

Her zaman yanınızda...

Lab Notları

2. Baskı

Laboratuvar Değerler ve Tanısal Testler Rehberi

Tracey B. Hopkins



İçindekiler

- ✓ 400'ün Üzerinde Laboratuvar Testi
- ✓ Referans Aralıklar, Anormal Değerler
- ✓ EKG ve Arter Kan Gazları Yorumları
- ✓ Panik Değerler, En Acil Durumlar
- ✓ Son Kardiyak Belirteçler
- ✓ Kan Alma Teknikleri
- ✓ Örnek Toplama Yöntemleri
- ✓ Güvenli Örnek Toplama ve Taşınması
- ✓ Test Öncesi Hazırlık ve Test Sonrası Bakım
- ✓ Olası Komplikasyonlar

2. Baskı

Lab Notları

Laboratuar ve Tanısal Test Rehberi

Tracey B.Hopkins, BSN, RN

Çeviri Editörleri

Prof. Dr. N. Nuray Uluşu

Doç. Dr. İncilay (Sinici) Lay

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi

Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı

Tb = Tanı belirtici

► = Kritik sonuçlar

🔥 = Dur ve oku



GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

Lab Notları

Copyright © 2012

ISBN: 978-975-277-403-2

Orjinal Adı: Lab Notes

Yayınevi: F. A. Davis Company

Yazarları: Tracey B. Hopkins

Çeviri Editörleri: Prof. Dr. N. Nuray Ulusu, Doç. Dr. İncilay (Sinici) Lay

Orjinal ISBN: 978-0-8036-2138-1

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: H. Turgut Yozgatlı

Kapak Uyarlama: H. Turgut Yozgatlı

Baskı: Ayrıntı Basımevi - 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

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

KOŞUYOLU ŞUBE

Koşuyolu Caddesi No: 51/1
Koşuyolu-Kadıköy/İstanbul
Tel&Faks: (0216) 546 03 47

www.guneskitabevi.com

Lab Notları

Laboratuar ve Tanısal Test Rehberi

Tracey B.Hopkins, BSN, RN

TEMEL BİLGİLER	LAB A-F	LAB G-Z	X Işınları	BT/MRG/US	NÜKLEER TIP ÇALIŞMALARI	DİĞER TESTLER	ARAÇLAR
-------------------	---------	---------	---------------	-----------	-------------------------------	------------------	---------

Sık Görülen Semptomların ve Hastalıkların Değerlendirilmesinde Laboratuvar Testleri ve Tanısal Belirteçler

Karın ağrısı: *Lab:* Tam kan sayımı (s. 46-47) temel metabolik panel (s. 219) AST (s. 219) ALT (s. 31, 77, 222) alkalen fosfataz (s. 21, 77, 222, 226) bilirubin (s. 32-33, 77, 102, 222-223) amilaz, diğer ayakta ve yatar pozisyonunda abdominal x-ışını filmi, akciğer x-ışını filmi (s. 113, 113, 118), EKG (s. 22, 131, 174, 183-184, 202, 204, 216, 218), ultrason (s. 114, 143, 178-182, 184, 187, 190)

Akut diyare: *Lab:* Karşılaştırmalı metabolik panel (s. 222) yumurta ve parazit için gaita kültürü (s. 94) Clostridium difficile için gaita (s. 15, 35), Diğer çalışmalar: Abdominal x-ışını filmi (s. 113)

Akut solunum sıkıntısı sendromu: *Lab:* Arter kan gazları analizi (s. 28-31, 241), karşılaştırmalı metabolik panel (s. 222), DIC panel (s. 44-45, 53, 63, 84, 86-87), kan ve balgam kültürleri (s. 11, 12, 17, 19, 34, 94, 99, 213), Diğer çalışmalar: akciğer x-ışını filmi (s. 116, 118), abdominal BT (s. 139-140, 143, 147-148, 153-171)

Adrenal nöbet: *Lab:* Tam kan sayımı (s. 46-47), karşılaştırmalı metabolik panel (s. 222), plazma (s. 8, 10, 21-22, 43, 49-51, 54, 63, 86, 91, 93, 102-103, 106, 127) kortizol düzeyi (s. 20, 49-50, 54, 211), ACTH uyarı testi (s. 20, 50, 54), Diğer çalışmalar: akciğer x-ışını filmi (s. 116, 118), abdominal BT tarama (s. 161-162)

Adrenalkortikal yetmezlik: *Lab:* Tam kan sayımı (s. 46-47), karşılaştırmalı metabolik panel (s. 222), plazma (s. 8, 10, 21-22, 43, 49-51, 54, 63, 86, 91, 93, 102-103, 106, 124) kortizol düzeyi (s. 49-50, 54, 211), ACTH uyarı testi (s. 20, 50, 54), serum DHEA (Dehidroepiandrosteron-sülfat), Diğer çalışmalar: akciğer x-ışını filmi (s. 116, 118), abdominal CT tarama (s. 161-162)

Mental durumda değişimler: *Lab:* CBC (s. 46-47), temel metabolik panel (s. 219), Amonyak (s. 24, 193), INR/PTT (s. 74, 90-91), Fosfor düzeyi (s. 74, 90-91), karaciğer fonksiyon testleri (s. 77, 190), tiroid fonksiyon testleri (s. 95, 97), veya digitalis düzeyi (s. 95, 97), Diğer çalışmalar BT veya başın MRG (s. 164, 171), lomber ponksiyon (s. 41, 102, 139), EKG (s. 22, 131, 174, 183-184, 202, 204, 216, 218), Diğer çalışmalar: akciğer x-ışını filmi (s. 116, 118).

Anafilaksi: *Lab:* Arter kan gazları analizi (s. 28-31, 241) Diğer çalışmalar: akciğer x-ışını filmi (s. 116, 118) EKG (s. 22, 131, 174, 183-184, 202, 204, 216, 218).

Anemi: *Lab:* CBC (s. 46-47), Retikülosit (s. 91), temel metabolik panel (s. 219), demir (s. 74), total demir bağlama kapasitesi (s. 74), haptoglobulin (s. 68), folat ve B₁₂ düzeyleri (s. 64, 103, 208), Coombs testi (s. 48-49), *Diğer çalışmalar:* Kemik iliği biyopsisi (s. 212), işaretli eritrositler (s. 198, 208), ultrason (s. 114, 143, 178-182, 184, 187, 190), BT tarama (s. 139-140, 143, 147-148, 153-171). **Göğüs ağrısı:** *Lab:* K-MB (s. 39, 50, 99), troponin T veya I (s. 39, 50, 81, 99), D-Dimer (s. 53), temel metabolik panel (s. 219), hemoglobin (s. 46-47, 66-67, 70),

Serebrovasküler tıkaçıcı hastalık: *Lab:* Rutin testler istenerek ana hat çıkarılır. *Diğer çalışmalar:* Nonkontrast BT (s. 164) karotid ultrason, manyetik rezonans anjiyografi (MRA) (s. 172, 179) BT anjiyografi (CTA) (s. 153, 163-174, 167). **Kolesistit:** *Lab:* Bilirubin (s. 32-33, 77, 102, 222-2223), AST (s. 31, 77, 222), alkalen fosfataz (s. 23, 77, 222, 226), amilaz (s. 25), temel metabolik panel (s. 46-47), *Diğer çalışmalar:* Ayakta ve yatar pozisyonunda x-ışını filmi (s. 113), sağ üst kadranda abdominal ultrason, (s. 190), abdominal BT taraması (s. 161-162), bilyer sintigrafi (s. 205).

Kronik kalp hastalığı: *Lab:* CBC (s. 46-47), temel metabolik panel (s. 219), tiroid stimüle uyarıcı hormon (s. 97), B-tipi natriüretik peptid (s. 32, 39), *Diğer çalışmalar:* Göğüs x-ışını filmi (s. 116, 118), ekokardiyografi (s. 22, 131, 174, 183-184, 202, 204, 218), Radyonüklid ejeksiyon hacminin ölçülmesi (EF) (s. 202), kardiyak kateterizasyon (s. 213).

Siroz: *Lab:* CBC diferensiyel koagülasyon çalışmaları (s. 46-47), aspartat aminotransferaz (s. 31, 77, 222), γ -globulin, (s. 40, 89), kapsamlı metabolik panel (s. 222), *Diğer çalışmalar:* Abdominal BT veya MRG (s. 161-162), ultrason (s. 114, 143, 178-182, 184, 187, 190), üst GI (s. 150-151).

Antibiyotik kullanıma bağlı kolit: *Lab:* CBC diferensiyel (s. 46-47), temel veya kapsamlı metabolik panel (s. 219, 222), gaitada *C. difficile* ve A ve B toksinleri için hızlı enzim immunoassay (EIA) (s. 15, 35), *Diğer çalışmalar:* abdominal x-ışını filmi (s. 113), sigmoidoskopi, abdominal BT (s. 161-162).

Chron hastalığı: *Lab:* CBC (s. 46-47), eritrosit çökme hızı (s. 93), C-reaktif protein (s. 36), serum albumin (s. 21, 37, 40, 89), yumurta ve parazit için gaita analizi (s. 94). *Diğer çalışmalar:* Alt ve üst GI (s. 150-151).

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (COPD): *Lab:* Arter kan gazı analizi (s. 28-31, 241); Tam kan sayımı (CBC) (s. 46-47), balgam kültürü (s. 17, 19, 94, 99, 213), *Diğer çalışmalar:* Akciğer fonksiyon testleri (spirometri) (s. 217).

Cushing sendromu: *Lab:* CBC (s. 46-47), temel metabolik panel (s. 219), dekza-metazon baskılama testi (s. 54), *Diğer çalışmalar:* Hipofiz MRG, göğüs ve abdomen için BT (s. 187-188).

Derin ven trombozu: *Lab:* CBC (s. 46-47), Pt/INR (s. 74, 90-91), PTT (s. 84), *Diğer çalışmalar:* Dupleks ultrason (s. 187-188).

Diabetik ketoasidozis: *Lab:* kapsamlı metabolik panel (s. 222), Tam kan sayımı (CBC) (s. 46-47), Arter kan gazları (s. 28-31, 341), idrarda keton (s. 101), ozmolalite (s. 26, 42, 82-83, 124-125), fosfor (s. 59, 83, 85), amilaz (s. 25), anyon açığı (s. 25), *Diğer çalışmalar:* Göğüs x-ışını filmi, (s. 116, 118), MRG (s. 171-179), beyin BT taraması (s. 171).

Diabetes insipidus: *Lab:* Temel metabolik panel (s. 219), serum osmolaliesi (s. 26, 42, 82-83, 124-125), serum vazopressin, ürik asit düzeyi (s. 100), idrar analizi (s. 101-102, 212), kreatinin ve idrar hacmi için 24 saatlik idrar (s. 14, 51), vazopresin testi. *Diğer çalışmalar:* hipofizin MRG.

Divertikuloz: *Lab:* CBC (s. 46-47), temel metabolik panel (s. 219), *Diğer çalışmalar:* Baryum lavman (s. 133-134) kolonoskopi (s. 213).

Amfizem: Bakınız Kronik obstrüktif akciğer hastalığı

Ensefalit: *Lab:* Tam kan sayımı (CBC) (s. 46-47), serum elektrolitleri (s. 59), kan glukoz düzeyi (s. 66-67, 82), BUN/kreatinin ve karaciğer fonksiyon testi (s. 34, 82, 159), koagülasyon profili (s. 43-44, 132, 145), idrar elektrolitleri (s. 59-60, 83, 93), idrar ve serum toksikoloji görüntüleme (s. 40). BOS polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) (s. 40), HSV kültürü (s. 98, 102), viral seroloji soğuk aglutinin (s. 44), toksoplazma için serolojik testler (s. 98, 104), *Diğer çalışmalar:* Lomber ponksiyon ile BOS analizi (s. 41, 102, 139), baş BT (kontrastsız ve kontrastlı madde ile) MRG (s. 171-179), elektroensefalografi (s. 214).

Endokardit: *lab:* tam kan sayımı CBC (s. 46-47), kan kültürü (s. 11-12, 34), kan hücreleri (s. 46-101), temel metabolik panel (s. 219), *Diğer çalışmalar:* Göğüs x-ışını filmi, (s. 116, 118), ekokardiyogram (transtorsik veya transözefagal) (s. 22, 131, 174, 183-184, 202, 204, 216, 218).

Sebebi bilinmeyen ateş: *Lab:* Kùltürler kan (s. 11-12, 34), idrar (s. 46, 101), balgam (s. 17, 19, 94, 99, 213), beyin omurilik sıvısı (BOS) (s. 46, 101,), gaita (s. 17, 19, 94, 99, 213) *Diğer çalışmalar:* Göğüs x-ışını filmi, (s. 116, 118) abdomen ve pelvis BT (s.153, 159, 161-162),

böbrek, pankreas ve safra yolu ultrasonu (s. 114, 143, 178-182, 184, 187, 190), Galyum tarama (s. 197) ve enfeksiyonu saptamak için diğer benzer testler.

Gastrointestinal kanama: *Lab:* Tam kan sayımı (s. 46-47), trombosit (s. 44, 46-47, 86-87) PT/INR (s. 74, 90-91), kreatinin (s. 34, 82, 159), BUN (s. 34, 82, 159), karaciğer enzimleri (s. 31), tip ve çapraz reaksiyon (s. 49), *Diğer çalışmalar:* alt GI kanamalar: işaretli eritrosit tarama (s. 198, 208), mezenterik anjiyogram, kolonoskopi (s. 213), Üst GI kanamaları: üst endoskopi (s. 215).

Glomerulonefrit: *Lab:* İdrar protein analizi, kan sediment, lökosit (s. 101-102, 212), idrar kreatinin klirensi (s. 51), kompleman düzeyi, ASO titresi (s. 44-45), ANA titresi (s. 27), krioglobulin (s. 52), hepatit C antikor (s. 71), C3 nefritik faktör (s. 44-45).

Guillain-Barre sendromu: *Lab:* BOS analizi (s. 40-41), *Diğer çalışmalar:* lomber ponksiyon (s. 102), elektrofizyolojik çalışmalar (s. 214-215).

Hepatit: *Lab:* Tam kan sayımı (s. 46-47), koagülasyon profili (s. 43-44, 132, 145), idrarın protein ve bilirubin açısından incelenmesi (s. 101-102, 212), hepatit antikorları (s. 71).

Miyokard infarktüsü: *Lab:* CK-MB (s. 39, 50, 99), troponin I, troponin T 6-8 saat başlama (s. 39, 50, 81, 99), *Diğer çalışmalar:* EKG (s. 22, 131, 174, 183-184, 202, 204, 216, 218), akciğer x-ışını filmi (s. 116, 118), ekokardiyogram (s. 22, 131, 174, 183-184, 202, 204, 216, 218).

Pankreatit: *Lab:* Komple (tam) kan sayımı (s. 46-47), temel metabolik panel (s. 219), karaciğer fonksiyon testleri (s. 77, 190), C-reaktif protein (s. 36), *Diğer çalışmalar:* abdominal x-ışını filmi, abdominal BT görüntüleme (s. 113, 161-162).

Pnömoni: *Lab:* Balgam (s. 17, 19, 94, 99, 213) ve kan (s. 11-12, 34), kültürleri, tam kan sayımı (s. 46-47), *Diğer çalışmalar:* Akciğer x-ışını filmi (s. 116, 118).

Pulmoner emboli: *Lab:* Arter kan gazları analizi (s. 28-31, 241), temel metabolik panel (s. 219), *Diğer çalışmalar:* Akciğer x-ışını filmi (s. 116, 118). V/Q scan, (s. 199-201), venöz ultrason (s. 188).

Şok: *Lab:* Tam kan sayımı (s. 46-47), PT/INR (s. 74, 90-91), metabolik panel (s. 222), seri kardiyak enzimler (s. 39), dışkıda gizli kan (s. 16, 62), arter kan gazları (s. 28-31, 241), tip ve çapraz reaksiyon (s. 49), kan ve idrar kültürü (s. 11-14, 34), idrar analizi (s. 101-102, 212), *Diğer çalışmalar:* Akciğer x-ışını filmi (s. 116, 118), EKG (s. 22, 131, 174, 183-184, 202, 204, 216, 218), ekokardiyogram

(s. 22, 131, 174, 183-184, 202, 204, 216, 218), b6brek, 6reter ve mesane x-işını filmi (s. 113).

Toksoplazmozis: *Lab:* IgG (s. 53, 71, 73), IgM (s. 40, 53, 71, 73), IgA (s. 73), antikorları, *Diğer alışmalar:* Akciğer x-işını filmi (s. 116, 118).

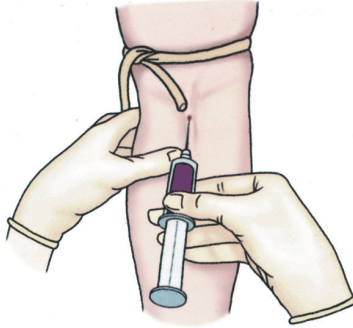
6lseratif kolit: *Lab:* Tam kan sayımı (s. 46-47), sedimentasyon (s. 93), serum albumin (s. 21, 37, 40, 89), gaitada yumurta ve parazit analizi (s. 94), *C. difficile* (s. 15, 35), *Diğer alışmalar:* Abdominal x-işını filmi (s. 15, 35), sigmoidoskopi

GİRİŞ YERİNİN HAZIRLANMASI

- Standart önlemleri alınız.
- Elinize eldiven giyiniz.
- Alkollü bir pamuk alınız ve deriyi giriş yerini merkez alarak dışa doğru açılan daireler şeklinde siliniz. Hastanın rahatsız olmasını önlemek için 30–60 saniye bekleyerek bu bölgenin havayla kurumasını sağlayınız veya steril, kuru bir gazlı bezle temizleyiniz.
- Povidon-iyot preparatları da kullanılabilir. Hastanın alerjik olup olmadığını denetleyiniz.

VENE GİRİŞ

- Kullanmadığınız elinizin baş ve işaret parmaklarını ile veni sabitleyerek hareketsiz hale getirilir.
- Kullandığınız elinizle tüp tutucunu tutunuz ve eğik kısmı YUKARI gelecek şekilde çeviriniz. İğneyi 15 derecelik bir açıyla tutunuz ve venin hemen üzerindeki deriye, kanın akış yönü ile aynı yönde olarak giriniz. İğneyi venin içine doğru itiniz. Giriş yumuşak ve hızlı olmalıdır.
- İğne veya kelebek kullanan bir şırınga ile kan almak için sayfa 9'daki Diğer Kan Alma Yöntemleri konusuna bakınız.



Vene giriş tekniği.

VAKUMLU KAN ALMA TÜPÜNÜN TAKILMASI

- Kan alınacak tüpü güvenli iğne tutucusu içinde ileriye doğru itiniz.
- Tüp kanla dolunca çıkartınız.

Aktive Protein C Direnci**Negatif (oran>2)**

► 2 mavi kapaklı tüp.

- Aktive protein C (APC) doğal antikoagülandır ve önemli koagülan faktörlerini (FVa ve FVIIIa) inaktive eder.
- Tekrar eden tromboembolizm görülen hastalarda görülen en yaygın abnormalitedir.
- Tedavide heparin veya varfarin kontrendikedir.

Tb Test sonuçlarının pozitif çıkması kan pıhtılaşmasında riskin arttığını ve Faktör V Lei-den mutasyonunu gösterir.

Alanin Aminotransferaz (ALT)**10-35 U/L; IS ünitesi: 0-0.58 mkat/L**

► Kırmızı veya altın sarısı kapaklı tüp.

- Karaciğer hücrelerinde bulunan enzim.
- Enerji üretimi yapan amino asitleri katalizler.

Tb Karaciğer, safra ve pankreas hastalıklarında yükselir ve bu hastalıkların tanısında kullanılır.

Albumin**Erişkin: 3.5-5 g/dL; IS ünitesi: 35-50 g/L****Çocuk: 3.8-5.4 g/dL; IS ünitesi: 38-54 g/L**

► Kırmızı veya altın sarısı kapaklı tüp.

- Kanın ozmatik basıncını sağlayan temel plazma proteindir.
- Albuminde azalma sıvıların yer değiştirmesine ve bunun sonucunda ödeme neden olur.

Tb Böbrek veya karaciğer hastalığı, akut enfeksiyon, beslenme bozukluğu, kanser, diabet ve diğer akut ve kronik hastalıkta düzeyi azalır.

PaCO_2

■ Kandaki karbon dioksit'in kısmi (parsiyel) basıncını ölçer. CO_2 miktarı akciğerler tarafından kontrol edilir ve dolayısı ile PCO_2 akciğerlerin ne ölçüde yeterli ventilasyon yaptığının bir ölçümüdür.

2. AKG analizinde ikinci basamakta kanın PaCO_2 'i saptanır. 45mm Hg'den büyük değerler solunumsal asidozu veya CO_2 tutulumunu; 35 mm Hg'den az olan değerler ise solunumsal asidozu gösterir veya CO_2 'in fazlası hiperventilasyona yol açmış olabilir.

HCO_3^-

■ Kandaki bikarbonat iyon derişimini göstermekte olup bu derişimi böbrekler düzenlemektedir. Bu madde kan pH'si ile doğrudan ilgilidir.

3. AKG analizinde üçüncü basamak ise HCO_3^- saptanmasıdır. 26mEq/L'den yüksek olan değerler metabolik alkalozu gösterir, örneğin HCO_3^- fazlası veya solunumla atılmayan asitlerin kusma ile atılması; 22 mEq/L az olan değerler metabolik asidozu gösterir, örneğin HCO_3^- kaybı veya solunumla atılmayan asit fazlası (ör: anti-asit kullanımı)

Asit-Baz Dengesizliklerinin Saptanması

4. AKG analizinde dördüncü basamak PaCO_2 veya HCO_3^- pH sonuçları ile karşılaştırılır. Bu size dengesizliğin kaynağını gösterecektir. Örneğin: Olgu sonuçları: pH 7,5, $\text{PaCO}_2 = 28$ mmHg, $\text{HCO}_3^- = 23$ mEq/L ise pH **alkalozu** gösterir, PaCO_2 (solunum) asidozu gösterir, HCO_3^- sonucu ise (metabolik olarak) **normaldir**.

Analiz sonucu: PaCO_2 solunumla ilgilidir ve pH ile karşılaştırılırken ikisi de alkalozu göstermektedir. Sonuç olarak asit-baz durumu **solunum alkalozudur**.

Kolesterol, Total; Yüksek Dansiteli Lipoprotein Kolesterolü (HDL, HDL-C); Düşük Dansiteli Lipoprotein Kolesterolü (LDL, LDL-C); Çok Düşük Dansiteli Lipoprotein (VLDL)

Total Kolesterol

Erişkin: <200 mg/dL; IS ünitesi: <5,2 mmol/L

Çocuk: 125–200 mg/dL; IS ünitesi: 3,27–5,2 mmol/L

HDL Kolesterol

Erişkin: >50 mg/dL; IS ünitesi: >1,40 mmol/L

LDL Kolesterol

Erişkin: <100 mg/dL; IS ünitesi: <2,56 mmol/L

VLDL Kolesterol

%25-50

► Kırmızı veya altın sarısı kapaklı tüp. Açlık örneği; testten önceki 24 saat alkol alınmaz.

■ Kan lipidleri karaciğerde sentezlenir ve hücre zarları, safra tuzları ve hormonların yapısına girer.

■ >60 mg/dL HDL düzeyleri kalp hastalığına karşı koruyucudur.

Tb Yüksek LDL, HDL tarafından uzaklaştırılır. Yüksek LDL ateroskleroz ve MI ile ilişkilidir.

Pıhtılaşma Faktörleri

- Faktör II (protrombin)
- Faktör V (proakselerin veya labil faktör)
- Faktör VII (prokonvertin veya stabil faktör)
- Faktör VIII (antiheofilik faktör A, antiheofilik globulin)
- Faktör IX (antiheofilik faktör B, plasma tromboplastin komponent, Christmas faktörü)
- Faktör X (Stuart-Prower faktörü)
- Faktör XI (plazma tromboplastin antedadan)
- Faktör XII (Hageman faktörü)

Tek-basamak Testi: İçsel (intrinsik) Pıhtılaşma Sistemi

Faktör VIII: kontrolün %55-145'i

Faktör IX: kontrolün % 60-140'ı

Faktör XI: kontrolün %65-135'i

Faktör XII: kontrolün %50-150'si

Tek-basamak Testi: Dışsal (ekstrinsik) Pıhtılaşma Sistemi

İlaç	Tedavi Düzeyi	Toksik Düzey
gentamisin	doruk: 6-10 µg/mL idame: <2 µg/mL	doruk: >12 µg/mL idame: >2 µg/mL
haloperidol	3-20 ng/mL	>42 ng/mL
hidromorfon	1-30 ng/mL	>100 ng/mL
imipramin	150-300 ng/mL	>500 ng/mL
kanamisin	20-25 µg/mL	>35 µg/mL
karbamazepin	5-12 µg/mL	>12 µg/mL
kinidin	2-5 µg/mL	>6µg/mL
klonazepam	15-60 ng/mL	>80 ng/mL
kloral hidrat	2-12 µg/mL	>20 µg/mL
kloramfenikol	10-20 µg/mL	>25 µg/mL
klordiazepoksid	1-5 µg/mL	>5 µg/mL
klorpromazin	50-300 ng/mL	>750 ng/mL
klorpropamid	75-250 µg/mL	>250 µg/mL
lidokain	1,5-5 µg/mL	>5 µg/mL
lityum	0,5-1,5 mEq/L	>1,5 mEq/L
meksiletin	0,5-2 µg/mL	>2 µg/mL
meperidin	0,4-0,7 µg/mL	>1 µg/mL
metotreksat	>0,01 µg/mL	>10 µg/24 saat
mezlosilin sodyum	35-45 µg/mL	>45 µg/mL
milrinon	150-250 ng/mL	>250 ng/mL
morfin	10-80 ng/mL	>200 ng/mL
nifedipin	0,025-0,1 µg/mL	>0,1 µg/mL
nikardipin	0,028-0,05 µg/mL	>0,05 µg/mL
nortriptilin	50-150 ng/mL	>500 ng/mL
primidon	5-12 µg/mL	>12 µg/mL
prokainamid	4-10 µg/mL	>10 µg/mL
propafenon	0,5-3 µg/mL	>3 µg/mL
propranolol	50-100 ng/mL	>150 ng/mL
salisilat	10-30 mg/dL	>35 mg/dL
siklosporin	100-300 ng/mL	<85 veya >500ng/mL

Devam ediyor

Glukoz Tolerans Testi, Standart Oral

Açlık: <126 mg/dL; IS ünitesi: <7 mmol/L

2-saat: <200 mg/dL; IS ünitesi: <1,1 mmol/L

► Kırmızı kapaklı tüp. Açlıkta alınmış örnek.

■ Kan glukoz düzeyleri iki kez ölçülür. İlk örnek açlıkta alınırken ikinci örnek 75 g glukoz alınmasından 2 saat sonra alınır. Diğer zaman aralıklarında da alınan örnekler incelenebilir.

Tb Artmış değerler diabeti belirtir. Gebelik diabetini tarama için yararlı olup, açlık kan glukozunun >126 mg/dL veya rastgele kan glukoz düzeyinin >200 mg/dL olması tanı koydurucu kabul edildiğinden genellikle diabet tanısında yapılmasına gerek yoktur.

Glikozile Hemoglobin (A1C, GHb, Glikohemoglobin, HBA_{1c})

Diabeti olmayanlar: <%5

Çok iyi denetlenen diabeti olanlar: %2,5-6

Denetim dışı diabeti bulunanlar: >%8

► Eflatun kapaklı tüp.

■ Kan glukoz düzeyinin uzun süre yüksek kalmış olması eritrositlerin daha yüksek bir yüzdesinin glukozla doymun hale gelmesine (glukohemoglobin) neden olur.

■ İnsülin kullanmayan tip 2 diabetlilerde yılda iki kez, insülin kullanan tip 1 veya 2 diabetlilerde yılda dört kez incelenir.

Tb Kan hücrelerinin tipik olarak 2-3 ay yaşaması nedeniyle 3 ay öncesinin ortalama diabet denetimini izlemek için kullanılır.

Tb Düşük magnezyum düzeyleri alkol bağımlılığı, diyabetik ketoasidoz, hiperkalsemi, hipertiroidizm, hipoparatiroidizm, pankreatit, preeklampsi, kronik diyare ve böbrek hastalığında ortaya çıkar

► Hipermağnezemi tedavisi iv sıvı (serum fizyolojik) ve/veya magnezyum atılımını artıran diüretikler veya diyalizi içerir. iv %10 kalsiyum glukonat, semptomları iyileştirmede yardımcıdır. Düşük magnezyum oral takviye veya 1-4 saat üzerinde iv magnezyum ile tedavi edilir. 1-2 dakikanın üzerinde ani kalp durmasında 1-2 g IV magnezyum uygulanır.

Methemoglobin

Total hemoglobinin $<1,5$. $>\%15$ düzeyler sistemik semptomlar yapar; $>\%70$ düzey fataldir.

- Eflaton veya yeşil kapaklı tüp. Laboratuara buz içinde gönderin.
- Hemoglobindeki demir ferrik forma okside olduğunda methemoglobinemi görülür. Methemoglobin oksijeni sıkı bağlandığı için oksijenin pek azı dokular tarafından kullanılabilir. Methemoglobin düzeyi ne kadar yüksek ise etkileri o kadar kötüdür.
- Methemoglobinemi kalıtsal olabilir fakat genellikle hemen hemen tüm lokal anestetikler de içeren, nitrit ve anilin türevleri gibi ilaç ve kimyasallardan dolayı ortaya çıkar. Lokal anestetiklerin gereğinden fazla kullanılması fatal methemoglobinemiye neden olur.

Tb Test, methemoglobinemi derecesini değerlendirmek için kullanılır.

Mikroalbumin (MA, İdrar Albumini, Albumin/Kreatinin Oranı)

Mikroalbumin: 0-30 mg/gün

Albumin/kreatinin oranı: 0-30 μ g albumin/mg kreatinin; IS ünitesi: $<2,5$ mg albumin/mmol kreatinin

- 24-saat veya zamanlı idrar toplanması.
- Bu test idrardaki az miktarda bulunan albumin miktarını ölçer ve böbrek hasarının erken bir göstergesidir. Böbrek hasarını, rutin idrar protein testinden 5 yıl daha önce ortaya çıkarır.
- >300 mg/gün düzeyleri geri dönüşüz nefropatiyi gösterir.

T₃ Resin Alınımı (Uptake) (T3RU, RT3U, Resin T3 Tutulumu)

%24-37

- Kırmızı kapaklı tüp.
- Tiroid fonksiyon testlerinin bir bölümüdür.
- Tiroid hormonunun proteine bağlı yüzde oranının ölçüsüdür ve uygun görünen bağlama bölgelerinin yüzdesi gösterir.

Tb T₃ alınımı >%37 ise uygun görünen bağlama bölgelerinin sayısı düşüktür. Hipertiroidizmde görülür.

Tb T₃ alınımı <%37 ise uygun görünen bağlama bölgelerinin sayısı yüksektir. Hipotiroidizmde görülür.

T₄ Total (Tiroksin Tarama)

Erişkinler: 4,5-11,2 µg/dL; IS ünitesi: 58-154 nmol/L

Bebek (1 hafta - 4 aylık): 9-16 µg/dL

Kritik Düzeyleri: Erişkinler: >18 µg/dL; Bebekler: <3,5 veya >18,0 µg/dL

- Kırmızı kapaklı tüp.
 - Tiroid bezi tarafından üretilen ana hormondur. Bazal metabolik hızı kontrol eder.
 - Total T₄ proteine bağlı (%96-99) ve serbest (%1-4) T₄'ün tümünü ölçer.
- Tb** Hipotiridi veya hipertiroidi tarama/tanısı için kullanılır.
- **Kritik yüksek düzeyler yaşamı tehdit eden bir komplikasyon olan tirotoksikozun ortaya çıkacağını düşündürebilir. Bebeklerde düşük düzeyler tedavi edilmezse büyüme geriliği ve mental retardasyona yol açan hipotiroidi ortaya çıkabilir.**

T₄ Serbest (Serbest Tiroksin)

Erişkin: 0,8-2,8 ng/dL; IS ünitesi: 10-36 pmol/L

Yenidoğan (4 günlüğe kadar): 2-6 ng/dL; IS ünitesi: 26-77 pmol/L

Çocuk 2 haftalık - 20 yaş: 0,8-2,0 ng/dL

- Kırmızı kapaklı tüp.
 - Kandaki protein düzeyi total T₄ düzeyini etkileyebilir ve yanlış sonuçlar alınabilir.
- Tb** Protein anormallikleri olan olgularda tiroid hormonunun daha doğru bir sonuç elde etmek için için serbest veya bağlanmamış T₄ ölçülür.

Terimler

Sönme (Atenüasyon): Işığın vücut dokularını geçerken bu dokularla etkileşmesi ve gücünü kaybetmesidir. Sönme x-ışını filmlerinde gözlenen kontrastı yaratır.

Kontrast: Bir imajda açık ve koyu alanlar arasındaki parlaklık farkı.

Kontrast aracı x-ışını filmi: Yumuşak dokuların radyolojik incelenmesinde film üzerinde yapısal ayrıntıların görüntü netliklerini artıran kontrast bir madde kullanılır.

Kontrast madde: Sönmeyi artırıp azaltarak kontrastta değişikliklere neden olan maddedir. Baryum sülfat ve iyot en fazla kullanılan iki kontrast maddedir.

Fluorokopi: Hastanın vücudundan geçen x-ışınları bir ekran üzerine yansıtılarak yapıların hareketleri incelenebilir.

Düz x-ışını: Kontrast madde veya diğer ek yöntemler işe karıştırılmadan yapılan radyolojik incelemelerdir. Kemikler veya hava dolu yapılar (örn. göğüs, karın) için kullanılır.

Tomografi: X-ışını kaynağı ve film birbirlerine ters yönde hareket ettirilerek yapılan bir radyolojik görüntüleme yöntemidir. Bu şekilde belirli bir düzlemin iki boyutlu imajı elde edilir (BT taramaya bakınız).

Kseroradyografi (Xeroradiografi): Fotokopi çekimine benzeyen bir fotoelektrik işlem kullanılır. Mamografi gibi yumuşak doku görüntülenmesinde kullanılır.

Röntgen Radyolojisinde Temel Pozisyonlar

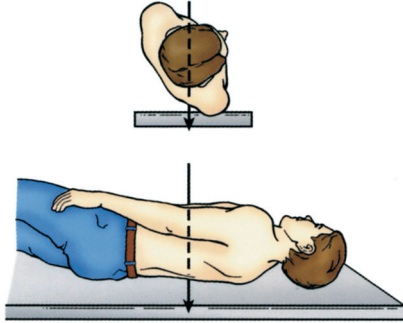
AP (anterior-posterior = ön-arka): X-ışınları hastanın vücudunu önden arkaya doğru geçer.

PA (posterior-anterior = arka-ön): X-ışınları hastanın vücudunu arkadan öne doğru geçer.

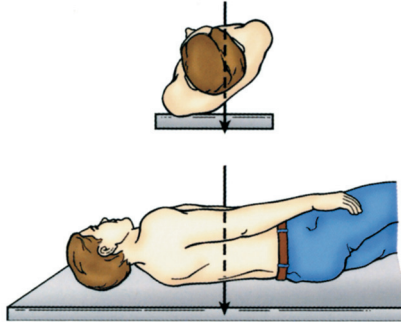
Yan (lateral): Hasta her iki yan pozisyonlardan birinde konumlandırılır ve x-ışınları hastanın vücudunu bir yandan diğer yana geçer.

Oblik: X-ışınları vücudun PA ve yan pozisyonlar arasında bir açı yaparak girer (Şekille-re bakınız).

Posterior (Arka) Oblik Pozisyonlar



Sağ posterior (arka) oblik pozisyon



Sol posterior (arka) oblik pozisyon

Mamografi

Memelerin x-ışını ile incelenmesidir (kseroradyografi).

AMAÇ

- Tümör, kist ve diğer meme hastalıklarının varlığını saptamak.
- Malign ve benign lezyonlar arasında ayırım yapmak.

İŞLEM

Hasta x-ışını cihazı önünde ayakta durur veya oturur.

Her defasında bir meme, x-ışını filminin bulunduğu yatay bir düzlem üzerine konur. Meme üzerine hafifçe baskı yapılarak doku yassılaştırılır.

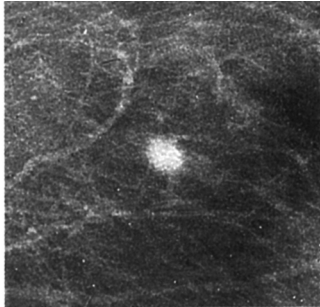
Hasta nefesini tutarken memenin çeşitli açılardan filmleri çekilir.

TEST ÖNCESİ HAZIRLIK

- Hastanın boyun ve göğsündeki metal ve takılar çıkartılır. Bu takılar psikolojik veya inançsal bir öneme sahipse hastaya bunları elinde tutabileceği veya inceleme yapılmayan bir diğer bölgeye aktarabileceği söylenir.
- Hastaya testin yapılacağı gün pudra veya deodorant kullanmaması söylenir.
- Hastaya memeye baskı yapılmasının bazı kişileri rahatsız edebildiği ve testin 15 dakika süreceği açıklanır.

TEST SONRASI BAKIM

- Testten sonra özel bir bakım gerekmez.

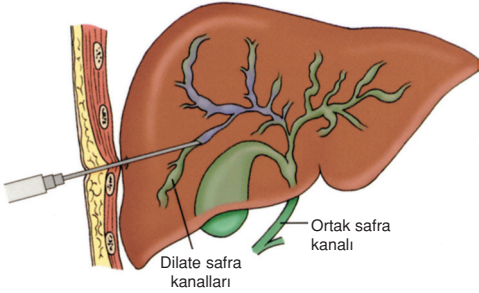


Meme kanserini gösteren mamografi

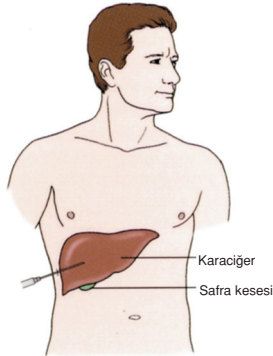
İyotlu Kontrast Maddelere Verilen Reaksiyonlar		
	İşaret ve Semptomlar	Tedavi
Anaflaktik Reaksiyonlar	Hafif semptomlar: Pençe şeklinde ürtiker; kaşıntı; burun akıntısı; bulantı; kusma; diaforez; öksürük ve baş dönmesi.	✓Acil müdahale gerektirecek şiddetli bir reaksiyona ilerleyişi gözlenir ✓Gerekirse kaşıntı için antihistaminik, bulantı ve kusma için proklorperazin kullanılır
	Orta şiddette semptomlar: inatçı kusma; yaygın ürtiker; baş ağrısı; fasiyal ve veya laringeal ödem; orta şiddette bronkospazm; dispne; çarpıntılar, taşikardi, bradikardi; hipertansiyon; abdominal kramplar.	✓Yüz maskesi ile 10–12 L/dak O₂ verilir. ✓Her 5 dakikada bir yaşamsal bulgular izlenir. ✓Antihistaminikler kullanılır, NS veya D5W ile iv damar yolunu açılır. ✓Adrenalin, steroidler ve bronkodilatatörlerin olası kullanılması.
	Ağır semptomlar: yaşamı tehdit eden aritmiler (V-taşikardi); hipotansiyon; belirgin bronkospazm; laringeal ödem; akciğer ödemi; konvülsiyonlar; senkop; kardiyo-pulmoner arrest.	Her 10–20 dakikada 0,3–0,5 mg adrenalin ve iv 50 mg metilprednizolon verilir. *Bronkospazm için inhalasyon yoluyla beta agonist (örn.albuterol) kullanılır. *Özel ekip aranır. *Solunum ve yaşamsal bulgular kesintisiz olarak izlenir. * iv yol açık tutulur; daha önce açılmamışsa acilen iv yolu açılır. İntübasyon ve resüsitasyon için hazırlık yapılır.

devam ediyor

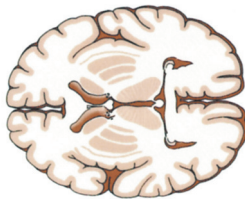
Perkütan Transhepatik Kolanjiyogram Yaklaşımı



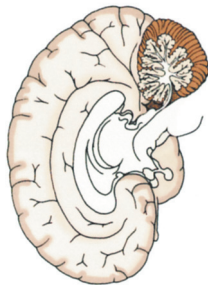
Perkütan transhepatik kolanjiyogram



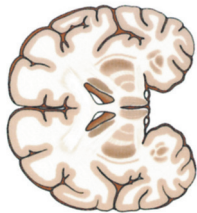
Perkütan transhepatik kolanjiyogram için iğne giriş bölgesi



Aksiyel görüntü



Sagittal görüntü



Koronal görüntü

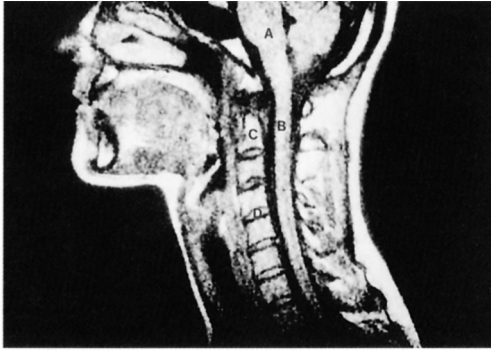
Aksiyel, sagittal, koronal görüntüler

- Anksiyete ve klostrofobiye karşı MRG taramasından önce hastaya hafif bir sakinleştirici verilebilir.
- Hasta her MRG döngüsü tamamlandığında bir darbe sesi işitecektir. Taramaların çoğu, her biri 2-15 dakika süren iki ile altı farklı döngü gerektirir.
- Tarama sırasında hastanın tamamen hareketsiz durması zorunludur.
- MRG tarama süresi 30-90 dakika arasında değişir.

MRG'den Sonra Hasta Bakımı

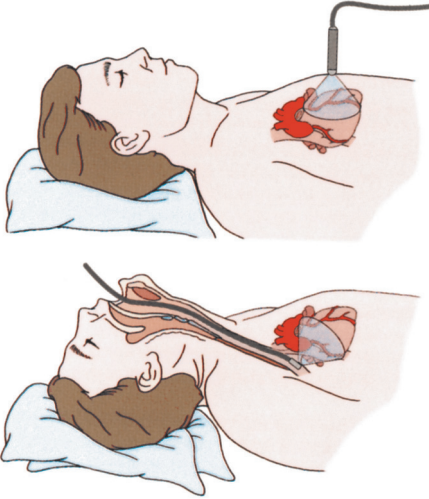
- Tetkik tamamlandıktan sonra hastadan görüntüler inceleninceye kadar bölümde kalması söylenir. İmajların yeterli olduğu saptandığında hasta ayrılabilir.
- Hastaya sonuçların ne zaman hazır olacağı ve sorularına yanıt almak için kimlere başvuracağı bildirilir.
- Hastada test sonrası tıbbi bakım gerekmez.

Bir MRG görüntüsü örneği



Servikal omurganın sagittal kesit MRG'si. Serebellum (A), omurilik (B), C2 vertebra cisminin kemik iliği (C), C4-5'in yoğun vertebra arası disk (D).

- Hasta testten 2 saat sonraya kadar herhangi bir şey yemez ve içemez. Yemek ve içmeye başlaması için yutkunma refleksinin değerlendirilmesi gerekir.
- Yutkunma refleksi alındığında hasta yumuşak besinleri alabilir; fakat sıcak içeceklerden 24 saat kaçınması gerekir.
- Hasta testten sonra taburcu edilirken yanında eşlik eden bir refakatçi bulunması gereklidir.



Transözofageal ekokardiyogram ile transtorastik ekokardiyogramın karşılaştırılması.

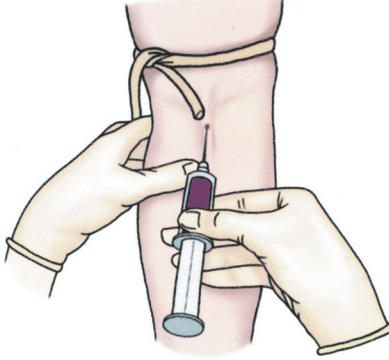
Erişkin Tam Kan Sayımı (Lökositlerle Birlikte)

Klinik Kullanım: Genel sağlık taramasında ve anemiler, akut kan kaybı, bağışıklık bozukluğu ve diğer hematolojik hastalıkları değerlendirmede.

Testin Adı	Konvansiyonel	Kritik Değerler
Eritrositler	Erkek: $4.6-6.2 \times 10^6$ hücre/ μ L Kadın: $4.2-5.9 \times 10^6$ hücre/ μ L	<5 g/dL veya >20 g/L
Hemoglobin (Hgb)	Erkek: 13-18 g/dL Kadın: 12-16 g/dL	<%15 veya >%60
Hemotokrit (Htc)	Erkek: %45-%52 Kadın: %37-%48	
MCV	>80-100'e kadar μ m ³ <	
MCH	27-31 pg/hücre	
MCHC	32-36 g/dL	
Lökositler (WBC), total	4,300-10,800 hücre/mm ³	<500 mm ³ veya >50,000/mm ³
Lökositler		
• Nötrofiller, bantlar	%0-%10	≥%25
• Nötrofiller, segmentli	%54-%65	
• Lenfositler	%25-%40	
• Monositler	%2-%8	
• Eozinofiller	%1-%4	
• Bazofiller	%0-%1	
Trombositler	150,000-450,000/mm ³	<50,000 veya >999,000/mm ³

Lab Notları

Laboratuvar Değerler ve Tanısal Testler Rehberi



ARADIĞINIZ TÜM TIP KİTAPLARI BU ADRESE



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

KOŞUYOLU ŞUBE

Koşuyolu Caddesi No: 51/1
Koşuyolu-Kadıköy/İstanbul
Tel&Faks: (0216) 546 03 47

www.guneskitabevi.com
info@guneskitabevi.com



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



978-975-277-403-2



9 789752 774032