

TANI ÇALIŞMALARI ve YORUMLANMASI

Çeviren: Nurgül BÖLÜKBAŞ*

ÖZET

Tanı çalışmaları kapsamında yer alan çok sayıda laboratuvar tetkiki hastalıkların tanısında kullanılmakta ya da tanıya yardımcı olmaktadır. Laboratuvar bulgularının normal sınırların üstünde ya da altında olması ilişkili olduğu olası hastalıkların göstergesi olabilmektedir. Bu konuda öncelikle sağlık çalışanlarını ve öğrencileri bilinçli kılmak amacıyla tercüme edilen bu makalede; kısmen sağlık disiplini dışındaki eğitimli bireylerinde yararlanabilmelerini sağlamak amacıyla tıbbi deyimler mümkün olduğunca türkçeleştirilerek kullanılmış, ülkemizde en sık istemi olan tetkiklere yer verilerek orijinal makaleden farklı içerik ve sıralama izlenmiştir.

Kısaltmalar: mm³ = milimetre küp

nM = nanomol

gm = gram

mOsm= miliosmol

mg = miligram

mm = milimetre

ug = mikrogram

um = mikron ya da mikrometre

ng = nanogram

mmHg = milimetre civa

pg = pikogram

U = ünite

dL = 100 mililitre

mU = miliünite

mL = mililitre

mEq = miliekivalan

mM = milimol

KAN	Normal değer	Klinik anlamı
Kanama zamanı	1-9 dakika	-Trombosit fonksiyonunda bozukluk, aspirin tedavisi ve trombosit eksikliğinde <i>kanama zamanı uzar</i> .
Faktör VIII (Antihemolitik faktör)	%50 - %200	- Klasik Hemofilide <i>azalır</i> .
Eritrosit	Erkek: 4. 600 000 mm ³ 6. 200 000 mm ³ Kadın: 4. 200 000 mm ³ 5. 400 000 mm ³	-Ciddi ishal ve sıvı kaybı (dehidratasyon), akut zehirlenmeler ve akciğerlerde bağ dokusu artışıyla ilgili durumlarda (pulmoner fibrozis) <i>artar</i> . -Tüm anemilerde, lösemide ve kanama sonrasında <i>azalır</i> .

* Ondokuz Mayıs Üniv. Ordu SYO (Yrd.Doç.Dr.)

Eritrosit sedimantasyon oranı	Erkek: (50 yaşın altı): <15 mm/ saat (50 yaşın üzeri): < 20 mm/saat Kadın: (50 yaşın altı): <20 mm/ saat (50 yaşın üzeri): <30 mm/ saat	-Doku yıkımında (iltihabi veya hasara bağlı), kadınlarda menstrasyon döneminde ve gebelik sırasında, akut ateşli hastalıklarda <i>artar</i> .
Hematokrit	Erkek: % 42-50 Kadın: % 40-48	-Eritrositlerin artışına neden olan herhangi bir durumda, şokla ilgili sıvı kaybında (dehidratasyon) ve hemokonsantrasyonda <i>artar</i> . -Ciddi anemilerde, gebelik nedeniyle gelişen anemilerde, akut yoğun kan kaybında <i>azalır</i> .
Hemoglobin	Erkek: % 13-18 gm/dL Kadın: % 12-16 gm/dL	-Kronik obstruktif (tıkayıcı) akciğer hastalığında, konjestif kalp yetmezliği nedeniyle oksijenlenme yetersizliği durumlarında, polisitemia ve yüksek rakımda yaşayanlarda <i>artar</i> . -Değişik nedenlere bağlı ortaya çıkan anemilerde, gebelikte, aşırı sıvı alınımında, ciddi ve uzamış kanamalarda <i>azalır</i> .
Lökosit	<i>Total:</i> 5000-10 000 mm ³ Nötrofil % 60-70 Eozinofil % 1- 4 Bazofil % 0-0.5 Lenfosit % 20-30 Monosit % 2-6	-Akut enfeksiyon hastalıklarında (bakteriyel hastalıklarda nötrofil, viral hastalıklarda monosit ve lenfosit baskındır), kadınlarda menstrasyonu takiben, ameliyat ya da travma sonrası <i>yükselir</i> . -Aplastik anemide, agranülozitide malign hastalıkların tedavisinde kullanılan kemoterapik ilaçların toksik etkisi nedeniyle kemik iliğinin baskılanması durumlarında <i>azalır</i> .
Trombosit	100 000 - 400 000 mm ³	-Malign durumlarda, romatoid artritde, ameliyat sonrasında, myeloproliferatif hastalıkda <i>artar</i> . -Akut lösemide (kan kanseri) ve kanser tedavisinde, trombositopenik purpurada (trombosit azlığına bağlı deri ve mukoz mebranda küçük kanamalar), aplastik anemide ve kemoterapide <i>azalır</i> .
Asetone	0.3-2.0 mg/dL	-Diyabetik ketoasidozda (kan glukoz düzeyinin aşırı yükselmesiyle ortaya çıkan koma), gebelik zehirlenmesinde, karbonhidratsız ve yüksek yağlı diyet alınımında <i>artar</i> .
Alkalın fosfataz	Erişkin: 30-150 mU/mL	-Kemiğin osteoblastik aktivitesindeki artışı yansıtan durumlarda, paratiroid hormonun aşırı salgılanmasında, karaciğer hastalıklarında, kemik hastalığında ve raşitizmde <i>artar</i> .

Amilaz	60-160 Somogyi U/dL	-Akut pankreatitte, kabakulakta, duodenum ülserinde, pankreas başı kanserinde, pankreas kanal sfinkterini sıkıştıran ilaçların alınımında (morfin, kodein, kolinerjikler) <i>artar</i> . -Kronik pankreatitte, pankreasın fibrotik ve atrofiye durumlarında, karaciğer sirozunda, gebeliğin ikinci ve üçüncü trimestirinde <i>azalır</i> .
ALT(alanine aminotransferase) SGPT	10-40 U/mL	- Karaciğer hastalıklarında <i>artar</i> . - AST ile aynı durumlarda ancak karaciğer hastalıklarında AST'den daha fazla <i>artar</i> .
AST(aspartate aninotransferase) SGOT	7 – 40 U/mL	- Miyokart infarktüsünde, iskelet-kas ve karaciğer hastalıklarında <i>artar</i> .
Bilirubun	Total: 0.1-1.2 mg/dL Direkt: 0.1-0.2 mg/dL İndirekt: 0.1-1 mg/dL	- Hemolitik anemilerde indirekt bilirubin <i>artar</i> . Safra kesesi tıkanıklığı ve hastalıklarında, hepatosellüler (karaciğer hücreleri) hasarında, pernisiyöz anemide, yenidoğanın kan hastalıklarında bilirubin <i>artar</i> .
Kalsiyum	8.5-10.5 mg/dL	- Paratiroid bezinin büyümesi veya tümöründe, aşırı D vitamini alınımında, üremi ile birlikte olan nefritlerde (böbrek enfeksiyonu), sarkoidozda, hipertroidide (tiroid bezinin aşırı çalışması), hareketsizlikte, aşırı kalsiyum alınımında <i>artar</i> . -Hipoparatiroidide (paratiroid bezinin az çalışması), diyarede, D vitamini eksikliğinde, akut pankreatitte, nefrozda, paratiroidektomi (paratiroid bezinin çıkarılması) sonrasında <i>azalır</i> .
Kolesterol	150-200 mg/dL	- Lipemide (kandaki lipid oranı fazla olduğunda), obstruktif sarılıkta (tıkanıklığı bağlı), diyabette, hipotiroidide <i>artar</i> . -Pernisiyöz ve hemolitik anemide, hipertroidide, ciddi enfeksiyonlarda, kilo kaybına neden olan hastalıkların son dönemlerinde <i>azalır</i> .
Kreatinin fosfokinaz(CPK)	Erkek: 50-325 mU/ml Kadın: 50-250 mU/mL	-Myokart infarktüsü, iskelet-kas sistemi hastalığı, intramüsküler enjeksiyonlar, Crush sendromu, hipotiroidizm, alkolik myopati ve serebrovasküler hastalıklarda <i>artar</i> .
Kreatin	0.7-1.4 mg/dL	-Nefritte ve kronik böbrek yetmezliğinde <i>artar</i> .

Glikoz	60-110 mg/dL	-Diyabet, nefrit, hipertiroidi, erken hiperpituitarizm (hipofiz fonksiyonlarının aşırı bozulması), beyin lezyonları, enfeksiyonlar, gebelik ve üremi tablolarında <i>artar</i> . -İnsülinin fazla salındığı durumlarda, hipotiroidide, geç hiperpituitarizmde, inatçı kusmalarda, Addison hastalığında, aşırı hepatik hasarda <i>azalır</i> .
Demir	50-160 ug/dL	- Pernisiyöz ve hemolitik anemide , hepatitte <i>artar</i> . - Demir eksikliği anemisinde <i>azalır</i> .
Laktik dehidrojenaz (LDH)	100-225 mU/mL	-Tedavi edilmeyen pernisiyöz anemide, myokart ve akciğer infarktüsünde, karaciğer hastalığında <i>artar</i> .
Lipaz	0.2-1.5 U/mL	-Akut ve kronik pankreatitte, safra kesesi tıkanıklığında, sirozda, hepatitte, peptik ülserde <i>artar</i> .
Total lipid	400-1 000 mg/dL	- Hipotiroidi, diyabet, nefroz, glomerulonefrit, hiperlipoproteinemi durumlarında <i>artar</i> . - Hipertiroidide <i>azalır</i> .
Paratiroid hormon	160-350 pg/mL	-Paratiroid hormon fazlalığında kan düzeyi <i>artar</i> , eksikliğinde <i>azalır</i> .
Potasyum	3.8-5 mEq/L	- Böbrek yetmezliği, asidoz, doku yıkımında ve hemolizde <i>artar</i> . -Gastrointestinal (mide-bağırsak) sistem kayıplarında ve diüretik kullanımına bağlı olarak <i>azalır</i> .
Sodyum	135-145 mEq/L	-Hemokonsantrasyonda, nefritde, pylor tıkanıklığında <i>artar</i> . -Alkali eksikliğinde, Addison hastalığında, miks ödemde <i>azalır</i> .
T ₃	75-200 ng/dL	-Gebelik, hipertiroidi salgılanması durumlarında <i>artar</i> . - Hipotiroidide <i>azalır</i> .
T ₄	4.5-11.5 ug/dL	-Hipertiroidide, tiroitide, gebelikte, oral kontraseptiv kullanımına bağlı olarak <i>artar</i> . -Hipotiroidide, tiroksini bağlayan proteinleri azaltan androjenik ve anabolik steroidlerin kullanımında, hipoproteinemide, nefrotik sendromda <i>azalır</i> .
TSH (Tiroid Stimulan Hormon)	0.3-5 mIU/L	- Hipotiroidide <i>artar</i> . - Hipertiroidide <i>azalır</i> .
Transferrin	230-320 mg/dL	-Gebelik, kanama nedeniyle demir eksikliği anemisi, akut hepatit, polisitemia, oral kontraseptif kullanımında <i>artar</i> . -Tekrarlayan pernisiyöz anemide, talasemi ve

		orak hücreli anemide, neoplastik ve hepatik hastalıklarda <i>azalır</i> .
Kan Üre Nitrojen (BUN)	10-20mg/dL	- Akut glomerulonefrit, obstrüktif üropati, civa zehirlenmesi ve nefrotik sendromda <i>artar</i> . - Ciddi karaciğer yetmezliğinde, gebelikte <i>azalır</i> .
Ürik asid	2.5 – 8 mg/dL	-Gut artriti, akut lösemi, kemoterapi ile tedavisi yapılan lenfoma, gebelik zehirlenmesi durumlarında <i>artar</i> . -Böbrek kanallarından suyun geri emiliminin bozulduğu durumlarda <i>azalır</i> .
Kan gazları	Normal değer	Klinik anlamı
Arterial kan Parsiyel oksijen basıncı (PaO ₂)	95-100 mmHg	-Polisitemiada <i>yükselir</i> , anemi, kalp ve akciğer hastalıklarında <i>azalır</i> .
O ₂ Saturasyonu (SaO ₂)	% 94-100	-Anhidremi (kanın sıvı kısmının azlığında) saturasyon <i>artar</i> , kronik obstrüktif akciğer hastalığı, kardiyak dekompanzasyonda <i>azalır</i> .
Karbondioksit (PaCO ₂)	35-45 mmHg	-Solunum asidozunda ve metabolik alkalozda <i>artar</i> , solunum alkalozunda ve metabolik asidozda <i>azalır</i> .
pH	7.35-7.45	- Kusma, hiperventilasyon(hızlı soluk alıp-verme), ateş, bağırsak tıkanıklığı durumlarında <i>artar</i> , üremi, diyabetik asidoz tablosu, kanamalar ve nefritte <i>azalır</i> .
Venöz kan CO ₂	Erişkin: 24-32 mEq/L Yenidoğan: 18-24 mEq/L	- Kas kasılmaları, solunum sistemi hastalığı, bağırsak tıkanıklığı ve kusma durumlarında <i>artar</i> , asidoz, nefrit, gebelik zehirlenmesi, diyare ve anesteziye bağlı olarak <i>azalır</i> .
İDRAR	Normal değer	Klinik anlamı
Aseton ve asetoasetat	Sıfır	-Kontrolsüz diyabet ve açlıkta <i>artar</i> .
Amilaz	35-260 ünite/saatlik	-Akut pankreatitte <i>artar</i> .
Kreatinin	0-200mg/24 saat	-Kas distrofisi, ateş, karaciğer kanseri, gebelik, hipertiroidi ve myositde (kas dokusu enfeksiyonu) <i>artar</i> .
Kreatin	0.8-2 gm/24saat	-Ateşli tifo, salmonella enfeksiyonu ve tetanozda <i>artar</i> . -Kas atrofisi, anemi, ileri derecede böbrek harabiyeti ve lösemide <i>azalır</i> .

Glukoz	Negatif	-Diyabetde, beyin hipofiz bezi hastalıklarında, intrakranial basınç yükselmesinde, 4. ventrikülün tabanı ile ilgili lezyonlarda <i>artar</i> .
Hemoglobin ve myoglobin	Negatif	-İleri derecede yanıklarda, uygunsuz kan transfüzyonunda, ciddi kas yaralanmalarında <i>artar</i> .
17-hidroksikortikosteroid	2-10 mg/24 saat	- Cushing hastalığında <i>artar</i> . -Addison hastalığı ve hipofiz ön lobunun fonksiyon yetersizliğinde <i>azalır</i> .
17-ketosteroid / total	Erkek: 10-22 mg/24 saat Kadın: 6-16 mg/24 saat	-Testislerin interstisyel hücreli tümörleri, basit hirsutizm, adrenal hiperplazi, Cushing sendromu, adrenal kanser ve adrenoblastomada <i>artar</i> . -Tiroid bezinin aşırı çalıştığı durumlarda, kadınlarda over (yumurtalık) fonksiyonunun yetersizliğinde, diyabetde, hipertansiyonda, ciddi ya da orta dereceli mental hastalıklarda, önikoidizmde (testislerin iyi gelişmemesine bağlı oluşan konstitüsyon anomalisi), Addison hastalığında, miks ödem ve nefrozda <i>azalır</i> .
Osmolarite	Erkek: 390-1090 mmol/kg Kadın:300-1090 mmol/kg	-Sıvı-elektrolit dengesi ile ilgili çalışmalarda faydalıdır.
Potasyum	40-65mEq/24 saat	-Hemoliz, kronik böbrek yetmezliği, asidoz, Cushing hastalığı ve Korpus luteum kistlerinde <i>artar</i> . -Diyarede ve böbrek üstü bezi korteks kısmından salgılanan hormonların yetersizliğinde <i>azalır</i> .
Protein	100mg'ın üzeri /24 saat	-Nefritde, kalp yetmezliğinde, civa zehirlenmesinde, ateşde, hematüride <i>artar</i> .
Sodyum	130-200 mEq/24 saat	-Su ve tuz dengesindeki değişiklikleri değerlendirmede faydalıdır.
Üre nitrojen	9-16 gm/24 saat	- Aşırı protein yıkımında <i>artar</i> , böbrek fonksiyon bozukluğunda <i>azalır</i> .
Serebro-spinal sıvı	Normal değeri	Klinik anlamı
Albumin	15-30 mg/dL	-Belirli nörolojik hastalıklar, serebro- spinal sıvı akışını engelleyen bir lezyon varlığında ve kan-beyin bariyerindeki hasar durumlarında <i>artar</i> .
Hücre sayısı	0-5 mononükleer hücre her cu mm	-Bakteriyel menenjit, nörosifiliz, çocuk felci, ensefalite bağlı letarji tablosunda <i>artar</i> .
Klorid	100-130mEq/L	-Üremide <i>artar</i> , akut generalize ve tüberküloz menenjit tablosunda <i>azalır</i> .
Glukoz	50-75 mg/dL	-Diyabetde, diyabetik komada, epidemik ensefalitde ve üremide <i>artar</i> , akut ve tüberküloz menenjitde, insülin şokunda <i>azalır</i> .
Glutamine	6-15mg/dL	- Hepatik ensefalopati, hepatik koma ve sirozda <i>artar</i> .
Laktik asid	<24 mg/dL	- Bakteriyel menenjit, hipokapni (karbondioksit eksikliği), hidrosefali, beyin apsesi ve serebral iskemide <i>artar</i> .

Protein	Lumbar: 15-45 mg/dL Sisternal: 15-25 mg/dL Ventriküler:5-15 mg/dL	-Akut menenjit, tüberküloz menenjit, nörosifiliz ve çocuk felcinde <i>artar</i> .
---------	---	---

Hepatit hastalığı için kan inceleme sonuçları

HB _s Ag (Hepatit B yüzey antijeni)	Negatif	Hepatit B akut evresinde pozitif
HB _s Ab (Hepatit B yüzey antikoru)	Negatif	Önceden Hepatit B geçirmiş ve bağışık durumda olan bireylerde pozitif
HAV-Ab/IgM (Hepatit A virüs antikoru)	Negatif	Hepatit A akut evresinde pozitif
HAV-Ab/IgG (Hepatit A virüs antikoru)	Negatif	Önceden Hepatit A geçirmiş ve bağışık durumda olan bireylerde pozitif

KAYNAK

Smeltzer SC, Bare B: Medical-Surgical Nursing. 9. Baskı, Lippincott, 2000, pp.1952-1972