

## Laboratorijske pretrage

Ćulibrk-Hadžimehmedagić Gordana  
Spec.porodične medicine

## Ciljevi lab.dijagnostike:

- Racionalno koristiti laboratorijske pretrage
- Razviti ciljani dijagnostički pristup i da potvrdi radnu dijagnozu
- Pomoć u postavljanju kliničke dijagnoze

2

## Uvod

- Priprema pacijenta (12-14 sati gladovanje)
- Uticaj na nalaze: stres, fiz. aktivnost, položaj tijela, nepravilno uzet uzorak krvi, stajanje uzorka- temperatura i svjetlo, hemoliza eritrocita
- Cjelokupna krv, plazma i serum
- Puna krv: gasne analize i laktati

**Plazma:** tečna frakcija krvi nakon centrif.pune krvi sa antikoagulansom  
**Serum:** tečna frakcija krvi nakon centrif.krvi koja je prethodno koagul.

3

## Sedimentacija

- Brzina izdvajanja Er iz plazme za 1 sat
- Nespecif. skrining test i indikator bolesti a ne dijagnostički test
- SE kao skrining kod asimptomat. osoba **Ne** zbog niske senzitiv. i specif.
- Za otkrivanje i monitoring inflam. bolesti i maligniteta, reumatska groznica, TBC, infarkt miokarda, polimialgia reumatika itd.

4

### Referentne vrijednosti SE

- < 50 god: ♂ 0-15    > 50 god: ♂ 0-20  
                          ♀ 0-20                           ♀ 0-30
- Novorođenče: 0-2
- Djeca do puberteta: 3-13 mm/h

5

### Uzroci SE

Visoka SE	Niska SE
<ul style="list-style-type: none"><li>• Akutna ili hronična upala</li><li>• Infekcije</li><li>• Ozljeda/nekroza tkiva</li><li>• Trudnoća</li><li>• RA, reumatska groznica</li><li>• Malignitet</li><li>• Kolagene bolesti (SLE)</li><li>• Ak.trovanje teškim metalima</li><li>• Toksemija</li><li>• Hipo i hipertireoza, bubrežne bolesti</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kong.zatajenje srca</li><li>• Policitemia</li><li>• Anemija srpastih ćelija</li><li>• Kaheksija</li><li>• Smanjeni proteini u plazmi (jetrene ili bubrežne bolesti)</li></ul>

6

### Kompletna krvna slika (a.)

- Eritrociti: ♂ 4,7-6,1 × 10<sup>9</sup>/L  
                  ♀ 3,7-5,4 × 10<sup>9</sup>/L
- Leukociti: 4,1-10,9 × 10<sup>9</sup>/L
- Trombociti: 150-400 × 10<sup>9</sup>/L
- Hct: ♂ 40,7-50,3 %    Hgb: ♂ 13,8-17,2 g/dl  
          ♀ 36,1-44,3%           ♀ 12,1-15,1 g/dl

7

### Diferencijalna krvna slika

- Pokazuje broj Le u krvi i daje podatke o abnormalnim strukturama ćelija i prisustvo nezrelih ćelija

Neutrofili	40-65 % (75%)
Limfociti	15-40% (20-45%)
Monociti	2-8% (-10%)
Eozinofili	0-5% (-6%)
Bazofili	0-2% (-3%)

8

↑ Leukociti	↓ Leukociti
Infektivne bolesti	Oštećenja koštane srži
Inflamatorne bolesti	Autoimune bolesti
Leukemija i maligna oboljenja	Oboljenja jetre i slezene
Težak fiz.i emocionalni stres	Radijacija
Oštećenja tkiva-opekotine	Citotoksične supstance

9

### Neutrofili

Povišeni	Sniženi
Ak.infekcija	Infekcija (virusna,bakt.,gljivična)
R.A.,reum.groznica,giht	Anemija (aplastična,megaloblast.)
Tireoiditis,uremija,ketoacidoza	Zračenja
Ak.stres,tauma	SLE,RA
Trudnoća,eklampsija	Hipersplenizam
Lijekovi(kortikost.,Li) i trovanja	Lijekovi
Nekroza tkiva,mijeloična leukemija	
Fiziološka(bol,vježba,hipoksija), pušenje,konvulzije	

\*10<sup>9</sup> broja mladih Ne uključujući i nesegmentirane Ne = pomak u lijevo

10

### Limfociti

Povišeni	Sniženi
Hron.infekcija	Radio i hemoterapija
Infektivni hepatitis	HIV infekcija
Virusne inf.(inf.mononukleoza, Rubeola,parotitis)	Leukemija
Malignomi i leukemije	Sepsa
Reakcija na lijekove	
M.Graves,insuf.nadbubrega	

11

↑ MONOCITI	↑ EOZINIFILI	↑ BAZOFILI
Hron.inflamatorne bolesti(SLE,RA)	Alergijska reakcija i bolesti vez.tkiva	Endokrini poremećaji (DM,miksedem)
Leukemije i limfomi	Paraz.infekcije i Tbc	Zračenje
Virusne,bakter.i paraz.infekcije	Malignomi i leukemije	RA,lijekovi,inf.-gripa, ulcerozni kolitis

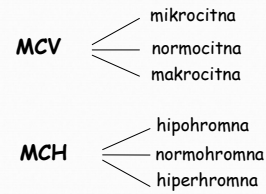
12

## Kompletna krvna slika (b.)

- **MCV**(srednji korpusk.volumen) 80-95 fL  
 $MCV = Hct / Er$
- **MCH**(srednji korpusk.Hgb) 27-31 pg  
 $MCH = Hgb / Er$
- **MCHC**(srednja korpusk.konc.Hgb) 31-37g/dl  
 $MCHC = Hgb / Hct$
- RDW (distribuciona širina V Er): 11,5-15,5
- RDW ekvivalentan je anizocitozi i obično je povišen ako postoji više različitih populacija Er
- ➔ RDW može biti prvi indikator nedostatka Fe

13

## Klasifikacija anemija prema MCV i MCH



Anizocitoza=različita veličina Er, Poikilocitoza=različiti oblici Er, Retikulocitoza=Er nešto veći od norm.,polihromatskog izgleda,Re 1-2%

14

Normocitna normohromna	Mikrocitna hipohromna	Mikrocitna normohromna	Makrocitna normohromna
Ak.gubitak krvi	Manjak Fe	Manjak eritropoetina	Hemoterapija
Aplastična anemija	Trovanje olovom		Manjak folne kiseline
Vještačka srčana valvula	Talasemija		Manjak vit.B12
Sepsa			
Tumor			

15

↑ Eritrociti	↓ Eritrociti
• Nizak O <sub>2</sub> u krvi(kong.srčana bolest,cor pulmonale,pl.fibroza)	1. Gubitak krvi(anemija,hemoragija)
• Policitemia vera	2.Nedostatak eritropoetina
• Dehidracija	3.Hemoliza
• Renalna bolest sa visokom produkcijom eritropoetina	•Leukemija
	•Multipli mijelom

16

↑Hematokrit	↓Hematokrit
• Dehidracija (opekotine, diareja)	• Krvarenje, anemija
• Policitemija vera	• Oštećenje košt. srži
	• Posttransf. hemoliza
	• Leukemija, mijelom
	• Reumatoidni artritis

17

↑TROMBOCITI	↓TROMBOCITI
• Policitemia vera	• Hemolitička anemija
• Primarna trombocitoza	• Leukemija
• Nakon splenektomije	• DIK
• Početna faza maligniteta	• Hipersplenizam
• RA, leukoze	• Idiopatska Tr purpura
• Hr. pankreatitis, ciroza jetre	• Vještačka srčana valvula

18

- ### Željezo u serumu
- 65% Fe: hemoglobin, 3,5%: mioglobin, 0,1% vezano za transferin
  - Oko 30% Fe odloženo kao feritin ili hemosiderin u jetri, koštanoj srži i slezeni
  - Dnevna potreba Fe: M 1 mg Ž 2 mg
  - Apsorpcija iz hrane je samo 10-15%
  - ½ transferina normalno je zasićena Fe (20-55%)

19

- ### Željezo u serumu (9-31,3nmol/L)
- Serumsko Fe je vezano za transferin čija svaka molekula može nositi 2 atoma Fe
  - Normalno 20-45% ovih mjesta je popunjeno i to se zove % saturacije transferinom
  - Potpuna saturacija svih mjesta vezivanja moguće je mjerenje ukupnog kapaciteta vezivanja Fe (TIBC)
  - TIBC = mjerenje transferina u serumu
  - TIBC 44,7-75,1 μmol/L
  - UIBC = slobodni kapacitet; 26,8-53,7 μmol/L

20

• ➤ TIBC:

- a. Hipohromna anemija
- b. Hemolitička anemija
- c. Ak. i hron. gubitak krvi
- d. Hemohromatoza
- e. Policitemia vera
- f. Trudnoća

• ➤ TIBC:

- a. Perniciozna anemija
- b. Talasemija
- c. Hron. infekcije
- d. Tumori

21

## GUK (3,3-6,1mmol/L)

Povišen GUK:

- DM
- Hipertireoza
- Ca pankreasa
- Pankreatitis
- Intolerancija glukoze
- Ekscesivni unos hrane
- Cushing sy., feohromocitom

Snižen GUK:

- Predoziranje inzulinom i lijekovima za DM
- Smanjen unos hrane
- Hipotireoza
- Hipopituitarizam
- Inzulinom

22

## Kad je potrebno uraditi GUK?

- Kod DM i komplikacija istog
- Akutna adrenalna kriza
- Cushing sy.
- Delirium
- Demencija
- Epilepsija
- TIA
- Sifilis

23

## Uticaj lijekova na GUK

Povećavaju GUK:

- Tricikl. antidepresivi
- Kortikosteroidi
- Glukagon i I.V. glukoza
- Diuretici, diazoxid
- Salicilati
- Beta-blokeri
- Triamteren, Litium
- Fenitoin, fenotiazidi

Snižavaju GUK:

- Inzulin i hipoglikemici
- Acetaminophen
- Clofibrat, disopiramid
- Gemfibrozil
- Sulfonamidi
- Alkohol
- Pentamidin, tolazamide

24

## Skrining

### Sa RF-godišnji:

- Srodnici I koljena sa DM
- Intolerancija glukoze
- Komplikacije sa DM
- Gojaznost
- HDL<0,9mmol/L ili TG>2,8
- HTA
- Koronarna bolest

### Bez RF:

- Opšta populacija svake 3 god. kod osoba>45 god.

25

## HbA1c (3,8%-6,4%)

- DM tip 1: 4 x godišnje
- DM tip 2: 2 x godišnje
- Mali % Hg u Er biva glikoliziran i može se odvojiti elektrorerezom u 3 frakcije:HbA1a,HbA1b i HbA1c
- Mjerljiv samo HbA1c
- Indikacija:-svaki novootkriveni DM
  - -kontrola DM
- Vrijednost kod DM < 7%

26

## Ukupni holesterol (3,2-5,2 mmol/L)

- Vežan za proteine i transportuje se kao makromolekularni kompleks-lipoproteini
- HDL: 1,2-2,0 mmol/L
- LDL: 0,0-3,0 mmol/L
- VLDL: 0,26-0,62 mmol/L
- Indikacija: -Evaluacija KV rizika

27

## Holesterol

### Povišen:

- Familijarna hiperlipidemija
- Ishrana bogata holesterolom
- Hipotireoza
- Bilijarna ciroza
- Nefrotski sy.
- Arterioskleroza donjih extr.
- DM nekontrolisan

### Snižen:

- Hipertireoza
- Bolesti jetre
- Anemija pernicioza
- Malapsorpcija
- Malnutricija

28

## Šta povećava i snižava holesterol?

### ↗:

- Trudnoća
- Ovariektomija
- Lijekovi: kortikosteroidi, beta blokeri, Vit. D, fenitoin, oralni kontraceptivi, tiazidski diuretici

### ↘:

- Statini
- Klofibrat, niacin
- Alopurinol
- Eritromicin, neomicin
- Nitrati
- Androgeni

29

## LDL-Low density lipoprotein

- LDL C = Ukupni holesterol - VLDL - HDL
- Indikacije: - procjena KV rizika
  - Familij. kombin. hiperlipidemija
  - Familij. disbetalipoproteinemija
  - Familij. hipertrigliceridemija
- Lijekovi koji ↗ LDL:
  - oralni kontraceptivi
  - kortikosteroidi
  - sulfonamidi i fenotiazin

30

## HDL- high density lipoprotein

- Evaluacija koronarnih RF
- Indikacije: - nasljedne hiperlipidemije
  - DM tip 2
- Povećan HDL: - mršavi i norm. uhranjeni
- Snižen HDL: - ateroskleroza
  - pušači
  - žene koje koriste oralne kontraceptivi
  - DM

31

## Trigliceridi (0,6-1,7 mmol/L)

### ↗:

- Familijarna hiperlipoproteinemija
- Hipotireoza
- Ciroza i pankreatitis
- Loše kontrolisan DM
- Nefrotski sy.
- Nisko-proteinska i visoko karbohidratna ishrana

### ↘:

- Hipertireoza
- Ishrana siromašna mastima
- Malnutricija

32



## Utica j lijekova na trigliceride

↗ nivo:

- Holesteramin
- Estrogeni i kontraceptivi
- Beta blokeri
- Tiazidi
- Diuretici H.petlje
- Glukokortikoroide

↘ nivo:

- Askorbinska kis.
- Klofibrati
- Asparaginaza

33

## Bilirubin

- Raspadni produkt Er(Hgb)
- Ukupni i direktni bil.se mjere radi skrininga ili monitoringa disfunkcije jetre i ž.kese
- Normalne vrijednosti:
  - 1.Direktni 0-7  $\mu\text{mol/L}$
  - 2.Ukupni 1,7-20,5  $\mu\text{mol/L}$

34

## Utica j lijekova na bilirubin

1. Lijekovi koji ↗ nivo:

- salicilati,steroidi,teofilin,diuretici,
- sulfonamidi,oralni kontraceptivi

2. Lijekovi koji ↘ nivo:

- penicilin,kofein,salicilati-visoke doze

35

## Bilirubin

↗ dir. ili ukupni bilirubin	↗ indir. bilirubin
Eritroblastosis fetalis	Sy Gilbert
Dubin.Johnsonov sy	Hemoliza
Hepatitis,ciroza i meta u jetri	Fiziološka žutica
Holedoholitijaza	Hemolitička anemija
Pankreatitis	Resorpcija velikih hematoma

36

## Transaminaze: AST i ALT AST(SGOT): 0-38U/L

- Srce, jetra, skeletni mišići, pankreas, bubreg, mozak, pluća

### ➤ AST:

- Ak. infarkt miokarda, CHF
- Ak. hepatitis, ciroza i nekroza jetre
- Ak. pankreatitis, ak. renalna insuf.
- Ak. hemolit. anemija, multipla trauma
- Fiz. napor, hemoliza, alkoholizam, stres
- Lijekovi (ampicilin, eritromicin, gentamicin, opijati, sedativi, antireumatici, propranolol)

37

### ➤ AST:

- uremija i dijaliza
- DM sa ketoacidozom
- Trudnoća
- Salicilati

38

## ALT(SGPT) 0-48UI/L

- Stvaranje samo u jetri, manje količine u bubrezima, srcu, skel. miš. i pankreasu
- Za Dif. Dg oboljenja hepatobil. trakta i pankreasa
- ➤ ALT: -hepatitis, ciroza, Ca jetre
  - hepatotoksični lijekovi
  - debljina, teška preeklampsija
  - nedostatak vit. B6
  - pankreatitis, alkohol
  - obstruktivni ikterus

39

## Transaminaze

- Odnos AST/ALT je normalan 0,7-1,
- ➤ kod: -ciroze (1,4 -2)
  - alkoholni hepatitis (>2,0)
  - hepatična holestaza (>1,5)
  - hron. hepatitis (1,3)
  - hepatotoksični lijekovi (>2,0)
  - hepatocelularni Ca
- Ako je odnos > 1 treba isključiti oboljenja mišića mjerenjem CK
- ➤ kod: -ak hepatitis (virusi, toksini, lijekovi)
  - ekstrahepatična holestaza

40

## GGT-gamaglutamil transferaza 11-55 U/L

- Hepatobilijarni trakt i bubrezi
- Diferencira hepatobilij.oboljenja i koštana (ALP povišena u oba slučaja, a GGT samo kod prvih)
- **GGT:**
  - jetrena oboljenja, alkohol,
  - inf.miokarda, KV bolesti
  - DM
  - Inf.mononukleoz
  - Lijekovi(estrogeni, citostatici, barbiturati)

41

## Alkalna fosfataza-AP (54-153 U/L)

### Povišena AP:

- ✓ Do puberteta 2-5x veća
- ✓ Bolesti kostiju(sek.ca kostiju, prim.hiperparat,M.Paget)
- ✓ Bolesti jetre(hepatitis,ciroza, tumori,holestaza)
- ✓ Inf.mononukleoz,leukemija
- ✓ Hiperparatireoidizam
- ✓ Lijekovi

### Smanjena AP:

- ✓ Hipofosfatemija
- ✓ Hipotireoz
- ✓ Perniciozna anemija
- ✓ Malnutricija

Stvaranje: jetra, kosti, bubrezi, pluća, slezina, intest. mukozna, placenta

42

## Kreatin kinaza-CK 0-175 U/L; CK-MB do 24U/L

- Skeletni mišići, miokard, mozak, GI trakt, bubrezi, jetra
- CK-MM, CK-BB, CK-MB

### **Povećana CK:**

- Infarkt miokarda, angina pectoris, defibrilacija srca
- Pl.infarkt ili edem pluća, CVI ili povrede mozga
- Hipotireoz, hipokaliemija, konvulzije, trauma
- Th I.M.injekcijama, miš.distrofija
- Lijekovi(ampicilin, salicilati)

### **Povećana CK-MB:**

- Ak.infarkt, angina pectoris, miš.distrofija



43

## Kreatinin (45-115 mmol/L)

- Evaluacija bubrežne funkcije-GF
- Oštećena funkcija bubrega: -porast kreatinina u krvi  
-smanjenje ekskrecije u urinu
- Kreatinin u krvi i GF obrnuto proporc.
- Ako je kreatinin podvostručen⇒ funkcija bubrega za 50%
- U ranom stadiju insuf.kreatinin može biti normalan
- Niže vrijednosti kreatinina kod:
  - Žene (miš.masa) i djeca
  - Pothranjeni i stari
  - Malo mesne hrane

44

## Kreatinin

### Povišen:

- Glomerulo i pijelonefritis
- Nefroza, insuf. i Ca bubrega, opstr. urin. trakta
- CHF, dehidracija
- Dijab. nefropatija
- Lijekovi (AB, ACE inhib.)

### Snižen:

- Atrofija mišića
- Febrilna stanja
- Miastenia gravis

45

## Urea (2,0-7,8 mmol/L)

- Krajnji produkt katab. proteina
- Nespecif. parametar procjene bubr. funkcije
- Conc. ureje: - količina proteina unosa hranom  
- metabolički status org.  
- gubitak proteina prob. traktom
- Normalan odnos ureje i kreatinina: 10-20
- Povećan omjer = prerenalna azotemija

### Kad treba uraditi test?

- DM i dijab. nefropatija
- G. nefritis, UTI
- Maligna hipertenzija

46

## Povećana ureja:

- Pre i postrenalni uzroci
- GI krvarenje
- Hipovolemija (opekotine)
- Šok i sepsa
- Povećan unos proteina
- Lijekovi
- Alkoholizam, giht, DM
- Teška vježba

## Smanjena ureja:

- Smanjen unos proteina
- Malnutricija
- Bolesti jetre (Wilson b.)
- Pretjerana hidracija

47

## Lijekovi koji povećavaju ureu

- Alopurinol
- Aminoglikozidi
- Cefalosporini
- Furosemid
- Visoke doze aspirina
- Gentamicin
- Propranolol i ACE inhib.
- Spironolakton
- Triamteren
- Tetraciklini
- Indometacin
- Neomicin, vankomicin
- Askorbinska kis.
- Teofilin, metildopa
- Metotrexat
- Karbamazepin

48

## Uroanaliza

- U cilju skrininga UTI, renalnih bolesti i drugih poremećaja
- Boja - određuje conc. pigmenta urohroma
- Žuta
- Bezbojna - obilno unošenje tečnosti
- Tamna - oskudno uzimanje tečnosti
- Zamućen urin:
- Fosfaturija (nakon obroka bogatog proteinima)
- Piurija
- Hilurija
- Lipidurija
- Hiperoksalurija
- Hiperurikozurija



49

## Specifična težina urina (1001-1035)

### Smanjenje

- Povećano uzimanje tečnosti
- Diuretici
- Smanjena sposobnost conc.
- Diabetes insipidus

### Povećanje

- Smanjen unos tečnosti
- Dehidracija
- DM sa glikozurijom
- I.V. kontrast

50

## pH urina(4,5-8)

- Kiseo: 4,5-5,5
- Bazan: 6,5-8
- pH > 8 i < 4 fiziološki je nemoguć
- pH > 8 nije dopremljeno na vrijeme; prerastanje bakterija koje stvaraju ureazu

51

## Proteinurija

### Uzroci prolazne proteinurije:

- Temperatura
- Kong. zatajenje srca
- Fizičko opterećenje
- Ortostatska proteinurija (adoloscenti)

52

### Glomerularna proteinurija

1. Primarne bolesti bubrega
2. Bol. vez. tkiva: SLE, vaskulitisi
3. Malignomi: limfomi, m. mijelom, solidni tumori
4. Infekcije: HIV, hepatitis, poststreptok. GN
5. Lijekovi: NSAD, ACE inhibitori
6. DM, sarkoidoza
7. Zloupotreba heroina

53

### Glukoza u urinu

- DM
- Prolazna glikozurija (hrana)
- Povišenje intrakran. pritiska
- Feohromocitom
- Hron. bolest jetre i hron. pankreatitis
- Akromegalija i Cushing sy.
- Lijekovi: steroidi, tiazidski diuretici

54

### Ketonurija

- Ketoacidoza
- Gladovanje
- Brzo mršavljenje
- Predoziranje salicilatima

55

### Krv u urinu

- Normalan raspon Er: 0-5/vidno polje
- Hematurija:
  1. Glomerularna: Er cilindri ili dismorfni Er
  2. Tubulointersticijalna: jednolični i okrugli Er
  3. Mokraćnih puteva

56

### Leukociti u urinu

Normalan nalaz: 0-5/vidno polje

- Piurija: zagađenje sekretom iz rodnice (nalaz ploč.ć.)
  - Bubrežna piurija: Le cilindri
  - UTI -piurija sa bakteriurijom
- Sterilna piurija(UK =-):
- Groznica, trudnoća, nakon th AB, steroidima
  - Prostatitis, uretritis, infekcije: Tbc, gljivične, rezistentne bakt.

57

### Bakterije u urinu

- Oskudan, umjeren i obilan
  - Bakteriurija+piurija=infekcija
  - Ako nema piurije=zagađenje
- Cilindri u urinu(odljev cjevastih bubr.tubula):
1. Eritrocitni: nefritički sy
  2. Leukocitni: pielonefritis, tubulointerst. bolest
  3. Nespecif.: hijalini, granularani

58

### Kad uraditi urin?

- UTI, GN
- Nefritički sy
- Kamenci urotakta
- Renalna insuf.
- Povrede i strikture urotakta, Karcinomi
- Prostatitis, epididimitis
- Enurezis
- CHF
- Maligna HTA
- Demencija i delirijum
- DM
- Anorexia nervoza

59

### TSH (0,5-5,0 $\mu$ U/mL)

- Dif. dg prim. od sek. hipo i hipertireoidizma
- Skrining kod novorođenčadi na hipotireozu
- Prim. hipotireoza: -  $\searrow$  produkcija T3 i T4  
- ili  $\rightarrow$  stimulacija TSH
- Sek. hipotireoza: -  $\searrow$  produkcija T3 i T4 kao rezultat  
 $\searrow$  sekrecije TSH

#### Povišen TSH

- Kong. hipotireoza
- Prim. i sek. hipotireoza
- Tireoiditis

#### Snižen TSH

- Hipertireoza
- Hipopituitarizam

60

## Kad raditi TSH i koji lijekovi utiču na TSH?

- Bolesti štitnjače
- Delirium i demencija

### ↗ TSH:

- Antitireoidni lijekovi
- Litijum
- Kalijum-jodid

### ↘ TSH:

- Aspirin
- Heparin
- Kortikosteroidi
- Dopamin

61

## T3-trijodtironin (1,3-3,3nmol/L)

### Povišen T3:

- Hipertireoza
- Tireotoksikoza
- Tireoiditis
- Ca štitnjače

### Lijekovi koji ↗ T3:

- Estrogeni
- Oralni kontraceptivi
- Klofibrat
- Metadon

### Snižen T3:

- Hipotireoza
- Hashimotov tireoiditis
- Gladovanje
- Hron.oboljenja

### Lijekovi koji ↘ T3:

- PTU, Li
- Propranolol
- Fenitoin
- androgeni

62

## T4 (70-180 nmol/L)

### Povišen T4:

- Hipertireoza
- M.Graves
- Subak.ili hron.tireoiditis
- Rani stadij Hashimota
- Toksična nodularna struma
- Jodom inducirana hipertireoza

### Snižen T4:

- Hipotireoza
- Kasni stadij Hashimota
- Kretenizam
- Miksedem
- Iradijacija glave i vrata
- Sklerodermia,amiloidoza
- Hemohromatoza

63

## PSA (<4,0 ng/L)

- Nedovoljno specif.ili senzitivn za sam skrining jer 45% potvrđenih Ca i 25% nepotvrđenih Ca ima PSA < 4,0
- Refer.vrijednosti se ↗ sa dobi i veće kod crnaca

### Povećan PSA:

- Prostatitis,BHP,nakon masaže prostate
- Ak.retencija urina,nakon cistoskopije,DRT,biopsije
- Unutar 24 sata od sex.odnosa
- Druga generacija testa mjeri slobodni (F) PSA odvojeno od totalnog PSA

64



## Zaključak

- Svaki ljekar treba da liječi bolest i tegobe pacijenta a ne patološki lab.nalaz

65

## Reference

- [WWW.Medline](http://www.Medline) plus Medical encyclopedia
- The Merck Manuel of Diagnosis and Therapy-17th edition
- Desai S, Isa-Pratt S. Clinician's Guide to laboratory Medicine- 2th Edition, Prvo hrvatsko izdanje 2003
- Lapčević M, Žigić D, Kovačeva K, Šukriev LJ, Ivanković D, Propedevtika u radu opšte-porodične medicine, Beograd, 2005

66