

4-MAVZU. LABORATOR USULLAR

Laborator ekspress usullar.

1. Qonda glyukoza miqdorini aniqlash

A. Materiallar:

Qon olish uchun nashtar, spirt, paxta, glyukozani aniqlash uchun test tilish, glyukometr.

B. Usullar:

1. Glyukometrni ulab, uni ishlab chiqargan korxonaga yo'rig'iga muvofiq kalibrlanadi.
2. Test tilishning o'rovini ochib, bitta test tilish olinadi.
3. Uchinchi yoki to'rtinchi barmoq uchi (yoki bolada oyoq panjasi) nashtar sanchishdan oldin spirtga ho'llangan paxta bilan artib tozalanadi.
4. Barmoqqa nashtar sanchiladi.
5. Birinchi qon tomchisi paxta tampon bilan artib olinadi.
6. Barmoqni qismasdan ikkinchi qon tomchisi tilishning test hududiga tushiriladi va u shu yuzani butunlay qoplab olguncha kutiladi.
7. Korxonaga yo'l-yo'rig'ida ko'rsatib qo'yilgan vaqt o'tib bo'lgandan keyin artib olinadi.
8. Tilish glyukomerga qo'yiladi (ayrim glyukometrlarda tilishcha moslamaga kiritilib, ishga tayyorlab qo'yiladi).
9. Korxonaga yo'l-yo'rig'ida ko'rsatilgan vaqt davomida kutiladi, keyin esa glyukometr ko'rsatgan natijalar o'qiladi.

Eslatma. Tilish test hududining rangi o'zgarib qolgan bo'lsa u ishlatilmaydi, chunki natijalar noaniq bo'ladi. Bu esa kasallikning shifokor tomonidan noto'g'ri aniqlanilishiga va bemor uchun jiddiy oqibatlar paydo bo'lishiga olib kelishi mumkin. Tilishlarning test hududiga barmoq yoki boshqa biror narsa tekkizmang. Bu test hudud reaktiviga zarar berishi va noto'g'ri natijalarga olib kelishi mumkin.

- I, II tip qandli diabet.
- Gipofiz o'smalari.
- Itsenko — Kushinga kasalligida.
- Akromegaliya.
- Feoxromasitoma.
- Tireotoksikoz.
- O'tkir va surunkali pankreatit.
- Oshqozon osti bezi o'smasi.
- Ba'zi dorilarning nojo'ya ta'siri (kortikosteroidlar, AKTG, adrenalin, estrogenlar, indometatsin, nikotin kislota, diuretiklar).

Fiziologik giperglikemiya: alimentar (shirinliklarni birdan ko'proq iste'mol qilish), intensiv jismoniy ish, stress, emotsional holatlar.

Gipoglikemiya sabablari:

- insulin va qand tushiruvchi dorilarni katta dozada ishlatganda;
- Zollinger — Ellison sindromida;
- Addison kasalligida;
- gipotireoz kasalligida;
- hipopituitarizm (gipofiz gipofunksyasi);
- o'sma kasalliklarida (buyrak usti bezi fibrosarkomasida, jigar rakida).

Alimentar gipoglikemiya — bu uzoq vaqt ochlikda kuzatiladi.

1. 2. Siydikda bilirubinni aniqlash uchun ishlatiladigan test tilishlar

A. Materiallar

- sentrifugalangan yangi siydik;
- reaktivli test tilishlar

B. Aniqlash usuli.

- a. Test tilish o'rovidan olinganda o'rovning qopqog'i darhol berkitib qo'yiladi.
- b. Siydikni aralashtirib, unga tilish botirilganda, darrov chiqarib olinadi.
- c. Tilishning uchini idish chetidan yurgizib suyuqlikning ortiqchasi ketkaziladi.
- d. Test hudud rangi o'rovning shkalasidagi rangiga solishtirib ko'riladi.

Eslatma. Yangi olingan siydik namunalarini oftob, shuningdek, flyuoresentsiyalovchi nurlar ta'siridan saqlash kerak, chunki bilirubin tez oksidlanib, biliverdinga aylanib qoladi, test tilishda esa buni aniqlash uchun reaktiv bo'lmaydi.

C. Normal natijalar:

Normada natija manfiy bo'ladi, ya'ni siydikda bilirubin topilmaydi

D. Patologik holatlarda:

Testning musbat natija berishi patologik bo'lib hisoblanadi, ya'ni siydikda bilirubin topiladi.

Bilirubinuriya quyidagilarga ishora qilishi mumkin:

- mexanik sariqlikka;
- gepatotsellyular sariqlikka;
- virusli gepatitlarning ilk bosqichiga (bemorda sariqlikning ilk belgilari paydo bo'lmasdan oldin).

Qonda birikkan bilirubin miqdori ko'payib ketganda siydikda bilirubin topiladi. Bu mexanik sariqlik bilan gepatotsellyular sariqlikda kuzatiladi. Gemolitik sariqlik bilan og'rigan bemorlarda yoki qonda birikmagan bilirubin paydo bo'ladigan boshqa hollarda siydikda bilirubin topilmaydi.

Soxta reaksiyalar. Test sezgirligi nitratlar ta'sirida kamayib qoladi, nitratlar siydik yo'llarining tabiatan bakteriyalarga aloqador bo'lgan turli kasalliklarida paydo bo'lishi mumkin. Siydikni qizil rangga bo'yaydigan yog' kislotali muhitda qizil rang beradigan dori moddalarini ichadigan bemorlarda soxta musbat reaksiya bo'lishi mumkin (fenazopiridin).

"Atsetontest" test tilishchalar.

Bu test tilishlar siydikdagi keton tanachalarini aniqlaydi.

Konsentratsiya diapazoni: 0— 15mmol/l.

- a. Qadoqlangan holda qorong'i va quruq joyda saqlanilishi kerak.
- b. Ishlatilish mudati qadoq ochilgandan 30 kungacha.
- c. Qadoqda testlar soni 25—50 ta.

Qo'llanishi:

- indikatorli hududni siydik bilan ho'llash
- 3 minut saqlash;
- rangli shkala bilan taqqoslash.
 - Rangli shkala siydikdagi keton tanachalari miqdori mmol/l.

"Yodtest"— siydikdagi yodni aniqlash.

- O'lchash diapazoni: 70 — 300 mkg/l.
- Aniqlash vaqti 3 minut.
- Bir vaqtning o'zida 5 ta analizgacha.
- Testlar soni 20 — 50 ta.
- Aniqlash usuli to'la sonli.

Sulfasalitsilat sinamasi

A. Materiallar:

- sentrifugalanmagan siydik;
- probirkalar;
- probirkalar uchun shtativ

B. Usul:

1. Toza probirkaga tomizgich bilan 5 ml siydik solib, «K» — kontrol deb belgilab qo'yiladi.
2. Boshqa probirkaga tomizgich bilan 5 ml siydik solinib, «T» — tajriba deb belgilab qo'yiladi.
3. «Tajriba» probirkasiga kapelnitsa yordamida 2 tomchi sulfasalitsilat kislota eritmasi qo'shiladi.

4. Ikkala probirka qora narsa ustiga tutib solishtirib ko'riladi. Tajriba probirkasida g'ubor ko'rinishidagi loyqalanish paydo bo'lish-bo'lmasligini aniqlash kerak.

C. Normal ko'rsatkichlari:

Normada natija manfiy bo'lib chiqishi kerak. Ko'zdan kechirib ko'rilganida eritma tiniq, oq cho'kmadan xoli bo'lishi lozim.

Tashqi ko'rinishi	Natija
Biroz loyqalanish, oqsil yuqlari	+
O'rtacha loyqalanish	++
Sezilarli darajada loyqalanish	+++
Aniq ifloslangan loyqalanish, cho'kma hosil bo'lishi	++++

Soxta musbat natijalar. Tolbutamid, penitsillin, sulfanilamidlar yoki paraaminosalitsilat kislota oladigan bemorlarda natijalar soxta musbat bo'lib chiqishi mumkin.

Homiladorlikni ekspress aniqlash usuli

Ish prinsipi: siydikdagi xorionik gonadotropinni aniqlashga asoslangan.

Imkoniyatlari: homiladorlikni ikkinchi — uchinchi haftaligidan aniqlash imkoniyatlarini beradi.

Natijani baholash: ertalabki siydik stakanga olinadi, test tilishcha siydikka botiriladi, so'ng olib quritiladi. Agar testda bitta binafsha chiziq hosil bolsa, natija manfiy hisoblanadi. Agar testda ikkita binafsha chiziq hosil bo'lsa, natija musbat hisoblanadi.

Ko'rsatma:

- homiladorlikni aniqlash;
- yelbo'g'ozni aniqlash;
- bachadondan tashqari homiladorlikni aniqlash.

Gregersen reaksiyasi

Gregersen reaksiyasi axlatda yashirin qon ketishni aniqlash tekshiruvidir. Nativ preparat, test tilishcha, nazorat suyuqligi, yog'och tayoqcha, kerak bo'ladi. Test qog'oz ochiladi, yog'och tayoqcha yordamida tekshiriluvchi material surkaladi va ustidan nazorat suyuqligi tomiziladi. Natija 5 minutdan so'ng ko'rib chiqiladi. Natija musbat bo'lganda qog'oz ko'k rangga bo'yaladi, axlatda yashirin qon ketish holati bo'lmaganda qog'oz rangi o'zgarmaydi.

2. Klinik-diagnostik laboratoriya jihozlari

Fotokolorimetr — bu eritma va suyuqliklarni nur qaytarish qobiliyati hisobiga tarkibidagi moddalar konsentratsiyasini aniqlash usuli hisoblanadi.

Fotoelektrokolorimetr ish prinsipi. KFK—2 fotokolorimetri, qattiqjism, suyuqliklar va eritmalarining o'tkazish koeffitsienti, optik zichliklarini, shuningdek, yorug'lik filtrlar yordamida ajratib olingan 315 dan 988 nm gacha bo'lgan to'lqin uzunliklari oralig'ida darajalash grafigini tuzish usuli yordamida eritmadagi moddaning konsentratsiyasini o'lchashga mo'ljallangan. Kalorimetr yordamida yana sochuvchi aralashmalar, emulsiya va kolloid eritmalarining o'tuvchi yorug'likdagi o'tkazish koeffitsientini o'lchash mumkin. Kalorimetr elektr, optik, kalorimetrik hamda manba bloklardan iborat:

- qayd qiluvchi asbob — "Mikroampermetr";
- yoritgich;
- yorug'lik filtrlarni almashtirish dastagi;
- kyuvetalarni almashtirish dastagi;
- aniq va silliq sozlash uchun foto qabul qiluvchilarni almashtiruvchi dastak;
- strelkani «100» ga o'rnatish dastagi.

Fotoelektrokolorimetrda 20 min dan so'ng gemoglobin konsentratsiyasi aniqlanadi.

Ish tartibi. 5,0 ml aralashmaga (qizil qon tuzi va atseton siangidrin) 0,02 ml qon qo'shiladi. Bo'yalish intensivligi fotokolorimetrda, so'ngra kalibrli grafik bo'yicha gemoglobin konsentratsiyasi aniqlanadi. Bu usul sulfogemoglobindan tashqari barcha tur gemoglobinlarning yig'indisini beradi.

Interpretatsiya — gemoglobin konsentratsiyasi g/l da hisoblanadi.

Imkoniyatlari: qondagi moddalarning umumiy konsentratsiyasini aniqlaydi.

Natijani baholash:

Gemoglobin miqdoriga qarab natijalar baholanadi. Normal gemoglobin miqdori quyidagicha:

- erkaklarda 130—160 g/l;
- ayollarda 120—140 g/l.

Bolalarda, homilador ayollarda va o'smirlarda 110—140 g/.

Yuqori tog' va shimoliy regionlarda yashaydigan odamlarda 10 g/l ga yuqori bo'lishi mumkin.

Ko'rsatma. Tibbiyotning barcha sohalarida aniqlanadigan va aniqlanishi shart bo'lgan usullardan biri hisoblanadi. Masalan, terapevtik, xirurgik, infeksiyon, nevrologik kasalliklarda va boshqalarda aniqlanadi.

3. Biokimyoviy tekshirish usullari

Biokimyoviy tahlillar bu — qondagi oqsillarni (albumin va globulinni) mochevina, kreatinin, siydik kislotasi, fermentlar: aspartatamintransferaza, alaninaminotransferaza, gammaglutamintrans-peptidaza, aldolaza, alfaamilaza kreatinfosfokinaza, laktatdehidrogenaza (LDG), ishqoriy fosfataza va boshqalarni aniqlaydi.

Uglevodlardan — glyukoza, glyukozlangan gemoglobin, piruvat va sut kislotani, glyukoproteidlarni va proteoglikonlar (sial kislotasi va seromukoid)ni aniqlaydi.

Lipidlardan — xolesterin, yuqori va past zichlikdagi lipoproteidlarni, fosfolipidlarni aniqlaydi.

Noorganik moddalardan — K, Na, Ca, P, Mg, Cl, Fe va boshqalarni aniqlashga asoslangan usul hisoblanadi.

Biokimyoviy analizatorlar ish prinsipi

Har bir moddalarni aniqlash usuli o'ziga xos bo'lib hisoblanadi. Masalan, K ni aniqlash usuli. Olov alangasining fotometriyasiga asoslangan. Plazma 15 min davomida sentrifuga qilinadi, mayda qismlarga bo'lingandan so'ng havo oqimi bilan birga gazli gorenka olovga tutiladi. K yonganda kuchsiz qizil binafsha rang beradi.

Alanga rangining intensivligi mos keladigan konsentratsiya grafikdan topiladi. Normadagi konsentratsiya 3,4 — 5,3 mmol/l.

Umumiy oqsilni aniqlash usuli *Fotometrik usul*. Biuret reaktivi ta'sirida oqsil mis sulfat bilan binafsha rangga kiradigan kompleks hosil qiladi, oqsilning konsentratsiyasi fotometriyaga asoslanib aniqlanadi.

***Refraktometrik usul*.** Bunda bo'yalgan kompleksning nurni singdirish ko'rsatkichiga ko'ra umumiy oqsil miqdori aniqlanadi.

Mochevinani aniqlash usuli Mochevina ikki xil usulda uniqlunadi:

1. Diatsetilmonoksin bilan aniqlash usuli. Bunda mochevina bo'yalgan birikmaga aylanadi.
2. UREZA usuli. Bunda mochevina ureaza ta'sirida ammiakka parchalanadi va ammiak fenolnatriy gipoxlorid bilan ko'k rangli birikmaga aylanadi. Ikkala usulda ham mochevina konsentratsiyasi fotometriya usulida aniqlanadi.

Natijalarni baholash.

Uglevod ulmashinuvi:

Plazmada — 4,2—6,11 mmol/l.

Sial kislota — 2,0—2,33 mmol/l.

Oqsil bilan bog'langan geksozalar — 5,8—6,6 mmol/l.

Ulardan seromukoid bilan bog'langan — 1,2—1,6 mmol/l. Glikozirlangan gemoglobin — 4,5—6,1 mmol %.

Sut kislota — 0,99—1,75 mmol/l.

Lipid almashinuvi:

- Umumiy lipidlar — 4—8 g/l.
- Umumiy xolesterin — < 5,2 mmol/l.
- Yuqori zichlikli lipoproteidlar — 0,9—1,9 mmol/l.
- Zichligi past lipoproteidlar — < 2,2 mmol/l.
- Xolesterin *a* lipoproteidlar — > 0,9 mmol/l.
- Xolesterin *? li* poprotidlar — < 4,9 mmol/l.
- Triglitseridlar — 0,50—2,10 mmol/l.

Oqsil almashinuvi: *a*

- Umumiy oqsil —70—90 g/1.
- Albuminlar—56,5—66,5%
- Globo‘linlar—33,5—43,5%
- Mochevina: qon — 4,20—8,3 mmol/l Kreatinin: qon—50— 115 mkmol/1

Fermentlar:

Aspartataminotransferaza (AST) — 0,1— 0,45 mkmol/(soat ml).

yoki—**28—190** nmol/(s.l). **Alaninaminotransferaza (ALT)**—**0,1—0,68** mkmol/(soat ml) yoki—**28— 190** nmol/ (s.l).

Diastaza—3,3—8,9 mg/(s.l)

yoki 12—32 mg (soat ml).

Glutamintranspeptidaza:

- Ayollar — 35 XB gacha
- yoki 580 nmol/ (s.l)gacha.
- Erkaklar — 48 XB
- yoki 800 nmol/(s.l)gacha.

Laktatdegidrogenaza:

460 XB yoki 7668 nmol/ (s.l) gacha Pigmentlar:

Umumiy bilirubin — 8,5 — 20,5 mkmol/1.

Bog‘langan bilirubin — 0 —5,1 mkmol/1. Bog‘lanmagan bilirubin — 16,5 mkmol/1 gacha.

Suv-tuz va mineral almashinuvi, og‘ir metallar:

Natriy — 135—152 mmol/1.

kaliy — 3,6—6,3 mmol/1.

Magniy —0,7—1,2 mmol/1.

Xloridlar —95—110 mmol/1 Noorganik — 0,81—1,55 mmol/1.

Qon zardobi temiri: ayollar — 7,16—26, 85 mkmol/1; erkaklar — 8,95 —28,65 mkmol/1

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. “Umumiy amaliyot shifokorlari tayyorlashda zamonaviy yondosh” Ahmedov R. M., Sharipova N. J. — Toshkent, 2018.
2. “Biofizika” Bazarbayev M.I., Mullajonov I. va boshq. Darslik. Toshkent. 2018 y.
3. “Tibbiy va biologik fizika” Remizov A.N., Darslik. Toshkent, 2015 y
4. “Amaliy tibbiyotdagi yangi texnologiyalar” G.J.Jarilkasinova, D.R.Adizova. Toshkent. 2012-yil