

**JZU Bolnica “Sveti Vračevi” Bijeljina**

**Služba za hematološku i biohemijsku dijagnostiku**

**INFORMACIJE ZA PACIJENTE**

# SADRŽAJ

<b>OPŠTE INFORMACIJE</b> .....	2
<b>Prijem pacijenata i uzorka</b> .....	2
<b>Vrijeme izdavanja laboratorijskih izvještaja</b> .....	2
<b>Informacije za pacijente</b> .....	2
<b>PRIPREMA ZA LABORATORIJSKE PRETRAGE</b> .....	3
<b>Opšta uputstva za priprema pacijenata prije uzimanja krvi</b> .....	3
<b>Uputstvo za pripremu pacijenta prije određivanja lipidnog statusa (holesterol, trigliceridi, LDL-holesterol; HDL-holesterol)</b> .....	3
<b>Uputstvo za priprema pacijenta prije određivanja gvožđa u krvi</b> .....	4
<b>Uputstvo za pripremu pacijenta prije sprovođenja oralnog testa opterećenja glukozom (OGTT)</b> .....	4
<b>Uputstvo za pripremu pacijenta prije određivanje glukoze nakon obroka</b> .....	4
<b>Uputstvo za pripremu pacijenta i uzimanje uzorka za određivanje krvi u stolici</b> .....	5
<b>(test na okultno krvarenje)</b> .....	5
<b>Priprema pacijenta za određivanje protrombinskog vremena</b> .....	5
<b>Uputstvo za sakupljanje uzorka urina</b> .....	5
<i>Sakupljanje prvog jutarnjeg urina</i> .....	5
<i>Sakupljanje 24-časovnog urina</i> .....	6
<b>LABORATORIJSKE ANALIZE</b> .....	7

## OPŠTE INFORMACIJE

*Lokacija laboratorije: Srpske vojske br. 53, Bijeljina*

*Radno vrijeme laboratorije: 00.00- 24.00 h*

### Prijem pacijenata i uzorka

Ispitivanja za vanbolničke pacijente	Vrijeme prijema pacijenata
Rutinska ispitivanja	07.00–09.30 h
Hitno zahtjevana ispitivanja	00.00–24.00 h

### Vrijeme izdavanja laboratorijskih izvještaja

Vrsta ispitivanja za vanbolničke pacijente	Vrijeme izdavanja izvještaja
Rutinska ispitivanja	sledeći radni dan od 12.00–13.00 h i subotom od 11.30–12.00
Protrombinsko vrijeme (INR)	isti dan u 12.00 sati
KKS, glikemije, gasne analize	za 1 sat
Hitno zahtjevana ispitivanja:	
Pojedinačna ispitivanja (KKS, glikemije, gasne analize, urin)	za 10–30 minuta
Ispitivanja parametara hemostaze	za 1 sat
Biohemijska ispitivanja	za 1 sat
Imunohemijska ispitivanja	za 2 sata

### Informacije za pacijente

Radnim danom na prijemnom šalteru od 07.00–15.00 i telefonskim putem na broj 055/415-555 lokal 1113.

## **PRIPREMA ZA LABORATORIJSKE PRETRAGE**

### **Opšta uputstva za priprema pacijenata prije uzimanja krvi**

Radi pouzdanosti rezultata laboratorijskih ispitivanja potrebno je da se pacijent pravilno pripremi prije uzorkovanja krvi. Za sva laboratorijska ispitivanja poželjno je da se uzorci krvi uzimaju našte, ujutru najmanje 12 sati nakon posljednjeg obroka. Poželjno je da se ispoštuje preporučeno vrijeme za vađenje krvi, ujutru između 7 i 10 h.

Dan prije vađenja krvi treba uzimati uobičajene obroke, ali ne premasne. Za večeru konzumirati lakšu hranu. Večera treba da bude najkasnije do 19 časova. Poslije 19 časova može se piti tečnost, izuzev alkohola, kafe i pretjerano zaslađenih napitaka. Dan prije uzimanje krvi treba izbjegavati intenzivnu fizičku aktivnost.

Na dan uzimanja krvi, ujutru, ne treba ništa jesti, piti ni pušiti. Uobičajnu terapiju uzeti nakon vađenja krvi ukoliko ljekar nije drugačije odredio. Ukoliko neki lijekovi značajno utiču na koncentraciju analita koji se mjeri, treba ako je moguće, izbjegavati njihovo uzimanje najmanje dva dana prije uzorkovanja krvi, u konsultaciji sa ljekarom. Takođe, potrebno je izbjegavati dijetetske suplemente i biljne preparate, koje ljekar nije odredio kao obavezne, kao i intenzivnu fizičku aktivnost, konzumiranje alkoholnih i energetske pića, dva do tri dana prije uzimanja uzorka krvi.

Prije vađenje krvi neophodno je obezbjediti mirovanje i pripremiti se za vađenje krvi. To je naročito bitno pri ispitivanju parametra na koje utiče stres (ACTH, kortizol, prolaktin i dr.), kada je neophodno doći u laboratoriju i 30 minuta prije vađenja krvi. Ukoliko pacijent osjeća nelagodu ili je ranije imao neprijatno iskustvom tokom vađenja krvi, treba o tome informisati laboranta koji vrši uzorkovanje.

Izuzetak od navedenih priprema i procedura predstavljaju hitne analize, pri čemu hitnost procenjuje ljekar na osnovu kliničkog stanja samog pacijenta.

### **Uputstvo za pripremu pacijenta prije određivanja lipidnog statusa (holesterol, trigliceridi, LDL-holesterol; HDL-holesterol)**

Dvije sedmice prije uzimanja uzorka krvi uobičajeno se hraniti i izbjegavati promjene tjelesne težine. Dva dana prije uzimanja uzorka krvi izbjegavati intenzivnu fizičku aktivnost i ne konzumirati alkohol. Dan prije uzimanja uzorka krvi uzimati uobičajene obroke hrane, ali ne premasne, a 12 sati prije uzimanja uzorka krvi ne uzimati hranu, ne piti kafu, alkohol i ne pušiti (voda je dozvoljena).

Na vađenje krvi obavezno doći natašte. Određivanje holesterola ne bi se trebalo sprovoditi prije nego što prođe 8 sedmica od: akutnog infarkta miokarda, hirurške intervencije, traume, sekundarne bolesti s promjenama u metabolizmu lipida, akutne bakterijske ili virusne infekcije.

## **Uputstvo za priprema pacijenta prije određivanja gvožđa u krvi**

Dva do tri dana prije vađenja krvi ne treba piti sokove obogaćene vitaminima (borovnica, kupina, cvekla, ribizla) i energetske napitke. Uzorak za određivanje gvožđa preporučljivo je uvijek uzimati između 7 i 10 h zbog značajnih dnevnih varijacija (i do 70%). Ukoliko je pacijent pod terapijom preparatima gvožđa analiza u serumu se izvodi najmanje: 7 do 10 dana nakon peroralnog uzimanja preparata Fe i/ili multivitaminskim preparatima obogaćenim gvožđem; 3 dana nakon davanja intravenskih preparata; mjesec dana nakon intramuskularnog davanja Fe.

Određivanje gvožđa u krvi ne treba sprovoditi u stanju akutne infekcije.

Kod primjene nekih lijekova, kao što su acetilsalicila kiselina, hloramfenikol, oralni kontraceptivi, koncentracije gvožđa u krvi su fiziološki povećane.

## **Uputstvo za pripremu pacijenta prije sprovođenja oralnog testa opterećenja glukozom (OGTT)**

Tri dana prije izvođenja testa pacijent treba da bude na normalnoj ishrani koja mora da sadrži najmanje 150g ugljenih hidrata dnevno. Prije izvođenje testa pacijent može da ima neograničenu aktivnost, ali ne smije da se izlaže intenzivnoj fizičkoj aktivnosti (plivanje, teretana, vožnja bicikla). Test se izvodi nakon perioda noćnog gladovanja, najmanje 10h ali ne više od 16h. U toku ovog perioda ne smije se ništa jesti, piti, niti pušiti. Dozvoljeno piti vodu i jednu šolju nezaslađenog čaja. Test se izvodi rano ujutru i potrebno je sve vrijeme provesti u laboratoriji. Za vrijeme testa pacijent treba da miruje, da ne puši, da ne jede i da ne pije. Nakon zadnjeg uzimanja krvi (120 minuta) dozvoljena je i preporučljiva konzumacija hrane i pića.

Test ne treba da izvode pacijenti koji su pod efektima traume, ako se oporavljaju od neke teške bolesti ili ako imaju infekciju. Pacijent treba da obavjesti ljekara o svim lijekovima koje uzima u redovnoj terapiji. Takođe, pacijent treba da prekine uzimanje lijekova kao što su kortikosteroidi i diuretici, ukoliko je moguće u konsultaciji sa ljekarom, s obzirom na to da ovi lijekovi utiču na metabolizam glukoze.

## **Uputstvo za pripremu pacijenta prije određivanje glukoze nakon obroka**

Tri dana prije izvođenja testa potrebno je unositi hranu bogatu ugljenim hidratima (krompir, pirinač, tjestenine). Pacijent ne treba da jede najmanje 8 sati, a najviše 12 sati prije izvođenja testa. Sam test se izvodi u jutranjim časovima, gdje se prvo vadi uzorak krvi natašte, kako i se odredila početna vrijednost glukoze. Nakon toga pacijent mora pojesti svoj uobičajeni doručak koji nosi sa sobom i uzeti terapiju ukoliko je primjenjuje. Tačno 2 sata nakon doručka, pacijentu se vadi postprandijalni uzorak krvi.

## **Uputstvo za pripremu pacijenta i uzimanje uzorka za određivanje krvi u stolici (test na okultno krvarenje)**

Nedjelju dana prije testiranja na okultno (nevidljivo) krvarenje u stolici, savjetuje se unos namirnica bogatih vlakninama, kako bi se ubrzao prolazak sadržaja kroz crijeva. Tokom tog perioda ne preporučuje se uzimanje lijekova koji mogu dovesti do krvarenja u digestivnom traktu i pojave krvi u stolici (aspirin, indometacin, fenilbutazon, rezerpin, kortikosteroidi i dr.). Pored lijekova neophodno je izbjegavati konzumaciju alkohola, jer i on može izazvati iritaciju u gastrointestinalnom traktu. Tri dana prije davanja uzorka stolice obustaviti unos suplemenata vitamin C, citrusnog voća i sokova (dobijanje lažno negativnih rezultata). Test ne treba da se izvodi neposredno nakon rektalnog pregleda, kod dijareje, menstruacije, krvarenja iz hemoroida, hematurije (krv u urinu) kao i u slučaju rektalne primjene lijekova.

Preporučuje se analiziranje tri uzastopne stolice tokom tri dana. Uzorak stolice (veličine zrna graška) uzeti kašičicom koja je data u originalnoj zapakovanoj bočici i to sa dva različita mjesta iz stolice. Potrebno je donijeti svaki dan po jedan uzorak, tri dana zaredom ukoliko je moguće. Do donošenja u laboratoriju, uzorak je potrebno držati u frižideru (2-8°C).

## **Priprema pacijenta za određivanje protrombinskog vremena**

Za laboratorijsku kontrolu protrombinskog vremena (PV) i internacionalnog normalizovanog odnosa (INR), krv je potrebno vaditi u jutarnjim satima. Preporučljivo je da interval između uzimanja oralne antikoagulantne terapije (OAT) i vađenja krvi bude minimalno 12 časova. Neophodna je redovna kontrola INR vrijednosti po mogućnosti u jednoj laboratoriji zbog uporedivosti rezultata.

Terapijski efekat OAT mogu da pojačaju ili oslabe: određeni lijekovi (antibiotik, salicilati, nesteroidni antiinflamatorni lijekovi, oralni kontraceptivi); OTC preparati (ginko biloba, koenzim Q); namirnice bogate vitaminom K (zeleno lisnato povrće, banana, paradajz). Namirnice bogate vitaminom K mogu umanjiti dejstvo terapije, te je potrebno da njihov unos bude uravnotežen. Tri do pet dana prije izvođenja pretraga ne uzimati namirnice bogate vitaminom K. Takođe, potrebno je izbjegavati privremeni ili redovni unos veće količine alkohola. Određena stanja mogu uticati na efekat OAT kao što su infekcije, povraćanje i dijareja.

## **Uputstvo za sakupljanje uzorka urina**

### ***Sakupljanje prvog jutarnjeg urina***

Za rutinski pregled urina uzorak izbora je srednji mlaz prvog jutarnjeg urina, pri čemu vrijeme od posljednjeg pražnjenja mokraćne bešike treba da bude najmanje 4 sata, a najviše 8 sati, jer je to najkoncentrovaniji uzorak. Neophodno je izvršiti higijenu genitalija sapunom i vodom i ostaviti da se oprano područje osuši, bez brisanja. Prvi mlaz (prvi dio) urina izmokriti izvan posudice i ne prekidajući mokrenje, srednji mlaz urina (drugi dio) sakupiti u sterilnu posudu kupljenu u apoteci ili dobijenu u laboratoriji. Prvi dio urina se odbacuje budući da je kontaminiran fiziološkom florom uretre (tj. bakterijama koje se nalaze na početku mokraćne cijevi i spoljnjem dijelu polnih organa). Posudu sa urinom dobro zatvoriti i paziti da se ne kontaminira unutrašnja strana poklopca.

Analiza urina se ne preporučuje kod žena neposredno prije, za vrijeme i neposredno nakon menstruacije.

Uzorak urina kod dojenčadi i male djece, koja ne mogu voljno kontrolisati mokrenje, se sakuplja u jednokratne sterilne vrećice, kupljene u apoteci. Prije postavljanja vrećice, neophodno je izvršiti higijenu genitalija vodom i ostaviti da se oprano područje osuši, bez brisanja. Vrećicu pažljivo zalijepiti na genitalije (ne duže od jednog sata) i nakon mokrenja odmah skinuti. Vrećicu sa sakupljenim uzorkom urina potrebno je prelititi u sterilnu posudu radi lakšeg transporta.

Nasumice sakupljeni uzorci urina predstavljaju nestandardne uzorke, koje je preporučljivo koristiti samo u hitnoj dijagnostici.

Analizu urin potrebno je izvesti najkasnije 2 h od prikupljanja uzorka, ukoliko se uzorak čuva na sobnoj temperaturu ili najduže 4 h ako se čuva u frižideru (2-8°C).

### ***Sakupljanje 24-časovnog urina***

Tokom sakupljanja 24-časovnog urina neophodno je unositi dovoljne količine tečnosti (oko 1,5L), ali i izbjegavati prekomjeran unos kafe i alkohola. Ukoliko pacijent uzima lijekove koji pospešuju mokrenje (diuretici), potrebno je konsultovati se sa ljekarom, da li ih smije ili ne uzimati u periodu sakupljanja urina. Kod određivanja mokraćne kiseline tri dana prije početka sakupljanja urina izbjegavati hranu koja je bogata purinima (meso i mesne prerađevine).

Za sakupljanje 24-časovnog urina potrebno je pripremiti čistu i suhu bocu sa širokim otvorom. Da bi se obezbjedila cjelokupna količina urina po svakom uzorku, može se mokriti u čistu suhu posudu, a zatim cjelokupnu količinu prelititi u bocu za sakupljanje. U toku sakupljanja bocu sa urinom čuvati dobro zatvorenu, na hladnom mjestu, zaštićenu od jake svjetlosti i toplote. Pojedine analize 24-časovnog urina zahtevaju da se urin sakuplja uz dodatak konzervansa.

Sakupljanje uzorka traje dva dana.

Prvi dan: nakon ustajanja najprije kompletno isprazniti bešiku, odbaciti taj urin i zabilježiti vrijeme (npr. 7h). Sve sljedeće porcije urina u toku dana i noći se sakupljaju u bocu maksimalno pažljivo, tako da se sakupi svaka kap urina. Ovo je jako važno kako bi dobijeni rezultati bili tačni.

Drugi dan: Prvu jutarnju porciju urina treba sakupiti otprilike u isto vrijeme kada je započeto skupljanje (koje je zabilježeno prethodni dan) i dodati prethodno sakupljenoj količini. To može biti i oko deset minuta prije ili nakon vremena prvog mokrenja prethodnog dana. Sa ovom jutarnjom porcijom urina sakupljanje je završeno. Ako pacijent osjeti potrebu da urinira sat vremena prije isteka 24 sata, to i učini, potrebno je da nakon toga unosi tečnost, kako bi u određeno vrijeme mogao da sakupi posljednju porciju urina. Ako pacijent treba da mokri 20 minuta prije određenog vremena, pokušati sačekati odgovarajuće vrijeme.

Po sakupljanju posljednjeg uzorka urina u najbržem roku dostaviti bocu u laboratoriju. Voditi računa da tokom transporta boca bude dobro zatvorena.

## LABORATORIJSKE ANALIZE

BIOHEMIJA	IMUNOHEMIJA	HEMATOLOGIJA
Glukoza	Visoko senzitivni troponin-I	Krvna slika
Urea	Prokalcitonin (PCT)	Krvna slika sa leukocitarnom formulom
Kreatinin	Estradiol (E2)	Leukocitarna formula
Mokraćna kiselina	Folikulostimulirajući hormon (FSH)	Retikilociti
Ukupni proteini	Luteinizirajući hormon (LH)	Sedimentacija
Albumin (ALB)	Testosteron	<b>ANALIZA URINA</b>
C-reaktivni protein (CRP)	Prolaktin	Fizičko-hemijski pregled
Ukupni bilirubin	Progesteron	Sediment urina
Direktni bilirubin	Humani horionski gonadotropin ( $\beta$ -HCG)	Proteini
Kalijum (K)	Paratireoidni hormon (PTH)	Albumin
Natrijum (Na)	Karcinoembriogeni antigen (CEA)	Urea
Hloridi (Cl)	Karcinom antigen 125 (CA 125)	Kreatinin
Kalcijum (Ca)	Karcinom antigen 19-9 (CA 19-9)	Natrijum
Neorganski fosfat	Karcinom antigen 15-3 (CA 15-3)	Kalijum
Magnezijum (Mg)	Alfa-fetoprotein (AFP)	Hloridi
Holesterol	Prostata specifični antigen (PSA)	Kalcijum
Trigliceridi	Slobodni prostatični antigen (fPSA)	Magnezijum
HDL-holesterol	Humani epidimimalni protein 4 (HE4)	Fosfor
LDL-holesterol	Slobodni tiroksin-ft4	Mokraćna kiselina
Kreatin kinaza (CK)	Tireo-stimulirajući hormon (TSH)	Amilaza, alfa
CK-MB	Antitireoglobulinska antitijela (anti-Tg)	<b>ANALIZA FECESA</b>
Laktat dehidrogenaza (LDH)	Antitijela na tiroid peroksidazu (Anti TPO)	Test na okultno krvarenje
Aspartat aminotransferaza (AST)	Insulin	
Alanin aminotransferaza (ALT)	Kortizol	
$\alpha$ -amilaza	Adrenokortikotropni hormon (ACTH)	
Lipaza	Tireoglobulin (Tg)	
Alkalna fosfataza (ALP)	Kalcitonin (hCT)	
$\gamma$ - glutamiltransferaza ( $\gamma$ -GT)	Interleukin-6 (IL-6)	
Antistreptolizinski test (ASTO)	<b>HEMOSTAZA</b>	
Reumatoidni faktor (RF)	Vrijeme krvarenja	
IgE	Vrijeme koagulacije	
IgA	Fibrinogen	
IgM	Protrombinsko vrijeme (PV)	
IgG	Aktivirano parcijalno tromboplastinsko vrijeme (aPTT)	
C3	D-dimer	
C4	<b>ACIDO-BAZNI STATUS</b>	
Feritin	Kompletan ABS	
Transferin	Neonatalni bilirubin	
HbA <sub>1c</sub>	Jonizovani kalcijum	
Gvožđe (Fe)	Bikarbonati	