

**Interreg - IPA CBC**



Croatia - Bosnia and Herzegovina - Montenegro



# Preporuke za uzorkovanje urina

Ova preporuka je prilagođena verzija smjernica za mikrobiološku dijagnostiku Hrvatskog društva za kliničku mikrobiologiju Hrvatskog liječničkog zbora.



Hrvatsko društvo za kliničku mikrobiologiju  
Hrvatskog liječničkog zbora

Croatian Society of  
Clinical Microbiology  
of the Croatian Medical Association

## Preporuke za uzorkovanje urina

### Izdavač

JZU Opšta bolnica „Blažo Orlandić“ Bar,  
Podgrad bb

### Za izdavača

Karišik dr Igor, spec. hirurg

### Uredništvo

Užović Frakin Irena, spec. med. biok.  
Sambunjak Jadranka, spec. med. biok.  
Đurđević Margareta, spec. mikrobiolog  
Gojković Brana, spec. medicinske biohemije  
Knežević Tamara, spec. kliničke biohemije  
Mašina Marko, univ.spec.oec.  
Pavić Josipa, spec.med.biochem. i lab.med.  
Biljana Perica, dipl. san. ing.

### Lektura

Tamara Knežević

### Grafička priprema

FG grafika d.o.o., Zadar

### Štampa

MEDIA PRO d.o.o., Bar

Štampano u 200 primjeraka  
Bar, 2021. godine

ISBN 978-953-49423-3-8

## Vodeći partner



OPĆA BOLNICA  
ZADAR

## Projektni partneri

JZU OPŠTA BOLNICA  
"BLAŽO ORLANDIĆ" BAR



MINISTARSTVO RADA, ZDRAVSTVA,  
SOCIJALNE SKRBI I PROGNANIH  
HERCEGOVINSKE ŽUPANIJE  
ZAVOD ZA JAVNO  
ZDRAVSTVO ZADAR

## SAŽETAK

Preporuka nudi uputstva kojima se obezbjeđuje pravilno uzorkovanje urina te pruža praktična uputstva kako uspješno savladati potencijalne poteškoće i prepreke kako bi se poboljšao kvalitet postupka uzorkovanja urina te povećala bezbjednost bolesnika i zaposlenih. Ova preporuka je prvenstveno namijenjena pacijentima i zdravstvenim radnicima koji direktno učestvuju u postupcima preuzimanja uzoraka urina i davanja informacija pacijentima o načinu prikupljanja urina.

**Ključne riječi:** zdravstvena bezbjednost; identifikacija pacijenata; priprema pacijenata; preanalitička faza; uzorkovanje urina.

## Uvod

Cilj ovog dokumenta je pružiti jednostavnu, sažetu preporuku za uzorkovanje urina. Preporuka pruža pregled najkritičnijih koraka za standardizovano prikupljanje urina za laboratorijske i mikrobiološke pretrage. Njenom primjenom poboljšao bi se kvalitet postupka uzorkovanja urina te povećala bezbjednost pacijenata i djelatnika.

Kontrola prvog jutarnjeg urina jedna je od najčešćih rutinskih laboratorijskih pretraga. Biohemijska analiza urina radi se iz prvog jutarnjeg urina koji je ukoncentrisan i koji je u mokraćnoj bešici bio barem 4-8 sati. Svi uzorci urina dobijeni kasnije tokom dana razrijeđeni su i mogu prikriti neke pokazatelje koji su vidljivi jedino u prvom jutarnjem urinu. Isto tako, za pouzdane i tačne rezultate važno je obaviti higijenu prije mokrenja i odbaciti prvi mlaz urina. Za citološku analizu urina uzima se drugi jutarnji urin radi bolje očuvanosti ćelija,

što je vrlo važno citologu za adekvatnu analizu.

Analiza urina uključuje fizikalni pregled, hemijski pregled, a potom i mikroskopski pregled sedimenta urina. Fizikalnim pregledom opisuje se izgled, boja i miris urina. Hemijskom analizom tražimo postoje li nedopuštene koncentracije materija koje bi ukazivale na bolest, poput krvi, glukoze, proteina, bilirubina, gustoće i pH urina. Mikroskopskom analizom promatraćemo sediment urina dobijen nakon centrifugiranja gdje ćemo odrediti broj krvnih ćelija (leukocita i eritrocita), moguće prisustvo bakterija, gljivica ili parazita, i prisustvo drugih komponenti poput ćelija epitela, sluzi ili cilindara.

Rutinski urin neizostavan je nalaz pri svakom sistematskom pregledu i jedna od najčešćih laboratorijskih pretraga koja će nas često upućivati na dalje laboratorijske pretrage i ljebarske preglede pa je vrlo važna pravilna priprema pacijenata prije uzimanja uzorka urina da bi se dobili tačni i pouzdani nalazi.

## Područje primjene preporuke

Ova preporuka obuhvata sve korake uzimanja uzoraka urina za ambulantne i hospitalizovane pacijente.

1. Redoslijed koraka u postupku uzorkovanja jednokratnog uzorka mokraće odraslih osoba,
2. Redoslijed koraka u postupku uzorkovanja 24-satne mokraće,
3. Redoslijed koraka u postupku uzorkovanja 24-satne mokraće za određivanje katekolamina, VMA, 5-HIAA, steroida,
4. Redoslijed koraka u postupku uzorkovanja mokraće kod djece koja nose pelene,
5. Redoslijed koraka u postupku

uzorkovanja mokraće za urinokulturu.

## 1. Kako prikupiti jednokratni uzorak mokraće za rutinske laboratorijske pretrage urina?

- Uzorak izbora je srednji mlaz prve jutarnje mokraće nakon noćnog sna, toaleta spoljašnjih genitalija, prije doručka i drugih aktivnosti, pri čemu vrijeme od posljednjeg pražnjenja bešike treba biti najmanje 4, a najviše 8 sati.
- Nakon jutarnje higijene spoljašnjih genitalija vodom, a bez prethodnog brisanja peškirom, prvi mlaz mokraće treba izmokriti u toalet, a sljedeći, srednji mlaz, treba izmokriti u jednokratnu čistu, sterilnu i suhu posudicu širokog grla namijenjenu za prikupljanje mokraće. Za vrijeme mokrenja treba jednom rukom razdvojiti velike usne genitalija odnosno povući kožicu glavića penisa prema gore kako mlaz mokraće ne bi tekao po njima. Odbacivanje prvog mlaza je ključno kako bi se "isprala" fiziološka bakterijska flora mokraćovoda.
- Nakon prikupljanja urina, ukoliko se uzorak prenoši do mjesta obrade, posudicu treba čvrsto zatvoriti pomoću čepa. Važno je prilikom rukovanja posudice ne doticati njezinu unutrašnjost, kao i unutrašnju stranu poklopca kako ne bi došlo do kontaminacije uzorka.
- Posudicu treba obilježiti imenom i prezimenom.
- Uzorak mokraće treba dostaviti u laboratoriju u najkraćem mogućem roku nakon prikupljanja uzorka. Ukoliko to nije moguće napraviti u roku od 2 sata, uzorak treba čuvati u frižideru na +4°C.

- Uzorak nije preporučeno prikupljati za vrijeme menstruacije, neposredno prije i nakon menstruacije.
- Isto tako, važno je uobičajeno uzimanje tečnosti i izbjegavanje polnog odnosa ili većeg fizičkog napor tokom 24h.

## 2. Kako prikupiti 24-satnu mokraću?

- Prikupljanje 24-satne mokraće započinje prikupljanjem druge jutarnje mokraće (prva mokraća nakon buđenja se izmokri u toalet). Nadalje se tokom cijelog dana i noći mokri u posudu ili više posuda, a sljedećeg jutra se prikupljanje završava prvom jutarnjom mokraćom koju takođe treba prikupiti, a ne baciti. Svi uzorci moraju se u potpunosti prikupiti, stoga ukoliko dođe do prosipanja dijela mokraće ili se dio izmokri prilikom defekacije mora se ponovno sutradan započeti novo skupljanje 24-satne mokraće. Važno je sakupiti i donijeti svu količinu mokraće izmokrene tokom 24 sata jer je pogrešno sakupljanje 24-satne mokraće uzrok pogrešnih rezultata!
- Mokraća se smije prikupljati samo u posebne jednokratne, čiste posude koje su dostupne u apotekama (najprikladniji su plastične posude).
- Posude treba obilježiti imenom,

prezimenom i datumom rođenja.

- Prilikom skupljanja, posude treba da budu čuvane na hladnom i tamnom mjestu (4-10°C).
- Uzorak treba dostaviti u laboratoriju u najkraćem mogućem roku nakon prikupljanja posljednjeg uzorka.
- 24-satna mokraću ne treba sakupljati za vrijeme, neposredno prije ili po prestanku trajanja menstruacije.
- Pacijent (ili zdravstveni radnik za hospitalizovane pacijente) prilikom predaje uzorka 24-satne mokraće laboratorijskom radniku, treba da navede tačne podatke o tjelesnoj težini i visini.
- Nepravilno prikupljena 24-satna mokraća može izazvati pogrešne rezultate. Laboratorijski radnik treba pacijenta obvezno prilikom predaje mokraće ispitati da li je prikupljanje izvršeno na pravilan način.
- Za analizu mokraćne kiseline ili amonijaka u mokraći, potrebno je od laboratorijskog osoblja zatražiti konzervans koji se uliva u posude za skupljanje mokraće.
- Za pretragu porfirina u toku sakupljanja, potrebno je mokraću zaštititi od svjetla oblaganjem posuda crnim papirom ili aluminijskom folijom.

### PRIPREMA PACIJENTA



1. Temeljito oprati ruke i vanjsko spolovilo

### PRIPREMA STERILNE POSUDE



2. Sterilnu posudicu otvoriti, a poklopac pravilno odložiti

### HVATANJE MLAZA MOKRAĆE



3. Početi mokriti, te u posudicu hvatati srednji mlaz

### RUKOVANJE UZORKOM



3. Posudicu pažljivo poklopiti i odmah dostaviti u laboratorij

### 3. Kako prikupiti 24-satnu mokraću za određivanje katekolamina, VMA, 5-HIAA, steroida?

#### • Priprema pacijenta za određivanje katekolamina i VMA:

5 dana prije sakupljanja mokraće poželjno je prekinuti terapiju lijekovima koji sadrže adrenalin ili njemu slična jedinjenja: dopa, metil-dopa (Aldomet), zatim tetracikline, ampicilin, eritromicin, kinin i aspirin, u ishrani izbjegavati banane, čokoladu, kremu sa vanilijom, citrusno voće, kafu i čaj.

#### • Priprema pacijenta za određivanje 5-HIAA:

3-4 dana prije sakupljanja mokraće poželjno je prekinuti terapiju fenotijazinima, paracetamolom, rezerpinom, fenobarbitolom, acetanilidom i fenacetinom, u ishrani izbjegavati paradjz, banane, ananas, avokado i orašaste plodove.

#### • Sakupljanje urina:

Prije početka sakupljanja mokraće, posudu za prikupljanje treba uzeti u laboratoriji.

U posudu prije prikupljanja treba da se doda 25% hloridna kiselina (25%HCl) u sljedećem volumenu:

Za odrasle i djecu sa više od 30 kg tjelesne težine:

15 mL HCl

Za djecu od 20 - 30 kg tjelesne težine:

7 mL HCl

Za djecu s < 20 kg tjelesne težine:

5mL HCl

Tekućnost iz dobijene posude ne smije se prosutii, već se na nju mora sakupljati mokraću.

Izabere se vrijeme početka sakupljanja mokraće (npr. 7:00, 8:00);

u izabrano vrijeme bešika se isprazni te se ova porcija mokraće baci.

Nadalje se tokom cijelog dana i noći mokri u posudu ili više posuda, a sljedećeg jutra se prikupljanje završava prvom jutarnjom mokraćom koju takođe treba prikupiti, a ne baciti.

- VAŽNO je sakupiti i donijeti svu količinu mokraće izmokrene tokom 24 sata jer je pogrešno sakupljanje 24-satne mokraće uzrok pogrešnih rezultata!
- 24 satna mokraću ne smije se sakupljati tokom menstruacije.

### 4. Kako prikupiti uzorak mokraće djeteta koje nosi pelene?

- Uzorak mokraće djece koja ne mogu voljno kontrolisati mokrenje se skuplja u posebne jednokratne sterilne kese (dostupne u apotekama).
- Prije postavljanja kесе treba vodom oprati spoljne genitalije djeteta ne koristeći sapune, deterdžente ili losione. Dijete se ne smije brisati peškirom nego pustiti da se oprano područje osuši na vazduhuu ili osušiti laganim tapkanjem pelenom.
- Potom treba postaviti kesu u koju će se skupiti uzorak urina prema uputstvima dostupnim na pakovanju jednokratne kесе. Ukoliko se u roku od sat vremena nije skupio uzorak urina, kesa se mora zamijeniti novom.
- Kesu sa uzorkom treba pažljivo preklopiti, staviti u jednokratnu urinsku posudu radi lakšeg transporta i u najkraćem mogućem roku dostaviti u laboratoriju.

Ukoliko to nije moguće uraditi u roku od 2 sata, uzorak treba čuvati u frižideru.

## 5. Kako prikupiti uzorak mokraće za urinokulturu?

### PRAVILNO UZIMANJE UZORAKA URINA ZA URINOKULTURU

Najčešće je jedan pravilno uzet uzorak urina kod simptomatskih pacijenata dovoljan za postavljanje dijagnoze!

Urin je potrebno uzorkovati, kad god je to moguće prije početka antimikrobne terapije.

### 1. METODA: UZORKOVANJE URINA METODOM SREDNJEG MLAZA

Preporučena metoda je uzorkovanje urina dobijenog metodom srednjeg mlaza na sljedeći način:

- Uzorak uzeti najmanje 4 sata nakon zadnjeg mokrenja.
- Prije postupka uzimanja oprati ruke.
- Napraviti toaletu vanjskih genitalija (vodom i sapunom). Ne brisati se peškirom.
- Kod žena: oprati vodom vanjsko ušće uretre i područje vulve, u smjeru od sprijeda prema natrag u jednom navratu (pomoću pamučne maramice ili gaze namočene u sterilnu fiziološku otopinu).  
Kod muškaraca: oprati vodom glans i vanjsko ušće uretre
- Ispustiti prvi mlaz (oko 20 ml urina).
- Sakupiti sljedećih 20-30 ml (maksimalno) u sterilnu posudicu pazeći da se ne dodiruje rub te čvrsto zatvoriti posudicu i očistiti vanjski dio.
- Nakon prikupljanja uzorka urina oprati ruke.
- Označiti posudicu imenom i prezimenom pacijenta i navesti tačno vrijeme uzorkovanja.
- Uzorak (zajedno sa uputom u papirnatom ili elektronskom obliku) odmah dostaviti u laboratoriju.

- **NAPOMENA:**
  - Otvor uretre ne smije nikako doći u kontakt sa dezinficijensom (npr. benzalkonij, heksaklorofen) jer je dovoljna jedna kapljica da urin postane sterilan.
  - Nikada ne uzimati uzorak urina iz noćne posude ili „guske“!

Pribor za uzorkovanje i/ili minimalni volumen:

- sterilna posudica sa poklopcem na navoj
- minimalni volumen  $\geq 10$  ml
- preporučena količina
  - odrasli: 10 ml
  - djeca: 2 - 3 ml.

Čuvanje/transport:

- $\leq 2$  sata / sobna temperatura;
- $\leq 24$  sata /  $2 - 8$  °C;
- Urin je potrebno transportovati u sterilnoj bočici zatvorenoj u plastičnoj kesii.
  - Ako se predviđa duži transport, tadase za transport preporučuje upotreba posude za hlađenje sa umetkom za led.

### 2. METODA: UZORKOVANJE URINA KOD ODOJČADI I MALE DJECE

Preporučena metoda koja se mora pokušati kod svih pacijenata je uzorkovanje urina dobiJenog hvatanjem srednjeg mlaza urina na slijedeći način:

- Oprati vodom spoljašnje genitalije.
- Sterilnu posudu podmetnuti pod dijete ili, ako je dijete naviklo na tutu, posudicu umetnuti u tutu.
- Po mogućnosti uzeti srednji mlaz.
- **NAPOMENA:** Uzorak je najbolje pokušati uzeti nakon davanja tečnosti, kod mijenjanja pelene, pri kupanju, pri vaganju.

Metoda uzimanja urina pomoću kese na slijedeći način:

- Koristi se kod male djece koja nemaju voljnu kontrolu pražnjenja bešike.

- Neposredno prije stavljanja kese, dobro oprati genitalno područje djeteta vodom i sapunom i isprati tekućom vodom.
- Ostaviti da se posuši na vazduhu BEZ brisanja.
- Zalijepiti pažljivo sterilnu kesu na genitalije (ne držati duže od jednoga sata).
- Skinuti sterilnu kesu odmah nakon mokrenja.

**NAPOMENA:** Ovo nije nije preporučljiva metoda zbog velike mogućnosti kontaminacije. Vrećica se ne bi smjela držati duže od 1 sat. Ako uzorak nije uzet u navedenom roku, tada postupak treba ponoviti ispočetka.

Pribor za uzorkovanje i/ili minimalni volumen:

- Sterilna kesa za urin.
- Urin NE prelivati.
- Minimalni volumen  $\geq 1$  ml.

Čuvanje/transport:

- $\leq 2$  sata / sobna temperatura,
- $\leq 24$  sata /  $2 - 8^{\circ}\text{C}$ ,
- Urin je potrebno transportovati u sterilnoj bočici zatvorenoj u plastičnoj kesi.

### 3. METODA: UZORKOVANJE URINA IZ TRAJNOG KATETERA

- Ovu vrstu uzorka urina uzima isključivo verzirani zdravstveni radnik.
- Provjeriti ima li dovoljno urina u cijevi katetera (10 ml), a ako nema, stisnuti cijev katetera kroz 10-15 minuta i sačekati da se urin nakupi.
- Dezinfikovati kateter na mjestu predviđenom za uzimanje uzorka 70% alkoholom.
- Sterilnom iglom i špricom bez dodirivanja aspirirati 5- 10 ml urina.
- Prebaciti uzorak urina u sterilnu posudicu sa poklopcem na navoj.

- NAPOMENA: Nikad ne uzimati urin iz kese za sakupljanje urina!

Pribor za uzorkovanje i/ili minimalni volumen:

- rukavice,
- igla i špric od 15 mL,
- jastučić za brisanje namočen alkoholom,
- sterilna posudica sa poklopcem na navoj ili sterilna epruveta sa čepom na navoj,
- minimalni volumen:  $\geq 1$  ml.

Čuvanje/transport:

- $\leq 2$  sata / sobna temperatura.
- $\leq 24$  sata /  $2 - 8^{\circ}\text{C}$
- Urin je potrebno transportovati u sterilnoj bočici zatvorenoj u plastičnoj kesi.

### 4. METODA: UZORKOVANJE URINA IZ UROSTOME

- Ukloniti kesu.
- Prebrisati područje oko stome antiseptikom za kožu.
- Direktno u sterilnu posudicu prikupiti urin iz stome.

### 5. METODA : UZORKOVANJE URINA INKONTINENTNIH OSOBA

- Kod žena: uzeti uzorak nakon pažljivog čišćenja genitalnog područja.
- Kod muškaraca: sakupiti urin u čistu kesu za spoljne genitalije.

### LITERATURA

1. Tončić M, Sušić E, Goić-Barišić I, Kaliterna V, Tambić Andrašević A. Bakteriološka dijagnostika infekcija mokraćnog i spolnog sustava: smjernice za mikrobiološku dijagnostiku Hrvatskog društva za kliničku mikrobiologiju Hrvatskog liječničkog zbora. Zagreb: Hrvatsko društvo za kliničku mikrobiologiju; 2017.

- Naziv projekta i akronim:** Poboljšanje laboratorijskog i dijagnostičkog operativnog sustava (LAB-OP)
- Vodeći partner i projektni partneri:** Opća bolnica Zadar, JZU Opšta bolnica „Blažo Orlandić“ Bar, Zavod za javno zdravstvo Zadar, Ministarstvo rada, zdravstva, socijalne skrbi i prognanih Hercegbosanske županije
- Glavni cilj projekta:** Poboljšati kvalitetu javno zdravstvene usluge u prekograničnom području kroz unapređenje infrastrukture i poboljšanje znanja i stručnosti u području laboratorijske dijagnostike.
- Specifični cilj projekta:** Poboljšanje kvalitete usluga u javnom zdravstvu prekograničnog područja kroz povećanje efikasnosti laboratorijske dijagnostike te infrastrukturne zahvate i poboljšanje ljudskih kapaciteta u području laboratorijske dijagnostike s ciljem unaprjeđivanja razine pružene usluge.
- Glavni rezultati projekta:**
- Provedba aktivnosti obrazovanja i podizanja svijesti doprinijet će poboljšanju trenutne razine znanja u primjeni suvremenih metoda laboratorijskih i dijagnostičkih operativnih sustava te će pridonijeti širenju znanja za prikupljanje uzoraka u laboratoriju koje treba standardizirati, a opisani postupak učiniti dostupnim za svako radno mjesto. Također, pacijenti će biti na odgovarajući način informirani i educirani o važnosti pravilne pripreme za laboratorijsko ispitivanje. Obrazovni pristup će smanjiti rizik od predanalitičke pogreške te će poboljšati pretraživanje i usporedbu laboratorijskih rezultata na prekograničnom području.
  - Primjenom novih sustava u bolnicama za odgovarajuće liječenje pacijenata smanjit će se vrijeme provedeno u dijagnostičkom procesu i pogreške povezane s postupkom prepisivanja. Omogućit će se kvalitetno dijagnostičko testiranje i pružiti će se točne pravovremene informacije nužne za kvalitetnu brigu o pacijentima, planiranje javnog zdravlja i odluke o politici. Partneri će steći adekvatni kapacitet da pridonese nadzoru i reakciji na događanja u međunarodnom javnozdravstvenom sustavu poput epidemija.
- Glavni ishodi projekta:**
- Razvoj aplikacije za pametne telefone
  - Poboljšana razina laboratorijske dijagnostike u općim bolnicama
  - 90 sudionika educiranih na radionicama
  - 33.200 stanovnika pokriveno poboljšanim zdravstvenim uslugama
- Ukupan proračun projekta:** 978.236,45 EUR
- EU sufinanciranje:** 831.500,97 EUR
- Trajanje projekta:** 15/05/2020 – 14/05/2022
- Prioritetna os:** 1 - Jačanje kvalitete usluga u sektoru javnog zdravstva i socijalne skrbi

[www.interreg-hr-ba-me2014-2020.eu](http://www.interreg-hr-ba-me2014-2020.eu)

*Ova brošura izrađena je uz pomoć Europske unije. Sadržaj brošure isključiva je odgovornost Zavoda za javno zdravstvo Zadar i ni na koji se način ne može smatrati da odražava gledišta Europske unije.*

ISBN 978-953-49423-3-8



9 789534 942338