

BIRINCI BASAMAKTA LABORATUVAR

Danışman : Yrd Doç. Dr. A. Selda TEKİNER

Hazırlayan : Dr. Esra KAHRAMAN

- GÜNÜMÜZDE Tıbbın bütün alanlarındaki ilerlemelere ve gelişen teknolojiye rağmen, birinci basamak sağlık kuruluşlarında rutin araştırmaların önemi büyüktür.
- Birinci basamakta rutin araştırma dediğimiz zaman aklımıza ilk gelen fizik muayene ve anamnez olmalıdır. Bunlar bizi başvuru nedeniyle ilgili karara götürecek en önemli araçlardır.
- Yönlendirilmiş araştırma kapsamına giren laboratuvar testleri ve radyolojik tetkikler, tanılarımızın desteklenmesini sağlar.
- Birinci basamakta kullanacağımız testler; **maliyet etkin, geçerli, güvenilir, uygulanabilir, hasta tarafından kabul edilebilir testler** olmalı ve bu testlerin sonuçları hasta mümkünse kurumdan ayrılmadan hızlı bir şekilde elde edilebilmelidir



AİLE HEKİMİNİN İSTEYEBİLECEĞİ TETKİKLER

- Tam kan sayımı
- Demir, Demir bağlama kapasitesi
- Ferritin
- Vitamin B12
- Kolesterol, Trigliserit, HDL, LDL
- ALT, AST
- Bilirubin
- GGT
- LDH
- Glukoz
- HbA1C
- Serbest T3, Serbest T4, TSH
- BUN, Kreatinin
- Ürik asit
- Albümin
- Amilaz
- Alkalenfosfataz
- Kalsiyum
- Fosfor



AILE HEKİMİNİN İSTEYEBİLECEĞİ TETKİKLER

- Klor
- Magnezyum
- Potasyum
- Sodyum
- Romatoidfaktör
- CRP
- ASO
- Beta-hCG
- Kreatinkinaz(CK)
- Folat
- Beta-hCG
- Kreatinkinaz(CK)
- VDRL-RPR
- HBsAg, Anti HBs, Anti HAV IgM, Anti HCV,
- Anti HIV
- Prostat spesifik antijen
- ABO+Rh tayini
- Total IgE
- Hb elektroforezi



TAM KAN SAYIMI

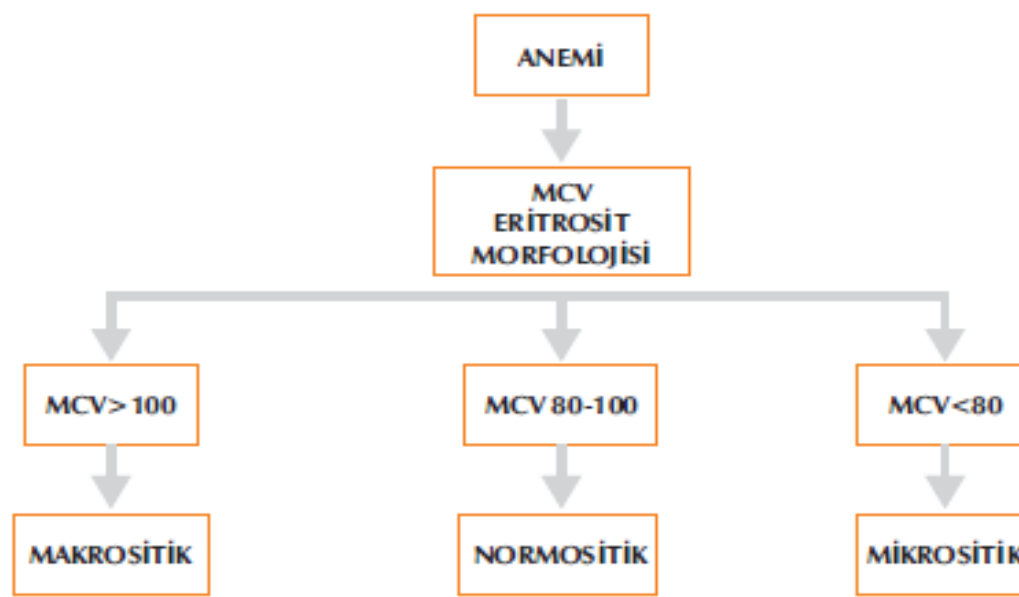
NORMAL HEMOGRAM DEĞERLERİ

	Erkek	Kadın
Hemoglobin	13,5-17,5	11,5-15,5 gr
Hematokrit	40-52	36-48 %
Eritrosit sayısı	5500000	4200000 milyon/mm ³
Lökosit sayısı	4-11000 /mm ³	
Trombosit sayısı	150-450000/mm ³	
Retikülosit sayısı	0,5-1,5 %	
Ort. eritrosit Hb (MCH)	27-34 (mikrogram)	
Ort. eritrosit hacmi (MCV)	80-95 femtolitre (fl)	
Ort. eritrosit Hb. Konsant. (MCHC)	30-35 %	

TAM KAN SAYIMI SONUÇLARINI NASIL YORUMLAMALIYIZ?

- Hastanın anemi bulguları yoksa düşük hemoglobin, hematokrit ve diğer eritrosit parametrelerinin cihaz hatası veya başka bir hastaya ait olabileceği unutulmamalı (Bu durumun tam tersi de doğrudur).
- Anemisi olan hastada bakılacak ilk parametre MCV.





Mikrositik	Normositik	Makrositik
Demir eksikliği	Kronik hastalık anemisi (vakaların çoğu)	Megaloblastik anemi (folat/kobalamin eksikliği)
Talasemi		
Sideroblastik anemi	Demir eksikliği (erken dönem)	Hemolitik anemi (retikulositoz)
Kronik hastalık anemisi (şiddetli vakalar)	Renal hastalık anemisi	KC. hastalığı
	Kombine diyet eksikliği (demir, folat yada kobalamin)	Hipotiroidi
		Miyelodisplazi
	Kemik iliği yetmezliği	
	Hipotiroidi	

- Eğer MCV yüksekse ; (MCV>100 fL) folat eksikliği ve B12 vitamini eksikliği akla gelmelidir.
- B12 eksikliğinde anemi bulgularının yanında nörolojik semptomlar da görülür.
- Vitamin B12 referans aralığı 200-900 pg /dir
- Klinisyen, folat eksikliğini vitamin B12 eksikliğinden ayırmalıdır çünkü birini tamamlamak diğerinin eksikliğinde oluşan semptomları dzelmeyecektir; folat replasmanının vitamin B12 eksikliğindeki nöropsikiyatrik anormallikleri iyileştiremeyeceği gibi.



- Eğer MCV düşükse mikrositer anemi söz konusudur ve RDW değerine bakılmalıdır.
- RDW değeri yüksekse demir eksikliği normale talasemi olabilir.
- Talasemide eritrosit değeri yüksektir.
- Eritrosit yüksekliğine eşlik eden beyaz küre ve trombosit sayısındaki artışlar akla myeloproliferatif hastalıkları özellikle de polisitemia vera hastalığını getirmelidir.



- Anemisi olan bir hastada lökositoz da varsa akut veya kronik lösemi düşünölmelidir. Trombosit sayısı da düşükse akut lösemi olma olasılığı daha fazladır.
- Sadece trombosit sayısının düşük olduğu durumlarda trombositopeni yapan hastalıklar, özellikle de immüm trombositopeniler düşünölmelidir.
- Lökosit ve eritrosit parametrelerinde anormallik olmadan en sık görölen trombositopeni nedeni İTP' dir.
- Pansitopeni durumunda aplastik anemi, akut lösemi, myelodisplastik sendrom, megaloblastik anemiler akla gelmelidir.



LÖKOSİT AYIRICI TANILARI

	%	/mm ³
Nötrofiller	3,5	1 50-400
PMNL	54-62	3000-5800
		1 500-3000
Monositler	3-7	285-500
Eosinofiller	1-3	50-250
Bazofiller	0-0,75	15-50

NÖTROFİLİ SEBEPLERİ

Fizyolojik Nedenler

Egzersiz

Sempatik aktivasyon

Patolojik Nedenler

Travmalar

Kanamalar

Tümörler

Enfeksiyonlar

Yabancı proteinlerin girişi

Zehirlenmeler

Operasyonlar

Miyokard enfarktüsü

Akciğer enfarktüsü

Yanıklar

Akut hemoliz sonrası

Kollagen doku hastalıkları

Akut böbrek yetmezliği

Myeloproliferatif hastalıklar

Kortizon tedavisi

Fulminan hepatit

Eklampsi

Diabetik asidoz

Dehidratasyon

ENZİNOFİLİ NEDENLERİ

Paraziter hastalıklar

Allerjik durumlar

Deri Hastalıkları

Malign tümörler

BAZOFİLİ NEDENLERİ

Ağrı duyarlılık durumları

Miksedem

Myeloproliferatif hastalıklar

MONOSİTOZ NEDENLERİ

Kronik bakteriyel enfeksiyonlar

Akut enfeksiyonların nekroz dönemi

Sıtma

Tifus

Hodgking hastalığı

Ülseratif kolit

Regional enterit

Kollagen doku hastalıkları

Lösemi

LENFOSİTOZ NEDENLERİ

Kronik enfeksiyonlar

Viral enfeksiyonlar

Lösemi

Non hodgkin lenfoma

Hipertiroidi

Addison hastalığı Hipopitüitarizm (9)

KANAMA VE PIHTILAŐMA ZAMANI ÖLÇÜMÜ KOAGÜLASYON TESTLERİ

- Kanama zamanı (KZ): 3,5-7,5 dak.
- Aktive parsiyel tromboplastin zamanı (aPTT): 20-40sn.
- PıhtılaŐma zamanı (PT): 11-13 sn.



KANAMA ZAMANI

- Kanama zamanı; damar duvarı fonksiyonları, trombosit sayısı ve fonksiyonları ile ilişkilidir.
- Normal kanama zamanı 3,5-7,5 dakikadır. 8 dakikadan uzun olması patolojiktir.
- Kanama zamanı vasküler ve trombositler bozukluklarda uzar.



PT - INR

- PT ekstrinsik koagülasyon yolağını değerlendirmede ,
- Warfarin verilen antikoagölan verilen tedavinin takibinde ve KCFT değerlendirmede kullanılır.
- Oral antikoagölan alan hastalarda, testte kullanılan tromboplastinin çeşidine göre PT sonucu düzeltmek için International Normalized Ratio (INR) kaydedilir.

$$INR = (HastaPT/KontrolPT)ISI$$



- Hedef INR, özel endikasyonlara göre değişir.
- Antikoagölasyon gerektirmeyen bir hastada PT ve INR için referans aralığı sırasıyla yaklaşık 11-13 saniye ve 0,9-1,1'dir.
- Genel olarak, venöz tromboembolik hastalık ve atriyal fibrilasyon tedavilerinde 2.5 (aralık 2.0-3.0) olan INR hedefi, mekanik kalp kapakçığı olanlar dahil arteriyel tromboemboli riski olan hastalar için 3.0 (aralık 2.5-3.5) şeklinde dir.



APTT

- aPTT intrinsik koagülasyon yolağını değerlendirmede,
 - Heparin tedavisini takipte,
 - Hemofili A ve B taramasında,
 - Pıhtılaşma inhibitörlerini bulmada kullanılır.
-
- Heparin tedavisinin takibinde, antikoagülasyonun sağlanması için en sık kullanılan hedef değer, normal üst sınırın 1.5-2.5 katı olan bir aPTT'dir.



SEDİMENTASYON ÖLÇÜMÜ

- Eritrosit sedimentasyon hızı (ESH); klinikte akut faz yanıtı değerlendirmede kullanılan , eritrositlerin çökme hızını yansıtan bir laboratuvar testidir.
- Yaşa ve cinsiyete göre değişkenlik gösteren ESH' nin normal değerleri kabaca:
- Erkeklerde; $yaş/2$,
- Kadınlarda; $(yaş+10)/2$ formülleri ile hesaplanabilir.
- ESH şişmanlarda zayıflara göre biraz daha yüksek bulunur .



- ESH ve CRP romatolojik hastalıkların tanısından çok hastalık aktivitesinin takibinde faydalıdır.
- Özellikle CRP ile birlikte kullanılması kronik inflamasyonda yararlı olmaktadır.
- Temporal arterit, polimyaljia romatika, ARA , RA , Hodgkin hastalığı, tüberküloz, SLE gibi hastalıklarda hastalığın seyri ve tedaviye yanıtın göstergesi olarak kullanılabilir.
- Klinikle uyum göstermeyen aşırı yüksek sedimentasyon hızları gözlendiğinde amiloidoz akla gelmelidir.



C-REAKTİF PROTEİN (CRP)

- Bir akut faz reaktanı olan CRP inflamasyon ile ilişkilidir.
- Sağlıklı kişilerde, CRP seviyeleri genellikle 0.8 mg/L'nin altındadır.
- Bakteri ve viral enfeksiyonlar, enflamasyon, şiddetli travma, ameliyat, neoplazi, doku hasarı, nekroz varlığında serum düzeyleri 100 mg/L'yi aşabilir.
- Akut MI, otoimmün hastalıklar, romatizmal ateş, gebelik, obezite ve postoperatif dönemde orta dereceli yükselmeler görülebilir.
- CRP, yaş, ırk veya besin alımından etkilenmez ve belirgin sirkadiyen değişime sahip değildir.



ALKALEN FOSFATAZ (ALP)

- Alkalen fosfataz (ALP); karaciğer, kemik, bağırsak ve plasenta dahil çok çeşitli dokularda bulunur.
- ALP için referans değer yaş ve cinsiyete bağlıdır; çocukluk, ergenlik ve gebelikte daha yüksektir.
- Yetişkinlerde tipik referans aralığı 25 -100 iU/L
- Yetişkinlerde yüksek ALP sebepleri karaciğer, kemik veya ilaç kullanımı kaynaklıdır.



AMİNOTRANSFERAZLAR

- Hepatoselüler hasar için yaygın kullanılan belirteçlerdir. Bunlar Aspartat aminotransferaz (AST) ve alanin aminotransferaz (ALT) .
- Referans aralığı yaklaşık AST için 10-40 U/L, ALT için 15-40 U/L.
- AST kalp, iskelet kası ve kanda da bulunabilirken ALT karaciğere özgüdür.
- ALT>AST : Sıklıkla kronik viral hepatit, yağlı karaciğer ve ilaç kullanımı gibi kronik karaciğer hastalıkları
- AST>ALT : Daha çok alkolik karaciğer hastalıkları, siroz



- Kalıcı, açıklanamamış aminotransferaz yüksekliğinde muhtemel en sık sebep hepatosteatozudur.
- Yalnız AST yüksekliğinde karaciğer dışı sebepler ; özellikle miyokardiyal ya da iskelet kasları ile ilişkili kaynaklar değerlendirilmelidir.
- Laktat dehidrogenaz (LDH) karaciğer hastalığında yükselir, ancak iskelet kası, kalp kası, kan ve bazı akciğer hastalıklarında da yükselir, özgül değildir.
- GGT, İlaçlarla indüklenebilir mikrozomal bir enzimdir. Alkol bağımlılığı açısından en duyarlı karaciğer enzimidir.



AMİLAZ VE LİPAZ

- Pankreatik hastalıklar özellikle akut pankreatit amilaz ve lipaz yüksekliği ile ilişkilidir.
- Lipaz ölçümü amilaza göre akut pankreatit tanısını koymak için daha yüksek duyarlılık ve özgüllüğe sahiptir.
- Referans aralıklar tahlile göre değişiklik göstermektedir.
- Amilaz normal üst sınırın 3 katına, lipaz 5 katına çıktığında pankreatit düşünülür.



BİLİRUBİN

- Bilirubin, hem proteininin ekstrahepatik dokularda yıkımı sonucunda oluşur.
- Yüksek bilirubin seviyesini değerlendirmede ilk olarak konjuge ya da unkonjuge hiperbilirubinemi ayrımı yapılmalıdır.
- Normal değerleri:
- Konjuge bilirubin :0-0,3 mg/dl ; Total bilirubin:0,3-1,9 mg/dl
-
- Unkonjuge hiperbilirubinemi: Gilbert Sendromu, Crigler Najjar Sendromu, hemoliz, inefektif eritropoez (megaloblastik anemilerdeki gibi) ya da yakın zamanda oluşmuş hematom
- Konjuge hiperbilirubinemi: Genellikle ekstrahepatik biliyer obstrüksiyon, intrahepatik kolestaz, siroz, hepatit ve toksinler gibi nedenlerle hepatik atılım bozukluklarında oluşur.

ALBUMİN

- Albümin çoğunluğu karaciğerde üretilen ve osmotik basıncı sağlayan bir taşıyıcı proteindir. Albüminin uzun yarı ömre (20 gün) sahiptir.
- N: 3,5-5,5 (g/dL)
- İlerlemiş karaciğer hastalıkları, nefrotik sendrom, protein kaybettiren enteropati, malnutrisyon ve bazı inflamatuvar hastalıklarda albümin seviyeleri düşer
- Yükselmesi ise dehidrasyon dışında nadirdir.
- Mikroalbüminüri erken dönemde diyabetik nefropatinin belirtecidir.
- 24 saatlik idrarda albüminin atılımı mg/dL degeri ile spot idrarda albümin (mg)/kreatinin(g) değeri aynı sayısal değerdedir. Böylece her test için referans aralıklar 30'un altı normal, 30 ile 300 arası mikroalbüminüri, 300'den fazlası klinik albüminüri

TOTAL PROTEİN

- Total protein, albumin ve globulini içerir.
- Dehidrasyon, serum protein konsantrasyonunda artışa neden olabilirken, hacim genişlemesi azalmaya neden olur.
- Dehidrasyon yokluğunda artmış protein düzeyleri genellikle artmış globülin düzeyleri ile ilgilidir



KAN ÜRE AZOTU (BUN) VE KREATİNİN

- Kan üre azotu (BUN) ve kreatinin renal fonksiyonu değerlendirmede kullanılır.
- BUN için referans aralık 7-18 mg/dL'dir.
- Kreatinin için referans aralık; Erkeklerde 0,6-1,2 mg/dl , kadınlarda 0,5-1,1 mg/dl , çocuklarda 0,3-0,7 mg/dl , tek böbrekli insanda 1,8-1,9 mg/dl arasındadır.
- BUN yüksekliği böbrek hastalıklarına özgül değildir; hipovolemi, artmış protein alımı, kortikosteroid kullanımı, hiperkatabolizma ve gastrointestinal kanama durumlarında da olur.
- BUN düşüklüğü; ağır karaciğer hastalıklarında, malnütrisyon ve uygunsuz ADH salınımı sendromunda görülebilir.



- Günümüzde GFR hesaplamada en yaygın kullanılan laboratuvar testi kreatinindir.
- Kas metabolizmasının bir ürünü olan kreatinin seviyeleri kas kütlesi, yaşı, cinsiyet, ırk ve diyetle alınan et oranıyla ilişkilidir.
- Böbrek fonksiyonlarını değerlendirmede; güncel kılavuzlarda tahmini GFH (eGFR) kullanımı önerilmektedir.



KALSIYUM (CA)

- Kalsiyum albümine bağlanabildiği için kalsiyum ile ilgili bozuklukları değerlendirirken kalsiyum ve albümin değerleri birlikte bakılmalıdır.
- Düzeltilmiş Ca= $\text{Ölçülen Ca} + (0,8 * (4 - \text{Albumin düzeyi}))$
- Serum kalsiyum referans aralığı 8,5-10,5 mg/dL.
- Tek bir serum kalsiyum ölçümü hiperkalsemi tanısı için kesinlik sağlamaz ve tekrar edilmelidir.
- Dehidratasyon ve uzamış turnike kullanımı kalsiyum seviyelerini yükseltir.
- Hiperkalsemi etiyolojisi %90 hastada hiperparatiroidizm ya da malignitedir.



HİPERKALSEMİ

- Hiperparatiroidi
- Maligniteler
- Tiyazid diüretikler
- Süt-alkali sendromu
- Vitamin D entoksikasyonu
- Granulamatoz hastalıklar

HİPOKALSEMİ

- Hipomagnezemi
- Hipoparatiroidi
- Ca ve D vit. malabsorbsiyonu
- Akut pankreatit
- Rabdomyoliz
- Hiperfosfatemi
- KBY
- Sitratlı kan transfüzyonu
- İlaçlar (Loop diüretikleri, Fenobarbital, Ketokonazol, Kalsitonin)



MAGNEZYUM (MG)

- Referans aralığı 1,7 – 2,2 mg/dL
- Semptomlar, serum konsantrasyonları 1 mEq/L'den az olduğunda ortaya çıkar.
- Klinik olarak; tremorlar, tetani ve nadiren nöbetler de dahil nöromusküler hiperreaktivite ile ilişkilidir.



HIPERMAGNEZEMİ

- Aşırı beslenme
- Antasitler
- Lityum zehirlenmesi
- Laksatifler
- Addison hastalığı
- Böbrek yetmezliği
- Hipotiroidi

HIPOMAGNEZEMİ

- Diyet
- Diüretikler (tiyazid ve loop)
- Dijitaller
- Malabsorbsiyon
- İshal
- RTA
- Ketoasidoz
- Alkol kötüye kullanımı
- PPI
- Aminoglikozitler



FOSFOR (P)

- Referans aralık ;
- Yetişkinlerde yaklaşık 2.5-4.8 mg/dL ;
- Çocuklarda 4.0 -6.0 mg/dL'dir.
- Postprandiyal glukoz fosforilasyonu serum fosfor seviyelerini düşürebildiğinden, açlık numuneleri daha doğru olur.



HİPERFOSFATEMİ

- Böbrek yetmezliği
- Aşırı fosfat alımı
- Hipoparatiroidizm
- Trombositoz
- Akromegali
- Hipertiroidizm
- Hemoliz
- Rabdomiyoliz
- Tümör Lizisi

HİPOFOSFATEMİ

- Antasid kullanımı
- Hiperparatiroidizm
- Vit. D eksikliği
- Renal tübüler hastalık
- Kronik asidoz
- Solunum yolları alkalozu
- Hiperalimentasyon,



POTASYUM (K)

- Potasyum vücuttaki en bol miktardaki *katyondur* ve hücre içi boşlukta hücre dışı sıvılardan çok daha yüksek bir konsantrasyona sahiptir.
- Referans aralık 3,5-5,1 mg/dL'dir.



HİPERPOTASEMİ

- Hemoliz
- Akut metabolik asidoz,
- Yanıklar
- İnsülin eksikliği
- β -adrenerjik blokaj
- Aldosteron eksikliği
- Oligüri, anüri

HİPOPOTASEMİ

- Hipomagnezemi
- İlaçlar
- Metabolik alkaloz
- GIS kayıpları(kusma ishal)
- Deri kayıpları
- Artmış üriner kayıplar.



SODYUM (NA)

- Referans aralık 135-145 mmol/L'dir.
- Psödohiponatremi, çok yüksek glikoz veya protein seviyeleri ile görülebilir.
- Hiperglisemi ayarında, glikozdaki her 100 mg/dL yükselme, serum sodyumunu 1.6 mmol/L düşürür.



HİPERNATREMİ

- Gis kayıpları(diyare, laktüloz)
- Renal kayıplar(loop diüretikleri, ozmotik diüretikler)
- Aşırı terleme
- Diyabetes insipidus,
- Hipertonik intravenöz sıvılar
- Hipertonik diyalizat

HİPONATREMİ

- Gis kayıpları (kusma,diyare)
- Renal kayıplar (diüretikler, KRY, tuz kaybettiren nefropatiler)
- Yanıklar
- Pankreatit
- Konjestif kalp yetmezliği, siroz
- UADHS
- Akciğer kanseri, enfeksiyon
- İlaçlar: (Klorpropamid, opioidler, nikotin, fenotiazinler, vinkristin, SSRI)



TİROİD FONKSİYON TESTLERİ

- TSH testi bir popülasyondaki primer tiroid hastalığını doğrulamak veya hariç tutmak için en iyi yöntemdir.
- TSH referans değerleri 0.5-5 mIU/L'dir.
- TSH <0.1 mIU/L \Rightarrow Primer hipertiroidizm
- TSH = 0,1-0,5 mIU/L \Rightarrow Subklinik hipertiroidizm, aşırı tiroid hormonu uygulaması
- TSH = 6-10 mIU/L \Rightarrow Subklinik hipotiroidizm
- TSH > 10 \Rightarrow Semptomatik hipotiroidi



- T3 ve T4 düzeylerinin ölçümü anormal TSH düzeylerini doğrulamak için yapılmalıdır.
- sT₄ için yaklaşık referans aralığı 0.7-2.5 ng/dL
- sT₃ için 0.2-0.5 ng/dL'dir.
- Serbest T3 çoğunlukla gerekli değildir.



LIPID PANELİ

- Genellikle kardiyovasküler riski değerlendirmek için bakılır.
- Artmış LDL ve Koroner Kalp Hastalığı (KKH) riski arasında doğrudan bir ilişki görülür.
- KKH ile HDL arasında ters ilişki vardır. HDL'deki her 1 mg/dL azalma için risk %2 ile % 3 arasında artar.
- Testten önce aç olmamak trigliseridleri yükseltir. (9 saat açlık)Total kolesterol ve HDL açlık veya postprandiyal durumda önemli farklılık göstermez.
- Diyet değişiklikleri yaklaşık 1-2 hafta içinde lipid ölçümlerinde belirginleşmeye başlar; bu nedenle, hastalar testten önce 3 hafta sabit bir diyet yapmalıdır.
- Trigliseritler sabah en düşük öğleden sonra en yüksek değerlere ulaştığı için sabah örnekleri tercih edilir.

GLUKOZ

- Açlık plazma glikoz seviyesinin referans aralığı 70-99 mg/dL arasındadır.
- Hipoglisemi tanısı en iyi; laboratuvar açlık kan glukozunun 50mg/dl altında görülmesi, tipik semptomların bulunması ve glukoz alımını takiben semptomların hafifletilmesi ile konulur.
- Serum kan şekeri; 100-125 mg / dL arası prediyabet , 126 mg/dl ve daha üstü değer diabetes mellitus olarak tanımlanır.



GLİKOLİZE HEMOGLOBİN (HEMOGLOBİN A1C)

- HbA_{1c} fraksiyonu, önceki 2-3 aylık glikoz kontrolünü tahmin etmek için kullanılabilir.
- Hemoliz veya yeni kanama gibi eritrosit sağkalımını kısaltan koşullar, HbA_{1c} seviyesini düşürür.
- %6.5'lik bir HbA_{1c} diyabetin teşhisi için cutt-off noktasıdır.



D VİTAMİNİ

- Temel işlevi kalsiyum ve kemik metabolizmasını anabolik yönde aktive etmektedir.
- Eksikliğinin diyabet, enfeksiyonlar, otoimmün hastalıklar, kanser ve kardiyovasküler hastalıklar gibi pek çok sağlık sorunu ile ilişkili olduğu yönünde önemli kanıtlar mevcuttur.
- Laboratuvar tanısı, 25(OH)D düzeylerinin ölçülmesine dayanır.
- 25(OH)D için referans aralık 20-100 ng/mL.
- Genel olarak 25(OH)D'nin tercih edilen seviyesini 30-60 ng/mL, eksikliği 20 ng/mL'den az ve yetmezliği 20-30 ng/mL olarak tanımlanır.



KARSİNO EMBRİYOJENİK ANTİGEN (CEA)

- Karsinoembriyonik antijen (CEA) ; GIS adenokarsinomları ve özellikle kolorektal kanser hastalarının değerlendirilmesinde kullanılır.
- CEA, tarama testi olarak kullanılmaz asıl önemi cerrahi sonrası kolon kanserlerinin takibindedir.
- CEA'nın yetişkinlerde referans aralığı sigara içmeyenlerde 2,5 ng/mL ve altı, sigara içenlerde 5,0 ng/mL ve altıdır.
- Plazma konsantrasyonundaki %20-25'lik bir değişim önemli kabul edilir.



ANTİNÜKLEER ANTİKORLAR (ANA)

- Hücre çekirdeğinin kısımlarına karşı üretilen antikordur.
- Belli başlı kollajen doku hastalıklarının tanısına yardımcı olur.
- SLE için ANA duyarlılığı %95 olsa da özgül değildir ve başka hastalıklarda da pozitif olabilir
- ANA pozitifliği normal kişilerde de yüksek prevalansa sahip olduğundan, hekimler SLE ile uyumlu bulguların olmasını da mutlaka göz önünde bulundurmalıdır.
- ANA testi bağ dokusu hastalığı düşünüldüğünde istenebilir ancak yorgunluk, yaygın ağrı veya bel ağrısı gibi spesifik olmayan şikayetlerin değerlendirilmesinde işe yaramaz.



DİYET İLE DEĞİŞENLER

TOKLUKTA ARTANLAR	PROTEİNDEN ZENGİN DİYET	YAĞDAN ZENGİN DİYET	KARBONHİDRAT ZENGİN DİYET
GLUKOZ↑	PLAZMA ÜRE↑	AMONYAK↓	ALP↑
DEMİR↑	KOLESTEROL↑	PLAZMA ÜRE↓	LDH↑
TG↑	FOSFAT↑		TG,KOLESTEROL, VLDL↓
ALP↑	AMONYAK↑		PROTEİN↓
İNSÜLİN↑	ÜRAT↑		



GAİTA İNCELEMESİ

Gaitanın parazit ve yağ açısından direkt bakışı

- Normal dışkı, şekilli koyu sarı renkte, kendine özgü kokusu olan az miktarda mukus içeren bir yapıdadır.
- Bazı özel durumlarda askaris oksiyur gibi bağırsak solucanları direkt olarak makroskopik incelemede görülebilir.
- Kötü kokulu suda yüzen dışkı steatore için tipik bir bulgudur.
- Camcı macunu renkli dışkı safra tıkanıklığına bağlıdır.
- Açık kırmızı renkli dışkı alt gis kanaması, katran renki görünümlü (melena) üst gis kaynaklı kanama düşündürür



Dışkıda Lökosit Bakılması

- Dışkıda lökositler Salmonella Shigella EIEC gibi bağırsak enfeksiyonlarında görülür.

Dışkıda Gizli Kan Aranması

- Sindirim sistemindeki kanama ve kanserlerin tanısında kullanılır.
- Yapılan test sonucunda;
Tek Çizgi (Kontrol) Negatif Sonuç
Çift Çizgi (Numune) Pozitif Sonuç
Eğer hiç çizgi oluşmamışsa test geçersiz olup tekrarlanmalıdır.



TAM İDRAR ANALİZİ

- Tam idrar analizi en basit şekilde birinci basamak sağlık kuruluşlarında, stik testi ile gerçekleştirilebilir.
- Uygulaması kolay, ucuz, etkin ve çabuk sonuç veren bir yöntemdir.
- Sadece idrar yolu hastalıklarının değil, aynı zamanda diyabet gibi önemli bazı metabolik ve sistemik hastalıklarının tanı ve takibinde değerlidir.



- **İdrar Rengi:** Normali açık sarı- koyu sarı arasındadır.
- Hematüri ve hemoglobinüride idrar rengi kırmızıdır.
- Bilurubinli idrarın rengi koyu kırmızı kahverengidir.
- B-grubu vitaminler idrara sarı renk verir.
- Rifampisin kullanımı, porfirinüri ve taze kanama durumlarında kırmızı renk alır.
- Tetrasiklin kullanımında idrar rengi yeşil-mavi arasındadır. Fosfat ve ürat içerdiğinde süt rengi idrar görülebilir.



- **İdrar Glukozu:**Normal sağlıklı bir kişinin idrarında glukoz bulunmaz ancak kan glukoz düzeyi 160mg/dl nin üzerine çıktığı durumlarda, idrar glukozu da pozitifleşir
- **İdrar Proteini:**Sağlıklı bir bireyin idrarında protein bulunmaz diyebiliriz. Hemen hemen tüm böbrek hastalıklarında idrarda protein ortaya çıkar
- **İdrarda Keton Cisimcikleri:** Açlık, diyabet, ısrarlı kusma ve fosfor zehirlenmesi durumlarında idrarla atılırlar.
- **İdrarda Bilirubin:** Bilurubin eritrositlerin yıkım ürünüdür. Normalde idrarda bulunmaz. Hepatobilier ve tıkanma sarılıklarında idrarda bilirubin görülür.



- **İdrarda Ürobilinojen:** Kabızlık, aşırı hemoliz, hepatosellüler hastalıklar ve fonksiyonel karaciğer hastalıklarında artar.
- **İdrarda Nitrit:** Sağlıklı bir kişinin idrarında nitrit negatiftir. E.coli' nin sebep olduğu idrar yolu enfeksiyonlarında pozitifleşir.
- **İdrar Sedimenti:** Santrifüj edilmiş idrarın içindeki şekilli elemanların çöktürülmesi ile elde edilen çöküntüye sediment denir. Mikroskopik incelemede; eritrosit, lökosit, epitelyum hücreleri, kristal halinde veya şekilsiz kimyasal maddeler ve silendirler araştırılır.



GEBELİK TAKIBİNDE LABORATUVAR

İZLEM ZAMANI	YAPILACAKLAR
0-14 HAFTA	TİT, Hb, Ferritin, HBsAg, Anne ve baba kan grubu, Anne Rh(-), baba Rh(+) ise İ. Coombs TSH 16-20 haftalar arasında maternalserum AFP, üçlü/dörtlü test
18-24. HAFTA	TİT, Hb, Ferritin, Glukoz (24-28. haftada)
28-32. HAFTA	TİT, Hb, Ferritin
36-38. HAFTA	TİT, Hb, Ferritin



TEŞEKKÜRLER..



KAYNAKÇA:

- 1-Interpreting Laboratory Tests - ELIZABETH A. WARNER and ARTHUR H. HEROLD
- 2-Birinci Basamakta Laboratuvar Kullanımı - Dr. Kurtuluş ÖNGEL, Dr. Yasemin TÜRKER
- 3-D vitamini eksikliğinin yorgunluk, gündüz uykululuk hali ve fiziksel aktivite düzeyi ile ilişkisi Erkan MESCI, Nilgün MESCI, Afitap İçağasioğlu
- 4-Laboratuvar Testleri ve Klinik Kullanımı- Prof. Dr. M. Kemal Erbil
- 5-Kanıtı Dayalı Tıp Laboratuvar Testleri ve Preanalitik Değişkenler - Bülent T. , Burcu T. Çalık, Hilmi Demirin

