



INFORMACIJE ZA MEDICINSKO OSOBLJE

Odjel za laboratorijsku dijagnostiku

Opća bolnica Dubrovnik

Roka Mišetića b.b.

Dubrovnik

Telefon: +385 (020) 431-639

Biokemija: +385 (020) 431-637

Hematologija: +385 (020) 431-640

e-mail: narudzba.laboratorij@bolnica-du.hr

SADRŽAJ

1. Upute za pripremu pacijenta za laboratorijske pretrage	3
2. Upute za korisnike kojima je potrebno slanje uzoraka u suradne laboratorije	3
3. Uputnica	4
4. Standardizirani postupak za uzorkovanje venske krvi	4
5. Standardizirani postupak za uzimanje kapilarne krvi	6
6. Likvor	6
7. Ostali punktati	6
8. Katalog pretraga	7
9. Kriteriji neprihvatanja uzoraka	8
10. Transport uzoraka	8
11. Vrijeme za izradu nalaza	9
12. Izdavanje nalaza	10
13. Ovlašteno osoblje za davanje informacija i savjetodavnih usluga	10
14. Podnošenje pritužbi	10

1. UPUTE ZA PRIPREMU PACIJENTA ZA LABORATORIJSKE PRETRAGE

Upute za pripremu pacijenta za laboratorijske pretrage dostupne su na web stranici OB Dubrovnik, Odjel za laboratorijsku dijagnostiku, u sklopu dokumenta Informacije za pacijente.

Prije uzimanja/prikupljanja uzoraka za laboratorijske pretrage, medicinski djelatnici trebaju informirati pacijente o pripremi za laboratorijske pretrage ili načinu prikupljanja uzorka za laboratorijske pretrage.

2. UPUTE ZA KORISNIKE KOJIMA JE POTREBNO SLANJE UZORAKA U SURADNE LABORATORIJE

Za sve pacijente kojima je potrebna usluga slanja uzoraka u suradni laboratorij potrebno je:

a) prethodno naručivanje koje se može izvršiti

- osobno na šalteru laboratorija (uz predočenje uputnice)
- e-poštom na narudzba.laboratorij@bolnica-du.hr (skenirati uputnicu i dostaviti kontakt podatke)
- telefaksom na 020 431 639 (faksirati uputnicu i kontakt podatke)

b) dvije uputnice - jedna naslovljena na laboratorij OB Dubrovnik, a druga na laboratorij suradne ustanove.

Nakon dostavljenih podataka osoblje laboratorija će obavijestiti pacijenta o terminu vađenja krvi ili dostave uzorka te o potrebnoj pripremi za laboratorijske pretrage ili načinu prikupljanja uzorka.

3. UPUTNICA

Bolničko osoblje zahtjeve za pretragama zadaje u Bolničkom informacijskom sustavu (BIS). Zahtjevi iz primarne zdravstvene zaštite primaju se elektroničkim putem (e-uputnica) ili zaprimanjem papirnate uputnice pri upisu na šalter administracije.

Uputnica mora sadržavati:

- podatke o ustanovi i njejoj organizacijskoj jedinici, ambulanti ili liječniku koji šalje bolesnika ili uzorak u laboratorij
- datum
- ime, prezime, spol, datum rođenja, kontakt podatke i matični broj osiguranika
- pretrage koje se traže
- radnu (uputnu) dijagnozu
- za hitne pretrage na uputnici jasno naznačen zahtjev hitnost.

Za uzorke koji se uzimaju izvan laboratorija, uputnica mora dodatno sadržavati:

- datum i vrijeme uzimanja uzorka te ime i prezime osobe koja je uzela uzorak
- volumen 24 satne mokraće za pretrage u 24 satnoj mokraći te visinu i težinu bolesnika ako se traži pretraga klirensa
- vrstu uzorka (npr. serum, plazma) i aditiv za uzorke koji se ne dostavljaju u primarnom spremniku.

4. STANDARDIZIRANI POSTUPAK ZA UZORKOVANJE VENSKE KRVI

- Uzorak krvi uzeti ujutro između 7 i 10 sati.
- Od dolaska do uzorkovanja pacijent treba mirovati 15 do 30 minuta.
- Pripremiti pribor i epruvete prema zatraženim pretragama.
- Identificirati pacijenta – pitati ime, prezime i datum rođenja, a dobiven odgovor usporediti s podacima na uputnici.
- Upisati vrijeme uzorkovanja te ime i prezime osobe koja je uzela uzorak na uputnicu.
- Tražiti pacijenta da stisne šaku, staviti podvezu i potražiti mjesto uboda.

- Dezinficirati ubodno mjesto 70%-im izopropilnim alkoholom.
- Staviti iglu u venu te kada krv poteče otpustiti podvezu (podvezu koristiti najdulje 1 minutu).

Za određivanje **kalcija, laktata, amonijaka i albumina** NE koristiti podvezu.

- Epruvete puniti prema preporučenom redosljedu uzorkovanja (Tablica 1).
- Nakon uzimanja uzorka krvi na mjesto uboda staviti jastučić vate.
- Ako uzorkovanje nije uspjele, postupak ponoviti nakon 15 minuta iz druge ruke.
- Svaki napunjeni spremnik potrebno je nježno promiješati, NE MUĆKATI!

Tablica 1. Redosljed uzorkovanja venske krvi i broj inverzija pri miješanju spremnika.

Boja čepa spremnik	Vrsta uzorka	Namjena	Broj inverzija
Plava 	Plazma	Koagulacijske pretrage	3-4 x
Crvena ili žuta (narančasta) 	Serum	Biokemijske pretrage u serumu	8 x
Zelena 	Plazma	Amonijak	8 x
Ljubičasta 	Puna krv	KKS, HbA1c, ciklosporin, takrolimus PTH, ACTH	8 x
Crna 	Puna krv	Sedimentacija eritrocita	8 x
Siva 	Plazma	Glukoza, laktat	8 x
Ako je potrebno izvaditi uzorak za hemokulturu, tad je on prvi u nizu.			

5. STANDARDIZIRANI POSTUPAK ZA UZORKOVANJE KAPILARNE KRVI

- Uzimanje uzorka kapilarne krvi preporučuje se iz prstenjaka nedominantne ruke, ženama i djeci iz srednjeg prsta, a maloj djeci iz pete.
- Prije uzimanja uzorka mjesto uboda treba očistiti 70%-im izopropilnim alkoholom, a zatim obrisati jastučićem vate.
- Ubod izvršiti lancetom tako da je oštrica položena okomito na otisak prsta.
- Prvu kap krvi odstraniti jastučićem vate i pustiti da se kapljica slobodno stvara.
- Uzorak krvi navući u kapilaru ili sakupiti u mikroeprevetu.
- Nakon završenog uzorkovanja mjesto uboda prekriti jastučićem vate.

Redoslijed uzorkovanja kapilarne krvi razlikuje se od redoslijeda uzorkovanja za vensku krv i mora biti:

1. plinske analize – heparinizirana kapilara
2. hematološki uzorak – epruvete s EDTA kao aditivom (ljubičasti čep)
3. epruvete s drugim aditivima
4. uzorak bez aditiva.

6. LIKVOR

Uzorak likvora uzima se u spremnik bez aditiva (bijeli čep).

Uzorak likvora potrebno je dostaviti odmah u laboratorij.

7. OSTALI PUNKTATI

Uzorak punktata uzima se u spremnik bez aditiva (bijeli čep) za biokemijske pretrage te u spremnik s EDTA (ljubičasti čep) za određivanje broja stanica na hematološkom brojaču.

8. KATALOG PRETRAGA

Popis pretraga koje se vrše u Odjelu za laboratorijsku dijagnostiku nalazi se u Katalogu pretraga dostupnom na web stranici OB Dubrovnik, Odjel za laboratorijsku dijagnostiku.

U Katalogu pretraga za svaku pretragu naznačena je vrsta uzorka, vrsta spremnika te napomene vezane uz pojedine pretrage koje su sažeto prikazane u Tablici 2.

Tablica 2. Specifičan pristup pojedinim pretragama.

<u>ACIDOBAZNI STATUS</u>	Arterijsku/kapilarnu krv izvađenu u špricu/kapilare s balansiranim <u>heparinom</u> potrebno je odmah dostaviti u laboratorij.
ALKOHOL	Koža na mjestu uboda ne smije se dezinficirati etanolom, koristiti bezalkoholni dezinficijens (eter ili benzin).
<u>LAKTAT</u> , <u>AMONIJAK</u>	Uzorak krvi uzeti bez korištenja podveze i hitno dostaviti na ledu.
PTH	Uzorak krvi hitno dostaviti na ledu.
ACTH	Obavezno mirovanje 20 minuta prije uzimanja krvi. Krv hitno dostaviti na ledu. Preporučeno vrijeme uzorkovanja krvi u 8 i u 16 sati.
<u>KORTIZOL</u>	Obavezno mirovanje 20 minuta prije uzimanja krvi. Preporučeno vrijeme uzorkovanja krvi u 8 i u 16 sati.
<u>PROLAKTIN</u>	Krv uzeti 2 do 3 sata nakon buđenja. Obavezno mirovanje 30 minuta prije uzimanja krvi.
<u>FSH, LH,</u> <u>ESTRADIOL</u>	Preporučeno vrijeme uzorkovanja krvi tijekom menstrualnog ciklusa je treći do peti dan menstrualnog ciklusa.
<u>PROGESTERON</u>	Preporučeno vrijeme uzorkovanja krvi tijekom menstrualnog ciklusa je 21. do 23. dan menstrualnog ciklusa.
LIJEKOVI	Uzimanje krvi vrši se prije uzimanja lijeka.
PSA	Uzorkovanje krvi provesti prije bilo kakve manipulacije prostatom (npr. <u>digitorektalni pregled</u>).
CA 125	Uzimanje krvi ne preporučuje se za vrijeme menstruacije.
<u>IONIZIRANI</u> <u>KALCIJ (iCa)</u>	<u>Krv</u> uzeti bez korištenja podveze u biokemijsku epruvetu s gelom i „sa zalijepljenim čepom“, napuniti je do nominalnog volumena te odmah dostaviti u laboratorij.
VITAMINI	Uzorak zaštititi od svjetla (uzeti u epruvetu omotanu folijom) i odmah dostaviti u laboratorij.

9. KRITERIJI NEPRIHVATANJA UZORAKA

Kriteriji neprihvatanja uzoraka su:

- neispravno označen uzorak (nečitko ime i prezime, ime i prezime na uputnici nepodudarno s imenom i prezimenom na spremniku)
- neispravno odabran tip spremnika za zadane pretrage
- nepravilan omjer krvi i antikoagulansa u spremniku s antikoagulansom (ispod ili poviše naznačene granične linije)
- zgrušani uzorak za hematološke pretrage, ABS, HbA1c, ciklosporin, takrolimus te pretrage u likvoru i punktatima
- hemolizirani uzorak
- uzorak za koji se utvrdi da je uzet iz infuzijskog sustava
- lipemičan uzorak, ako su u njemu tražene pretrage za koje lipemija interferira
- nedovoljna količina uzorka
- neadekvatna dostava uzorka.

10. TRANSPORT UZORAKA

UNUTAR BOLNICE

Uzroke s bolničkih odjela i ambulanti u laboratorij donosi medicinsko osoblje. Uzorci krvi donose se u uspravnom položaju u plastičnoj čaši ili na stalku. Uzorci mokraće dostavljaju se zatvoreni u uspravnom položaju u transportnim kutijama za dostavu mokraće odvojeni od uputnica. Maksimalno dozvoljeno vrijeme dostave za uzorke unutar bolnice je 2 sata od uzorkovanja. Posebni uvjeti dostave potrebni su:

- za određivanje laktata, amonijaka, ACTH i PTH - potrebno odmah po vađenju staviti na led i hitno dostaviti u laboratorij
- za određivanje ABS-a i iCa - uzorak kapilarne krvi dostaviti unutar 10 minuta, a uzorak arterijske krvi unutar 15 minuta.
- za određivanje iCa u serumu - uzorak venske krvi dostaviti unutar 30 minuta
- za određivanje pretraga u likvoru – uzorak dostaviti odmah po uzorkovanju
- pri sumnji na prisutnost hladnih aglutinina - uzorak za KKS se vadi u termostatiranu epruvetu te dostavlja odmah u čašici s toplom vodom (37 °C).

IZ LABORATORIJA PZZ

Uzorci krvi za specijalističke pretrage u serumu, koji se uzimaju u laboratorijima PZZ i dostavljaju isti dan (do 13 sati) nakon uzorkovanja krvi, mogu se dostavljati kao primarni uzorci krvi ako je serum odvojen gelom od staničnog taloga. Za dostavu iza navedenog vremena uzorke seruma je potrebno odvojiti u čiste začepljene spremnike koji nemaju nikakvih dodataka.

Uzorci 24 satne mokraće zaprimljeni u laboratorijima PZZ, nakon miješanja cjelokupne količine i mjerenja ukupnog volumena, šalju se u čistim začepljenim spremnicima koji nemaju nikakvih dodataka. Na uputnici se upisuje volumen izmjerene mokraće te ako je zatražena pretraga klirens kreatinina tjelesna visina i težina pacijenta.

Posebni zahtjevi dostave:

- PTH – spremnik (epruveta sa ljubičastim čepom, EDTA) odmah centrifugirati te plazmu odmah odvojiti od staničnog taloga i dostaviti na hladnom
- vitamini – spremnik (epruveta sa žutim/crvenim čepom) zašiti od svijetla.

Uzorke je potrebno pakirati odvojeno od uputnica na način koji osigurava cjelovitost uzorka te sigurnost za dostavljača i laboratorija koji prima uzorke.

Uzorci krvi za određivanje acidobaznog statusa, ioniziranog kalcija, amonijaka, laktata, ACTH te C-peptida ne mogu se dostavljati iz laboratorija PZZ.

11. VRIJEME IZRADE NALAZA

Nalazi većine laboratorijskih pretraga dovršeni su unutar 2 dana.

Vremenski okvir za izdavanje pretraga kojima je dulje vrijeme izrade je sljedeći:

- unutar 8 dana - antitijela na štitnjaču, spolni hormoni, HbA1c, elektroforeza, ciklosporin, takrolimus, litij
- unutar 15 dana - ACTH, C-peptid, kortizol, kalprotektin, S-100 protein
- unutar mjesec dana - specifični IgE, valproat, karbamazepin, fenobarbiton.

12. IZDAVANJE NALAZA

Nalazi laboratorijskih pretraga izdaju se:

- kroz BIS liječnicima OB Dubrovnik
- kroz CEZIH liječnicima obiteljske medicine koji su ordinirali tražene pretrage
- osobno radnim danom od 10:00 do 12:00 na šalteru laboratorija
- e-mailom uz **pisanu suglasnost** koja se ispunja pri vađenju krvi.

13. OVLAŠTENO OSOBLJE ZA DAVANJE INFORMACIJA SAVJETODAVNIH USLUGA

Sve potrebne informacije vezane uz naručivanje i vrijeme izrade nalaza moguće je dobiti od svog medicinskog i administrativnog osoblja u laboratoriju. Za tumačenje nalaza korisnicima laboratorijskih usluga ovlaštene su isključivo specijalisti medicinske biokemije.

14. PODNOŠENJE PRITUŽBI

Svaki korisnik laboratorijskih usluga može uputiti pritužbu:

- usmenim putem na šalteru laboratorija
- pisanim putem
 1. na e-mail narudzba.laboratorij@bolnica-du.hr
 2. na adresu Odjel za laboratorijsku dijagnostiku OB Dubrovnik, Roka Mišetića b.b., 20000 Dubrovnik
 3. u sandučić za pohvale i pritužbe u sobi za vađenje krvi.