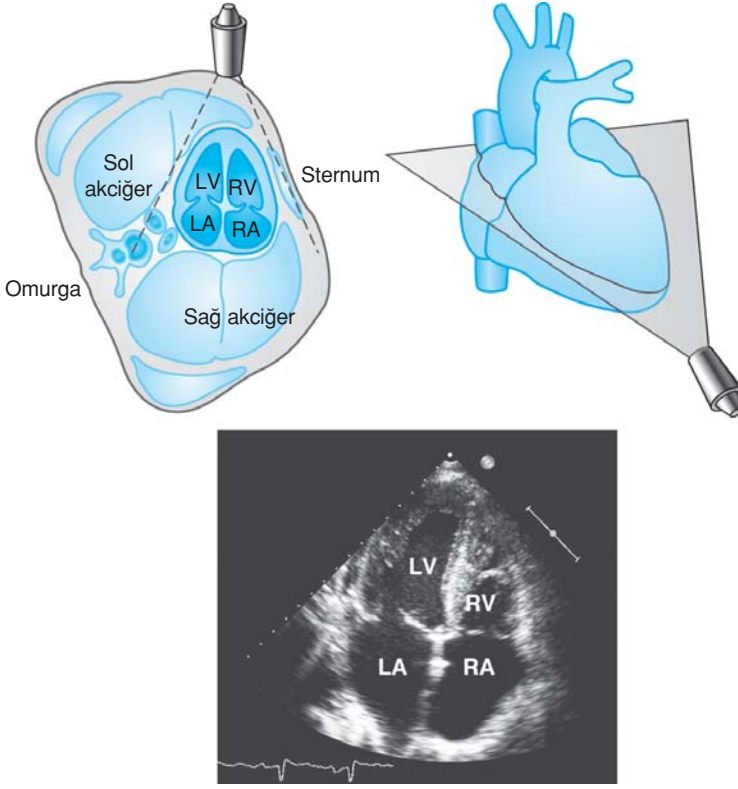


TABLO 7.4. MİYOKART ENFARKTÜSÜ TANISI.

Enfarkt Bölgesi	EKG Derivasyonu	Kriter	Duyarlılık	Özgüllük	Olabilirlik Oranı (+)	Olabilirlik Oranı (-)
İnferior	II	$Q \geq 30$ ms	45	98	22.5	0.6
	aVF	$Q \geq 30$ ms	70	94	11.7	0.3
		$Q \geq 40$ ms	40	98	20.0	0.6
		$R/Q \leq 1$	50	98	25.0	0.5
Anterior	V ₁	Q	50	97	16.7	0.5
	V ₂	Q veya R $\leq$ 0.1 mV ve R $\leq$ 10 ms veya RV2 $\leq$ RV 1	80	94	13.3	0.2
	V ₃	Q veya R $\leq$ 0.2 mV veya R $\leq$ 20 ms	70	93	10.0	0.3
	V ₄	$Q \geq 20$ ms	40	92	5.0	0.9
		$R/Q \leq 0.5$ veya $R/S \leq 0.5$	40	97	13.3	0.6
Anterolateral (lateral)						
	I	$Q \geq 30$ ms	10	98	5.0	0.9
		$R/Q \leq 1$ veya R $\leq$ 2 mm	10	97	3.3	0.9
	aVL	$Q \geq 30$ ms	7	97	0.7	1.0
		$R/Q \leq 1$	2			
Apikal	V ₅	$Q \geq 30$	5	99	5.0	1.0
		$R/Q \leq 2$ veya R $\leq$ 7 mm veya $R/S \leq 2$ veya çentikli R	60	91	6.7	0.4
		$R/Q \leq 1$ veya $R/S \leq 1$	25	98	12.5	0.8
	V ₆	$Q \leq 30$	3	98	1.5	1.0
		$R/Q \leq 3$ veya R $\leq$ 6 mm veya $R/S \leq 3$ veya çentikli R	40	92	25.0	0.7
		$R/Q \leq 1$ veya $R/S \leq 1$	10	99	10.0	0.9

TABLO 7.7. ST DEPRESYONU VE T NEGATİFLİĞİNİN ANA NEDENLERİ.

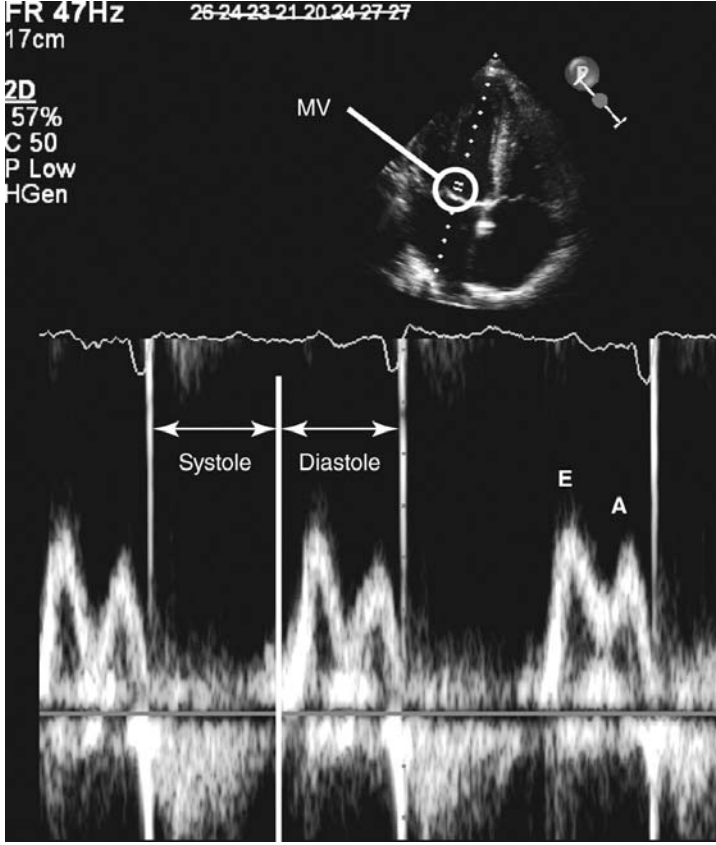
ST segmenti veya T dalgası beklenen repolarizasyon bozukluğunun zıt yönünde ise iskemi, eski MI, ilaç veya elektrolit etkisi düşünülmelidir.	RBBB'de sağ prekordiyal derivasyonlarda genellikle sadece V₁'de) zorunlu negatif T dalgasıyla birlikte R' veya eşiti (qR kompleks, septal MI'da). Pozitif T dalgası eski posterior MI'yı düşündürür.	Değişmiş depolarizasyon RBBB 	
LBBB 	LVH (repolarizasyon bozukluğuyla birlikte) 	Subaraknoid kanama 	RVH 
İnferior subendokardiyal hasar 	Posterior subendokardiyal hasar 	Anterior subendokardiyal hasar veya non-Q MI 	RVH 
Hipokalemi 	Dijital 	Antiaritmikler 	Katekolaminler ikincil J noktası depresyonu 
K⁺ ≤ 2,8 olduğunda, %80'ninde EKG değişiklikleri bulunur	PR intervali ve ST segmenti aynı eğriyi paylaşır		



Şekil 7-8. Dört boşluk görüntüsünün şematik çizimi gösterilmiştir. Transdüser apikal pozisyonunda horizontal olup (yukarıda sağda), görüntü planı kalbin dört boşluğunu da içerir (yukarıda solda) ve ekokardiyografik görüntü olarak da gösterilir (Altta) **LA** = Sol atriyum, **LV** = Sol ventrikül, **RA** = Sağ atriyum, **RV** = Sağ ventrikül (Kusumoto FM. Cardiovascular Pathophysiology. Hayes Barton Press, 2004 izni ile çoğaltılmıştır).

uzun eksen görünümü denir çünkü mitral kapak ve sol ventrikül apeksizi oluşturan eksen izler) veya kalbi ekmek dilimi gibi “kesecek” şekilde dik yönlendirilir (kısa eksen görünümü). Kısa eksen görünümünde sol ventrikül halka şeklindedir.

Kalpde Doppler akışı konusunda ayrıntı burada yapılan ekokardiyografi girişinin kapsamı dışındadır, ancak Şekil 7-10’da bir örnek verilmektedir. Bu örnekte, mitral kapaktaki akış değerlendirilmekte ve zamana göre gösterilmektedir. Mitral kapak sadece sistol sırasında açılır, dolayısıyla sistol sırasında hiçbir sinyal kaydedilmez. Diyastol sırasında



Şekil 7-10 Normal mitral akımın Doppler görüntüsü. Sistol sırasında, mitral kapak (MV) kapalıdır bu sırada sol atriyum pulmoner venöz akım yoluyla dolmaya devam ederken, sol ventriküle kan akımı olmaz. Diyastol sırasında mitral kapak açılır, sol ventriküle ani kan akışı olur ve bu E dalgasını oluşturur. Sol ventrikülün doluşu, sol atriyum kasılıp ikinci kan akışını sağlayana kadar yavaşlar, ikinci akış A dalgasını oluşturur (Mayo Foundation for Medical Education and Research izni ile çoğaltılmıştır).

varlar daha kalındır. Sistol ve diyastolün karşılaştırılması genel sol ventrikül fonksiyonlarının gözlemsel değerlendirilmesini olanaklı kılar ve ayrıca koroner arter hastalığı nedeniyle olabilen bölgesel duvar hareket bozukluklarının tanınmasını sağlar. Genel kardiyak fonksiyon sıklıkla ejeksiyon fraksiyonu- her atımda sol ventrikülden pompalanan kan oranı- ile ifade edilir. Ejeksiyon fraksiyonunu rakamsal olarak ölçmek için birçok yöntem geliştirilmiş olmasına rağmen, laboratuvarların büyük bir kısmı sol ventrikülü farklı kesitlerden değerlendirerek ejeksiyon fraksiyonunu gözlemsel olarak hesaplar.

TABLO 8-1. ASİT-BAZ DÜZENLİLİKLERİ: PRİMER VEYA TEK ASİT-BAZ DÜZENLİLİKLERİNİN LABORATUVAR ÖZELLİKLERİ.

Değişiklikler	Akut Primer Değişiklik	Kısmi Dengeleyici Yanıt	Arteriyel pH	Serum K (meq/L)	Ölçilemeyen Anyonlar (Anyon Açığı)	Klinik Görünüm
Normal	Yok	Yok	7.35-7.45	3.5-5.0	12-18	Yok
Solumun asidozu	$\text{PCO}_2 \uparrow$ (CO_2 birikimi)	$\uparrow \text{HCO}_3^-$	$\downarrow$	$\uparrow$	N	Solumun güçlüğü (dispne), polipne, solumun yolu obstrüksiyonu, $\uparrow$ ön-arka göğüs mesafesi, ral, hırıltılı solumun. İleri vakalarda, baygınlık (stupor), yönelim bozukluğu (disoryantasyon), koma.
Solumun alkalozu	$\text{PCO}_2 \downarrow$ (CO_2 azalması)	$\downarrow \text{HCO}_3^-$	$\uparrow$	$\downarrow$	N veya $\downarrow$	Sinirlik, ara sıra soluksuz kalma şikayeti, solumun muayenesi genellikle normaldir, pozitif Chvostek ve Trousseau belirtisi.
Metabolik asidoz	HCO_3^- azalması	$\downarrow \text{PCO}_2$	$\downarrow$	$\uparrow$ veya $\downarrow$	N veya $\uparrow$	Halsizlik, hava açığı, Kussmaul tipi solumun, kuru cilt ve muköz membranlar, bozulmuş cilt tonusu. İleri vakalarda koma, hipotansiyon, ölüm.
Metabolik alkaloz	HCO_3^- birikimi	$\uparrow \text{PCO}_2$	$\uparrow$	$\downarrow$	N	Halsizlik, pozitif Chvostek ve Trousseau belirtisi, reflekslerde azalma.

¹Anyon açığı = $([\text{Na}^+] + [\text{K}^+]) - (\text{HCO}_3^- + [\text{Cl}^-]) = 12-18 \text{ meq/L}$

Stabo JD ve ark izni ile sunulmuştur. The Principles and Practice of Medicine. 23rd ed. Orijinali Appleton&Lange tarafından yayımlanmıştır. Copyright ©1996 Appleton&Lange.

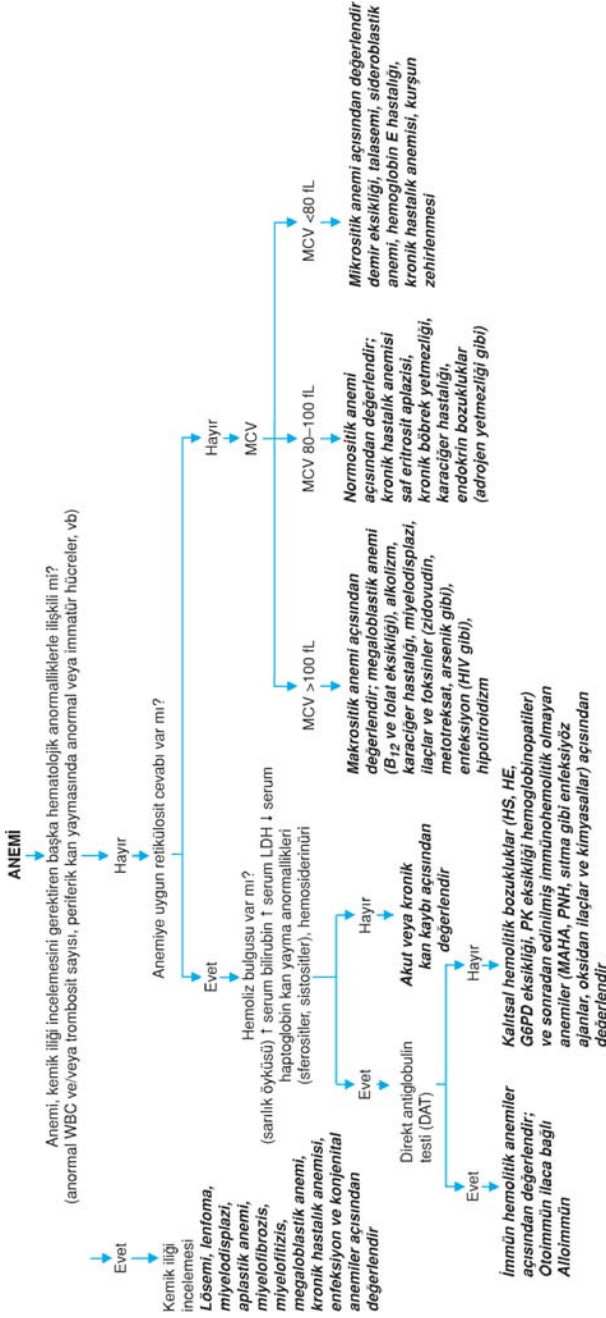
TABLO 8-5. ASİTLER: DEĞİŞİK HASTALIK DURUMLARINDA ASİT SIVISI ÖZELLİKLERİ.

Tanı	Görünüm	Sıvı Protein (g/dL)	Serum Albumin-Asit gradiyenti (SAAG)	Sıvı Glukoz (mg/dL)	WBC ve diff (her mcl)	RBC (her mcl)	Gram Boyama ve Kültür	Sitoloji	Yorum
Normal	Açık	<3.0		Plazma değerine eşit	<250	Az veya yok	Negatif	Negatif	
YÜKSEK SAAG									
Siroz	Açık	<3.0	≥1.1	N	<250, MN	Az	Negatif	Negatif	Bazen bulanık ve nadiren kanlı.
Konjestif kalp yetmezliği	Açık	<2.5	≥1.1	N	<250, MN	Az	Negatif	Negatif	
DÜŞÜK SAAG									
Nefrotik sendrom	Açık	<2.5	<1.1	N	<250, MN	Az	Negatif	Negatif	
Bakteriyel peritonit	Bulanık	>3.0	<1.1	<50 iç organ perforasyonu ile	>500, PMN	Az	Pozitif	Negatif	Kan kültürü sıklıkla pozitif
Tüberküloz peritonit	Açık	>3.0	<1.1	<60	>500, MN	Az, bazen çok	%25'inde boyama pozitif: %65'inde kültür pozitif	Negatif	Bazen şilöz. %65'inde periton biyopsisi pozitif

TABLO 8-8. BEYİN OMURILIK SIVISI (BOS): MERKEZİ SINIR SİSTEMİ HASTALIKLARINDA BOS ÖZELLİKLERİ.

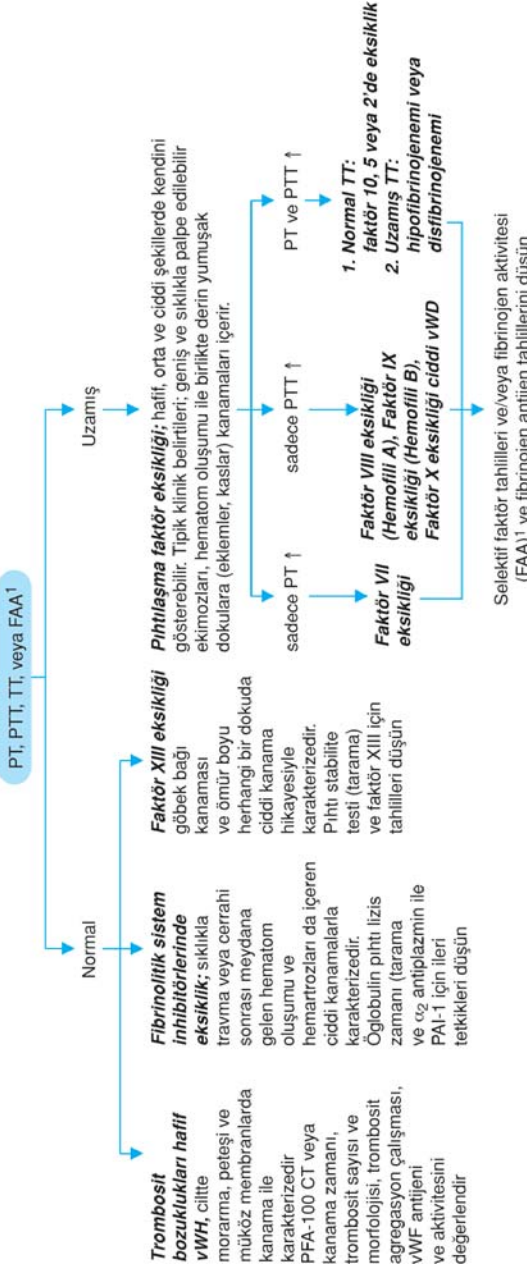
Tanı	Görünüm	Açış Basıncı (mm H ₂ O)	RBC (her mL)	WBC ve diff (her mL)	BOS Glukoz (mg/dL)	BOS Protein (mg/dL)	Yayma	Kültür	Yorum
Spiroket, erken, akut sifilitik menenjit	Berrak ve bulutumsu	↑	0	25-200, çoğunlukla MN	15-75	>50	Negatif	Negatif	Erken dönemde PMN hakimiyeti vardır. Pozitif serum RPR veya VDRL. BOS VDRL sensitif değildir. Klinik şüphe fazla ise, BOS negatif olsa bile tedavi planlanır.
Geç SSS sifilis	Berrak	Genellikle N	0	N veya ↑	N	N veya ↑	Negatif	Negatif	SSS VDRL sensitif değildir.
"Kokuşu" meningeal reaksiyon	Berrak veya bulamk, sıklıkla ksantikromik	Değişken, genellikle N	Değişken	↑	N	N veya ↑	Negatif	Genellikle negatif	Mastitis, beyin apsesi, sinüzit, septik trom- boflebitis, beyin tümörü, intratekal ilaç uygulanması olabilir.
Hepatik ensefalopati	N	N	0	≤5	N	N	Negatif	Negatif	BOS glutamin>15 mg/dL
Üremi	N	Genellikle ↑	0	N veya ↑	N veya ↑	N veya ↑	Negatif	Negatif	
Dişabetik koma	N	Düşük	0	N veya ↑	↑	N	Negatif	Negatif	

SSS = santral sinir sistemi; **E** = Eozinofil, **MN** = mononükleer hücreler (lenfosit ve monosit); **PMN** = polimorfonükleer hücreler; **WBC** = beyaz kan hücresi



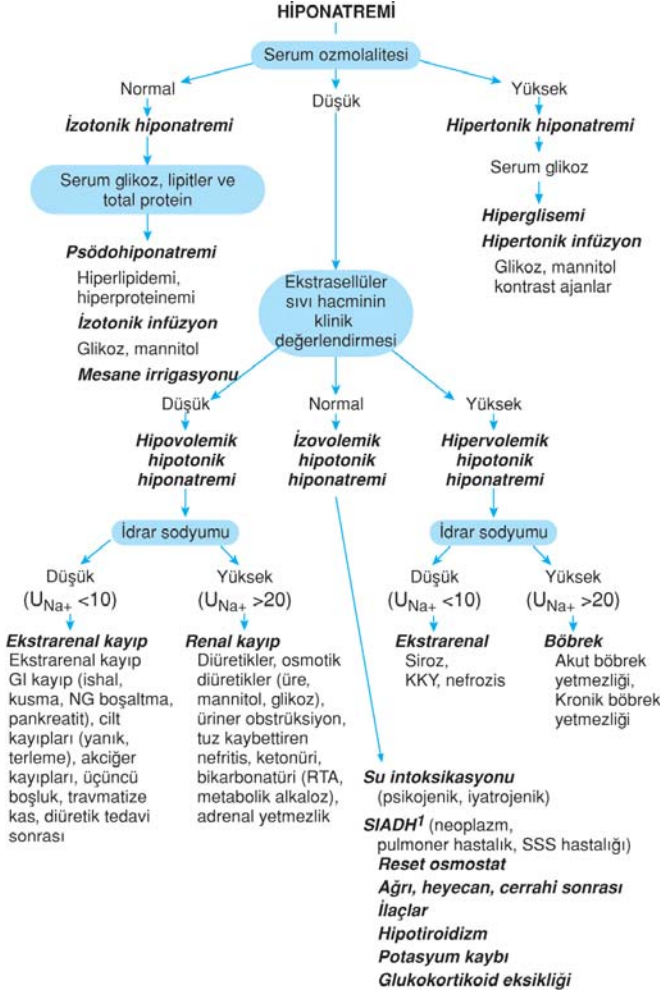
Şekil 9-5. ANEMİ: Genel düşünceler ve ilk değerlendirme. İlk aneminin değerlendirilmesi, tam kan sayımı, retikülosit sayısı ve periferik kan yaymasının gözden geçirilmesini içermelidir. **G6PD** = Glikoz-6-fosfat dehidrojenaz, **HE** = Hereditör eliptozitozis, **HS** = Hereditör sferositozis, **LDH** = Laktat dehidrojenaz, **MAHA** = Mikroangiyoopatik hemolitik anemi, **MCV** = Ortalama eritrosit hacim, **PK** = Pirüvat kiraz, **PNH** = Paroksizmal nokturnal hemoglobinüri.

KALITSAL KANAMA BOZUKLUĞU ŞÜPHESİ



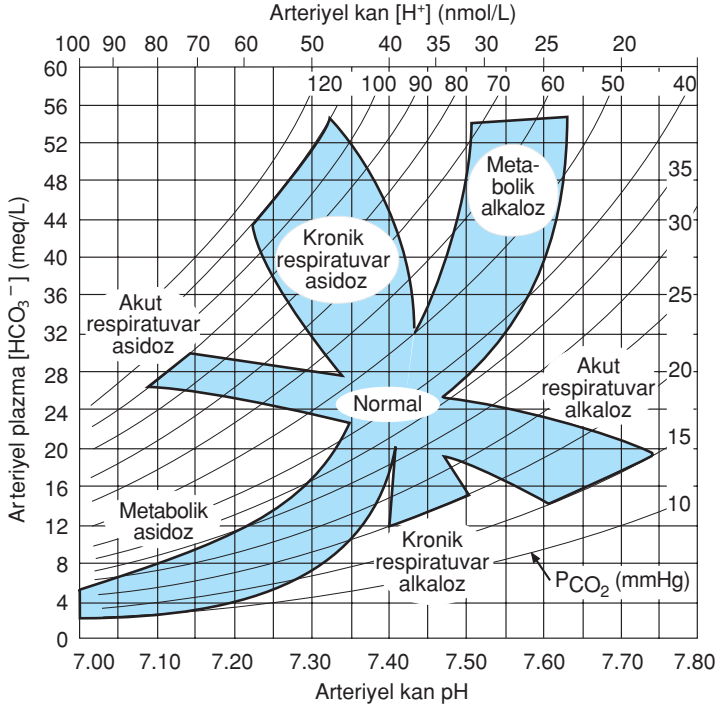
¹**FAA (Fibrinogen aktivite tahlili)**, klinik laboratuvarlarda rutin olarak bulunabilir ve fibrinogen aktivitesini (fonksiyonu) değerlendirmek için çoğunlukla TT ihtiyacının yerini almıştır.

Şekil 9-7. KANAMA BOZUKLUKLARI KALITSAL: Kalıtsal kanama bozukluğu şüphesinin değerlendirmesi. **PAI-1** = Plazminojen aktivatör inhibitör 1; **PFA-100 CT** = Platelet fonksiyonu analizörü-100 kapanma zamanı; **PT** = Protrombin zamanı, **PTT** = parsiyel tromboplastin zamanı, **TT** = trombin zamanı, **vWH** = von Willebrand Hastalığı, **vWF** = von Willebrand Faktörü.



¹SIADH tanısı koymak için, öncelikle hipotiroidizm ve glukokortikoid yetmezliği dışlanmalıdır.

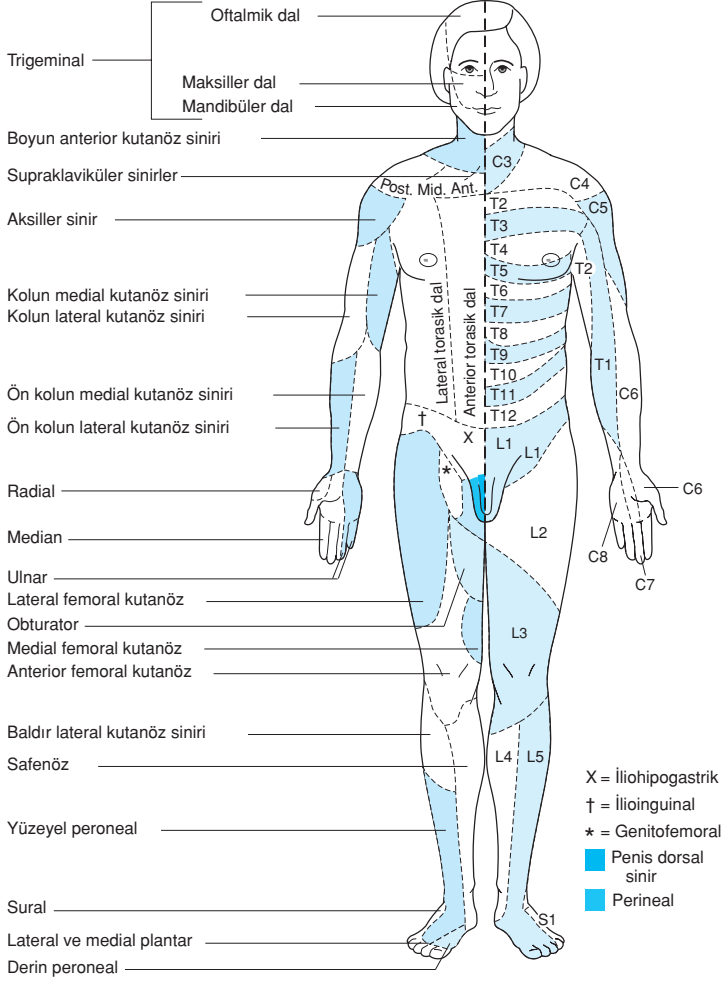
Şekil 9-16. HİPONATREMİ: Hiponatreminin değerlendirilmesi. **KKY** = konjestif kalp yetmezliği, **SSS** = Santral sinir sistemi, **GI** = Gastrointestinal, **NG** = Nazogastrik, **RIA** = Renal tübüler asidoz, **SIADH** = Uygunsuz antidiüretik hormon sendromu, U_{Na^+} = İdrar sodyum (mg/dL) (Narins RG et al. Diagnostic strategies of fluid, electrolyte, and acid-base homeostasis. Am J Med 1982;72:496. [PMID: 7036739] izini ile değiştirilmiştir).



Şekil 10-2. ASİT-BAZ NOMOGRAMI: Primer asit-baz bozuklukları için normal respiratuvar ve metabolik kompensasyon mekanizmalarının %95 güven sınırları gösterilmektedir (Brenner BM, Rector FC [editors]'in izni ile düzenlenmiştir. Brenner & Rector's the Kidney, 8th ed. Saunders/Elsevier, 2008).

Periferik sinir

Sinir kökü



Şekil 10-4. DERMATOM GRAFİĞİ: Kutanöz innervasyon. Segmental veya radiküler kök dağılımı vücudun sağ tarafında ve periferik sinir dağılımı ise sol tarafında gösterilmiştir. Üstte: önden görünüş; sonraki sayfa: arkadan görünüş (Simon R et al [editors]'un izni ile yeniden düzenlenmiştir. *Clinical Neurology*, 7th ed., McGraw-Hill, 2009).

Tanı Testleri ve
Tıbbi Karar
Oluşumu

Hasta Başı Testler ve
Provider-Performed
Mikroskopi

Yaygın Kullanılan
Laboratuvar Testleri:
Seçim ve Yorum

Terapötik İlaç Takibi ve
Farmakogenetik Testler:
Prensipier ve Test
Yorumlama

Mikrobiyoloji:
Test Seçimi

Tanısal Görüntüleme:
Tetkik Seçimi ve
Yorumlama

Temel
Elektrokardiyografi ve
Ekokardiyografi

Farklı Tanılarda
Tanısal Testler

Tanısal
Algoritmalar

Nomogramlar ve
Referans Materyal

Sık kullanılan 450'yi aşkın tanısal testin hızlı seçimi ve yorumu için bir referans rehber

KAPSAM:

- İç hastalıkları, çocuk hastalıkları, cerrahi, nöroloji, kadın hastalıkları ve doğum alanında kullanılan testler

İÇERİK:

- Tanı testlerinin maliyet ve riskleri
- Kanıtı dayalı bilgi
- Anormal test sonucu görülen hastalıklar ve bu testlerin klinik duyarlılıkları
- Kullanılan kaynaklar için atıflar ve PubMed numaraları (PMID)
- Yirmidördü aşkın YENİ klinik laboratuvar test girişi, 6 YENİ ayırıcı tanı tablosu, 5 YENİ tanısal algoritma
- Hasta başı testler, kliniklerde yapılan testler, farmakogenetik testler ve tanısal ekokardiyografi alanlarında YENİ bölümler.

ARADIĞINIZ TÜM TIP KİTAPLARI BU ADRESTE



www.guneskitabevi.com

GENEL DAĞITIM

GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

ANKARA

M. Rauf İnan Sokak No: 3
06410 Sıhhiye/Ankara
Tel: (0312) 431 14 85 • 435 11 91-92
Faks: (0312) 435 84 23

İSTANBUL

Gazeteciler Sitesi Sağlam Fikir Sokak
No: 7/2 Esentepe/İstanbul
Tel: (0212) 356 87 43
Faks: (0212) 356 87 44

KARTAL ŞUBE

Cevizli Mahallesi Dezinler Cad.
No: 19/C Kartal/İstanbul
Tel & Faks: (0216) 546 03 47



Türkiye'nin her yerinden...
0505 734 13 13

