

Išrašas iš  
VšĮ Jūrininkų sveikatos priežiūros centro vyriausiojo gydytojo  
2019-07-02 įsakymu Nr. V-56 patvirtinto  
**Siuntimų pildymų, ėminių ėmimo, kodavimo, registravimo, vertinimo ir atsakymų pateikimo  
klinikistams tvarkos aprašo**

### **I. PACIENTŲ PASIRUOŠIMAS TYRIMAMS IR TYRIMŲ PRISTATYMAS**

1. Vadovaujantis „Informacija apie faktorius, įtakojančius laboratorinių tyrimų tikslumą“ (A priedas) pacientas privalo:
  - 1.1. nevalgyti 8-12 valandų prieš standartinį tyrimą;
  - 1.2. priklausomai nuo tyrimo, nevartoti vaistų, veikiančių tiriamas analites (pvz.: geležies preparatų – 2 savaites prieš geležies, feritino tyrimą, gliukozės apykaitą veikiančių vaistų - 3 dienas prieš gliukozės toleravimo mėginį ir kt);
  - 1.3. iki ėminio paėmimo, neatlikti diagnostinių bei fizioterapinių procedūrų (rentgenologinio, veloergometrinio tyrimo, funkcinių kvėpavimo mėginių ir kt.);
  - 1.4. prieš tyrimą nerūkyti, nevartoti alkoholio, nesikaitinti saulėje, vengti streso;
  - 1.5. kraujo tyrimams į procedūrų kabinetą atvykti nuo 8.00 iki 11.00 val.
2. Laboratorinių tyrimų medžiagos, kuri paruošiama namuose, paėmimui vadovautis šiomis taisyklėmis:
  - 2.1. bendram šlapimui tyrimui paimti rytinį šlapimą į vienkartinį indelį, kurį galite įsigyti vaistinėse;
  - 2.2. bendram išmatų tyrimui paimti šviežias išmatas iš kelių vietų (5-10 g) į uždara vienkartinį indą. Negalima atiduoti tyrimui išmatų po klizmų, gydymo žvakutėmis;
  - 2.3. išmatų tyrimą paslėptam kraujavimui susekti paimti į specialų vienkartinį indą;
  - 2.4. išmatų tyrimui dėl pirmuonių paimti šviežias, šiltas, skystas išmatas į vienkartinį indelį ir pristatyti skubos tvarka;
  - 2.5. išmatų tyrimui dėl kirminų kiaušinėlių paimti iš kelių vietų (5-10 g) į vienkartinį uždara indelį. Taip pat pristatyti ir visus parazius arba jų dalis, išėjusias su išmatomis savaime ar po gydymo;
  - 2.6. ant vienkartinių indelių užrašyti vardą ir pavardę;
  - 2.7. atliktus ėminius su siuntimu ar be siuntimo palikti laboratorijos 39 kabinete.

### **II. REIKALAVIMAI INFORMACIJOS APIE TYRIMŲ REZULTATUS GAVIMUI**

3. Pacientui pageidaujant gauti elektroninėje sistemoje registruotus tyrimus, jis turi siuntusiam gydytojui nurodyti, kad pageidauja gauti tyrimų rezultatus į elektroninį paštą ir tyrimai automatiškai išsiunčiami.
4. Pacientų prašymą komentuoti tyrimų atsakymų rezultatus, laboratorijos darbuotojai turi netenkinti ir nurodyti pacientui, kad tyrimų rezultatus komentuos gydantis gydytojas.
5. Pacientui pageidaujant gauti tyrimų kopijas, jos atliekamos vidaus teisės aktų nustatyta tvarka apie medicinos dokumentų kopijų išdavimą.
6. **Atsakymai apie laboratorinius tyrimus teikiami telefonu, vykdant nuotolinės asmens sveikatos priežiūros paslaugos teikimo įstaigoje tvarką (išrašas iš Vidaus tvarkos taisyklių):**
  - 6.1. Pacientui ar jo atstovui Centre yra sudaryta galimybė informacinėmis technologijomis kreiptis į bet kurį šeimos gydytojo komandos narį ir nurodžius paciento identifikavimo numerį gauti nuotolinę sveikatos priežiūros paslaugą (toliau - NSP paslauga).
  - 6.2. NSP paslauga Centre teikiama telefonu. NSP paslauga gali būti suteikta per 3 darbo dienas nuo šeimos gydytojo komandos nario priimto ir užregistruoto sprendimo teikti NSP paslaugą.
  - 6.3. Pacientas ar jo atstovas, norintis gauti NSP paslaugą telefonu, bus identifikuojamas nurodžius paciento vardą, pavardę ir asmens kodo keturis paskutinius skaičius. NSP paslaugos bus teikiamos konkrečiu, vyriausiojo gydytojo įsakymu patvirtintu laiku.

- 6.4. NSP paslaugą galintys teikti šeimos gydytojo komandos nariai: šeimos gydytojas, slaugytoja, vidaus ligų gydytojas, vaikų ligų gydytojas, akušeris ginekologas, akušerė, chirurgas.
- 6.5. Pradėdamas teikti NSP paslaugą, šeimos gydytojo komandos narys pirmiausia išsiaiškina subjektyvią paciento sveikatos būklę (remdamasis paciento ar jo atstovo suteiktais duomenimis) ir tada priims sprendimą dėl tolesnio paslaugos teikimo.
- 6.6. Šeimos gydytojo komandos narys, teikdamas NSP paslaugą, gali:
  - 6.6.1. **Jei paciento būklė stabili, galės paskirti pakartotinius tyrimus ir paaiškinti pacientui ar jo atstovui atliktų tyrimų rezultatus bei pagal juos koreguoti gydymą, vaistų ar MPP vartojimą.**
- 6.7. Pacientas ar jo atstovas prisiima atsakomybę už informacinėmis ar elektroninėmis ryšio technologijomis pateiktą duomenų apie paciento sveikatos būklę teisingumą.

## INFORMACIJA APIE FAKTORIUS, ĮTAKOJANČIUS TYRIMŲ TIKSLUMĄ

7. **Amžius.** Amžius turi įtakos analičių koncentracijos kitimui **po gimimo, paauglystėje ir senatvėje.** Eritrocitų skaičius, taigi ir hemoglobino kiekis, naujagimių žymiai didesni negu suaugusiųjų. Pirmomis dienomis po gimimo padidėja arterinio deguonies kiekis. Jis sukelia eritrocitų irimą. **Naujagimių** kepenų funkcija, ypač jos gaminamų fermentų aktyvumas (bilirubingliukoroniltransferazės) nėra pilnai išsivystęs, todėl padidėja bilirubino, ypač tiesioginio, koncentracija. **Hemoglobino koncentracija didžiausia 1-4 dieną, o bilirubino – 4-6 dieną po gimimo.** Šarminės fosfatazės aktyvumas labai priklauso nuo amžiaus. **Didžiausias jos aktyvumas kraujo serume yra sulaukus 12-14 metų (osteoblastų aktyvumo pasekmė).** Ceruplazmino koncentracija suaugusiųjų normas pasiekia 3-6-ą mėnesį po gimimo, naujagimių yra mažesnė. Pirmomis paromis po gimimo IgG sudaro 110% motinos imunoglobulino kiekio, 3-12-ą gyvenimo mėnesį mažėja. Vėliau palaipsniui pasiekia suaugusiems būdingas normas. IgM virkštelės kraujyje yra tik pėdsakai, po to kiekis palaipsniui didėja. IgA pradeda gamintis 1-3-ią mėnesį po gimimo.
8. **Psichinis stresas.** Psichinio streso (priešoperacinio streso, nerimo prieš tyrimą) įtaka laboratorinių tyrimų rezultatams dažniausiai vertinama nepakankamai. Streso metu padidėja hormonų: aldosterono, angiotenzino, adrenalino, noradrenalino, kortizolio, prolaktino, somatotropino, vasopresino – koncentracija kraujyje. Taip pat padidėja albumino, fibrinogeno, gliukozės, insulino, laktato ir cholesterolio (iki 1,8 mmol/l) koncentracija.
9. **Nėštumas.** Normalaus nėštumo metu plazmos kiekis padidėja apytiksliai nuo 2600 ml iki 3900 ml. Plazmos kiekis pradeda didėti nuo 10-os savaitės ir žymiai išauga 35-ą nėštumo savaitę. **Trečią nėštumo trimestrą fiziologiškai padidėja ir šlapimo kiekis (apie 25 %).** Paskutinį trimestrą padidėja glomerulų filtracija – 50%. Atsiradus placentos izofermentui, dažnai padidėja šarminės fosfatazės aktyvumas. Nėštumo metu padidėja baltymų, transformuojančių tiroksiną, lipidus, varį, kiekis. Organizmui kaupiant skysčius, kraujyje sumažėja bendrojo baltymo ir albumino. Daugiau naudojant geležies, sumažėja jos ir feritino kiekiai. Padaugėja ūmios fazės baltymų, išauga ENG.
10. **Mityba. Pavalgius labai padidėja triacilglicerolių koncentracija kraujyje.** Priklausomai nuo maisto, jų koncentracija gali padidėti iki 50%. Aspartataminotransferazės (ASAT/SGOT) aktyvumas padidėja 20%, bilirubino, neorganinio fosforo, gliukozės koncentracija – 15%, alanintransferazės (ALAT/SGPT) aktyvumas ir kalio koncentracija – 10%, šlapimo rūgšties, baltymo, albumino, kalcio, šlapalo, natrio, cholesterolio koncentracija – apie 3%. **Ilgai badaujant sumažėja** kraujo baltymų, apolipoproteinų, cholesterolio, triacilglicerolių, šlapalo, o šlapimo rūgšties ir kreatinino koncentracija padidėja. Tai įvyksta dėl baltymų irimo ir ketonemijos, kurios metu sumažėja šlapimo rūgšties išsiskyrimas per inkstus. Akivaizdu, kad ilgai badaujant eikvojama mažiau energijos, dėlto sumažėja T3 ir T4 koncentracijos serume. Ilgai badaujant, su šlapimu išsiskiria daugiau amoniako ir kreatinino. Bilirubino koncentracija padidėja 1-2 kartus po 48 valandų badavimo.
11. **Fizinis aktyvumas.** Fizinis krūvis (bėgimas, plaukymas) turi įtakos kreatinkinazės aktyvumui, kuris gali padidėti iki 4 kartų. Mažiau treniruotų asmenų kreatinkinazės (KK) aktyvumas padidėja daugiau negu sportininkų. Treniruojantis padidėja mitochondrijų skaičius ir dydis, kartu ir oksidacinių fermentų sistemos pajėgumas. Šis poveikis didina raumenų galią metabolizuoti gliukozę, riebalų rūgštis ir ketonines medžiagas aerobiniu keliu. Dėl to mitochondrijų KK padidėja daugiau negu 88% bendrojo KK aktyvumo, nors miokardo funkcija nepakinta. Gerai treniruotų asmenų KK MB procentas skeleto raumenys didesnis negu netreniruotų. Po fizinio krūvio treniruotiems asmenims laktato susidaro mažiau negu netreniruotiems. Alaninaminotransferazės aktyvumas padidėja iki 2,5 karto, aspartataminotransferazės – 1,5 karto, nežymiai padidėja ir kiti biocheminiai rodikliai. Sportuojant pakinta hormonų koncentracija (padaugėja adrenalino, noradrenalino, glikagono, somatotropino, kortizolio, AKTH, sumažėja insulino). Dėl to padidėja leukocitų skaičius, sumažėja gliukozės koncentracija. Tai gali lemti individualūs faktoriai, aplinkos temperatūra ir pan. Prakitaujant mažiau išskiriama šlapimo, dėl to padidėja šlapimo rūgšties kiekis kraujo

- serume. Didelis fizinis krūvis gali sukelti eritrocitų bei kitų kraujo ląstelių ekskreciją su šlapimu. Šie pakitimai paprastai po kelių dienų išnyksta.
12. **Rūkymas.** Rūkymas padidina riebalų rūgščių, adrenalino, aldosterono ir kortizolio koncentraciją plazmoje ar serume. Surūkius 1-5 cigaretes, šie pokyčiai atsiranda po valandos. Panašius pakitimus sukelia ir nuolatinis rūkymas. Kraujo serume padaugėja mažo tankio lipoproteidų, vėžio žymenų ir sunkiųjų metalų, išauga fermentų ir hormonų aktyvumas. Viena surūkyta cigaretė amoniako koncentraciją padidina 1 $\mu$ mol/l.
  13. **Alkoholis.** Alkoholio vartojimas, priklausomai nuo trukmės ir kiekio, gali veikti daug rodiklių. Šie pakitimai labai svarbūs klinikinei diagnozei ir gydymo efektyvumui vertinti. Pavartojus etanolio, dėl ūmaus poveikio (per 2-4 val) sumažėja kraujo gliukozės, padidėja laktato koncentracija. Kartu su laktatu acetatas sumažina serumo bikarbonatų koncentraciją ir sukelia metabolinę acidozę. Padidėjusi laktato koncentracija mažina šlapimo rūgšties išsiskyrimą, todėl, pavartojus daugiau alkoholio, serume padidėja šlapimo rūgšties koncentracija. Ilgalaikis alkoholio vartojimas padidina kai kurių serumo fermentų aktyvumą. Alkoholis indukuoja  $\gamma$ -gliutamilttransferazę, didėja jos aktyvumas, kuris išlieka praėjus savaitei po intoksikacijos alkoholiu. Aminotransferazių (AST,ALT) aktyvumas padidėja dėl tiesioginio toksinio poveikio kepenims. Sergant lėtiniu alkoholizmu, blogiau skaidomi triacetilgliceroliai, todėl jų serume padaugėja.
  14. **Vaistai, narkotinės medžiagos.** Ruošiant ligonius laboratoriniams tyrimams, būtina atkreipti dėmesį į paskirtų vaistų tarpusavio sąveiką bei jų poveikį tyrimo rezultatams. Vaistai bei jų metabolitai gali pakeisti biologinių medžiagų koncentraciją organizme. Ypač jautrūs medikamentams yra fermentai, kraujo krešėjimo faktoriai, gliukozė. Vaistai ir narkotinės medžiagos, tokie kaip kofeinas, amfetaminas, morfinas, heroinas, kanabinoidai ir kokainas, gali labai pakeisti laboratorinių tyrimų rezultatus. Kofeinas inhibuoja fosfodiesterazių ir ciklinio adozinmonofosfato (cAMF) skilimą. cAMF dalyvauja glikogenolizėje, todėl padidėja gliukozės koncentracija kraujyje. Gliukozės koncentracijos padidėjimas priklauso ir nuo gliukoneogenezės. Trigliceridlipazės aktyvumas skatina neesterifikuotų riebalų rūgščių kiekio padidėjimą. Suvartojus 250 mg kofeino, po 3 valandų kraujo plazmoje randama padidėjusi katecholaminų koncentracija. Todėl, tiriant šias analites, reikia įvertinti kofeino vartojimą. Morfinas sukelia Odi sfinkterio spazmą ir padidina fermentų amilazės ir lipazės aktyvumą. Amfetaminas padidina laisvų riebalų rūgščių kiekį. Morfinas padidina AST, ALT, bilirubino, šarminės fosfatazės aktyvumą, gastrino, TTH, prolaktino kiekį, noradrenalinokoncentraciją sumažina. Heroinas padidina pCO<sub>2</sub>, T4, cholesterolio, kalio koncentraciją, o sumažina pO<sub>2</sub>, albumino koncentraciją. Kanabinoidai padidina natrio, kalio, šlapalo, insulino ir chloridų koncentraciją, sumažina kreatinino, gliukozės ir šlapimo rūgšties koncentraciją.
  15. **Kūno padėtis.** Dėl kūno padėties pokyčių keičiasi plazmos tūris, kuris gali nulemti ląstelių, makromolekulių ir mažų molekulių, susijungusių su baltymais, koncentracijos pakitimus. Nuo kūno padėties priklauso kalcio koncentracijos pakitimai. Plazmoje yra laisvojo ir su baltymais sujungto kalcio. Laisvojo kalcio koncentracija nepriklauso nuo kūno padėties, o bendra kalcio koncentracija, pakeitus horizontalią padėtį į vertikalią, padidėja 5-10 %. Pakeitus kūno padėtį iš horizontalios į vertikalią, padidėja asparaginė transaminazė, šarminė fosfatazė, albumino bei bendro baltymo koncentracijos. Šių analizių pakitimai svyruoja nuo 5 % iki 15 %. Ypač tai būdinga ligoniams turintiems edemą.
  16. **Paros (cirkadinio) ritmo poveikis.** Kai kurių analizių koncentracijos kinta įvairiu paros metu. Geležies koncentracija pasiekia maksimumą 14-18 val., kalio – 14-16, natrio – 4-6, fosfatų – 18-24 val. Kortizolio koncentracija didžiausia būna 5-8 val, o mažiausia 21-3 val. Gliukozės toleravimo mėginį (GTM), atliekant po pusiaudienio, gali būti gautas neteisingas jo rezultatas dėl kortizolio paros ritmo. ALT aktyvumas mažiausias naktį, po pietų gali būti 45% didesnis nei ryte. Kai kurių tyrimų rezultatams taip pat turi reikšmės ir metų sezoniškumas. Trijodtironino koncentracija 20% mažesnė vasarą negu žiemą, nes 25(OH)D cholekalciferolio koncentracija serume didesnė vasarą. Hb - koncentracijos maksimumas 6 - 18 val. Tiriamoji medžiaga turi būti imama prieš diagnostines ir gydomąsias procedūras.
  17. **Menstruacijų ciklo poveikis.** Analizių koncentracija gali keistis ir biologiniai pokyčiai, atsirandantys menstruacijų metu. Pvz.: aldosterono koncentracija plazmoje 2 kartus didesnė ovuliacijos negu folikulinėje fazėje. Renino kiekis padidėja preovuliaciniu laikotarpiu.

Cholesterolio koncentracija žymiai sumažėja per ovuliaciją, o fosfatų ir geležies – per menstruacijas.