



# **MANUALUL DE RECOLTARE A PROBELOR PRIMARE**

## **1. SCOP**

Prezentul manual descrie modul in care se efectueaza recoltarea produselor biologice, astfel incat sa influenteze cat mai putin rezultatul analizei.

## **2. DOMENIUL DE APLICARE**

Manualul se aplica de catre intreg personalul SC Centrul Medical de Vest SRL - Laboratorului de analize medicale in vederea respectarii modului de prelevare a produselor biologice, in functie de tipul investigatiei solicitate.

## **3. DOCUMENTE DE REFERINTA**

- 3.1. Synevo – Ghidul serviciilor medicale al laboratoarelor Synevo, Ed. 2
- 3.2. Hematologie Clinica – Prof. Stefan Berceanu, Ed. Medicala – 1977
- 3.3. Tratat de microbiologie clinica – Buiuc, D. Negut, M., Ed Medicala, Bucuresti, 1999
- 3.4. Proceduri Specifice, Centrul Medical de Vest

## **4. DEFINITII SI ABREVIERI**

- 4.1. Definitii – conform documentelor de referinta
- 4.2. Abrevieri

VSH – viteza de sedimentare a hematiilor

## **5. DESCRIEREA ACTIVITATII**

---

### GHID DE RECOLTARE A PROBELOR PENTRU EXAMENE DE LABORATOR

---

#### **A. Dotari si materiale necesare**

- Scaun de recoltare cu suport pentru brate
- Canapea de consultatie
- Vacuumtainere sterile, de unica folosinta cu si fara anticoagulant
- Ace sterile de diferite dimensiuni pentru recoltarea in sistem vacuumat
- Fluturas pentru recoltarea sangelui la copii
- Holdere
- Garou
- Ace sterile pentru recoltarea sangelui capilar
- Casoleta cu tampoane sterile
- Alcool sanitar si vata medicinala
- Lame curate si degresate pentru executarea frotiurilor
- Manusi de examinare de unica folosinta
- Plasturi sterili pentru protejarea locului punctat
- Suporturi pentru stocarea probelor recoltate
- Recipient pentru colectarea deseurilor biologice

#### **B. Pregatirea pacientului pentru recoltare**

Momentul recoltarii: in mod obisnuit, dimineata, a jeun, dupa o perioada de odihna. In caz de urgenta se poate recolta si dupa 3-4 ore de la ultima ingestie de alimente, fara consum de alcool. La femei este preferabil sa nu fie in timpul menstriei.

Pacientul este informat asupra tehnicii de prelevare si pregatit psiho-emotional in vederea prelevarii de sange.



Operatorul va solicita informatii asupra simptomelor, tratamente in curs si boli asociate(diabet, HTA, tulburari de coagulare, boli cardiace, epilepsie, etc.).

Operatorul va asigura pacientul asupra deplinei asepsii cu care se executa punctia.

Operatorul va lua masuri de prevenire a eventualelor accidente (hematom la locul punctiei, lipotimie etc.) prin respectarea unei tehnici corecte de punctionare si printr-o permanenta comunicare cu pacientul pentru reducerea disconfortului si a starii de teama.

### **C. Procedura de prelevare a sangelui venos**

Pacientul este invitat sa se aseze comod pe scaunul de recoltare.

Operatorul va inspecta zonele in care se poate executa punctia si o va alege pe cea mai potrivita.

Aplica garoul deasupra zonei alese, recomanda pacientului sa stranga pumnul si executa manevre pentru evidentierea cat mai buna a venei.

Purtand manusi de examinare de unica folosinta operatorul dezinfecteaza tegumentul din zona de punctie cu un tampon de vata imbibat in alcool sanitar. Lasa timp de 1 minut sa se evapore alcoolul, isi pregateste eprubeta (eprubetele) vacuumata si rupe banda ce atesta sterilitatea acului de punctie in fata pacientului.

Cu acul montat in holder punctioneaza vena cu miscari sigure si cat mai blande.

Adapteaza vacuumtainerul in holder si asteapta aspirarea sangelui. Dupa detensionarea garoului retrage rapid acul si tamponeaza locul punctionat cu un alt tampon de vata dezinfectat.

Imediat ce s-a terminat recoltarea, operatorul va inscripiona proba cu numarul unic de inregistrare.

Pacientul este lasat sa iasa din laborator numai in momentul cand operatorul este sigur ca s-a creat hemostaza si nu se va produce nici un accident consecutiv recoltarii.



## ANALIZE MEDICALE DE LABORATOR

	<b>Hematologie</b>	<b>Pagina</b>
1	Hemoleucograma completa – hemoglobina, hematocrit, numaratoare eritrocite, numaratoare leucocite, numaratoare trombocite, numaratoare reticulocite, formula leucocitara, indici eritrocitari	5
2	Examen citologic al frotiului sanguin	8
3	VSH*	9
4	Timp de coagulare*	11
5	Timp de sangerare*	11
6	Fibrinogenemie *	12
7	Timp Quick, activitate de protrombina – IP*/ INR	13
8	APTT*	14
9	Determinare grup sanguin ABO*	14
10	Determinare grup sanguin Rh*	14
	<b>Biochimie</b>	
11	Uree serica*	16
12	Acid uric seric*	17
13	Creatinina serica*	17
14	Creatinina urinara	18
15	Calciu ionic seric*	19
16	Calciu seric total*	20
17	Magneziemie*	21
18	Sideremie*	22
19	Glicemie*	23
20	Hiperglicemie provocata	24
21	Colesterol seric total*	25
22	Trigliceride serice*	26
23	HDL colesterol*	27
24	LDL colesterol*	28
25	Lipide totale serice	29
26	Proteine totale serice*	30
27	TGO*	31
28	TGP*	32
29	Fosfataza alcalina*	33
30	Gama GT*	34
31	Amilazemie*	35
32	Amilazurie	36
33	Bilirubina totala, directa*	36
34	Sodiu	37
35	Potasiu	37
36	Clor	37
37	Microalbuminuria	39
38	Raport creatinina U/ microalbuminurie	39
39	Electroforeza proteinelor serice*	40
40	Hemoglobulina glicozilata	41
41	LDH	42



42	Creatinkinaza (CK)	43
43	Exsudat faringian	44
44	Exsudat nazal	44
45	Examene sputa	44
	<b>Analize urina</b>	
46	Examen complet de urina (sumar + sediment)*	45
47	Urocultura	46
48	Dozare glucoza urinara (glicozurie)	47
49	Dozare proteine urinare (proteinurie)	48
50	ADDIS (Proba Addis-Hamburger)	48
	<b>Examene materii fecale</b>	
51	Examen coproparazitologic	49
52	Coprocultura Antigen Helicobacter Pylori (scaun)*	50
53	Examen digestie	51
54	Hemoragii oculute/ Adler	51
55	Ag Giardia (fecale)*	52
56	Antigen rotavirus/ Adenovirus	53
	<b>Examen secretii vaginale</b>	
57	Examen citobacteriologic	54
58	Cultura – inclusiv antibiograma	54
59	Citologie cervicala coloratie Papanicolau, raportare Bethesda	54
	<b>Examene din secretii uretrale, otice, conjunctivale si puroi</b>	
60	Examen citobacteriologic, cultura	56
	<b>Imunologie</b>	
61	ASLO latex (calitativ)*	58
62	ASLO cantitativ	58
63	Factor reumatoid latex (calitativ)*	58
64	Factor reumatoid cantitativ	58
65	Proteina C reactiva latex (calitativ)*	59
66	Proteina C reactiva cantitativ	59
67	Ac anti Helicobacter Pylori*	60
68	Testare HIV*	61
69	VDRL*/ RPR*	62
70	TPHA*	62
	<b>Hepatita</b>	
71	Ac anti HBs	63
72	Ac anti HAV IgM	64
73	Ac anti HCV*	65
	<b>Markeri endocrini</b>	
74	Free T4 (Tiroxina libera)	65
75	TSH (tiroid Stimulator Hormon)	67
76	PSA	67



## 1. HEMOLEUCOGRAMA COMPLETA

### Generalitati

Hemoleucograma completă constă din măsurarea următorilor parametrii:

- număr de leucocite (WCB) aceste celule poarta un rol esential in combaterea infectiilor sau a microorganismelor straine din corpul uman, precum virusi sau bacterii. In momentul in care in organism apare o infectie numarul leucocitelor creste rapid;
- număr de eritrocite - eritrocitele sunt cele mai specializate celule ale organismului, principala functie constand in transportul oxigen de la plaman la tesuturi si transferul dioxid de carbon de la tesuturi la plaman. Eritrocitele sunt investigate in continuare prin masurarea concentratiei de hemoglobina si a hematocritului, iar pe baza lor analizorul calculeaza indicii eritrocitari: MCV, MCH, CHEM si RDW, care caracterizeaza din punct de vedere calitativ populatia eritrocitara;
- indici eritrocitari: volumul eritrocitar mediu (MCV), hemoglobină medie eritrocitară (MCH), concentratia medie de hemoglobină (CHEM) si rata de distributie a marimii eritrocitelor (RDW) – acesti indici poarta un rol esential in diagnosticarea diferitelor tipuri de anemie;
- hemoglobina (HGB) hemoglobina este o proteina umpluta cu fier care intra in alcatuirea celulelor rosii, si care poarta un rol esential in transportul oxigenului la nivelul organismului. Aceasta analiza are rolul de a masura valoarea hemoglobinei in sange, dar si capacitatea acestora de a transporta oxigenul in organism ;
- hematocrit (HCT) acest test este efectuat pentru a se determina spatiul (volumul ocupat de celule in organism). Valoarea analizei este stabilita prin procentul pe care il ocupa celulele rosii in volumul de sange. De exemplu, HCT de 38 inseama ca din volumul total de sange, 38 % este ocupat de celulele rosii. Hemetocritele si hemoglobina sunt analizele care pot descoperi cel mai precis prezenta anemiei sau a policitemiei in organism;
- număr de trombocite (PLT) plachetele sau trombocitele sunt cele mai mici dintre celulele care intra in alcatuirea sangelui. Aceste celule joaca un rol esential in procesul de coagulare. In momentul in care in organism se produce o leziune, plachetele se umfla, se alipesc si formeaza un strat lipicios care opreste sangerarea. Daca numarul acestor celule este mai mic decat valoarea normala, atunci exista riscul producerii unor hemoragii necontrolate. Daca dimpotriva numarul plachetelor depasteste valoarea normala atunci este posibil sa se formeze cheaguri de sange la nivelul arterelor. De asemenea, plachetele reprezinta unul dintre factorii cei mai frecventi de aparitie a arterosclerozelor.;
- indici trombocitari: volumul mediu plachetar (MPV) aceasta analiza impreuna cu ananliza numarului plachetelor contribuie la diagnosticarea multor boli si afectiuni;
- formulă leucocitară;
- +/- număr de reticulocite: reticulocitele sunt eritrocite anucleate tinere, imature, care contin acizi nucleici reziduali (ARN). Determinarea numarului de Rt are importanta in special in anemia normocitara. Anemia microcitara cu feritina si saturatie a transferinei normale si numarul de Rt crescut sugereaza o hemoglobinopatie. Reticulocitoza in combinatie cu anemia macrocitara sugereaza deficit de folat/ vitamina B12 partial tratat, iar anemia hemolitica poate fi usor macrocitara.

Hemograma este un test de preventie de bază, fiind unul din cele mai frecvent cerute teste de laborator, fiind o analiza care poate sa furnizeze informatii importante cu privire la o



gama larga de simptome si boli precum stari de ameteala, de somnolenta sau lesin, dar si anemie si boli de factura cronica sau acuta.

**Specimen recoltat** - sânge venos



**Recipient** – vacutainer cu anticoagulant K3EDTA



**Cantitatea recoltata** – Tubul trebuie să fie umplut cel puțin trei sferturi pentru ca raportul sânge/ anticoagulant să fie optim.

*!! Se amestecă conținutul prin inversiunea ușoară a tubului de circa 10 ori*

**Cauza respingere proba** - tub incorect, cantitate insuficientă, specimen coagulat, specimen hemolizat.

**Pregătire pacient** - Hemograma se poate recolta à jeun (pe nemâncate) sau postprandial (trebuie evitate mesele bogate in lipide care pot interfera cu anumiți parametri ai hemogramei).

!!

Sexul, vârsta pacientului, precum și anumite condiții cum ar fi: starea de șoc, varsături incoercibile (deshidratare pacient), administrarea masivă de lichide intravenos (hiperhidratarea pacientului) precum și anumite tratamente urmate de pacient trebuie comunicate laboratorului.

Este de preferat evitarea pe cât posibil a stresului in momentul recoltarii.

In cazul monitorizării regulate (zilnic sau la două zile) a anumitor parametrii, proba de sânge pentru efectuarea hemogramei trebuie obținută în același moment al zilei (datorită fluctuațiilor fiziologice circadiene ale unor parametri).

**Stabilitate proba** - 4 ore la temperatura camerei (18-26°C) sau la frigider (2–8°C) – pentru determinarea hemoglobinei și numărărilor de celule. Dacă proba a fost refrigerată, trebuie echilibrată la temperatura camerei înainte de a fi analizată.

**Metoda de lucru** - hemoleucograma – metoda automata;  
numar reticulocite – microscopie.



**Valori de referinta**

	Categoriile de varsta (ani)	SEX		U.M
		F	M	
<b>Leucocite</b>	0 – 1	5 – 15		*10 <sup>3</sup> / μL
	1 – 13	4 – 12		
	13 – 99	3,5 – 11		
...Neutrofile %	0 – 13	15 – 65		%
	13 – 99	40 – 80		
...Neutrofile #	0 – 13	0,9 – 9		*10 <sup>3</sup> / μL
	13 – 99	1,2 – 8		
...Limfocite %	0 – 13	20 – 70		%
	13 – 99	17 – 45		
...Limfocite #	0 – 13	0,8 – 10		*10 <sup>3</sup> / μL
	13 – 99	1 – 4,5		
...Monocite %	0 – 99	1 – 11		%
...Monocite #	0 – 99	0,1 – 1,3		*10 <sup>3</sup> / μL
...Eozinofile %	0 – 99	0 – 5		%
...Eozinofile #	0 – 99	0 – 0,6		*10 <sup>3</sup> / μL
...Bazofile %	0 – 99	0 – 2		%
...Bazofile #	0 – 99	0 – 0,2		*10 <sup>3</sup> / μL
<b>Eritrocite</b>	0 – 13	3,8 - 5,5	3,8 – 5,5	*10 <sup>6</sup> / μL
	13 – 18		4 – 5,6	
	18 - 99		4,2 - 6	
<b>Hemoglobina</b>	0 – 1	10,5 – 14		g/ dl
	1 – 13	11,5 – 14,5		
	13 – 18	11 - 15	12,5 – 16,5	
	18 - 99		13 – 17,5	
<b>Hematocrit</b>	0 – 1	32 - 42		%
	1 – 13	32 - 45		
	13 – 18	35 – 45	36 – 47	
	18 - 99	36 – 47	38 – 52	
<b>MCV</b> Volum eritocitar mediu	0 – 1	72 – 90		fL
	1 – 13	75 – 90		
	13 – 18	75 – 95		
	18 - 99	78 – 100		
<b>MCH</b> hemoglobina medie eritrocitara	0 – 1	24 – 30		pg
	1 – 14	25 – 31		
	14 – 18	25 – 32		
	18 - 99	25 – 35		
<b>MCHC</b> concentratia medie a hemoglobinei	0 - 99	29 – 38		g/ dl
<b>RDW</b> largimea distributiei eritrocitare	0 - 99	9 – 16		%
<b>Trombocite</b>	0 - 99	150 – 450		*10 <sup>3</sup> / μL
<b>MPV</b> Volum trombocitar mediu	0 - 99	6,5 – 11,5		fL





### Opinii si interpretari

Scaderea numarului de eritrocite – determina anemie

Cresterea numarului de eritrocite – determina eritrocitoza

Scaderea hematocritului – anemie, cresterea volumului plasmatic (sarcina)

Cresterea hematocritului – eritrocitoza/ policitemie sau hemoconcentratie (soc, aport insuficient de lichide: copii mici, varstnici)

**Valori critice** – Hct < 20% poate determina insuficienta cardiaca si deces

– Hct > 60% se asociaza cu coagularea spontana a sangelui

Scaderea hemoglobinei – determina anemie.

Cresterea hemoglobinei – eritrocitoza/ policitemie.

**Valori critice** – Hb < 5 g/ dl poate determina insuficienta cardiaca si deces

– Hb > 20 g/ dl poate duce la blocarea capilarelor ca urmare a hemoconcentratiei

Volum eritrocitar mediu normal – anemie normocitara.

Volum eritrocitar mediu scazut – anemie microcitara.

Volum eritrocitar mediu crescut - anemie macrocitara.

VEM > 110 fL – anemii megaloblastice

Hemoglobina eritrocitara medie se coreleaza cu volumul eritrocitar mediu in clasificarea anemiilor

Largimea distributiei eritrocitare – indice eritrocitar util in caracterizarea anemiilor

Largimea distributiei eritrocitare crescut – anemie feripriva, anemie megaloblastica, s.a

Largimea distributiei eritrocitare normala – anemia din bolile cronice, anemie hemoragica acuta, s.a

Numar crescut de reticulocite – este indicator de eritropoieza regenerativa

Numar scazut de reticulocite – apare in anemii non-regenerative (deficitul de fier/ folat/ vitamina B12)

Cresterea numarului de trombocite – (trombocitoza/ trombocitemie)

Scaderea numarului de trombocite – este cea mai frecventa cauza de sangerare

**Valori critice** – trombocitoza >  $1.5 \times 10^9 / \mu\text{L}$ , precum si trombocitoza la pacienti varstnici si/ sau cu boli cardiovasculare prezinta risc de tromboza, mai rar de hemoragie

- trombocitoza <  $20 \times 10^3 / \mu\text{L}$  se asociaza cu risc de sangerari spontane interne/ externe (risc 1% de hemoragii intracraniene).

Volum trombocitar mediu crescut – hipertiroidism, bolile mieloproliferative

Volum trombocitar mediu scazut – anemia aplastica, chimioterapie

Numar crescut de leucocite – infectii, hemopatii maligne, hemoragie acuta, traumatisme/ tisulare

Numar scazut de leucocite – infectii virale, infectii bacteriene, boli medulare primitive, boile congenitale

## 2. Examen citologic al frotiului sanguin

### Generalitati

Examinarea atentă a frotiului de sânge bine efectuat este o parte importantă a evaluării bolilor hematologice. Deși un diagnostic specific poate fi sugerat de datele furnizate de hemograma automată, unele boli pot avea un număr normal de celule, dar morfologie celulară anormală. Frotiul de sânge constituie un mijloc valoros în diagnosticul și evaluarea anemiei, anomaliilor eritrocitare ereditare, infecțiilor, inflamațiilor, leucemiilor și altor boli limfo- și mieloproliferative etc





**Specimen recoltat** - sânger venos recoltat pe anticoagulant (din proba de sange venos recoltata pentru hemograma)/ sange capilar neanticoagulat obtinut direct din deget.



**Cantitate recoltata** - o picatura de sange de marime medie

**Cauza respingere proba** - tub incorect, cantitate insuficientă, specimen coagulat, specimen hemolizat in vacutainerul pentru hemograma, sau frotiurile prea groase/ prea subțiri, frotiurile efectuate pe lame de sticlă care nu au franjuri, frotiurile incorect colorate/ cu precipitate de colorant.

**Pregatire pacient** – à jeun (pe nemâncate)

**Stabilitate proba** – frotiurile efectuate din tuburile pentru hemogramă trebuie efectuate în primele 2-3 ore de la recoltare. Frotiurile fixate în metanol sunt stabile necolorate cel puțin 1 an fără scăderea calității.

**Metoda de lucru** - examinare microscopică a frotiurilor sangvine.

**Valori de referinta** - absente anomalii morfologice

**Semnificatia clinica** pentru valori de alerta:

Prezența de anomalii eritrocitare marcate fără o cauză cunoscută constituie o indicație pentru investigații hematologice mai amănunțite.

Tabloul leucoeritroblastic la adult și prezența de celule atipice sunt sugestive pentru boli medulare severe și trebuie evaluate în continuare prin examen de măduvă osoasă.

### 3. VSH

#### Generalitati

VSH-ul reprezinta rata la care sedimenteaza hematiile (celula sangvina de culoare rosie, eritrocit) dintr-o proba de sange anticoagulat intr-o ora. Cu cat hematiile sedimenteaza mai repede, cu atat VSH-ul este mai mare, fiind un indicator de raspuns de faza acuta.



**Specimen recoltat - sânge venos**



**Recipient – vacutainer VSH cu citrat de Na**



**Cantitate recoltata** – cat permite vacuumul

**Cauza respingere proba** - cantitate insuficienta, specimen coagulat, specimen hemolizat

**Pregatire pacient** – a jeun (pe nemancate), postprandial

**Stabilitate proba** – 2 ore la temperatura camerei

**Metoda de lucru** - manuala Westergren: se aseaza tubul in pozitie verticala intr-un suport gradat milimetric si se citeste nivelul de sedimentare a hematiliilor in mm dupa 1 ora;

**Valori de referinta**

Femei	Barbati
2 – 20	2 - 15

Copii (0-18 ani)	< 10 mm/ h
------------------	------------

	Sapt. 1-20	21-40
Sarcina	18-48 mm/ h	30-70 mm/ h

**Opinii si interpretari**

Un VSH normal nu exclude o boala organica non-inflamatorie, disfunctie de organ/ neoplazie.

Un VSH crescut trebuie intotdeauna investigat. Afectiuni care pot determina un VSH crescut:

- Boli de colagen; diagnosticul si monitorizarea arteritei temporale, artritei reumatoide si polimialgiei reumatice.
- Infectii, pneumonii, sifilis, tuberculoza, endocardita bacteriana subacuta.
- Boli inflamatorii: boala inflamatorie pelvina acuta, guta, artrita, nefrita, nefroza.
- Boli neoplazice.
- Cresterea imunoglobulinelor serice, mielom multiplu, macroglobulinemie Waldenström.
- Intoxicatii acute cu metale grele.
- Distructii tisulare/celulare, infarct miocardic acut, postoperator (valorile crescute se pot mentine pana la 1 luna).
- Toxemie, hipotiroidism, hipertiroidism.



- Anemia acuta sau din bolile cronice.

#### **Valori critice**

Valori mari ale VSH-ului apar in limfoame, carcinoame maligne de colon/ san, mielom multiplu si artrita reumatoida.

Un VSH > 100 mm/ h apare in: metastaze, boli renale (in special cele cu azotemie), infectii severe (osteomielita, endocardita bacteriana subacuta), polimialgie reumatica.

#### **4. Timp de coagulare**

##### **Generalitati**

Timpul de coagulare este un test solicitat frecvent pentru a aprecia puterea de coagulare a sangelui in cazul unei hemoragii sau in vederea unei operatii chirurgicale.

##### **Specimen recoltat - sange capilar**



**Recipient** – lamela sticla

**Cantitate recoltata** – a doua picatura de sange

**Pregatire pacient** – a jeun (pe nemancate), postprandial

**Stabilitate proba** – testul se efectueaza pe loc

**Metoda de lucru** – Pe o lamă de sticlă se pune o mică picătură de ser fiziologic, se înțeapă pulpa degetului, se îndepărtează prima picătură de sânge, picătura a II-a (mare) se lasă să cadă liberă peste picătura de ser fiziologic. Se declanșează cronometrul și se pune lama într-o cameră umedă (cutie Petri prevăzută cu hârtie de filtru umezită cu ser fiziologic). Se urmărește coagularea prin înclinarea ușoară a lamei din minut în minut.

**Valori de referinta** – 4 – 8 sec

**Valori critice** - > 60 s.

#### **5. Timp de sangerare**

##### **Generalitati**

Timpul de sangerare este un test de investigare a hemostazei primare, fiind astfel un indicator al eficientei fazelor vasculare si plachetare. Timpul de sangerare depinde de functia si numarul trombocitelor, prezenta proteinelor plasmatiche de adeziune, integritatea matrixului peretelui vascular.

**Specimen recoltat** – sange din lobul urechii



**Recipient** - hartie de filtru

**Cantitate recoltata** – picaturi de sange

**Cauza respingere proba** - o incizie mai mare de 1,5 mm sau mai adanca de 3 mm poate alungi fals intervalul de coagulare. Apasarea energica sau stergerea inciziei pot indeparta trambusul palchetar format alungind valoarea intervalului.

**Pregatire pacient** – timp de 7 zile inainte de test pacientul nu trebuie sa ia medicamente care contin aspirina si se va abtine de la consumul de bauturi alcoolice

**Metoda de lucru** – se dezinfecteaza lobul urechii (un cu alcool), se incizeaza ferm lobul cu lanteta de 1.5 mm latime la o adancime de 3 mm declansandu-se concomitent cronometrul, din 30 in 30 de secunde se absorb picaturile de sange pe hartia de filtru pana la oprirea sangerarii.

**Valori de referinta** – 2–4 minute

### Opinii si interpretari

Timp de sangerare crescut – afectari ale functie trombocitare (ereditare sau dobandite), tulburari ale hemostazei secundare

Timp de sangerare scazut – poate fi intalnit la pacientii cu diabet zaharat sau ateroscleroza.

**Valori critice** - > 15 minute dar si o valoare mai mare de 7 minute se considera semnificativa, cu posibile implicatii patologice (trombocitopenii sau deficite de factori ai coagularii).

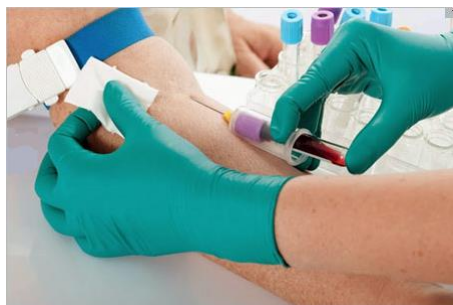
## 6. Fibrinogen

### Generalitati

Fibrinogenul este o glicoproteina prezenta in plasma si care este sintetizat in ficat.

Fibrinogenul constituie substratul de actiune atat pentru trombina, ultima enzima din cascada coagularii, cat si pentru plasmina, enzima a sistemului fibrinolitic.

**Specimen recoltat** - sânge venos



**Recipient** – vacutainer K3EDTA pe citrat de sodiu



**Cantitate recoltata** – cat permite vacuumul

!! Pentru a preveni coagularea partiala a probei se va asigura amestecul corect al sangelui cu anticoagulantul, prin miscari de inversiune a tubului.



!! Presiunea realizata de garou trebuie sa fie intre valoarea presiunii sistolice si cea a presiunii diastolice si nu trebuie sa depaseasca 1 minut. Daca punctia venoasa a esuat, o noua tentativa pe aceeasi vena nu se poate face decat dupa 10 minute.

**Cauza respingere proba** – proba intens hemolizata, intens lipemica sau coagulata, sau vacutainer care nu este plin cel puțin 90%.

**Pregatire pacient** – a jeun

**Stabilitate proba** – 4 ore la temperatura camerei; daca nu se lucreaza imediat plasma separata se pastreaza in frigider.

**Metoda de lucru** – determinare factori de hemostaza coagulometrie

**Valori de referinta:** 150 – 450 mg/ dL

### Opinii si interpretari

Cresterea sintezei de fibrinogen – in cadrul raspunsului de faza acuta din infectii, tumori, traumatisme, la pacientii cu mielom multiplu, boala hepatica, ciroza, hipertensiune, diabet, obezitate.

Scaderea sintezei de fibrinogen – in afectiuni hepatice severe; deficienta severa de fibrinogen trebuie considerata la un pacient cu istoric hemoragic si care are PT si APTT prelungite.

### Valori critice

< 50 mg/ dL – pot aparea evenimente hemoragice dupa interventii chirurgicale traumatice

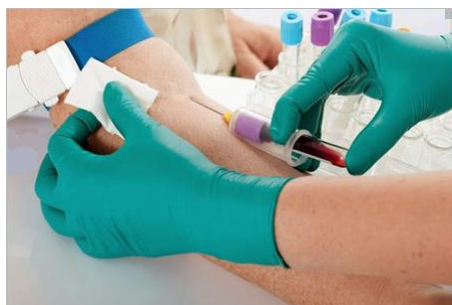
> 700 mg/ dL – indica un risc crescut pentru aparitia bolilor coronariene si cerebrovasculare

## 7. Timp Quick, activitate de protrombina IP/ INR

### Generalitati

Timpul Quick este un test rapid de preventie pentru determinarea tulburarilor de coagulare ale caili extrinseci.

**Specimen recoltat** - sânge venos



**Recipient** – vacutainer K3EDTA pe citrat de sodiu/ lamela de sticla



**Cantitate recoltata** – cat permite vacuumul/ a doua picatura de sange

!! Se executa 5-6 miscari blande de inversiune a tubului pentru a preveni coagularea partiala a probei asigurandu-se astfel amestecul corect al sangelui cu anticoagulantul.



**Cauza respingere proba** - cantitate insuficienta, specimen coagulat, specimen hemolizat

**Pregatire pacient** – a jeun (pe nemancate), postprandial

**Stabilitate proba** – 4 ore la temperatura camerei

**Metoda de lucru** – teste de hemostaza prin coagulometrie

**Valori de referinta**

*!! Pacientul trebuie sa specifice in timpul recoltarii daca urmeaza tratament medicamentos.*

Rezultatul poate fi exprimat in minute: timp de protrombina 8-10 minute sau in procente

Timp Quick	Femei/ Barbati	Unitati
...Timp	8,5 - 16	s
...Indice de protrombina	70 – 150	%
...INR	0,8 – 1,2	Interval pt persoane fara tratament anticoagulant
	2 - 4	Interval pt persoane cu tratament anticoagulant

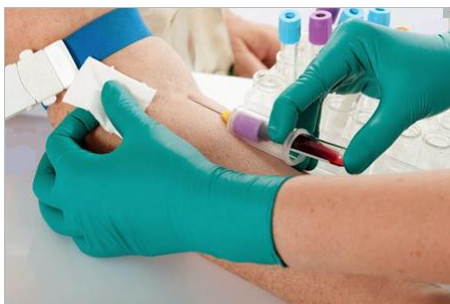
**Valori critice:** O valoare peste 10 minute se considera semnificativa indicand o hipocoagulabilitate globala.

## 8. APTT

### Generalitati

Timpul partial de tromboplastina activata (APTT) este un important test screening cu aplicabilitate in diagnosticul tulburarilor de coagulare si de monitorizare atat a afectiunilor hemoragice cat si a celor trombotice.

**Specimen recoltat** - sânge venos



**Recipient** – vacutainer K3EDTA pe citrat de sodiu



**Cantitate recoltata** – cat permite vacuumul

*!! Pentru a preveni coagularea partiala a probei se va asigura amestecul corect al sangelui cu anticoagulantul, prin 5-6 miscari blande de inversiune a tubului.*

**Cauza respingere proba** – vacutainer care nu este plin cel putin 90%, proba intens hemolizata, coagulata sau recoltata in alt tub decat cu citrat

**Pregatire pacient** - a jeun





**Stabilitate proba** – 4 ore la temperatura camerei, plasma separata se pastreaza la frigider

**Metoda de lucru** – determinare factori de hemostaza coagulometrie

**Valori de referinta** – 20 – 45 secunde

**Valori critice** > 70 secunde (risc de sangerare spontana)

## 9. Grup sanguin ABO/ 10. Grup sanguin Rh

### Generalitati

Termenul de grupă sanguină (sau grup sanguin) este folosit pentru a caracteriza sângele unui individ în funcție de prezența sau absența unui antigen pe suprafața eritrocitelor acestuia.

Importanța grupelor sanguine rezidă în indicarea compatibilității sau incompatibilității dintre donator și primitor în cazul transfuziilor.

**Specimen recoltat** - sange capilar cand se solicita doar grupul sanguin/ sange venos cand se solicita si teste de biochimie  
**Recipient** lama de sticla/ vacutainer cu anticoagulant



**Cantitate recoltata** – cate o picatura in godeuri/ cat permite vacuumul

**Cauza respingere proba** – specimen puternic hemolizat

**Pregatire pacient** – nu este necesara o pregatire prealabila dar pacientul trebuie intrebat daca urmeaza tratament perfuzabil cu solutii macromoleculare, daca a facut transfuzii in ultimile 3 luni sau sufera de boli maligne sau infectioase

**Stabilitate proba** – testul trebuie lucrat imediat, daca nu este posibil efectuarea imediata atunci proba se pastreaza in frigider la 4-8°C timp de 2 zile

**Metoda de lucru** – teste de imunohematologie prin hemaglutinare

**Valori de referinta** – grupa sanguin (O I, A II, B III, AB IV) si Rh + sau Rh-

### Opinii si interpretari

Este necesara determinarea grupului sanguin ABO si a Rh:

- înainte a unei transfuzii;





- Înaintea unei proceduri invazive sau chirurgicale potențial asociate cu complicații hemoragice care ar putea necesita transfuzii;
- monitorizarea imuno hematologică antepartum și postnatală a mamei și copilului;
- la donatorii de sânge;
- pentru compatibilitatea de grup ABO în transplantul de rinichi și inimă.

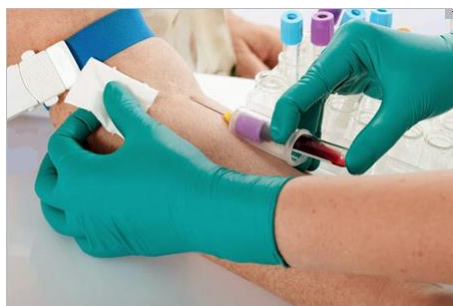
## 11. Uree serica

### Generalitati

Ureea este principalul produs azotat final al metabolismului aminoacizilor, proveniti din scindarea in stomac si intestin a proteinelor, sub actiunea fermentilor proteolitici si absorbtia acestora prin peretele intestinal. Sediul principal de formare a ureei este ficatul, dar si tesutul in curs de crestere (de exemplu, tesutul embrionar sau tumoral) are proprietatea de a forma uree din arginina.

Se recomanda in diagnosticul insuficientei renale, monitorizarea succesului dietei hipoproteice in insuficienta renala cronica sau in monitorizarea hemodializei.

**Specimen recoltat** - sânge venos



**Recipient** – vacutainer fara anticoagulant cu/ fara gel separator



**Cantitate recoltata** – sunt necesari minim 0,5 mL ser

**Cauza respingere proba** – ser hemolizat, lactescent sau icteric.

**Pregatire pacient** – a jeun sau postprandial.

!! Tratamentul medicamentos poate influenta rezultatul. Pacientul trebuie intrebat daca urmeaza tratament.

**Stabilitate proba** – serul separat este stabil 7 zile la temperatura camerei

**Metoda de lucru** – determinari biochimice prin spectrofotometrie

**Valori de referinta** – 10 – 49 mg/ dl

### Opinii si interpretari

- o valoare scazuta a ureei, de 6-8 mg/dL, se asociaza frecvent cu o stare de hiperhidratare;
- o valoare de 10-20 mg/dL indica o functie glomerulara normala;
- cresterea ureei sanguine la 50-150 mg/dL presupune o afectare semnificativa a functiei renale;



**Valori critice** > 150 mg/ dl este un semn concludent de afectare severa a functiei glomerulare.

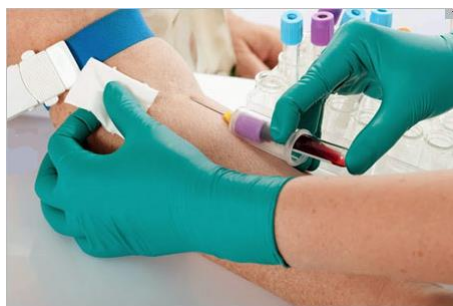
## 12. Acid uric seric

### Generalitati

Acidul uric si sarurile sunt produse finali ai metabolismului purinelor. In guta, cea mai comuna (intalnita) complicatie a hiperuricemiei, cresterea nivelului de acid uric seric, conduce la formarea de cristale de urat de monosodiu in jurul incheieturilor (articulatiilor). De regula cauzele cresterii nivelului de acid uric in sange sunt bolile renale cu diminuarea excreției produsilor reziduali, inanitie, abuzul de droguri si cresterea consumului de alcool la fel de bine ca si utilizarea anumitor medicament. Nivelul mare de acid uric constituie, de asemenea, un indirect factor de risc pentru bolile coronariene ale inimii. Hipouricemia este rar observata si asociata cu rarele boli metabolice ereditare.

Se recomanda determinarea acidului uric pentru evaluarea insuficientei renale, in monitorizarea tratamentului gutei sau a tratamentului citostatic.

**Specimen recoltat** - sânge venos



**Recipient** – vacutainer fara anticoagulant cu/ fara gel separator



**Cantitate recoltata** – sunt necesari minim 0,5 mL ser

**Cauza respingere proba** – ser hemolizat, lactescent sau icteric.

**Pregatire pacient** – a jeun sau postprandial.

!! Tratamentul medicamentos poate influenta rezultatul. Pacientul trebuie intrebat daca urmeaza tratament.

**Stabilitate proba** – serul separat este stabil 7 zile la 2-8°C

**Metoda de lucru** – determinari biochimice prin spectrofotometrie

### Valori de referinta

Barbati: 2 – 6,5 mg/ dl

Femei: 2 - 6 mg/ dl

## 13. Creatinina serica

### Generalitati

Creatina este sintetizata in ficat si dupa eliberare sa sub forma de creatinina este preluata la nivelul musculaturii in procent de 98% avand rol important in stocarea energiei musculare. Creatina provenita din alimente (in special din carne) creste stocul de creatina



si creatinina. Reducerea aportului proteic scade nivelul creatininei prin absenta aminoacizilor arginina si glicina, precursorii creatinei.

Creatinina este cel mai fix constituent azotat al sangelui, neinfluentat de majoritatea alimentelor, de efort, ritmul circadian sau de alte constante biologice si este corelata cu metabolismul muscular.

**Specimen recoltat** - sânge venos



**Recipient** – vacutainer fara anticoagulant cu/ fara gel separator



**Cantitate recoltata** – sunt necesari minim 0,5 ml ser

**Cauza respingere proba** – specimen hemolizat

**Pregatire pacient** – a jeun

**Stabilitate proba** – serul separat este stabil 4 ore la temperatura camerei

**Metoda de lucru** – determinari biochimice prin spectrofotometrie

#### Valori de referinta

	Femei/ Barbati
0 – 10 ani	0,2 – 1 mg/ dl
> 10 ani	0,5 – 1,4 mg/ dl

**Opinii si interpretari** – Principala utilitate a determinarii creatininei serice este diagnosticarea insuficientei renale.

## 14. Creatinina urinara

### Generalitati

Creatinina este excretata cu usurinta de catre rinichi la indivizii sanatosi. Deoarece excretia de creatinina este relativ constanta la o persoana data, determinarea concentratiei de creatinina in urina din 24 ore poate oferi o orientare in ceea ce priveste functia renala.

**Specimen recoltat** - urina

**Recipient** – vas de 2-3 l pe care se noteaza cantitatea totala de urina din 24 de ore si pahar de unica folosinta pentru urina

**Cantitate recoltata** - sunt necesari minim 100 ml



**Cauza respingere proba** – colectare incompleta a urinei din 24 de ore

**Pregatire pacient** - nu este necesara o pregatire speciala (igiena locala)

**Stabilitate proba:** 4 zile la 2 - 8°C

**Metoda de lucru** - determinari biochimice prin spectrofotometrie

**Valori de referinta –**

Femei	30 – 250 mg/ dl
Barbati	40 – 300 mg/ dl

### **Opinii si interpretari**

Creatinina urinara nu trebuie determinata izolat ci impreuna cu creatinina serica si clearance-ul la creatinina pentru a avea valoare in estimarea functiei renale.

Efortul fizic, sarcina, dieta cu un continut bogat in carne pot determina cresteri ale creatininei urinare.

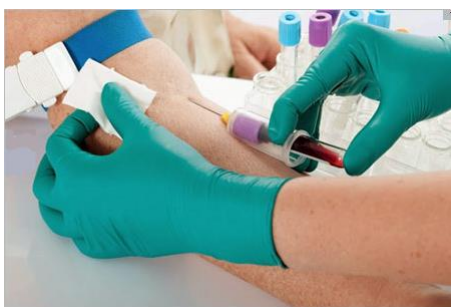
### **15. Calciu ionic seric**

#### **Generalitati**

Aproximativ jumatate (45%) din cantitatea totala de calciu plasmatic este legata de albumina (si doar o mica portiune de globuline) sub forma neionizata si nedifuzibila, constituind o forma inactiva fiziologic. O cantitate mica de calciu (5%) este difuzibila dar neionizata, fiind reprezentata de citrat, fosfat si bicarbonat de calciu.

Restul calciului plasmatic se gaseste sub forma ionica sau libera si constituie fractiunea fiziologic activa in procesele de hemostaza si de reglare a excitabilitatii neuromusculare.

**Specimen recoltat** - sânge venos



**Recipient** – vacutainer fara anticoagulant cu/ fara gel separator



**Cantitate recoltata** – sunt necesari minim 0,5 ml ser

**Cauza respingere proba** – specimen hemolizat

**Pregatire pacient** – a jeun

**Stabilitate proba** – serul separat 7 zile la temperatura camerei

**Metoda de lucru** – determinari biochimice prin spectrofotometrie



### Valori de referinta

	Femei/ Barbati
0 – 15 ani	4,2 – 5,5 mg/ dl
> 15 ani	3,8 – 4,8 mg/ dl

### Opinii si interpretari

Determinarea calciului ionic ofera indicatii despre efectul proteinelor totale si albuminei asupra nivelului calciului seric. Un pacient poate avea un nivel crescut al calciului total cu un nivel normal al calciului ionic datorita cresterii proteinelor totale si/sau albuminei, asa cum se intampla in conditii de deshidratare sau in mielomul multiplu.

**Valori critice:** nivel scazut < 2mg/ dl; nivel crescut > 7 mg/ dl

## 16. Calciu seric total

### Generalitati

Calciul este componentul mineral major al oaselor. 99% din cantitatea de calciu din organism se afla in oase si dinti, care constituie un rezervor imens pentru mentinerea nivelului calciului seric, iar restul este distribuit in lichidele biologice si tesuturi moi.

Ionii de calciu joaca un rol important in transmiterea impulsurilor nervoase, contractia musculara, functia cardiaca si in procesele de coagulare.

Reglarea hormonala a metabolismului calciului ca si cea a fosforului este complexa. Relatiile reciproce intre intestinul subtire, schelet, rinichi si sistemul endocrin, in particular paratiroidele, mentin homeostazia calciului si fosforului. De asemenea, calcitonina, vitamina D, estrogenii, androgenii sunt factori care influenteaza nivelul calciului.

Cantitatea de proteine din sange afecteaza nivelul calciului, deoarece 45% din calciul seric este legat de proteine. Astfel scaderea albuminei serice determina scaderea calciului seric total.

**Specimen recoltat** - sânge venos



**Recipient** – vacutainer fara anticoagulant cu/ fara gel separator



**Cantitate recoltata** – sunt necesari minim 0,5 ml ser

**Cauza respingere proba** – specimen hemolizat

**Pregatire pacient** – a jeun

**Stabilitate proba** – serul separat este stabil 7 zile la temperatura camerei

**Metoda de lucru** - determinari biochimice prin spectrofotometrie



### Valori de referinta

	Femei/ Barbati
0 – 15 ani	9 – 13 mg/ dl
> 15 ani	8,4 – 10,5 mg/ dl

### Opinii si interpretari

Concentratii anormale de calciu seric pot indica disfunctii paratiroidiene, boli ale oaselor, carcinoame, sindrom de malnutritie si malabsorbție, carenta de vitamina D si boli renale. 90% din cazurile de hipercalcemie apar in context de hiperparatiroidism sau in afectiuni granulomatoase.

Hipercalcemia din cadrul sarcoidozei, insuficientei suprarenaliene si hipertiroidismului este detectata de regula intr-un cadru clinic sugestiv pentru diagnostic.

**Valori critice:** nivel scazut < 6 mg/ dl; nivel crescut > 13 mg/ dl

### 17. Magneziu (magneziemie)

#### Generalitati

Magneziul este foarte important pentru buna functionare a muschilor, nervilor si a enzimelor. 70% din cantitatea totala de magneziu a corpului uman se afla in compozitia oaselor impreuna cu Ca si P, iar restul intesaturile moi (in special in muschii scheletici) si in diverse fluide. Impreuna cu ionii Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup> si Ca<sup>2+</sup>, magneziul regleaza excitabilitatea neuromusculara si mecanismul coagulării.

**Specimen recoltat** - sânge venos



**Recipient** – vacutainer fara anticoagulant cu/ fara gel separator



**Cantitate recoltata** – sunt necesari minim 1 ml ser  
!! Se va evita staza venoasa cu garoul

**Cauza respingere proba** – specimen hemolizat

**Pregatire pacient** – a jeun

**Stabilitate proba** – serul separat este stabil 2 zile la temperatura camerei

**Metoda de lucru** - determinari biochimice prin spectrofotometrie

**Valori de referinta** 1,6 – 2,5 mg/ dl





### Opinii si interpretari

Cresteri ale magneziului pot fi determinate de: anumite medicamente, insuficienta renala, deshidratare, hipotiroidism.

Scaderi ale magneziului pot fi determinate de: anumite medicamente, afectiuni digestive (malabsortie), afectiuni renale, tulburari de nutritie (ciroza alcoolica, hipertiroidism, diabet zaharat).

### 18. Fier (sideremie)

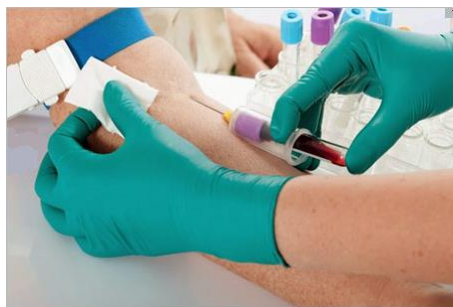
#### Generalitati

Fierul este o substanta minerala necesara hemoglobinei, proteina din celulele rosii responsabila cu transportul oxigenului si a dioxidului de carbon. Totodata, fierul este un factor important pentru energie, musculatura si pentru functionarea organelor in parametri normali. Aproximativ 70% din fierul din sange este utilizat de hemoglobina iar restul este utilizat de alte proteine (transferina in sange sau feritina in maduva osoasa) ori este stocat in alte tesuturi ale corpului. Cand celulele rosii mor, fierul este eliberat si transportat de transferina la maduva osoasa si la alte organe cum ar fi ficatul si splina. In maduva osoasa, fierul este stocat si utilizat in producerea de noi celule rosii.

Se recomanda efectuarea analizelor de fier pentru:

- diagnosticul diferential al anemiilor,
- diagnosticul supraincarcarii cu fier si hemocromatozei,
- pentru a verifica starea de nutritie,
- pentru a verifica daca tratamentul cu fier si cel alimentar dau rezultate.

#### Specimen recoltat - sânge venos



#### Recipient – vacutainer fara anticoagulant cu/ fara gel separator



**Cantitate recoltata** – sunt necesari minim 0,5 ml ser

**Cauza respingere proba** – specimen hemolizat

**Pregatire pacient** – a jeun

**Stabilitate proba** – serul separat este stabil 7 zile la temperatura camerei

**Metoda de lucru** - determinari biochimice prin spectrofotometrie

**Valori de referinta:** 40 – 160 µg/ dL

### Opinii si interpretari

Pot determina cresteri ale fierului: anemii sideroblastice, anemii hemolitice, intoxicatie acuta cu fier la copii, necroza hepatica severa.





Scaderi ale fierului pot fi determinate de: anemia feripriva, dieta deficitara, absorbtie scazuta de fier, anemia din bolile cronice (boli inflamatorii, infectii cronice, boli renale).

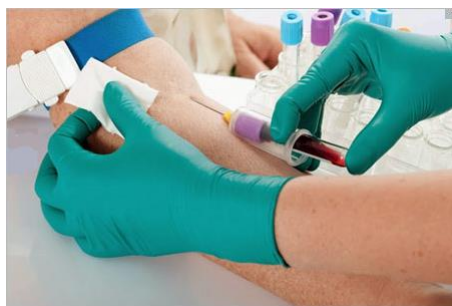
**Valori critice:** 280 -2500 µg/ dL la copii cu intoxicatie acuta cu fier (simptome ale intoxicatiei cu fier includ: varsaturi, diaree, soc, letargie, coma).

## 19. Glicemie

### Generalitati

Glucosa este cel mai important monozaharid din sange. Rezulta din digestia carbohidratilor si din conversia hepatica a glicogenului in glucoza. Glucosa este un furnizor indispensabil de energie care sustine activitatea celulara. Cei doi hormoni care regleaza in mod direct nivelul glucozei in sange sunt glucagonul si insulina. Glucagonul accelereaza conversia glicogenului in glucoza si determina astfel cresterea glicemiei. Insulina creste permeabilitatea membranelor celulare la glucoza, transporta glucoza in celule (pentru metabolism), stimuleaza formarea glicogenului si reduce concentratia glucozei din sange.

**Specimen recoltat** - sânge venos



**Recipient** – vacutainer fara anticoagulant cu/ fara gel separator



**Cantitate recoltata** – sunt necesari minim 0,5 ml ser

**!!** Se separa serul prin centrifugare intr-un interval mai mic de 2 ore de la recoltare.

**Cauza respingere proba** – specimen intens hemolizat sau lactescent

**Pregatire pacient** - a jeun sau la minim doua ore dupa ultima masa. La diabetici se recolteaza inainte de administrarea insulinei.

**Stabilitate proba** – serul separat este stabil pana la 8 ore la temperatura camerei

**Metoda de lucru** – determinari biochimice prin spectrofotometrie

### Valori de referinta

Categorii de varsta	Valori
< 2 ani	50 – 100 mg/ dl
2 - 60 ani	60 – 110 mg/ dl
60 – 90 ani	70 – 115 mg/ dl
> 90 ani	75 – 120 mg/ dl
Glicemie bazala modificata	110 – 125 mg/ dl



### Opinii si interpretari

Pot determina valori crescute ale glicemiei: diabetul zaharat, boala Cushing, hemocromatoza, pancreatita acuta sau cronica, boala hepatica avansata.

Pot determina valori scazute ale glicemiei: insulinom, boala Addison, supradozaj insulinic, tumori extrapancreatice.

**Valori critice:** nivel scazut < 40 mg/ dl (femei si copii) si < 50 mg/ dl (barbati)  
nivel crescut > 400 mg/ dl

## 20. Hiperglicemie provocata

### Generalitati

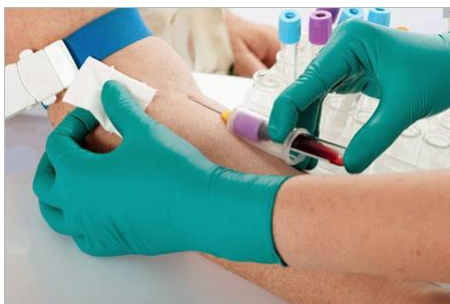
Hiperglicemie provocata (testul de toleranta la glucoza oral – TTGO) reprezinta metoda prin care se permite diagnosticarea unui diabet cu valori glicemice la limita.

La indivizii sanatosi, dupa administrarea orala a unei cantitati mari de glucoza raspunsul insulinic apare rapid, atingand un maximum dupa circa 30-60 minute. Atunci cand exista o cantitate suficienta de insulina pentru a metaboliza glucoza administrata la inceputul testului, concentratiile de glucoza revin la normal in aproximativ 3 ore.

Eliberarea insuficienta de insulina sau rezistenta periferica la actiunile insulinei va determina o crestere semnificativa a glicemiei.

Daca se obtin valori modificate pentru glicemia bazala (à jeun) sau postprandiala, acest test poate sustine sau infirma diagnosticul de diabet zaharat.

**Specimen recoltat** - sânge venos



**Recipient** – vacutainer fara anticoagulant cu/ fara gel separator



**Cantitate recoltata** – sunt necesari minim 0,5 ml ser

**Pregatire pacient** – Inainte cu 72 ore de test pacientul trebuie sa aiba o dieta normala cu un consum de glucide > 150g/ zi si abstinenta de la alcool. Ultimul consum de alimente trebuie sa fie cu minim 7 ore inainte de efectuarea testului. In timpul testului este interzis efortul fizic sau fumatul.

Tratamentul medicamentos de tip contraceptive orale, diuretice tiazidice, corticosteroizi trebuie intrerupt cu 3 zile inainte de efectuarea testului.

**Metoda de lucru** - determinari biochimice prin spectrofotometrie

Pacientului i se vor recolta trei probe de sange astfel:

- prima proba este a jeun, dupa care pacientului i se administreaza 75 g glucoza dizolvata in 250 ml apa;
- dupa o ora de la administrarea glucozei se recolteaza a doua proba de sange



- dupa inca o ora, adica la 120 minute de la administrarea glucozei, se recolteaza cea de a treia proba de sange.

### Valori de referinta

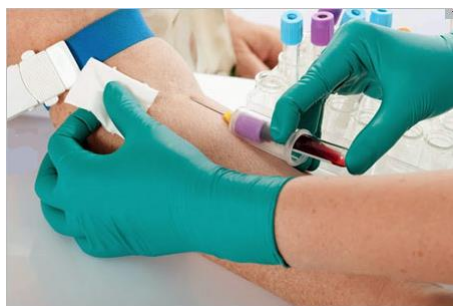
	Categorii de varsta	Valori
I (inainte de a i se administra glucoza)	< 2 ani	50 – 100 mg/ dl
	2 - 60 ani	60 – 110 mg/ dl
	60 – 90 ani	70 – 115 mg/ dl
	> 90 ani	75 – 120 mg/ dl
	Glicemie bazala modificata	110 – 125 mg/ dl
II (la o ora de la administrarea glucozei)		60 – 185 mg/ dl
III (la doua ore de la administrarea glucozei)		< 140 mg/ dl

## 21. Colesterol seric total

### Generalitati

Determinarea nivelului colesterolului evalueaza statusul lipidic si tulburarile metabolice, riscul de ateroscleroza, stenoza coronariana si infarct miocardic.

### Specimen recoltat - sânge venos



### Recipient – vacutainer fara anticoagulant cu/ fara gel separator



**Cantitate recoltata** – sunt necesari minim 0,5 ml ser

**Cauza respingere proba** – specimen hemolizat

**Pregatire pacient** – pacientul trebuie sa respecte o dieta neschimbata timp de 3 saptamani inainte de recoltare si sa un manance 12 ore inainte de recoltare

**Stabilitate proba** – serul trebuie separat in maxim o ora de la recoltare dupa care este stabil o zi la temperatura camerei

**Metoda de lucru** - determinari biochimice prin spectrofotometrie

**Valori de referinta:** 200 mg/ dl

**Valori critice:** > 500 mg/ dl



## 22. Trigliceride serice

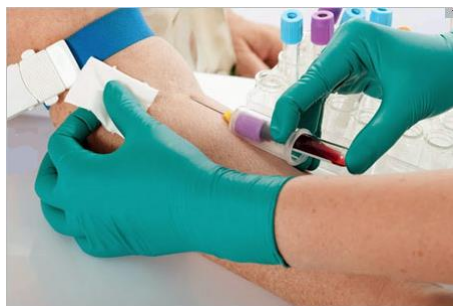
### Generalitati

Trigliceridele din tesutul adipos si din celelalte tesuturi reprezinta cel mai important depozit de rezerve energetice ale organismului. In tesutul adipos sunt depozitate sub forma de glicerol, acizi grasi si monogliceride, care sunt convertite in ficat in trigliceride ce intra in constitutia VLDL (lipoproteine cu densitate foarte mica) si LDL.

Determinarea trigliceridelor este utilizata in screeningul lipidelor, pentru detectarea riscului aterosclerotic si in monitorizarea scaderii valorilor (masuratorilor) in cazul lipidelor.

Studii recente arata ca cresterile concentratiilor de trigliceride, combinate cu cresterile concentratiilor de lipoproteine cu densitate mica (LDL) constituie in special un risc mare pentru bolile coronariene ale inimii (CHD). Nivelele mari de trigliceride produc, deasemenea variate boli ale ficatului, rinichilor si pancreasului.

**Specimen recoltat** - sânge venos



**Recipient** – vacutainer fara anticoagulant cu/ fara gel separator



**Cantitate recoltata** – sunt necesari minim 0,5 ml ser

**Cauza respingere proba** – specimen hemolizat

**Pregatire pacient** – pacientul trebuie sa respecte o dieta neschimbata timp de 3 saptamani inainte de recoltare si sa un manance 12 ore inainte de recoltare

**Stabilitate proba** – serul trebuie separat in maxim o ora de la recoltare dupa care este stabil o zi la temperatura camerei

**Metoda de lucru** - determinari biochimice prin spectrofotometrie

**Valori de referinta:** 40 – 160 mg/ dl

### Opinii si interpretari

Pot determina cresteri ale trigliceridelor: hiperlipidemii genetice, guta, pancreatita, boli hepatice, boli renale, diabet zaharat.

Pot determina scaderi ale trigliceridelor: malnutritie, malasorbție, hipertiroidism, boala pulmonara cronica obstructiva

### Valori critice

> 500 mg/ dl in cazul pancreatitei diagnosticate

> 1000 mg/ dl risc de pancreatita



### 23. HDL colesterol

#### Generalitati

Colesterolul este un component al celulelor membranare si un precursor pentru hormonii steroizi si acizii biliari sintetizati alaturi de celulele corpului si absorbiti cu mancare. Colesterolul este transportat in plasma prin lipoproteine, numele complexului intre lipide si apolipoproteine. Exista patru clase de lipoproteine:

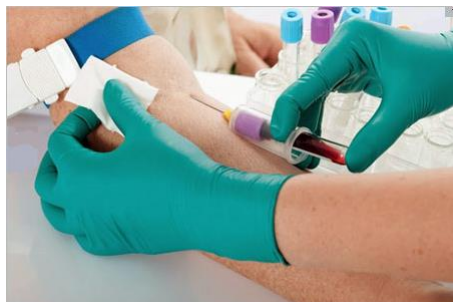
- lipoproteine cu densitate mare (HDL);
- lipoproteine cu densitate mica (LDL);
- lipoproteine cu densitate foarte mica (VLDL);
- chilomicroni.

In timp ce LDL-ul este inchis in colesterolul transportat la celulele periferale, HDL-ul este responsabil pentru colesterolul ridicat din celule. Cele patru clase de lipoproteine indica relatia clara cu coronarele scelerozate.

HDL – colesterolul are un efect protector, impiedica formarea plachetelor si indica o relatie inversa cu extinderea bolilor cardiace coronare. De fapt, valorile mici de LDL – colesterol constituie un factor de risc independent.

Determinarea nivelului individual de colesterol total este util la determinarea screening-ului propus (testare in masa a populatiei avand ca scop depistarea persoanelor bolnave sau predispuse la o boala), in timp ce stabilirea factorului de risc necesita determinarea in plus a HDL- colesterolului si a LDL –colesterolului.

**Specimen recoltat** - sânge venos



**Recipient** – vacutainer fara anticoagulant cu/ fara gel separator



**Cantitate recoltata** – sunt necesari minim 0,5 ml ser

**Cauza respingere proba** – specimen intens hemolizat

#### Pregatire pacient

- pacientul sa respecte o dieta neschimbata timp de 3 saptamani inainte de recoltare;
- sa nu manance 12 ore inainte de recoltare.

**Stabilitate proba** – serul separat este stabil 5-7 zile la 2-8°C

**Metoda de lucru** - determinari biochimice prin spectrofotometrie

#### Valori de referinta

	Valori normale
Femei	40 – 80 mg/ dl
Barbati	30 – 80 mg/ dl



### Opinii si interpretari

Pot determina cresteri ale HDL: hiperalfalipoproteinemie familiala, clearance crescut al trigliceridelor, hepatopatie cronica;

Pot determina scaderi ale HDL: hipoalfalipoproteinemie familiala, afectiuni hepatocelulare, afectare renala cronica, anemii boli mieloproliferative, diabet zaharat, hipo si hipertiroidism

### Valori critice

< 40 mg/ dl se asociaza cu risc crescut de boala coronariana

## 24. LDL colesterol

### Generalitati

Colesterolul este un component al celulelor membranare si un precursor pentru hormonii steroizi si acizii biliari sintetizati alaturi de celulele corpului si absorbiti cu mancare. Colesterolul este transportat in plasma prin lipoproteine, numele complexului intre lipide si apolipoproteine. Exista patru clase de lipoproteine:

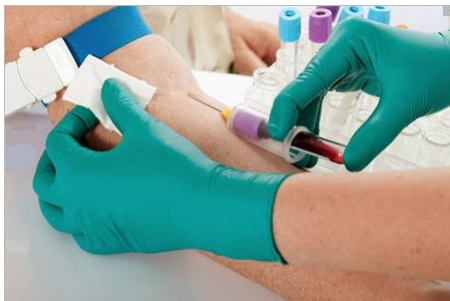
- lipoproteine cu densitate mare (HDL);
- lipoproteine cu densitate mica (LDL);
- lipoproteine cu densitate foarte mica (VLDL);
- chilomicroni.

In timp ce LDL-ul este inchis in colesterolul transportat la celulele periferale, HDL-ul este responsabil pentru colesterolul ridicat din celule. Cele patru clase de lipoproteine indica relatia clara cu coronarele sceclerozate.

LDL – colesterolul contribuie la formarea placilor arterosclerotice in interiorul arterelor inimii si este strins legat de bolile de inima coronare si de mortalitatea raportata. Chiar si in cazul unui colesterol total ce se incadreaza in intervalul de valori normale, cresterile concentratiei de LDL – colesterol indica un risc crescut.

Determinarea nivelului individual de colesterol total este util la determinarea screening-ului propus (testare in masa a populatiei avand ca scop depistarea persoanelor bolnave sau predispuse la o boala), in timp ce stabilirea factorului de risc necesita determinarea in plus a HDL- colesterolului si a LDL –colesterolului.

### Specimen recoltat - sânge venos



### Recipient – vacutainer fara anticoagulant cu/ fara gel separator



**Cantitate recoltata** – sunt necesari minim 0,5 ml ser

**Cauza respingere proba** – specimen intens hemolizat

### Pregatire pacient

- pacientul sa respecte o dieta neschimbata timp de 3 saptamani inainte de recoltare;
- sa nu manance 12 ore inainte de recoltare.





**Stabilitate proba** – serul separat este stabil 5-7 zile la 2-8°C

**Metoda de lucru** - determinari biochimice prin spectrofotometrie. Se calculeaza prin formula de calcul din colesterolul total si gliceride.

**Valori de referinta:** 50 – 160 mg/ dl

### **Opinii si interpretari**

Pot determina cresteri ale LDL colesterolului: hiperlipoproteinemie; obstructie biliara, nefroza, boli pancreatice, hipotiroidism, diabet zaharat, obezitate.

Pot determina scaderi ale LDL colesterolului: leziuni hepatocelulare severe, hipertiroidism, boli mieloproliferative, malabsorbtie, malnutritie, anemie cronica, infectii.

**Valori critice:** > 300 mg/ dl

## **25. Lipide totale serice**

### **Generalitati**

Grasimile sau lipidele sunt substante organice grase, care constituie cea mai mare sursa de energie pentru organism, deoarece prin "arderea" unui gram de grasimi se elibereaza 9 calorii. Aproximativ 15% din greutatea corpului uman este constituita, in mod normal, din grasimi. Marea majoritate a grasimilor sunt depozitate sub forma solida in diferite organe sau piele, iar o mica parte circula in sange sub forma lichida. Grasimile depozitate constituie rezerve de energie pentru cazurile in care omul este subalimentat din diferite cauze si sursa de energie pentru eforturile fizice. In aceste situatii grasimile stocate se mobilizeaza, intra in sange si prin arderea lor contribuie la eliberarea de energie, necesara pentru activitatea vitala a organismului. Cand depozitarea de grasimi se face in cantitati mult mai mari decat necesitatile organismului apare obezitatea de diferite tipuri si grade, iar cand cantitatea de lipide din sange creste peste limitele normale se vorbeste de hiperlipidemie.

Grasimile corpului provin din consumul alimentelor grase ca: unt, untura, slanina, ulei sau a dulciurilor, fainoaselor, carni etc. care se pot transforma in grasimi.

Cand lipidele depasesc concentratiile normale din sange ele se pot depune in peretii arterelor rezultand ateroscleroza. Cu timpul arterele se ingroasa, iar interiorul lor se stramteaza in unele cazuri pana la obstructie (astupare). Din aceasta cauza sangele nu mai poate circula si iriga organele importante ca inima, creierul etc. Astfel, prin obstructia arterei coronare, care iriga inima se produce angina pectorala si infarctul miocardic. Datorita cresterii rigiditatii (sclerozarii) arterelor (ateroscleroza), acestea se pot rupe producand hemoragii in creier sau in alte organe.

Pentru scopuri medicale, se analizeaza numai grasimile din sange, care sunt de mai multe tipuri: lipide totale, trigliceride, acizi grasi, colesterol, lipoproteine si altele.





**Specimen recoltat** - sânge venos



**Recipient** – vacutainer fara anticoagulant cu/ fara gel separator



**Cantitate recoltata** – sunt necesari minim 0,5 ml ser

**Cauza respingere proba** – specimen intens hemolizat

#### **Pregatire pacient**

- pacientul sa respecte o dieta neschimbata timp de 3 saptamani inainte de recoltare;
- sa nu manance 12 ore inainte de recoltare.

**Stabilitate proba** – serul separat este stabil 5-7 zile la 2-8°C

**Metoda de lucru** - determinari biochimice prin spectrofotometrie

**Valori de referinta:** 400 – 800 mg/ dl

#### **Opinii si interpretari**

Scaderea lipidelor sub 500 mg% se intalneste in subalimentatie, in bolile ficatului, in boala Basedow (hiperfunctia glandei tiroide), in afectiunile acute, dupa eforturi fizice. Dar scaderea lipidemiei nu are semnificatie patologica deosebita.

Mai daunatoare pentru sanatate este insa cresterea lipidelor totale serice peste valorile de 1000 mg% (hiperlipidemie). Atunci sangele devine albicios, circula mai greu, mai ales la inima si creier. Prin actiunea cronica, indelungata a hiperlipidemiei asupra vaselor sanguine se favorizeaza aparitia precoce a arterosclerozei.

Cresterea lipidelor totale se intalneste in:

- supraalimentatie in special cu grasimi
- in unele boli ereditare, constitutionale, in care cresterea lipidemiei nu este in legatura cu alimentatia, ci cu sinteza crescuta de lipide in ficat
- in unele boli de ficat si de rinichi
- in insuficienta glandei tiroide
- in diabetul zaharat netratat, in inanitie cand lipidele sunt mobilizate in sange
- in intoxicatia cu alcool si alte substante toxice
- in stresul psihic puternic (teama emotii, suparari), situatii care mobilizeaza grasimile din depozitele corpului si le trec in sange.

## **26. Proteine totale serice**

### **Generalitati**

Plasma contine mai mult de 300 de proteine diferite: enzime, inhibitori de enzime, factori de coagulare, anticorpi, proteine transportoare.



Cu exceptia imunoglobulinelor si a hormonilor, majoritatea proteinelor plasmaticice este sintetizata in hepatocite si eliberata in torentul circulator.

Serul si plasma difera in ceea ce priveste concentratia de proteine si tipul de molecule. Astfel, serul (obtinut dupa incheierea procesului de coagulare) nu contine fibrinogen si majoritatea factorilor implicati in „cascada” coagularii.

Acest test detecteaza suma proteinelor serice circulante, care poate suferi variatii atat in conditii fiziologice cat si patologice

**Specimen recoltat** - sânge venos



**Recipient** – vacutainer fara anticoagulant cu/ fara gel separator



**Cantitate recoltata** – sunt necesari minim 0,5 ml ser

**Cauza respingere proba** – specimen hemolizat

**Pregatire pacient** – a jeun

**Stabilitate proba** – serul separat este stabil 1 zi la temperatura camerei

**Metoda de lucru** - determinari biochimice prin spectrofotometrie

**Valori de referinta:** 5,8 – 8,7 g/ dl

### **Opinii si interpretari**

Determinarea proteinelor totale este un test util in diverse boli. Reducerea nivelului de proteine totale poate fi intalnita in cazul sintezei insuficiente de proteine in ficat, in cazul pierderii de proteine datorita functionarii imperfecte a rinichilor, in cazul resorbtiei intestinale sau a deficientei nutritionale.

### **27. TGO**

#### **Generalitati**

TGO (AST sau aspartataminotransferaza) este o enzimă întâlnită mai ales în inimă și ficat, și în proporții mai mici se regăsește în masa musculară. Atunci când ficatul sau celulele musculare sunt afectate, se eliberează TGO în sânge.

Valorile TGO cresc in aproape toate hepatopatiile, dar cresterea nivelului seric al TGO poate fi intalnita si in numeroase afectiuni extrahepatice, cu precadere in infarctul miocardic si in maladii ale muschiului striat.



**Specimen recoltat** - sânge venos



**Recipient** – vacutainer fara anticoagulant cu/ fara gel separator



**Cantitate recoltata** – sunt necesari minim 0,5 ml ser

**Cauza respingere proba** – specimen intens hemolizat sau lipemic

**Pregatire pacient** – a jeun

**Stabilitate proba** – serul separat este stabil 24 ore la temperatura camerei

**Metoda de lucru** - determinari biochimice prin spectrofotometrie

**Valori de referinta:** 10 – 45 UI/ l

### **Opinii si interpretari**

Pot determina cresteri ale TGO: necroza hepatica, hepatita virala, infarct miocardic acut.

Pot determina valori scazute ale TGO: dializa renala cronica, malnutritie sau consum de alcool

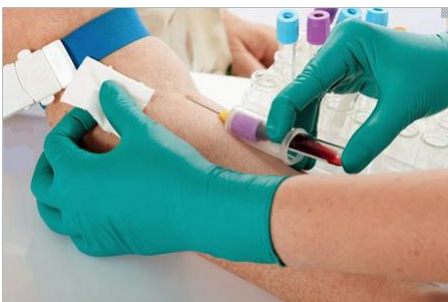
**Valori critice** > 20000 U/ l

## **28. TGP**

### **Generalitati**

TGP (ALT sau alaninaminotransferaza) este o enzima ce se gaseste in principal in ficat dar si in rinichi, miocard, muschi scheletici si pancreas in concentratii mai mici. TGP este indicatorul de citoliza cel mai frecvent explorat si adesea cel mai indicat pentru detectarea leziunilor hepatice minime.

**Specimen recoltat** - sânge venos



**Recipient** – vacutainer fara anticoagulant cu/ fara gel separator



**Cantitate recoltata** – sunt necesari minim 0,5 ml ser



**Cauza respingere proba** – specimen intens hemolizat sau lipemic

**Pregatire pacient** – a jeun

**Stabilitate proba** – serul separat este stabil 24 de ore la temperatura camerei

**Metoda de lucru** - determinari biochimice prin spectrofotometrie

**Valori de referinta:** 10 – 49 UI/ l

### **Opinii si interpretari**

Pot determina cresteri ale TGP: hepatite virale sau cronice, metastazele hepatice, infarct miocardic.

Pot determina scaderi ale TGP: infectiile urinare, neoplazii, malnutritie sau consum de alcool

**Valori critice** – > 9000 U/ l

## **29. Fosfataza alcalina**

### **Generalitati**

Fosfataza alcalina este o enzima alcatuita in principal din trei forme izoenzimice (hepatobiliara, osoasa, intestinala) la care se adauga in timpul sarcinii o forma tranzitorie. Analiza fosfatazei alcaline este utila in diagnosticul diferential al bolilor hepatice, in diagnosticul afectiunilor osoase si are valoare de marker tumoral (depistarea metastazelor hepatice sau osoase).

**Specimen recoltat** - sânge venos



**Recipient** – vacutainer fara anticoagulant cu/ fara gel separator



**Cantitate recoltata** – sunt necesari minim 0,5 ml ser

**Cauza respingere proba** – specimen hemolizat

**Pregatire pacient** – a jeun sau postprandial

**Stabilitate proba** – serul separat este stabil 8 ore la temperatura camerei

**Metoda de lucru** - determinari biochimice prin spectrofotometrie



### Valori de referinta

	0 – 4	4 – 6	6 – 10	10 – 12	12 – 14	14 – 17	17 – 20	> 20
Femei	145 - 320	150 - 380	175 - 420	130- 560	105- 420	70-230	50-130	40-130
Barbati				135- 530	200- 495	130- 525	65-260	40-130

### Opinii si interpretari

Valori scazute: leucemie granulocitara cronica, sindroame mielodisplazice

Valori crescute: boli mieloproliferative, infectii, afectiuni inflamatorii, obstructie biliara

### 30. Gama GT

#### Generalitati

GGT masurat in ser provine in special din ficat. Cea mai mare parte este legata de lipoproteine, in special HDL, dar si de LDL. O mica portiune este hidrosolubila, fiind asemanatoare GGT eliberat de proteaze din membrana celulelor hepatice. GGT legat de HDL predomina in bolile hepatice non-icterice, in timp ce GGT legat de LDL este crescut in colestaza, iar forma hidrosolubila intr-o varietate de boli hepatice.

GGT este indepartat din plasma prin bila, activitatea enzimei in bila fiind de 10 ori mai mare decat cea plasmatica. O mica parte este degradata de rinichi si eliminata prin urina.

Sinteza GGT poate fi indusa in ficat de colestaza, consumul cronic de alcool si de dozele terapeutice ale unor medicamente, cum ar fi fenitoina. Nivelul GGT este crescut in celulele tumorale din hepatom, in hepatocitele comprimate de tumori hepatice si in ariile regenerative din ficatul cirotic. Cresterea nivelului seric al GGT se datoreaza de asemenea lezarii membranei celulare prin toxice (inclusiv alcoolul), ischemie, infectii sau detasarii enzimei de la nivelul membranei celulare ca urmare a actiunii detergente a acizilor biliari. GGT este o enzima specifica ficatului si ductelor biliare.

GGT este cel mai sensibil indicator pentru depistarea alcoolismului, fiind enzima a carei crestere depaseste celelalte enzime hepatice dozate in mod curent. La alcoolici nivelul seric al GGT poate ajunge la valori de 50 de ori peste valoarea normala, gradul de crestere depinzand atat de cantitatea de alcool consumata, cat mai ales de persistenta indelungata a consumului. Are rol de asemenea in monitorizarea abstinentei de la alcool.

**Specimen recoltat** - sânge venos



**Recipient** – vacutainer fara anticoagulant cu/ fara gel separator



**Cantitate recoltata** – sunt necesari minim 0,5 ml ser

**Cauza respingere proba** – specimen intens hemolizat



**Pregatire pacient** – a jeun

**Stabilitate proba** – serul separat este stabil 7 zile la temperatura camerei

**Metoda de lucru** - determinari biochimice prin spectrofotometrie

**Valori de referinta:** 7 – 60 UI/ l

### **Opinii si interpretari**

Pot determina cresteri ale GGT: hepatita acuta virala, hepatita alcoolica acuta, in ciroza hepatica, in ciroza biliara, in sindromul de colestaza, in tumorile hepatice

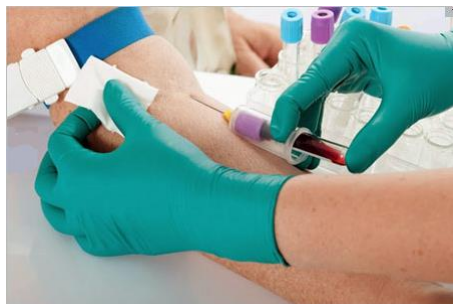
### **31. Amilazemie**

#### **Generalitati**

Amilaza este o enzima de secretie exocrina, care este prezenta in ser sub forme izoenzimice principale: pancreatica si salivara.

Aproximativ 80% din pacientii cu pancreatita acuta prezinta valori crescute ale amilazei serice in decurs de 24 ore de la debutul simptomatologiei.

**Specimen recoltat** - sânge venos



**Recipient** – vacutainer fara anticoagulant cu/ fara gel separator



**Cantitate recoltata** – sunt necesari minim 0,5 ml ser

**Cauza respingere proba**- specimen intens hemolizat

**Pregatire pacient** - a jeun. Pacientul trebuie intrebat daca urmeaza tratament.

**Stabilitate proba** - serul separat este stabil 7 zile la temperatura camerei

**Metoda de lucru** - determinari biochimice prin spectrofotometrie

**Valori de referinta:** 20 – 125 U/ L

### **Opinii si interpretari**

Pot determina cresteri ale amilazei: afectiuni pancreatice, afectiuni ale tractului biliar, ulcer perforat sau penetrant, ingestie acuta de alcool, apendicita acuta.

Pot determina scaderi ale amilazei: leziuni hepatice severe, pancreatectomie, fibroza chistica severa.





### **32. Amilazurie**

#### **Generalitati**

Amilaza urinara creste in paralel cu valoarea amilazemiei. In pancreatita acuta amilaza urinara creste in cateva ore de la cresterea amilazei serice si se mentine crescuta mai mult timp dupa aceasta.

Cresterea amilazei serice asociata cu niveluri scazute ale amilazei urinare se intalneste in insuficienta renala si in macroamilazemie.

Se recomanda determinarea amilazei urinare pentru diferentierea pancreatitei acute de alte cauze de abdomen acut, diagnosticul pseudochistului de pancreas.

**Specimen recoltat** – urina de 2 ore.

Pacientul nu retine prima urina apoi colecteaza intr-un vas curat toate emisiunile de urina din urmatoarele doua ore. Vasul de recoltare se tine la frigider.

**Cantitate recoltata** – toata urina din doua ore

**Cauza respingere proba** – specimen contaminat

**Pregatire pacient** – nu necesita o pregatire prealabila

**Stabilitate proba** – la frigider la temperaturi intre 2-8°C

**Metoda de lucru** - determinari biochimice prin spectrofotometrie

**Valori de referinta:** 10 – 250 U/ L

### **33. Bilirubina totala, directa**

#### **Generalitati**

Bilirubina este un produs scindat al hemoglobinei. Libera, neconjugata, bilirubina este extrem de apolara si aproape insolubila in apa, in acest fel formeaza un complex cu albumina pentru transportul in sange de la splina la ficat. In ficat bilirubina este conjugata cu acid glucuronic si produsul bilirubina – acid glucuronic, solubil in apa, este excretat prin canalele biliare.

Hiperbilirubinemia poate fi cauzata de cresterea productiei de bilirubina datorata hemolizei (icter prehepatic), in bolile parenchimatice ale ficatului (icter intrahepatic) sau in ocluziile cailor biliare (icter posthepatic).

Hiperbilirubinemia cronica congenitala (predominant neconjugata) numita sindromul Gilbert's este foarte frecventa la populatie. Nivelele mari de bilirubina totala sunt observate la nou nascuti (60 – 70%) datorate scindarii postnatale a eritocitelor si din cauza intarzierii functionarii enzimelor de degradare a bilirubinei. Metodele obisnuite de determinare a bilirubinei, identifica fiecare, bilirubina totala si bilirubina directa. Determinarile bilirubinei directe masoara in special bilirubina conjugata, solubila in apa. Bilirubina indirecta (neconjugata) poate fi, asadar estimata ca fiind diferenta dintre bilirubina totala si cea directa.





**Specimen recoltat** - sânge venos



**Recipient** – vacutainer fara anticoagulant cu/ fara gel separator



**Cantitate recoltata** – sunt necesari minim 0,5 ml ser  
Pacientul trebuie intrebata daca urmeaza tratament medicamentos.

**Cauza respingere proba**- specimen hemolizat

**Pregatire pacient** – a jeun

**Stabilitate proba** – serul separate este stabil 4 ore la temperatura camerei

**Metoda de lucru** - determinari biochimice prin spectrofotometrie

**Valori de referinta:** 0,0 – 0,1 mg/ dl

**Valori critice:** > 15 mg/ dl

### **34. Sodiu/ 35. Potasiu/ 36. Clor**

#### **Generalitati**

Sodiul este prezent in toate lichidele organismului, predominand in sectorul extracelular, in timp ce potasiul predomina in sectorul intracelular. Principalul rol al sodiului in organism este acela de a determina deplasarea de apa, fiind componentul principal al fortei osmotice a fluidelor. Toate miscarile sodiului produc deplasarea unei cantitati variabile de apa. Volumul lichidului din compartimentul extracelular este direct dependent de cantitatea totala de sodiu din organism.

Potasiul este principalul electrolit si constituent al sistemului tampon din lichidul intracelular. Este indispensabil unei desfasurari normale a fenomenelor electrice din membrana si joaca un rol important in conducerea nervoasa, contractia musculara, echilibrul acido-bazic, anabolismul proteic si formarea glicogenului. Deficitul de potasiu poate fi evidentiat pe o electrocardiograma prin prezenta undei U.

Clorul este principalul anion al lichidelor extracelulare si mentine integritatea celulara prin influenta sa asupra presiunii osmotice si a echilibrului acido-bazic.



**Specimen recoltat** - sânge venos



**Recipient** – vacutainer fara anticoagulant cu/ fara gel separator



**Cantitate recoltata** – sunt necesari minim 0,5 ml ser

**Cauza respingere proba** - specimen hemolizat

**Pregatire pacient** – a jeun sau postprandial

**Stabilitate proba** - serul separat este stabil la temperatura camerei doua saptamani

**Metoda de lucru** – detectie automata de electroliti

**Valori de referinta:**

Sodiu	136 – 145 mmol/ L
Potasiu	3,5 – 5,1 mmol/ L
Clor	98 – 110 mmol/ L

**Opinii si interpretari**

Pot determina variatii ale valorilor de sodiu/ potasiu/ clor:

	Cresteri	Scaderi
Sodiu	Diaree la copii, diabet insipid, sindrom Conn, boala Cushing	Diuretice, boala Addison, acidoza tubulara renala, hipotiroidism, insuficienta renala, ciroza hepatica
Potasiu	Traumatisme musculare severe, hemoliza, diabet zaharat decompensat, insuficienta renala	Diaree, varsaturi, administrarea de laxative, malabsorbtie, alcoolism, acidoza tubulara renala
Clor	Deshidratare, hiperventilatie cronica cu acidoza respiratorie, hiperparatiroidism, diabet insipid, traumatism craniocerebral cu afectare hipotalamica	Intoxicatie cu apa, varsaturi incoercibile, diuretice, insuficienta cardiaca congestiva, sindrom Cushing, boala Addison

**Valori critice**

Sodiu	Nivel scazut: < 120 mmol/ L, nivel crescut: > 160 mmol/ L
Potasiu	Nivel scazut: < 2,5 mmol/ L, nivel crescut: > 6.5 mmol/ L
Clor	Nivel scazut: < 70 mmol/ L, nivel crescut: > 120 mmol/ L



### 37. Microalbuminuria

#### Generalitati

Albumina (o proteină non-glicolizată) este o componentă importantă în sânge, lichid cefalo-rahidian și urină.

În mod normal, membrana glomerulară împiedică pasajul albuminei din sânge în filtratul glomerular, astfel că în urină se găsesc cantități foarte mici de albumină. La pacienții cu bolii renale se întâlnesc însă pierderi anormale de albumină în urină.

**Specimen recoltat:** urina din 24 ore: la ora 7 dimineața pacientul urinează și nu reține această urină; apoi, colectează într-un vas de plastic toate emisiunile de urină până la ora 7 dimineața în ziua următoare, inclusiv; omogenizează urina recoltată; măsoară întreaga cantitate; reține 100 ml în pahar de plastic de unică folosință, pentru urină.

**Recipient de recoltare:** vas de plastic de 2-3 l și recipient pentru urina (pe care se notează cantitatea totală de urina din cele 24 ore)

**Cantitate recoltată** – se reține în vas curat de plastic toată urina din 24 de ore din care, după omogenizare, se aduc la laborator doar 100 ml din urina într-un recipient de urina

**Cauza respingere proba** – specimen contaminat

**Pregătire pacient** – nu este necesară o pregătire prealabilă

**Stabilitate proba** – o săptămână la temperaturi de 2-8°C

**Metoda de lucru** - determinări biochimice prin spectrofotometrie

**Valori de referință:** 0 – 30 mg/ 24 h

#### Opinii și interpretări

Pacientul trebuie întrebat dacă urmează tratament medicamentos. De asemenea, în interpretarea rezultatelor, trebuie să se țină cont de: infecțiile urinare, sarcina, febra sau inflamații.

### 38. Raport creatinina U/ microalbuminurie

#### Generalitati

Albuminuria exprimată ca raport albumina/ creatinina reprezintă un test de screening și monitorizare a tratamentului pentru pacienții cu:

- diabet zaharat;
- hipertensiune arterială;
- boli vasculare generalizate;
- preeclampsie

**Specimen recoltat** – proba de urina de dimineață



**Recipient de recoltare** - eprubeta de urina



**Cantitate recoltata** – sunt necesari minim 15 ml

**Cauza respingere proba** – specimen contaminat, cantitate insuficienta

**Pregatire pacient** – nu este necesara o pregatire prealabila

**Stabilitate proba** – o saptamana la temperaturi de 2-8°C

**Metoda de lucru** – determinari biochimice prin spectrofotometrie

**Valori de referinta:** 0 – 30 mg/ g creatinina

### **Opinii si interpretari**

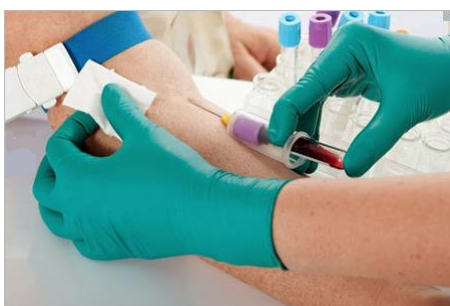
Pacientul trebuie intrebat daca urmeaza tratament medicamentos. De asemenea, in interpretarea rezultatelor, trebuie sa se tina cont de: infectiile urinare, sarcina, febra sau inflamatii.

## **39. Electroforeza proteinelor serice**

### **Generalitati**

Electroforeza este utilizată pentru a identifica prezența proteinelor anormale, pentru a identifica lipsa proteinelor normale, precum și pentru a măsura valorile crescute sau scăzute ale diferitelor grupuri de proteine existente în producția în exces a unui singur tip anumit de imunoglobulină. Electroforeza proteinei și electroforeza cu imunofixare sunt comandate pentru a ajuta la detectarea, diagnosticarea și monitorizarea evoluției și la evaluarea tratamentului afecțiunilor asociate cu valorile anormale ale proteinelor, inclusiv în cazul mielomului multiplu și a câtorva boli asociate.

**Specimen recoltat** - sânge venos



**Recipient** – vacutainer fara anticoagulant cu/ fara gel separator





**Cantitate recoltata** – sunt necesari minim 0,5 ml ser

**Cauza respingere proba** – specimen hemolizat

**Pregatire pacient** – a jeun sau postprandial

**Stabilitate proba** – serul separat este stabil 4 zile la temperatura camerei

**Metoda de lucru** – migrarea fractiilor proteice in camp electric

#### Valori de referinta

	%	g/ dl
Albumina	52 – 68	3,1 – 5,85
Alfa 1	2 – 5	0,1 – 0,45
Alfa 2	7 – 12	0,4 – 1
Beta 1	6 – 9	0,3 – 0,8
Beta 2	2 – 5	0,1 – 0,45
Gama	9 - 20	0,5 – 1,75

#### Opinii si interpretari

Valoarea unei anumite fracții a unei proteine este indicată ca procent sau concentrație din valoarea totală a respectivei proteine.

Interpretarea valorilor :

a) albumina:

- valori crescute apar în hemoconcentrație
- valori scăzute – ciroze, hepatite cronice, sindrom inflamator, nefrită, limfom

b)  $\alpha_1$ -globulina – valori crescute apar în inflamații acute sau cronice

c)  $\alpha_2$ -globulina – valori mari apar în sindrom nefretic, boli hepatice

d)  $\beta$  și  $\gamma$  globuline

- valori mari apar în hepatopatii acute și cronice, mononucleoza infecțioasă, crioglobulinemie, LED, nefropatii. Apariția unui peak de imunoglobuline în aceste fracțiuni proteice indică prezența unei boli neoplazice (leucemie, cancer renal), boli autoimune (poliartrita reumatoidă), boli infecțioase (hepatita B, infecția HIV-SIDA)
- valori mici ale fracțiunii  $\gamma$  indică prezența unei imunități scăzute

#### 40. Hemoglobulina glicozilata

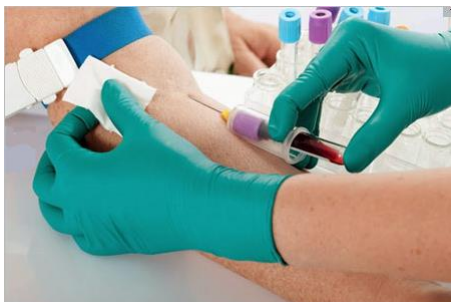
##### Generalitati

Determinarea HbA1c sau a hemoglobulinei glicozilate constituie un test de evaluare si monitorizare pe termen lung a controlului glicemic la pacientii cu diabet zaharat. De asemenea are un rol predictiv in ceea ce priveste riscul complicatiilor diabetului: cetoacidoza, nefropatia, retinopatia.

Poate evalua abordarea terapeutica cea mai eficienta: antidiabetice orale, insulina, transplant de celule  $\beta$ . Din aceste motive, HbA1c ar trebui efectuata de rutina la toti pacientii cu diabet, atat in momentul diagnosticului cat si ca parte a monitorizarii continue.



**Specimen recoltat** - sânge venos



**Recipient** – vacutainer fara anticoagulant cu/ fara gel separator



**Cantitate recoltata** – cat permite vacuumul

**Cauza respingere proba** -

**Pregatire pacient** – a jeun sau postprandial

**Stabilitate proba** - o saptamana la temperaturi de 2-8°C

**Metoda de lucru** – determinari imunologice prin turbidimetrie

**Valori de referinta:** 4 – 6,2%

### **Opinii si interpretari**

Pacientul trebuie intrebata daca urmeaza tratament medicamentos deoarece rezultatul poate fi influentat de aceste medicamente.

Pot fi intalnite scaderi ale HbA1c: sarcina, pierderile cronice de sange, anemiile hemolitice.

Pot fi intalnite cresteri ale HbA1c: anemia feripriva, post-splenectomie.

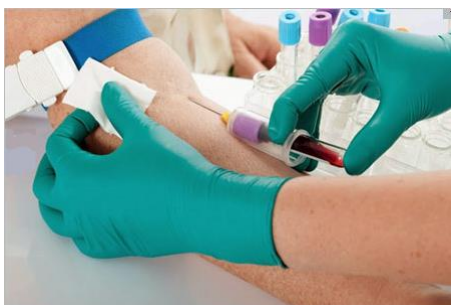
### **41. LDH**

#### **Generalitati**

LDH este o enzima intracelulara larg distribuita in organism, fiind intalnita cu precadere in rinichi, miocard, musculatura scheletica, creier, ficat si plamani.

Acest test este util pentru confirmarea diagnosticului de infarct miocardic sau pulmonar.

**Specimen recoltat** - sânge venos



**Recipient** – vacutainer fara anticoagulant cu/ fara gel separator



**Cantitate recoltata** – sunt necesari minim 0,5 ml ser





**Cauza respingere proba** – specimen hemolizat

**Pregatire pacient** – a jeun sau postprandial

**Stabilitate proba** – serul trebuie separat prin centrifugare intr-un interval mai mic de 2 ore

**Metoda de lucru** - determinari biochimice prin spectrofotometrie

**Valori de referinta (U/ l)**

Varsta	0 – 1 ani	2 – 14 ani	> 15 ani
Valori	150 - 600	120 - 300	100 - 250

**Opinii si interpretari**

Pacientul trebuie intrebat daca urmeaza tratament medicamentos.

Scaderea valorii LDH este asociata cu un raspuns pozitiv la terapia cu citostatice.

In schimb, valori crescute ale LDH apar in infarctul miocardic la 36-55 ore de la debut, in infarctul pulmonary dupa 24 ore de la debut, in insuficienta cardiaca congestive, afectiuni hepatice, tumori, limfoame, leucemii.

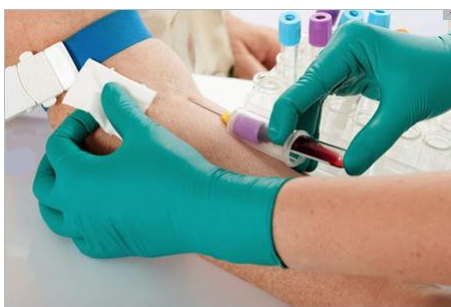
**42. Creatinkinaza (CK)**

**Generalitati**

Creatinkinaza este o enzima ce se gaseste in concentratii crescute in miocard si muschii scheletici si, in concentratii mai mici, la nivelul creierului.

Acest test este recomandat pentru diagnosticarea infarctului miocardic acut si al diverselor afectiuni musculare.

**Specimen recoltat** - sânge venos



**Recipient** – vacutainer fara anticoagulant cu/ fara gel separator



**Cantitate recoltata** – sunt necesari minim 0,5 ml ser

**Cauza respingere proba** – specimen hemolizat

**Pregatire pacient** – a jeun sau postprandial

**Stabilitate proba** – serul este stabil doua zile la temperatura camerei

**Metoda de lucru** - IFCC



### Opinii si interpretari

Pacientul trebuie intrebat daca urmeaza tratament medicamentos deoarece rezultatul poate fi influentat de acesta.

### 43. Exsudat faringian/ 44. Exsudat nazal

#### Generalitati

Tractul respirator superior cuprinde fosele nazale, nazofaringele (cu cavitățile conectate: sinusurile paranazale și urechea medie), orofaringele și laringofaringele. Datorită lipsei barierelor anatomice distincte între segmentele căilor respiratorii superioare, infecția se poate propaga prin continuitate, cu frecvente complicații prin afectarea urechii medii, a laringelui și chiar a căilor respiratorii inferioare.

Pot fi infectii virale: rinovirusuri, adenovirusuri, virusuri gripale, paragripale, s.a

Pot fi infectii bacteriene: Streptococcus pyogenes (Streptococ  $\beta$  hemolitic grup A), Staphylococcus aureus

**Specimen recoltat** – secreție a mucoaselor cavitatii bucale, nazale, a faringelui si amigdalelor.

#### Recipient



**Cantitate recoltata** – se sterg cu tamponul zonele inflamate

**Cauza respingere proba** - Nerespectarea intocmai a conditiilor de recoltare, conservare si transport conduce la punerea unui diagnostic gresit al infectiilor cailor respiratorii superioare.

**Pregatire pacient** - pacientul nu trebuie sa se spele pe dinti, sa manance sau sa bea apa

**Stabilitate proba** – 2 ore de la prelevare

**Metoda de lucru** - microscopica

#### Rezultat

**Caz 1:** Absenti streptococi patogeni

Absenti stafilococi patogeni

**Caz 2:** Daca sunt prezenti streptococi sau stafilococi atunci se va executa antibiograma si rezultatul va exprima la ce produs farmaceutic acestia sunt sensibili sau rezistenti pentru a putea fi prescris un tratament adecvat.

### 45. Examene sputa

#### Generalitati

Sputa reprezinta secretiile traheobronsice expectorate in cursul unui acces de tuse si contine prin contaminare secundara si secretiile din cavitatea bucofaringiana si nazala.



Acumularea de secretii bronsice si expectoratia nu sunt apanajul exclusiv al infectiilor bronhopulmonare, fiind intalnite si in alte circumstante patologice: afectiuni alergice ale cailor respiratorii, bronsite cronice.

In boli precum: traheobronsite, pneumonii, bronhopneumonii, examenul sputei reprezinta o metoda importanta de diagnostic etiologic.

**Specimen recoltat** - sputa

**Recipient**



**Cantitate recoltata** – sunt suficiente 1-2 ml secretie.

**Pregatire pacient** – pacientul va trebui bine instruit sa faca diferenta intre sputa si saliva sau secretii nazale si va efectua o gargara cu ser fiziologic inainte de recoltare

**Stabilitate proba** – maxim o ora din momentul prelevarii

**Metoda de lucru** - microscopica

**Rezultat**

**Caz 1:** Absenti streptococi patogeni

Absenti stafilococi patogeni

**Caz 2:** Daca sunt prezenti streptococi sau stafilococi atunci se va executa antibiograma si rezultatul va enumera la ce produse farmaceutice acestia sunt sensibili sau rezistenti pentru a putea fi prescris un tratament adecvat.

#### **46. Examen complet de urina (sumar+sediment urinar)**

**Generalitati**

Biochimia urinei se determina printr-o metoda semicantitativa, cel mai adesea pe un analizor automat, folosind stripuri de urina. Acest tip de test este rapid si masoara elementele din urina care sunt semnificative pentru disfunctii renale, urinare, hepatice si metabolice. In eventualitatea unei modificari patologice, se produce o schimbare de culoare in zona testului respectiv, care se compara cu o scala de culori predefinita. Intensitatea culorii permite o evaluare semicantitativa a rezultatului.

**Specimen recoltat** – urina de dimineata



### Recipient



**Cantitate recoltata** – 10 ml

**Cauza respingere proba-** cantitate insuficienta, proba contaminata

**Pregatire pacient** – este necesara informare pacientul asupra modului corect de recoltare

**Stabilitate proba** – la temperatura camerei proba este stabila maxim 2 ore din momentul recoltarii

**Metoda de lucru** - Determinari electroforetice - migrare in camp electric cu densitometrie

### Valori de referinta

Densitate urinara	1000 – 1030
pH	4,6 – 7,5
Nitriti	Negativ
Proteine urinare	Negativ
Glucoza	Negativ
Corpi cetonici	Negativ
Urobilinogen	Normal
Pigmenti biliari	Negativ

### 47. Urocultura

#### Generalitati

Acest test este recomandat pentru determinarea infectiilor de tract urinar. Infectiile de tract urinar sunt afectiuni inflamatorii produse de diferite microorganisme care ajung la nivelul aparatului urinar, unde se multiplica si determina in timp modificari in functionarea normala a rinichilor si a cailor urinare.

**Specimen recoltat** - urina

**Recipient** – recipient steril pentru urina





**Cantitate recoltata:** se asigura o cantitate de minimum 15 ml

**Cauza respingere proba:** proba contaminata, recipient nesteril

**Pregatire pacient** – pacientul va fi instruit sa faca o toaleta local riguroasa cu apa si sapun inainte de a recolta urina din jetul mijlociu intr-un recipient steril

**Stabilitate proba:** la temperatura camerei proba are stabilitate timp de maxim doua ore, sau 24 de ore la 4°C

**Metoda de lucru:** microscopica

**Rezultat:** < 1000 UFC/ ml

### **Opinii si interpretari**

In situatia in care este prezenta o infectie urinara, se vor furniza toate informatiile necesare pentru stabilirea unui tratament corespunzator.

## **48. Dozare glucoza urinara (glicozurie)**

### **Generalitati**

Nivelul glicozuriei este un rezultat al filtrarii glomerulare si reabsorbției tubulare a glucozei. Acest test este recomandat in monitorizarea diabetului zaharat, defecte tubulare renale.

**Specimen recoltat** – urina din 24 ore

**Recipient** – vas curat de 2-3 l si recipient steril urini



**Cantitate recoltata** - din cantitatea totala de urina emisa in 24 ore, dupa omogenizare, se pastreaza doar 100 ml urina

**Cauza respingere proba** – specimen care nu a fost pastrat la 2-8°C

**Pregatire pacient** – nu este necesara o pregatire speciala

**Stabilitate proba** - la temperatura de 2-8°C proba este stabila timp de cateva ore

**Metoda de lucru** - determinari biochimice prin spectrofotometrie

**Valori de referinta** – < 0,5 g/ 24 ore



### **Opinii si interpretari**

Pacientul trebuie intrebata daca urmeaza tratament medicamentos deoarece anumite substante pot influenta rezultatul.

### **49. Dozare proteine urinare (proteinurie)**

#### **Generalitati**

In mod normal, urina nu contine decat urme fine de proteine

**Specimen recoltat** – urina din 24 ore

**Recipient** – vas curat de 2-3 l si recipient steril urini



**Cantitate recoltata** - din cantitatea totala de urina emisa in 24 ore, dupa omogenizare, se pastreaza doar 100 ml urina

**Cauza respingere proba** – specimen care nu a fost pastrat la 2-8°C

**Pregatire pacient** – nu este necesara o pregatire speciala

**Stabilitate proba** - la temperatura de 2-8°C proba este stabila timp de cateva ore

**Metoda de lucru** - Determinari electroforetice - migrare in camp electric cu densitometrie

**Valori de referinta** – < 0,5 g/ 24 ore

**Valori critice** - > 300 mg/ 24 h

### **50. ADDIS (proba Addis-Hamburger)**

#### **Generalitati**

Sedimentul Addis – Hamburger este folosit pentru numararea elementelor patologice urinare (hematii, leucocite, cilindri) in conditiile in care exista suspiciunea unei suferinte renale, dar in cadrul examenului sumar de urina, sediment urinar este normal.

**Specimen recoltat** - urina





### Recipient



**Cantitate recoltata** – toata cantitatea de urina emisa in 3 ore

**Cauza respingere proba** – recipient nesteril

**Pregatire pacient** - prima urina de dimineata nu se retine, apoi pacientul bea 250 ml de apa si colecteaza intr-un recipient curat toata urina emisa in urmatoarele 3 ore. In aceasta perioada se recomanda repaus total.

**Stabilitate proba** – la temperaturi de 2-8

**Metoda de lucru** - microscopica

### Valori de referinta

Leucocite 0-2000

Eritrocite 0-1000

Cilindri 0-2

## 51. Examen coproparazitologic

### Generalitati

Prin acest examen este detectată prezența unor paraziți cu localizare intestinală. Diareea, malnutriția, anemia și obstrucția intestinală reprezintă câteva din consecințele infestării cu paraziți intestinali. Protozoarele pot determina diaree și/sau malabsorbție atât prin secreția de toxine, cât și prin invadarea sau doar aderarea la mucoasa intestinală prin mecanisme necunoscute.

**Specimen recoltat** – materii fecale

### Recipient





**Cantitate recoltata** - se recolteaza trei portiuni din zone diferite ale bolului fecal de marimea unei alune

**Cauza respingere proba** – recipient nesteril, murdar, specimen contaminat cu urina sau obtinut prin administrare de uleiuri minerale

**Pregatire pacient** - pacientul va evita administrarea de laxative sau tratament cu substante ce pot influenta rezultatul

**Stabilitate proba** - la temperatura de 2-8°C poate fi pastrata timp de 24 ore

**Metoda de lucru** – macro si microscopica

**Valori de referinta** – absente elemente parazitare

**Opinii si interpretari** – pentru a creste sensibilitatea clinica a testului se recomanda 3 examene succesive, la interval de 7 zile.

## 52. Coprocultura Antigen Helicobacter Pylori (scaun)

### Generalitati

Infectia cu Helicobacter pylori este o cauza majora de gastrita cronica si ulcer peptic; de asemenea, studiile epidemiologice efectuate in ultimii ani au confirmat asocierea infectiei persistente cu un risc crescut de aparitie a cancerului gastric.

**Specimen recoltat** – materii fecale

### Recipient



**Cantitate recoltata** – se recolteaza trei portiuni din zone diferite ale bolului fecal de marimea unei alune

**Cauza respingere proba** – recipient nesteril, cantitate insuficienta

**Pregatire pacient** – nu este necesara o pregatire prealabila

**Stabilitate proba**– la temperatura de 2-8°C poate fi pastrata timp de 24 ore

**Metoda de lucru** - determinari imunologice prin imunocromatografie

**Valori de referinta** – Antigen Helicobacter Pylori absent



### 53. Examen digestie

#### Generalitati

Acest test este recomandata pentru investigarea tulburarilor de digestie, absorbtie si tranzit intestinal.

**Specimen recoltat** – materii fecale proaspete

#### Recipient



**Cantitate recoltata** – se recolteaza trei portiuni din zone diferite ale bolului fecal de marimea unei alune

**Cauza respingere proba** – nerespectarea regimului, recipient contaminat, cantitate in exces

**Pregatire pacient** – cu o saptamana inainte de realizarea testului pacientul un trebuie sa ia tratament cu substante ce pot influenta rezultatul. Cu 72 ore inainte de test trebuie sa inceapa un regim alimentar specific

**Stabilitate proba** – la temperatura de 2-8°C poate fi pastrata timp indelungat proba

**Metoda de lucru** – examinare microscopica

#### Valori de referinta

Fibre musculare nedigerate	Absente
Fibre musculare digerate	Rare < 10 fibre/ camp microscopic
Grasimi neutre	< 50 globule/ camp microscopic
Acizi grasi liberi, sapunuri	< 100 granule/ camp microscopic
Amidon, celuloza	Rare < 10 granule/ camp microscopic

#### Opinii si interpretari

### 54. Hemoragii oculte/ Adler

#### Generalitati

Determinarea hemoragiilor oculte este un test screening deosebit de important pentru medicina preventiva. Numeroase studii au aratat ca folosirea regulata a acestui test , izolat sau impreuna cu sigmoidoscopia, reduce semnificativ mortalitatea prin cancer colo-rectal.

**Specimen recoltat** – materii fecale



## Recipient



**Cantitate recoltata** - se recolteaza trei portiuni din zone diferite ale bolului fecal de marimea unei alune

**Pregatire pacient** – nu este necesara o pregatire speciala

**Stabilitate proba** – 24 ore la temperatura camerei

**Metoda de lucru** - determinari imunologice prin imunocromatografie

**Valori de referinta** – absenta hemoragie

## Opinii si interpretari

Testul este folosit drept screening pentru cancerul colorectal; totusi, nu orice sangerare colorectala se datoreaza polipilor cancerosi sau precancerosi.

Rezultatele negative nu exclud sangerarea, care poate fi intermitenta.

Reactii fals pozitive: contaminarea fecalelor cu sange menstrual sau cu urina hematurica.

Reactii fals negative: difuzarea sangelui din bolul fecal in apa din WC.

### • Medicamente

Reactii pozitive: medicamente care produc sangerare gastrointestinala: aspirina, corticosteroizi, antiinflamatoare nesteroidiene (indometacin, ibuprofen, sulindac); medicamente care produc colita.

## 55. Ag Giardia (fecale)

### Generalitati

Giardia lamblia – un protozoar flagelat – este agentul etiologic al giardiozei. Parazitul prezinta doua forme: vegetativa si chistica si se localizeaza in intestinul subtire, mai ales la nivelul duodenului. Forma chistica reprezinta forma de inmultire, de rezistenta a parazitului in mediul extern, si in acelasi timp stadiul infectant. Pe masura ce fluxul intestinal poarta formele vegetative (rezultate din dechistarea chisturilor ingerate) catre portiunile terminale ale intestinului, incepe procesul de inchistare. Chisturile sunt eliminate odata cu materiile fecale si sunt foarte rezistente in conditii de temperatura si umiditate scazute, precum si in apa clorinata. Infectia se realizeaza pe cale digestiva prin intermediul mainilor murdare, a alimentelor si apei contaminate.

**Specimen recoltat** - materii fecale



### Recipient



**Cantitate recoltata** – sunt necesari aproximativ 2 g scaun

**Cauza respingere proba** – specimen contaminat, daca pacientul a luat laxative sau a urmat tratament medicamentos ce contin compuse magneziu sau bismut

**Pregatire pacient** – pacientul nu va utiliza laxative si nu va urma tratament: bismut, metamucil, uleiuri minerale, tetraciclina, antidiareice, s.a

**Stabilitate proba** – la temperatura camerei timpde cateva ore

**Metoda de lucru** - determinari imunologice prin imunocromatografie

**Valori de referinta** – Antigen Giardia negativ

### Opinii si interpretari

Rezultatele testului trebuie interpretate în context clinic.

Un rezultat pozitiv nu exclude prezența altor patogeni.

Un rezultat negativ nu exclude în general infecția; acesta se poate datora unei excreții intermitente a parazitului.

## 56. Antigen Rotavirus/ Adenovirus

### Generalitati

Diareile acute la sugarul si copilul mic sunt in marea majoritate a cazurilor de etiologie infectioasa.

Rotavirusurile reprezinta o cauza frecventa de gastroenterita la pacientii pediatrici. Boala este puternic contagioasa si se poate asocia cu simptome respiratorii. Scaunele sunt lichide sau geroase, cu mucus si sange, precedate frecvent de varsaturi si febra. Afectiunea este autolimitanta (5-8 zile), dar poate avea o evolutie severa la pacientii imunodeprimati. In 5-10% din cazuri se poate instala o intoleranta secundara la lactoza<sup>4:5</sup>.

Calea fecal-orală si rolul "mainii murdare" sunt principalele modalitati de transmitere a infectiei. Exista o susceptibilitate particulara dependenta de varsta, in sensul ca numarul receptorilor pentru rotavirus, situati pe enterocit, scade odata cu inaintarea in varsta, ceea ce evolueaza paralel cu scaderea susceptibilitatii la aceasta infectie. Sunt posibile epidemii in colectivitatile aglomerate de sugari si copii de varsta mica<sup>2</sup>

Adenovirusurile umane (51 serotipuri identificate pana in prezent) pot determina o varietate mare de afectiuni, ce includ infectii respiratorii, oculare si gastrointestinale. Aceasta varietate se explica prin existenta numeroaselor serotipuri si prin tropismul tisular diferit al adenovirusurilor.



Diareea acuta infantila se manifesta clinic prin scaune apoase, insotite de febra si varsaturi, cu o durata medie de 8-12 zile. Aproximativ 2-5% din cazurile de boala diareica acuta la copii mici sunt cauzate de adenovirusurile 40 si 41.

**Specimen recoltat** – materii fecale proaspete

#### **Recipient**



**Cantitate recoltata** – sunt necesari minim 2 ml materii fecale lichide sau semiformate

**Cauza respingere proba** – recipient nesteril, cantitate insuficiente

**Pregatire pacient** – nu este necesara o pregatire prealabila

**Stabilitate proba** – proba este stabila la 2-8°C timp de 72 ore

**Metoda de lucru** – determinari imunologice prin imunocromatografie

#### **Valori de referinta**

Antigen Rotavirus in materii fecale negativ.

Antigen Adenovirus in materii fecale negativ

#### **Opinii si interpretari**

Un rezultat negativ nu exclude infectia. Rezultate fals-negativ pot sa apara in urmatoarele situatii:

-recoltare si/sau transport inadecvat al probei (contaminare cu detergenti sau folosirea de conservanti);

-nivel redus al particulelor virale, sub limita de detectie a metodei.

Pacientii trebuie investigati in paralel si pentru o posibila etiologie bacteriana a sindromului diareic, prin efectuarea coproculturii.

#### **57. Examen citobacteriologic/ 58. Cultura inclusiv antibiograma/ 59. Citologie cervicala coloratie Papanicolau, raportare Bethesda**

##### **Generalitati**

HPV (human papilloma virus) este considerat cauza majora a cancerului de col uterin.

Cancerul colului uterin este o problemă de sănătate publică în întreaga lume, afectând cu precădere femeii între 35-50 ani. Dintre țările Uniunii Europene, România prezintă una dintre cele mai ridicate rate a mortalității prin cancer de col uterin, principalul tip de cancer genital și a doua cauză de deces prin cancer la femeile din țara noastră. Depistarea leziunilor colului uterin într-o etapă timpurie a carcinogenezei și abordarea integrată a





informațiilor clinice și citologice, cu modularea conduitei diagnostice și terapeutice conform unor protocoale larg acceptate reprezintă cheia în scăderea incidenței leziunilor de grad înalt și a cancerului invaziv.

În țările în care se desfășoară programe de screening, acestea și-au dovedit eficiența, incidența cancerului de col uterin scăzând foarte mult.

**Specimen recoltat** – celule ale zonei exocervicale, endocervicale și de tranziție dintre acestea

**Recipient** – periuta cervicală și flacon fixare și transport



**Cantitate recoltată** – cât se preleva pe periuta cervicală după rotirea acesteia de aprox. 5 ori în canalul endocervical astfel încât să fie în contact cu exocervixul.

Pe lângă recoltarea corectă, pentru furnizarea unui rezultat concludent sunt necesare următoarele informații: vârsta, data ultimei menstruații, tratamente medicale, metode contraceptive, etc.

**Cauza respingere proba** – proba necorespunzătoare, mediu de transport absent sau insuficient

**Pregătire pacient** – cu 24-48 ore înainte de recoltarea probei trebuie să fie evitate: raporturile sexuale, lavajul vaginal, alte tratamente intravaginale (geluri, creme, contraceptive, dezinfectante, lubrifianti) sau alte manevre intravaginale (tampoane intravaginale, explorare vaginală).

Se recomandă recoltarea în afara perioadei menstruale, în perioada de mijloc a ciclului menstrual, iar în cazul infecțiilor, după tratarea acestora.

**Stabilitate proba** – o luna la temperatura camerei sau 6 luni la 2-8°C

**Metoda de lucru** - microscopie

**Rezultat:**

În cazul în care flora este normală: Absența creșterea flora patogenă.

În situația în care flora este modificată, atunci se va efectua antibiograma iar rezultatul va conține toate informațiile necesare pentru a putea fi prescris un tratament corespunzător.



### **Opinii si interpretari**

Pap testul reprezintă un instrument foarte util de screening folosit în depistarea precoce sau în stadii incipiente ale cancerului cervical, dar trebuie urmat întotdeauna de alte investigații înainte de a se lua o decizie terapeutică. Pap testul triază eficient pacientele care vor efectua investigații suplimentare (colposcopie) în vederea stabilirii de către medicul clinician a atitudinii terapeutice.

### **60. Examine citobacteriologice din secretii uretrale, otice, conjunctivale si puroi** **Generalitati**

Supuratiile pot afecta orice tesut sau organ. Bacteriile cele mai des intalnite care afecteaza flora normala sunt: Enterobacteriaceae, Streptococcus spp., Staphylococcus spp., Pseudomonas spp., Trichomonas vaginalis, Gardnerella-dg., Neisseria -dg., Candida spp.

**Specimen recoltat** – secretie vaginala, uretrala, otica, conjunctivala sau puroi

**Recipient** – tampon steril, lame pentru probele care vor fi lucrate in maxim 3 ore de la recoltare sau tampoane speciale cu mediu de conservare pentru cele al caror timp intre momentul prelevării si al punerii in lucru depaseste cele 3 ore.

**Cantitate recoltata** – suficienta pentru a putea obtine un rezultat credibil

**Cauza respingere proba** - tehnica incorecta: contaminarea probei cu flora de vecinatate, cantitate prea mare sau prea mica de produs biologic, ora incorecta de recoltare, efectuarea incorecta a toaletei locale, folosirea unui recipient necorespunzator, tratament antibiotice.

**Pregatire pacient** – instruirea pacientilor cu privire la tehnica corecta de recoltare a probelor autoprelevate

**Stabilitate proba** – in maxim 3 ore de la recoltare (cu exceptia cazului in care probele sunt recoltate cu tampoane speciale cu medii de conservare).

**Metoda de lucru** – macroscopic si microscopic

**Rezultat** – In cazul in care flora este normala: Absenta crestere flora patogena. In situatia in care flora este modificata, atunci se va efectua antibiograma/ antifungigrama iar rezultatul va contine toate informatiile necesare pentru a putea fi prescris un tratament corespunzator.

### **Opinii si interpretari**

#### **Secretie uretrala**

Examenul preparatului proaspăt: Procedura are ca obiect decelarea prezenței parazitului sau a formelor de transmitere ale acestuia în secrețiile vaginale și uretrale.

Examenul preparatului colorat: Procedura are ca obiect decelarea directă a prezenței în secrețiile vaginale și uretrale a bacteriilor, fungilor sau paraziților, sau a semnelor indirecte ale prezenței acestora și determinarea rolului lor patogen în funcție de relația cu celulele normale.



### Culturi

Urmare a coroborarii datelor de mai sus se urmareste identificarea urmatoarelor specii : Enterobacteriaceae, Streptococcus spp., Staphylococcus spp., Pseudomonas spp., Trichomonas vaginalis, Gardnerella-dg. Prezumtiv, Neisseria -dg. Prezumtiv, Candida spp.

### **Secretie purulenta**

Bacteriile cele mai frecvent izolate si identificate sunt:

- in infectiile tegumentului si ale tesului subiacent acute se izoleaza mai frecvent specii de Staphylococcus si Streptococcus
- in infectiile postoperatorii, in functie de localizare, etiologia este diferita (ex. In chirurgia abdomenului inferior se izoleaza specii de Enterobacteriaceae si Enterococcus.
- plagile produse prin muscaturi si infectate au ca agenti etiologici specii de Staphylococcus si Streptococcus.
- etiologia infectiilor ulcerului de gamba si cel de decubit este polimicrobiana, cel mai frecvent implicat fiind Staphylococcus aureus in asociere cu specii de Enterobacteriaceae si bacili Gram negativi nonfermentativi.

### **Secretii oculare**

Infectiile oculare pot afecta diferitele structuri anatomice ale globului ocular, orbita și organele accesorii de protecție (sprâncene, pleoape și glande lacrimale). Ele interesează mai frecvent organele anexe (pleoape și conjunctivă) decât globul ocular propriu-zis. Conjunctiva vine în contact strâns cu corneea și de aceea se constată adesea o infecție dublă: keratoconjunctivita. Portajul nazal de Staphylococcus aureus, Streptococcus pneumoniae si Haemophilus influenzae constituie un factor favorizant pentru apariția conjunctivitei bacteriene.

In patologii germenii cei mai frecvent izolati sunt Staphylococcus aureus, Streptococcus pneumoniae si Haemophilus influenzae. La pacientii purtatori de lentile de contact se izoleaza in 80% din cazuri bacterii gram negative: Klebsiella spp., Enterobacter spp., Serratia spp., Acinetobacter spp.

### **Secretie otica**

Bacteriile cele mai frecvent izolate si identificate sunt:

- pentru urechea medie: Haemophilus influenzae, Streptococcus pneumoniae, Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus aureus, Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, Candida spp.
- pentru urechea externa: Pseudomonas aeruginosa, Candida spp, Proteus sp., Staphylococcus aureus.
- in otita cronica medie si mastoidita se izoleaza frecvent Staphylococcus, Pseudomonas, Proteus.

**Rezultat** – la identificarea pozitiva a unei bacterii se lucreaza si antibiograma/ antifungigrama.



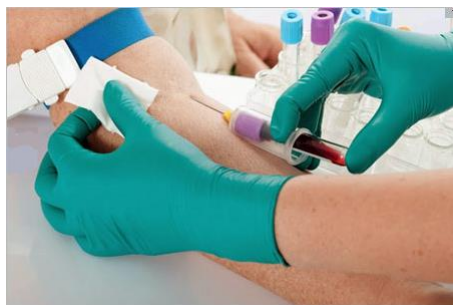
## 61. ASLO latex (calitativ)/ 62. ASLO cantitativ

### Generalitati

Streptolizina este o hemolizina (o substanta de origine vegetala, animala sau de natura imuna, caracterizata prin proprietatea de a descompune si dizolva globulele rosii, eliberand hemoglobina) produsa de streptococii de grup A, C si G.

Nivelurile anticorpilor devin detectabile in 1-2 saptamani de la infectia streptococica si ating un maxim dupa 3-6 saptamani, daca nivelurile ridicate persista dupa 6 saptamani sau chiar se inregistreaza o crestere a acestora se va suspecta o reinfectie.

**Specimen recoltat** - sânge venos



**Recipient** – vacutainer fara anticoagulant cu/ fara gel separator



**Cantitate recoltata** – sunt necesari minim 0,5 mL ser

**Cauza respingere proba** – specimen intens lipemic, contaminat bacterian sau intens hemolizat

**Pregatire pacient** – a jeun

**Stabilitate proba** – serul este stabil la 2 zile la temperatura camerei, 6 luni la -20°C

**Metoda de lucru** – determinari imunologice prin aglutinare (metoda calitativa sau metoda cantitativa)

### Valori de referinta

Varsta	Valoare (UI/ mL)
0-16 ani	< 150
> 16 ani	< 200

### Opinii si interpretari

Nivelul anticorpilor ASLO atinge valori foarte mari in special in reumatismul articular acut.

La pacientii cu boli hepatice se obtin rezultate fals crescute.

La pacientii care au primit recent antibiotice un este indicat acest test.

ASLO poate fi crescut si la unii purtatori sanatosi de streptococ beta-hemolitic de grup A.

## 63. Factor reumatoid latex (calitativ)/ 64. Factor reumatoid cantitativ

### Generalitati

Factorul reumatoid este reprezentat de un grup de anticorpi de tip IgM, dar pot fi si de tip IgG sau IgA.



Nivelul seric al factorului reumatoid este crescut in peste 70% din cazurile de poliartrita reumatoida, avand un rol important in producerea manifestarilor extraarticulare. In functie de prezenta sau absenta factorului reumatoid, poliartrita reumatoida este clasificata in 2 categorii: seropozitiva sau seronegativa. Riscul de aparitie a artritei reumatoide este de 5-40 de ori mai mare la persoanele seropozitive.

**Specimen recoltat** - sânge venos



**Recipient** – vacutainer fara anticoagulant cu/ fara gel separator



**Cantitate recoltata** – sunt necesari minim 0,5 mL ser

**Cauza respingere proba** – specimen intens lipemic sau intens hemolizat

**Pregatire pacient** – a jeun

**Stabilitate proba** – serul este stabil 24 ore la temperatura camerei, 3-4 zile la 4-8°C si 1 luna la -20°C

**Metoda de lucru** – determinari imunologice prin aglutinare (metoda calitativa sau metoda cantitativa)

**Valori de referinta** - <14 UI/ mL

### **Opinii si interpretari**

Factorul reumatoid nu este specific pentru poliartrita reumatoida fiind intalnit si in boli ale tesutului conjunctiv sau in infectii cronice (tuberculoza, endocardita, hepatita B).

Niveluri usor crescute ale factorului reumatoid pot fi intalnite intr-un procent crescut (pana la 20%) la persoanele > 60 ani, in absenta bolii.

### **65. Proteina C reactiva latex (calitativ)/ 66. Proteina C reactiva cantitativ**

#### **Generalitati**

Proteina C reactiva este un reactant de faza acuta care creste rapid, dar nespecific, ca raspuns la leziunile tisulare si inflamatie, fiind un indicator mai sensibil si mai prompt decat VSH.



**Specimen recoltat** - sânge venos



**Recipient** – vacutainer fara anticoagulant cu/ fara gel separator



**Cantitate recoltata** – sunt necesari minim 0,5 mL ser

**Cauza respingere proba** – specimen intens lipemic sau intens hemolizat

**Pregatire pacient** – a jeun

**Stabilitate proba** – serul este stabil 72 de ore la temperatura camerei, 8 zile la 4-8°C si 16luna la -20°C

**Metoda de lucru** – determinari imunologice prin aglutinare (metoda calitativa sau metoda cantitativa)

**Valori de referinta** < 0,5 mg/ dL

### **Opinii si interpretari**

Cresterile CRP reprezinta un raspuns nespecific la inflamatiei si infectii.

## **67. Ac anti Helicobacter Pylori**

### **Generalitati**

Principalul rezervor de infectie sunt indivizii H. pylori pozitivi, iar contactul interuman, intrafamilial reprezinta cea mai importanta cale de transmitere, in principal in prima copilarie.

**Specimen recoltat** – materii fecale proaspat emise

### **Recipient**



**Cantitate recoltata** - se recolteaza cate o portiune de marimea unei alune din 3 locuri diferite ale bolului fecal.





**Pregatire pacient** – recomandat este ca pacientul sa nu fie sub tratament

**Stabilitate proba** – proba trebuie pastrata in frigider si transportata la laborator in maxim 24 ore de la colectare.

**Metoda de lucru** – determinari imunologice prin imunocromatografie

**Valori de referinta** – antigen Helicobacter pylori negativ

### Opinii si interpretari

Infectia cu Helicobacter pylori este o cauza majora de gastrita cronica si ulcer peptic. In plus, aceasta bacterie este responsabila pentru majoritatea cazurilor de limfoame de tip MALT (forme de neoplazii hematologice, caracterizate prin proliferarea celulelor din tesutul limfoid asociat mucoasei digestive).

### 68. Testare HIV

#### Generalitati

Virusul imunodeficientei umane (HIV), agentul etiologic al sindromului imunodeficientei umane dobandite (SIDA), este un retrovirus, care are capacitatea de a infecta si distruge limfocitele T helper.

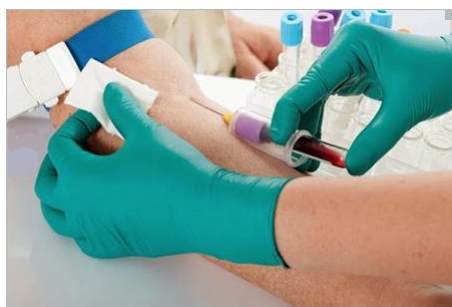
Exista doua tipuri de HIV, fiecare cu mai multe subtipuri, diferite pe zone geografice:  
HIV-1

- mai virulent
- responsabil de epidemia globala actuala
- severitatea infectiei variaza de la o persoana la alta

HIV-2

- descoperit initial in vestul Africii
- transmiterea un este atat de eficienta ca in cazul HIV-1
- genomul sau este mai inrudit cu genomul SIV dact in cazul HIV-1.

**Specimen recoltat** - sânge venos



**Recipient** – vacutainer fara anticoagulant cu/ fara gel separator



**Cantitate recoltata** – sunt necesari minim 0,5 mL ser

**Cauza respingere proba** – specimen hemolizat, expus la temperaturi ridicate sau contaminat bacterian.

**Pregatire pacient** – a jeun



**Stabilitate proba** – serul este stabil 72 de ore la temperatura camerei, 10 zile la 4-8°C si timp indelungat la -20°C, evitati decongelarea/ recongelarea.

**Metoda de lucru** – determinari imunologice prin imunocromatografie

**Valori de referinta** – anti HIV 1+2 negativ

## 69. VDRL/ RPR/ 70. TPHA

### Generalitati

Sifilisul este o boala infectioasa si contagioasa determinata de Treponema pallidum, spirocheta patogena care se transmite prin contact sexual sau pe cale transplacentara, exceptional prin contact sanguin (intepatura, transfuzie).

**Specimen recoltat** - sânge venos



**Recipient** – vacutainer fara anticoagulant cu/ fara gel separator



**Cantitate recoltata** – este necesar minim 1 mL ser

**Cauza respingere proba** – specimen hemolizat, lipemic sau contaminat bacterian.

**Pregatire pacient** – a jeun

**Stabilitate proba** – serul este stabil 7 zile la 4-8°C si timp indelungat la -20°C

**Metoda de lucru** – determinari imunologice prin aglutinare

**Valori de referinta** – VDRL/ RPR - negativ

### Opinii si interpretari/ Aspecte clinice

Diagnosticul sifilisului se bazeaza pe metode serologice care sunt disponibile in majoritatea laboratoarelor. Raspunsul imun fata de infectie include producerea atat de anticorpi nespecifici cat si de anticorpi specifici.

Primul raspuns demonstrabil este reprezentat de anticorpii specifici de tip IgM care pot fi detectati la sfarsitul celei de a 2-a saptamani de infectie si de anticorpii de tip IgG care apar in saptamana a 4-a.

Anticorpii nespecifici se pozitiveaza dupa circa 4 saptamani de la contactul infectant.

Titrul anticorpilor nespecifici si cel al anticorpilor IgM scade rapid dupa tratamentul adecvat in sifilisul precoce, dar anticorpii IgG persista indefinit.

Tinand cont de particularitatile raspunsului imun, testele serologice pentru sifilis pot fi clasificate in doua mari categorii:



- teste care pun in evidenta anticorpi nespecifici:
  - **VDRL** – venereal disease research laboratory
  - **RPR** – rapid plasma reagin
- Test care pune in evidenta anticorpi specifici:
  - **TPHA** – Treponema pallidum Haemagglutination Assay (hemaglutinare pasiva – detecteaza anticorpi totali IgG si IgM).

**Valori critice – TPHA** pozitiv titru de 1/ 80, 1/ 160, 1/ 320, 1/ 640, 1/ 1280, 1/ 2560

## 71. Ag anti HBs

### Generalitati

HBs – virusul hepatitei B se transmite parenteral, prin sange infectat sau contact intim.

AgHBs este primul marker imunologic al infectiei, fiind prezent in ser cu cateva saptamani inainte de debutul clinic al bolii (al icterului).

AgHBs ramane detectabil o perioada de 1-4 luni in cursul unei infectii acute, dupa care se negativeaza. Daca AgHBs persista mai mult de 6 luni, se considera ca infectia s-a cronicizat. Aproximativ 5-10% din adulti si 90% din nou-nascuti nu pot elimina virusul dupa infectie si devin purtatori cronici de AgHBs. O treime din pacientii purtatori de AgHBs dezvolta hepatita cronica care in timp poate evolua spre ciroza hepatica si, in unele cazuri, spre carcinom hepatocelular.

**Specimen recoltat** - sânge venos



**Recipient** – vacutainer fara anticoagulant cu/ fara gel separator



**Cantitate recoltata** – sunt necesari minim 0,5 mL ser

**Cauza respingere proba** – specimen hemolizat, specimen expus la temperaturi ridicate, specimen contaminat bacterian

**Pregatire pacient** – a jeun

**Stabilitate proba** – serul este stabil la 5 zile la 2-8°C sau timp indelungat la -20°C (nu se decongeleaza/ recongeleaza)

**Metoda de lucru** - determinari imunologice prin imunocromatografie

**Valori de referinta** – Ag anti HBs negativ



### Opinii si interpretari -

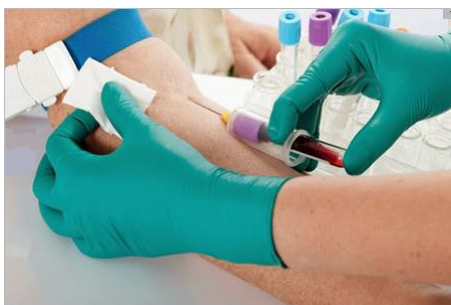
In aproximativ 5% din cazurile de hepatita acuta B si intr-un procent foarte mic din cazurile de hepatita cronica, AgHBs ramane nedetectabil (hepatita B AgHBs negativa). In aceste cazuri diagnosticul se stabileste prin determinarea antiHBs-IgM.

### 71. Ac anti HAV IgM

#### Generalitati

HAV – virusul hepatitei A se transmite predominant fecal-oral, prin apa si alimente contaminate cu fecale. Virusul este prezent in sange si fecale cu 2 saptamani inaintea debutului bolii si cu 1-2 saptamani dupa disparitia icterului. Hepatita virala A un cronicizeaza si virusul un persista in organism.

**Specimen recoltat** - sânge venos



**Recipient** – vacutainer fara anticoagulant cu/ fara gel separator



**Cantitate recoltata** – sunt necesari minim 0,5 mL ser

**Cauza respingere proba** – specimen hemolizat, specimen expus la temperaturi ridicate sau contaminat bacterian.

**Pregatire pacient** – a jeun

**Stabilitate proba** – serul este stabil la 7 zile la 2-8°C sau timp indelungat la -20°C (nu se decongeleaza/ recongeleaza)

**Metoda de lucru** - determinari imunologice prin imunocromatografie

**Valori de referinta** – anti HAV IgM negativ

### Opinii si interpretari

Anticorpil anti-HAV totali un fac distinctia intre o infectie recenta si una veche, pentru aceasta fiind necesara determinarea anti HAV IgM.

Prezenta anticorpilor anti-HAV un exclude hepatita B sau alte forme de hepatita virala.

Pot sa apara rezultate fals pozitive pentru anti-HAV Igm daca anti-HAV IgG sunt prezenti in ser in concentratii foarte mari.

Foarte rar anti-Hav IgM se pot dezvolta dupa vaccinarea anti hepatita tip A.



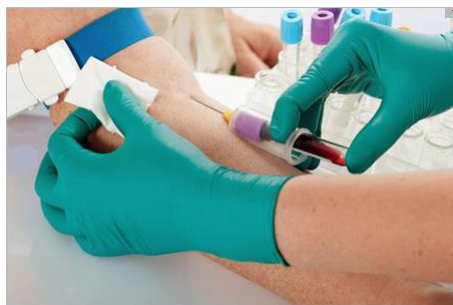
### 73. Ac anti HCV

#### Generalitati

HCV – virusul hepatitei C. Exista 6 genotipuri majore si 50 de serotipuri de HCV. Cunoasterea genotipului sau serotipului (anticorpii specifici genotipului) de HCV este utila in recomandarea si conducerea tratamentului.

Este bine de stiut ca HCV este transmis prin contactul cu sange sau produse de sange infectat: transfuzii, tatuarea corpului, vaccinarea cu echipament nesterilizat, folosirea in comun a periutei de dinti, aparatului de barbierit, pensetei, trusei de manichiura.

**Specimen recoltat** - sânge venos



**Recipient** – vacutainer fara anticoagulant cu/ fara gel separator



**Cantitate recoltata** – sunt necesari minim 0,5 mL ser

**Cauza respingere proba** - specimen hemolizat, specimen contaminat bacterian, specimen expus la temperaturi ridicate

**Pregatire pacient** – a jeun

**Stabilitate proba** – serul este stabil 5 zile la 2-8°C sau timp indelungat la -20°C (nu se decongeleaza/ recongeleaza)

**Metoda de lucru** – determinari imunologice prin imunocromatografie

**Valori de referinta** – anti-HCV negativ

#### Opinii si interpretari

Rezultate fals negative pot fi intalnite la imunodeprimati (HIV pozitivi), pacienti cu insuficienta renala sau incalz de congelari si decongelari repetate sau depozitare prelungita a esantioanelor de sange.

Rezultate fals pozitive pot sa apara in boli autoimune, poliarterita nodoasa, prezenta de factor reumatoid.

### 74. Free T4

#### Generalitati

Tiroxina (T4) este un hormon tiroidian cu efecte asupra metabolismului general, dar reprezinta o componenta fiziologica a circuitului de reglare a glandei tiroide. Majoritatea tiroxinei circulante este legata de proteine de transport (TBG, prealbumina si albumina), restul circula liber sub forma de FT4 (tiroxina libera).



**Specimen recoltat** - sânge venos



**Recipient** – vacutainer fara anticoagulant cu/ fara gel separator



**Cantitate recoltata** – sunt necesari minim 0,5 mL ser.

**Cauza respingere proba** – specimen intens hemolizat.

**Pregatire pacient** – a jeun.

La pacientii hipotiroidieni proba trebuie prelevata exact inainte de administrarea dozei urmatoare de tiroxina.

La pacientii in tratament cu medicamente hipolipemiante care contin tiroxina, recoltarea se va face la 4-6 saptamani dupa intreruperea acestuia.

**Stabilitate proba** – serul separat este stabil 7 zile la 2-8°C sau 1 luna la -20°C (nu se decongeleaza/ recongeleaza)

**Metoda de lucru** – determinari imunologice prin metoda ELFA

#### Valori de referinta

Varsta	Valoare (pmol/ L)	Valoare (ng/ dL)
0-6 zile	11 – 32	0,86 – 2,9
6 zile – 3 luni	11,5 – 28,3	0,89 – 2,2
3 – 12 luni	11,9 – 25,6	0,92 – 1,99
1 – 6 ani	12,3 – 22,8	0,96 – 1,77
6 – 11 ani	12,5 – 21,5	0,97 – 1,67
11 – 20 ani	12,6 – 21	0,98 – 1,63
> 20 ani	10,6 – 22,7	0,82 – 1,77
Femei gravide		
Trimestrul I	12,05 – 19,6	0,94 – 1,52
Trimestrul II	9,63 – 17	0,75 – 1,32
Trimestrul III	8,39 – 15,6	0,65 – 1,21

#### Opinii si interpretari

Determinarea FT4 este un element important in diagnosticul clinic de rutina; este utila in monitorizarea terapiei de supresie tiroidiana, iar determinarea FT4 impreuna cu TSH se utilizeaza atunci cand se suspecteaza afectiuni tiroidiene.



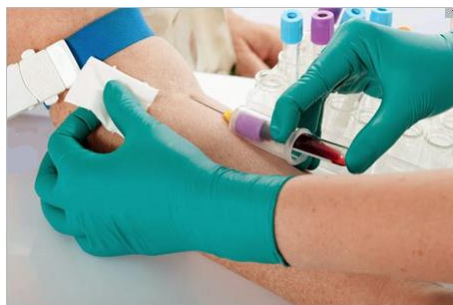


## 75. TSH (Tiroid Stimulator Hormon)

### Generalitati

TSH reprezinta un parametru foarte specific si sensibil pentru controlul functiei tiroidiene, dar si pentru detectarea si excluderea unor afectiuni ale axului hipotalamo-hipofizo-tiroidian.

**Specimen recoltat** - sânge venos



**Recipient** – vacutainer fara anticoagulant cu/ fara gel separator



**Cantitate recoltata** – sunt necesari min 0,5 mL ser

**Cauza respingere proba** – specimen intens hemolizat

**Pregatire pacient** – a jeun; nu se recolteaza sange pentru determinarea TSH dupa punctie bioptica tiroidiana recenta sau alt act chirurgical la nivelul tiroidei.

**Stabilitate proba** – 7 zile la 2-8°C; 1 luna la -20°C.

**Metoda de lucru** – determinari imunologice prin metoda ELFA

**Valori de referinta:** 0,25 – 5  $\mu$ UI/ ml

### Opinii si interpretari

Nivelul de TSH este crescut in hipotiroidismul primar (tiroidian) fiind cel mai sensibil test in aceasta afectiune. Daca exista semne clare de hipotiroidism, dar nivelul de TSH nu este crescut se suspecteaza un hipotiroidism secundar in cadrul unui hipopituitarism.

Valori scazute se intalnesc in hipertiroidism.

Aproximativ 3% din femeile gravide prezinta niveluri marcat scazute sau nedetectabile de TSH, ca urmare a concentratiilor crescute de HCG.

## 76. PSA

### Generalitati

PSA (antigenul prostatic specific) este o glicoproteina care se produce in cea mai mare parte in epiteliul prostatic dar a fost identificat si in tumorile mamare, in neoplasmelor glandelor salivare, in glandele periuretrale si anale, in celulele uretrei masculine, in laptele matern, in sange si urina. PSA produs in prostata este secretat in concentratie mare in lichidul seminal. Rolul sau cel mai important este acela de favorizare a lichefierii spermei cu cresterea consecutiva a motilitatii spermatozoizilor. Nivele reduse de PSA ajung in sange datorita scurgerilor de la nivelul prostatei.



Cresterea nivelurilor PSA sanguin se asociaza cu patologia prostatica, inclusiv prostatite, hiperplazia benigna de prostata si cancerul de prostata.

**Specimen recoltat** - sânge venos



**Recipient** – vacutainer fara anticoagulant cu/ fara gel separator



**Cantitate recoltata** – sunt necesari minim 0,5 ml ser

**Cauza respingere proba** – specimen hemolizat, contaminat bacterian, sau expus la temperatura ridicata.

**Pregatire pacient** – a jeun, inainte oricarei manevre urologice

**Stabilitate proba** – serul separat este stabil 2 ore la temperatura camerei, 5 zile la 2-8°C

**Metoda de lucru** – determinari imunologice prin metoda ELFA

**Valori de referinta** 0 – 4 ng/ ml

#### **Opinii si interpretari**

PSA este aproape in exclusivitate asociat cu afectiunile prostatei, dar nu este specific pentru cancerul de prostata, valori crescute fiind intalnite si in cazul adenomului de prostata, prostatita acuta sau cronica. Recomandarile internationale privind depistarea precoce a cancerului de prostata inclus testarea anuala a PSA combinata cu examenul prostatei (tuseu rectal) la barbatii cu varste de peste 50 de ani.