

1. Hematologie

Hemoleucograma - Esantioane cu agregate trombocitare, esantioane intens icterice sau hiperlipemice, prezenta fibrinei, a paraproteinelor și aglutininelor.

VSH – Valoarea crescuta de datoreaza, in majoritatea cazurilor, modificarilor de proteine plasmatice (cresterea fibrinogenului, α -globulinelor si a gammaglobulinelor). Factorul celular (numarul, forma, suprafata hematiilor) joaca doar un rol secundar. Esantioanele coagulate, hemolizate sau insuficiente ca volum nu vor fi testate. Mentinerea garoului mai mult timp determina hemoconcentratie si valori fals scazute.

2. Biochimie

A. ser

Acid uric - nu s-au observat interferente pana la concentratii de: 20 mg/dL - bilirubina, 50 mg/dL - hemoglobina, 30 mg/dL - acid ascorbic si 2000 mg/dL - lipemie.

Bilirubina totala - nu s-au observat interferente pana la concentratii de: 30mg/dL - acid ascorbic, 500mg/dL - hemoglobina, si 2000 mg/dL – lipemie (trigliceride).

Bilirubina directa - nu s-au observat interferente pana la concentratii de: 30mg/dL - acid ascorbic, 1mmol/L - naxopren si 1000 mg/dL - trigliceride; interfera cu hemoglobina la 50 mg/dL.

HDL colesterol - nu s-au observat interferente pana la concentratii de: 50mg/dL - acid ascorbic, 40mg/dL - bilirubina, 500mg/dL – hemoglobina si 1200 mg/dL - lipemie.

Glucoza - nu s-au observat interferente pana la concentratii de: 150mg/dL - acid ascorbic, 40mg/dL - bilirubina, 2 g/L - hemoglobina, 20g/L - lipemia (trigliceride).

Colesterol - nu s-au observat interferente pana la concentratii de: 5mg/dL - acid ascorbic, 20mg/dL - bilirubina, 200mg/dL – hemoglobina si 2000 mg/dL - lipemie.

Trigliceride: - nu s-au observat interferente pana la concentratii de: 40mg/dL (546 nm) – bilirubina; 60mg/L - acid ascorbic, 2.5 g/L - hemoglobina.

Calciu total - nu s-au observat interferente pana la concentratii de: 30mg/dL - acid ascorbic, 40mg/dL - bilirubina, 500mg/dL – hemoglobina, 2000 mg/dL - lipemie si 15 mg/dL – magneziu; sarurile de strontiu pot creste valoarea calciului.

Fier - nu s-au observat interferente pana la concentratii de: 60mg/dL - bilirubina, 100mg/dL – hemoglobina, 2000 mg/dL - lipemie, 200 μ g/dL - cupru si 400 μ g/dL - zinc.

Magneziu - nu s-au observat interferente pana la concentratii de: 30mg/dL - acid ascorbic, 40mg/dL - bilirubina, 2000 mg/dL - lipemie si 25 mg/dl - calciu; hemoglobina interfera deoarece magneziul este eliberat de eritrocite.

Uree - nu s-au observat interferente pana la concentratii de: 2000mg/dL - lipemia (trigliceride), 40mg/dL - bilirubina, 30mg/dL - acid ascorbic, 500mg/dL – hemoglobina si nivel ridicat de amoniac.

Proteine totale - nu s-au observat interferente pana la concentratii de: 300mg/L - acid ascorbic, 400mg/L - bilirubina, 500mg/dL – hemoglobina, 10 g/L - lipemia si 20 g/L - dextran.

CLINICA MEDICALA HIPOCRAT 2000 – Interferente, limite si reactii incrucisate

Creatinina - nu s-au observat interferente pana la concentratii de: 30mg/dL - acid ascorbic, 500mg/dL – hemoglobina, 2000mg/dL - lipemia. Bilirubina interfera de la 4 mg/dl.

GGT - nu s-au observat interferente pana la concentratii de: 30mg/dL - acid ascorbic, 400mg/dL – hemoglobina, 2000mg/dL – lipemia si 40mg/dL - bilirubina.

α -amilaza - nu s-au observat interferente pana la concentratii de: 30mg/dL - acid ascorbic, 400mg/dL – hemoglobina, 2000mg/dL – lipemia si 40mg/dL - bilirubina.

ALP - nu s-au observat interferente pana la concentratii de: 30mg/dL - acid ascorbic, 400mg/dL – hemoglobina, 2000mg/dL – lipemia si 60mg/dL – bilirubina conjugata.

ALT - nu s-au observat interferente pana la concentratii de: 30mg/dL - acid ascorbic, 400mg/dL – hemoglobina, 2000mg/dL – lipemia (trigliceride) si 40mg/dL - bilirubina.

AST - nu s-au observat interferente pana la concentratii de: 30mg/dL - acid ascorbic; 2000mg/dL – lipemia (trigliceride); 40mg/dL – bilirubina; hemoglobina influenteaza AST.

IgA - nu s-au observat interferente pana la concentratii de: 60mg/dL – bilirubina; 1000 mg/dL - hemoglobina; 2000 mg/dL - (lipemie) trigliceride.

IgM - nu s-au observat interferente pana la concentratii de: 60mg/dL – bilirubina; 1000 mg/dL - hemoglobina; 2000 mg/dL - (lipemie) trigliceride.

IgG - nu s-au observat interferente pana la concentratii de: 60mg/dL – bilirubina; 1000 mg/dL - hemoglobina; 2000 mg/dL - (lipemie) trigliceride.

IgE - nu s-au observat interferente pana la concentratii de: 60mg/dL – bilirubina; 1500 mg/dL - hemoglobina; 1200 mg/dL - (lipemie) trigliceride.

Transferina - nu s-au observat interferente pana la concentratii de: 60mg/dL – bilirubina; 1000 mg/dL - hemoglobina; 2000 mg/dL - (lipemie) trigliceride.

Creatinkinaza (CK) - nu s-au observat interferente pana la concentratii de: 30mg/dL – bilirubina; 200 mg/dL - hemoglobina; 2000 mg/dL - (lipemie) trigliceride.

Complement C3 - nu s-au observat interferente pana la concentratii de: 60mg/dL – bilirubina; 1000 mg/dL - hemoglobina; 2000 mg/dL - (lipemie) trigliceride.

Complement C4 - nu s-au observat interferente pana la concentratii de: 60mg/dL – bilirubina; 1000 mg/dL - hemoglobina; 2000 mg/dL - (lipemie) trigliceride.

B. urina

Pot sa apara interferente datorita :

- suprainfectarii esantionului cu secretii din sfera organelor genitale ;
- examinarii tardive ;
- hematuriei macroscopice ;
- cresterii pigmentilor biliari si urobilinogenului.

C. Electroforeza proteinelor serice

- Variatii fiziologice: in sarcina scade albumina si cresc alfa 2, beta si gamaglobulinele (IgG); valori mai scazute ale gamaglobulinelor pot fi intalnite la varstnici.
- Medicamente

CLINICA MEDICALA HIPOCRAT 2000 – Interferente, limite si reactii incrucisate

Albumina (scaderi): acid valproic, allopurinol, asparaginaza, azatioprina, clorpropamid, cisplatin, contraceptive orale, dapsona, dextran, estrogeni, fenitoin, ibuprofen, izoniazida, nitrofurantoin, prednison (doze mari), sargramostim.

Alfa1-globuline (cresteri): testosteron.

Alfa2-globuline: estrogeni, contraceptive orale, fenitoin (cresteri), asparaginaza (scaderi).

Beta-globuline: estrogeni, contraceptive orale (cresteri); asparaginaza (scaderi).

Gamma-globuline: tratament citostatic sau imunosupresor (scaderi).

• Interferente analitice:

- o crestere usoara a largimii benzii de albumina poate fi datorata legarii unor medicamente (penicilina) sau a bilirubinei (pacienti cu icter);
- bisalbuminemia tranzitorie (non-ereditara) poate fi intalnita ca rezultat al unui tratament medicamentos sau unei perturbari metabolice severe (ex. pancreatita);
- benzi monoclonale false pot fi date de: hemoglobina libera, in cazul unui ser hemolizat sau a unei hemolize intravasculare (banda in zona alfa 2 – beta); proteina C reactiva in cantitate mare; lizozim crescut, fibrinogen (la pacientii tratati cu anticoagulante; in coagulopatii, daca sangele a fost centrifugat inainte de a coagula complet); alfa-fetoproteina in concentratii mari, seruri vechi.
- vizualizarea este dificila in cazul in care banda monoclonala se suprapune peste o banda normala (ex. banda monoclonala in zona beta 1 va migra in aceeasi pozitie ca si transferina).

3. Imunologie

A. Metoda – aglutinare :

- ser lipemic ;
- ser contaminat ;
- bolile de colagen ;
- unele medicamente.

O cantitate mare a FR poate genera interferente pentru ASLO.

Grup si Rh - antigene slabe datorita contaminarii bacteriene sau chimice, prezentei de anticorpi autoimuni la pacient.

VDRL - poate sa apara ocazional reactia de prozona. Fenomenul de prozona (inhibitia completa sau partiala a reactivitatii) apare in serul nediluat, maximul de reactivitate obtinandu-se numai cu serul diluat. Fenomenul de prozona poate fi atat de pronuntat incat la testul calitativ poate sa apara doar un aspect usor grunjos la un ser, care, diluat are o reactivitate puternica.

Reactiile fals pozitive pot sa apara ocazional la persoane care abuzeaza de medicamente sau folosesc droguri, in cazul unor afectiuni ca: lupus eritematos, mononucleoza, lepra, viroze, hepatite virale, pneumonii atipice, tuberculoza sau la persoane care au fost vaccinate recent. Reactiile fals pozitive sunt destul de frecvente si in sarcina.

Testul TPHA poate da reactii incrucisate cu alte forme de infectii treponemice. Deasemenea s-au descris rezultate fals pozitive la unele cazuri cu mononucleoza infectioasa, lepra, tuberculoza, boli autoimune, la persoanele aparent sanatoase, dupa viroze, sau persoane care folosesc droguri.

B. Metoda – imunocromatografie

Aq. HBs

Pot produce interferente cu unele componente ale kit-ului si conduc la rezultate neconcludente urmatoarele:

CLINICA MEDICALA HIPOCRAT 2000 – Interferente, limite si reactii incrucisate

- tratamentul cu biotina in doze mari (> 5 mg/zi); de aceea se recomanda ca recoltarea de sange sa se faca dupa minimum 8 ore de la ultima administrare;
- titrurile foarte crescute de anticorpi anti-streptavidina si anti-ruteniu;
- anticorpii monoclonali proveniti de la soarece administrati la unii pacienti in scop diagnostic sau terapeutic.

Ac. anti – HCV

Rezultate fals negative pot fi intalnite la imunodeprimati (HIV pozitivi), pacienti cu insuficienta renala, crioglobulinemie mixta esentiala.

Rezultate fals pozitive, chiar si pentru testele de generatia a 3-a, pot sa apara in boli autoimune (80% dintre cazurile de hepatita cronica activa autoimuna), poliarterita nodoasa, prezenta de factor reumatoid, hipergamaglobulinemie, paraproteinemie, transfer pasiv de anticorpi, anticorpi antisuperoxid dismutaza (o enzima umana utilizata in procesul de clonare).

Detectarea anticorpilor anti-HCV nu permite distinctia dintre o infectie curenta si o infectie in antecedente.

Ac. anti - HIV 1/2

Exista o “fereastră serologica” (6-12 saptamani de la contactul infectant), adica o perioada cand HIV se gaseste in sange si celelalte produse, dar anticorpii nu au aparut inca. *Acest sange donat poate transmite HIV!*

Anticorpii de tip IgG traverseaza placenta in cursul ultimului trimestru de sarcina; toti sugarii nascuti de catre mame infectate cu HIV-1 sunt seropozitivi pentru HIV-1 timp de aproximativ 18 luni. Datorita transferului pasiv de anticorpi materni anti-HIV, testele serologice sunt dificil de interpretat la sugari.

Pot produce interferente cu unele componente ale kit-ului si conduce la rezultate eronate urmatoarele:

- tratamentul cu biotina in doze mari (>5 mg/zi); de aceea se recomanda ca recoltarea de sange sa se faca dupa minimum 8 ore de la ultima administrare;
- titrurile foarte crescute de anticorpi anti-streptavidina si anti-ruteniu;
- anticorpii monoclonali proveniti de la soarece administrati la unii pacienti in scop diagnostic sau terapeutic.

Ac. anti - H. pylori

Testul rapid este calitativ, se efectueaza din sange (ser) si determina prezenta anticorpilor de tip IgG. Acesti anticorpi pot persista cativa ani in sange dupa eradicarea infectiei, de aceea, pentru verificarea eficientei tratamentului se foloseste identificarea antigenului HP in materiile fecale sau dozarea cantitativa a anticorpilor IgG (o scadere semnificativa a titrului acestora la cateva luni de la terminarea tratamentului indicand eficienta tratamentului).

Aq. Giardia

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.

Hemorații oculte

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

CLINICA MEDICALA HIPOCRAT 2000 – Interferente, limite si reactii incrucisate

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

• Interferente analitice

Testul nu prezinta nici o reactie incrucisata cu hemoglobina de porc, vaca, iepure, cal sau oaie.

Ag. H. pylori

Sistemul este specific pentru Helicobacter pylori si nu reactioneaza incrucisat cu genul Campylobacter care prezinta cea mai relevanta asemanare genomica cu Helicobacter pylori.

C. Metoda - CLIA

Rezultatele obtinute nu sunt influentate si nici modificate atata timp cat concentratia colesterolului seric este < de 1000 mg/dl, a bilirubinei totale este < de 60 mg/dl, a hemoglobinei este < de 1000 mg/dl iar a trigliceridelor este < de 600-2000 mg/dl (in functie de analit).

D. Metoda – ELISA

TSH:

Nivelele TSH au variatie diurna fiind maxime între orele 0-4 și minime între orele 17-18. Explorările recente cu radioizotopi pot modifica rezultatele testului. Acidul acetilsalicilic, amiodarona, carbamazepina, corticosteroizii, dopamina, heparina, nifedipina, piridoxina pot scădea nivelele TSH. Acidul valproic, agenții antitiroidieni, benserazida, flunarizina, iodura de potasiu, litiu, metoclopramidul, morfina, propranololul și administrarea de TSH pot crește nivelul.

FT4:

- explorările recente cu radioizotopi pot modifica rezultatele testului; fenitoina, furosemidul, metadona si rifampicina scad nivelele de FT4;
- acidul acetic salicilic, heparina, propranololul cresc nivelele de FT4.

PSA:

Lipsa de specificitate cat si inabilitatea acestui marker de a determina agresivitatea tumorii reprezinta cele mai semnificative limitari ale testului PSA in detectia cancerului de prostata. Aproximativ 25% din pacientii diagnosticati cu neoplasm de prostata prezinta valori in limitele intervalului de referinta, in timp ce 50% din barbati cu hipertrofie benigna de prostata prezinta niveluri crescute de PSA. Alte afectiuni benigne ale prostatei care pot fi insotite de cresteri ale PSA sunt: prostatita acuta sau cronica, infarctul prostatic, retentia de urina.

Efectul manevrelor urologice asupra nivelului de PSA:

- Tuseu rectal: poate determina cresteri minore, rareori clinic semnificative.
- Masaj prostatic: poate determina cresteri minore la unii pacienti.
- Rezectie transuretrala: determina cresteri semnificative (recoltarea se va face dupa cel puțin 6 saptamani).
- Biopsie prostatica: determina cresteri semnificative (recoltarea se va face dupa cel puțin 6 saptamani).
- Echografie: poate determina cresteri la un nr. mic de pacienti.
- Cistoscopie: aparent folosirea cistoscopului flexibil nu modifica nivelul PSA, pe cand folosirea cistoscopului rigid poate determina aparitia unor niveluri crescute.

Ejacularea poate determina cresteri tranzitorii ale PSA.

Dupa tratamentul hormonal PSA nu reflecta intotdeauna comportamentul tumorii. Medicatia anti-androgenica poate genera valori scazute de PSA, in prezenta bolii reziduale.

Medicamente: inhibitorii de 5-alfa reductaza (Finasterida, Dutasterida) – utilizati in tratamentul hipertrofiei de prostata, determina reducerea nivelului de PSA cu aproximativ 50% dupa 6 luni.

Interferente analitice:

Pot produce interferente cu unele componente ale kit-ului si conduce la rezultate neconcludente urmatoarele:

- tratamentul cu biotina in doze mari (>5 mg/zi); de aceea se recomanda ca recoltarea de sange sa se faca dupa minimum 8 ore de la ultima administrare;
- titrurile foarte crescute de anticorpi anti-streptavidina si anti-ruteniu;
- anticorpii monoclonali proveniti de la soarece administrati la unii pacienti in scop diagnostic sau terapeutic.

4. Microbiologie

Cultura bacteriana/fungica

Nerespectarea intocmai a conditiilor de recoltare, conservare si transport duc la stabilirea unui diagnostic eronat. Rezultate fals negative pot fi obtinute daca recoltarea esantioanelor nu s-a facut corect, pacientul nu a respectat regulile necesare de pregatire in vederea recoltarii sau pacientul era sub tratament cu antibiotice.

Antibiograma/Antifungigrama

Folosirea acelasii criterii de interpretare (aceleasi dimensiuni critice ale zonelor de inhibitie) valabile si verificate pentru o anumita metoda (o anumita specie de germeni).

Utilizarea de discuri cu alte concentratii de antibiotic/antifungic, uneori improvizate si necontrolate. Utilizarea unor altfel de medii de cultura si in alte conditii de lucru, fara sa se faca totodata teste de control.

Densitatea inoculului influenteaza puternic momentul intrarii culturii testate in faza critica si prin aceasta afecteaza rezultatele testarii. Cultura obtinuta dintr-un inocul mai dens intra mai repede in faza critica. In consecinta diametrul zonelor de inhibitie va fi mai mic si invers, in cazul culturii obtinute dintr-un inocul mai putin dens.

5. Copro parazitologie

Toti parazitii intestinali a caror prezenta o semnalam prin punerea in evidenta a oualelor, proglotelor sau a formelor chistice in fecale au perioade pozitive (se elimina oua/chisti) si perioade negative. Din acest punct de vedere in toate cazurile examenul trebuie repetat de cel putin 3 ori la un interval de 3-10 zile.

Pentru pacientii care acuza eliminarea spontana de paraziti, acestia se recolteaza in recipiente adecvate ca marime peste care se adauga putina apa pentru a nu se usca parazitii. De la recoltare este recomandabil ca esantionul sa fie trimis la laborator in maxim 4 ore. In cazul in care acest lucru nu este posibil, esantioanele recoltate vor fi pastrate la +4°C si trimise la laborator in maxim 24 ore de la eliminarea fecalelor.