

# 1. URIN ZA URINOKULTURU

## INDIKACIJE ZA URINOKULTURU

A) U simptomatskih bolesnika

Urinokulturu **ne treba** raditi:

- ako se radi o akutnom nekompliciranom cistitisu u žena starijih od 15 godina koje nisu trudne

Urinokulturu **treba uvijek raditi**:

- kod IMS u djece
- kod IMS u muškaraca
- kod IMS u osoba koje imaju čimbenike rizika za nastanak komplikacija (trudnice, dijabetičari i bolesnici s drugim kroničnim bolestima, imunosuprimirani, osobe s anomalijom urotrakta)
- kada se ne može isključiti pijelonefritis
- kada je antimikrobna terapija bila neuspješna

B) U asimptomatskih osoba

U asimptomatskih osoba u pravilu ne treba uzimati urinokulturu.

Asimptomatsku bakteriuriju (AB) treba tražiti i liječiti samo u određenih pacijenata i to:

- trudnica
- pacijenata kojima treba napraviti urogenitalni zahvat
- žena, 48 h nakon odstranjenja trajnog „short-term“ katetera (< 30 dana)
- bolesnika kojima je transplantiran bubreg ili neki drugi solidni organ (ne postoje jasni stavovi treba li se AB tražiti u ovih pacijenata)

U febrilnih simptomatskih bolesnika potrebno je uzeti i hemokulture.

## UZIMANJE UZORAKA URINA

Broj i učestalost uzimanja uzoraka urina ovisi o kliničkom stanju bolesnika. **Najčešće je jedan pravilno uzet uzorak urina u simptomatskih bolesnika dovoljan za postavljanje dijagnoze!**

Nepravilno uzorkovanje, pohrana i transport urina mogu utjecati na stupanj bakteriurije (kandidurije, leukociturije) (1-3).

Na način uzorkovanja urina utječu sljedeći čimbenici:

- dob
- spol
- trudnoća
- anatomske i funkcionalne anomalije urotakta
- neurološki poremećaji
- kronične bolesti urotakta
- nedavna operacija (hospitalizacija)

Uzorkovanje urina, transport i analiza moraju biti u skladu s dobrom laboratorijskom praksom, pri čemu treba koristiti materijale i medicinski pribor za in vitro dijagnostiku s CE [(Conformité Européenne (europske sukladnosti)] oznakom. Za uzorak treba koristiti sterilnu nepropusnu posudicu a pri uzorkovanju se treba služiti aseptičnom tehnikom.

Urin treba uzorkovati kad god je to moguće **prije** početka antimikrobne terapije. Najčešće **vrste uzoraka urina** i način njihovog uzorkovanja su navedeni u Tablici 4.

**TABLICA 1. NAČINI UZORKOVANJA RAZLIČITIH UZORAKA URINA**

Vrsta uzorka urina	Način uzorkovanja	Napomena
<p><b>Urin dobiven metodom srednjeg mlaza</b></p>	<p>uzorak uzeti najmanje 4 sata nakon zadnjeg mokrenja oprati ruke  <u>u žena:</u> 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)  <u>u muškaraca:</u> oprati vodom glans i vanjsko ušće uretre ne brisati se ručnikom                      ispustiti prvi mlaz (oko 20 ml urina)                      sakupiti sljedećih 20-30 ml (maksimalno) u sterilnu posudicu pazeći da se ne dodiruje rub čvrsto zatvoriti posudicu i očistiti vanjski dio                      oprati ruke još jednom                      označiti posudicu (navesti ime i prezime bolesnika)                      navesti točno vrijeme uzorkovanja                      uzorak odmah poslati u laboratorij s uputnicom</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <b>preporučena metoda</b></li> <li>◦ otvor uretre ne smije nikako doći u kontakt s dezinficijensom (npr. benzalkonij, heksaklorofen) jer je dovoljna jedna kapljica da urin postane sterilan</li> <li><b>nikada ne uzimati uzorak urina iz noćne posude ili "guske"! uputnica treba biti točno i u potpunosti ispunjena – to vrijedi za sve vrste uzoraka urina</b></li> </ul>
<p><b>Urin uzet jednokratnom kateterizacijom („in and out“)</b></p>	<p>oprati vanjsko ušće uretre vodom i postaviti kateter                      ispustiti prvih 15-30 ml urina                      sljedeći mlaz urina prikupiti u sterilnu posudicu</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ uzima se kada bolesnik ne može uzeti uzorak metodom srednjeg mlaza</li> </ul>
<p><b>Urin dobiven cistoskopijom</b></p>	<p>urin se uzima korištenjem cistoskopa</p>	
<p><b>Urin iz urostome</b></p>	<p>ukloniti vrećicu                      očistiti stomu 70%-tnim alkoholom</p> <p>nakon toga prebrisati jodom</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ ukloniti jod pomoću alkohola</li> </ul> <p>u očišćenu stomu postaviti kateter i pomoću njega sakupiti urin</p>	

<b>Urin iz trajnog katetera</b>	provjeriti ima li dovoljno urina u cijevi katetera (10 ml) ako nema, stisnuti cijev katetera kroz 10-15 minuta potreban pribor za uzorkovanje: rukavice, igla i šprica od 10-15 ml, jastučić za brisanje namočen alkoholom ili povidon jodom, sterilna posudica za urin očistiti mjesto uzimanja uzorka sa 70%-tnim alkoholom ili povidon jodom umetnuti iglu u otvor i aspirirati 10 ml urina prebaciti urin u sterilnu posudu, označiti je i pripremiti za transport upotrijebljenu iglu i špricu odložiti u odgovarajući spremnik	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <b>nikad ne uzimati urin iz vrećice za sakupljanje urina!</b> Najbolje je na ovaj način uzeti urin kada se kateter mijenja – iz novopostavljenog katetera jer se tada dobiju mikroorganizmi prisutni u mjehuru a ne oni na unutarnjem zidu katetera</li> </ul>
<b>Urin dobiven suprapubičnom punkcijom</b>	obrijati kožu i dezinficirati je povidon jodom aspirirati urin direktno iz mjehura	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ mjehur treba biti pun i palpabilan prije aspiracije</li> <li>◦ metoda koja se</li> </ul>
		preferira: u maledjece, kada je teško interpretirati rezultate analize izmokrenog urina, kada se sumnja na anaerobnu IMS
<b>Urin inkontinentnih osoba</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <b>u žena:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uzeti uzorak nakon pažljivog čišćenja genitalnog područja ili</li> <li>- kateterizirati, ako je prethodni postupak neizvediv</li> </ul> </li> <li>◦ <b>u muškaraca:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sakupiti urin u čistu vrećicu za vanjsko spolovilo</li> <li>- izbjegavati kateterizaciju</li> </ul> </li> </ul>	

## Uzimanje uzoraka urina u dojenčadi i male djece

<p><b>Urin dobiven hvatanjem srednjeg mlaza urina</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ oprati vodom vanjsko spolovilo sterilnu</li> <li>◦ posudu podmetnuti pod dijete ili, ako je dijete naviklo na kahlicu, posudicu umetnuti u kahlicu</li> <li>◦ po mogućnosti uzeti srednji mlaz urin iz sterilne posude iglom i špricom prenijeti u sterilnu posudu za transport</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ to je preporučena metoda koja se mora pokušati u svih pacijenata</li> <li>◦ uzorak je najbolje pokušati uzeti:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- nakon davanja tekućine (bočice)</li> <li>- kod mijenjanja pelene</li> <li>- pri kupanju</li> <li>- pri vaganju</li> </ul> </li> <li>◦ ako uzorak nije moguće uzeti na ovaj način, može se pokušati uzeti pomoću uložka ili invazivnim metodama (kateterizacijom ili suprapubičnom aspiracijom)</li> </ul>
<p><b>Urin uzet pomoću uložka</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ oprati pažljivo područje koje prekriva pelena</li> <li>◦ staviti uložak s unutarnje strane pelene čim je uložak namočen urinom, pomoću igle aspirirati urin i prebaciti ga u sterilnu posudicu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ ne držati uložak duže od 30 min</li> </ul>
<p><b>Urin dobiven pomoću vrećice</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ oprati genitalno područje i pustiti da se osuši</li> <li>◦ ne brisati nakon pranja! staviti sterilnu vrećicu</li> <li>◦ sakupljeni urin preliterati u sterilnu posudicu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <u>nije preporučljiva metoda</u> zbog velike mogućnosti kontaminacije</li> <li>◦ vrećica se ne bi smjela držati duže od 1 sat. Ako se ne dobije urin u vremenu od 1 sata, vrećicu treba zamijeniti novom. Negativan rezultat je klinički relevantan. Pozitivan rezultat treba provjeriti suprapubičnom aspiracijom ili kateterizacijom.</li> </ul>

## POHRANA I TRANSPORT URINA

Za izolaciju bakterijskih uzročnika treba uzeti minimalno 1 ml urina. **Ne pohranjivati urin na sobnoj temperaturi!** Ako transport urina u laboratorij nije moguć unutar 2 sata od uzimanja, treba ga pohraniti **u hladnjaku pri +4 °C**. Urin niti u hladnjaku **ne držati duže od 24 sata**. Urin treba transportirati u sterilnoj bočici zatvorenoj u plastičnoj vrećici. Pri duljem transportu treba ga transportirati u hladnjaku.

## KRITERIJI ZA ODBACIVANJE UZORAKA

U svrhu postavljanja dijagnoze infekcije mokraćnog sustava, potrebno je odbaciti sljedeće uzorke:

- drugi uzorak urina koji je prikupljen na isti način unutar 48 h od uzimanja 1. uzorka, osim kada se traži asimptomatska bakteriurija u žena
- 24-satni urin
- vrh katetera
- vrećicu, kada se radi o kateteriziranom bolesniku
- uzorak u oštećenoj posudici
- uzorak urina koji se šalje na anaerobnu obradu, a nije uzorkovan suprapubičnom punkcijom

Ukoliko nepravilno prikupljen, transportiran ili pohranjen uzorak ne može biti zamijenjen novim, ponovljenim uzorkom, uzorak treba obraditi, ali u nalazu treba naznačiti da je zbog tih razloga rezultat pretrage nepouzdan.

## NALAZ

Pisani nalaz urinokulture se izdaje za 16-72 h. Liječnik koji je uputio pacijenta već nakon 24 sata na telefonskom broju 300 - 855 može dobiti informaciju o tijeku pretrage tj o porastu patogenih bakterija u kulturi.

## 2. URIN NA *Mycoplasma hominis* i *Ureaplasma urealyticum*

Za ovu pretragu uzima se PRVI MLAZ prvog jutarnjeg urina. Ukoliko se ne može uzeti prvi jutarnji urin, onda pacijent ne smije mokriti 4 sata prije uzorkovanja. Postupak pripreme i uzimanja je isti kao i kod urina srednjeg mlaza osim što se za ovu pretragu uzima urin prvog mlaza.

Da bi se zaobišao problem normalne flore uretre (uretra kod žene može na samom ulazu biti kontaminirana florom iz rodnice i analnog područja, a kod muškaraca s okolne kože i iz smegme), postupa se tako da se prije uzimanja uzorka načini pažljiva toaleta vulve kod žene, odnosno glansa penisa kod muškarca.

### UZIMANJE

- Ujutro, prije prvog mokrenja, vanjske spolne organe treba oprati sapunom 2 - 3 puta odozgo prema dolje kod žene, odnosno od otvora uretre prema van kod muškaraca i temeljito ih isprati vodom, ne brišući ručnikom. Tijekom pranja i mokrenja žena drži rukom raširene labije, a muškarac podigne prepucij kako bi se izbjegla kontaminacija.
- Uzima se **prvi mlaz** urina (5-10ml)
- Sterilnu posudu treba zatvoriti i što prije donijeti u mikrobiološki laboratorij ( u vremenu ne duljem od 1 sata ).

### NALAZ

Uredan nalaz je gotov za 2 dana kao i nalaz u kojem je broj *M.hominis* i/ili *U.urealyticum*  $\leq 10^3$ .

Ukoliko je broj *M.hominis* ili *U.urealyticum*  $\geq 10^4$  nalaz je gotov za 3-4 dana jer se radi antibiogram.

### 3. URIN za PCR metode

#### 3.1. Urina za dijagnostiku *Chlamydia trachomatis* i *Trichomonas vaginalis*

#### 3.2 Urin za dijagnostiku *Mycoplasma genitalium*

Iz prvog mlaza urina određuju se uzročnici *Chlamydia trachomatis* kod muškaraca te *Chlamydia trachomatis* i *Trichomonas vaginalis* u žena.

Za PCR metode uzima se PRVI MLAŽ prvog jutarnjeg urina. Ukoliko se ne može uzeti prvi jutarnji urin, onda pacijent ne smije mokriti 4 sata prije uzorkovanja. Postupak pripreme i uzimanja je isti kao i kod urina srednjeg mlaza osim što se za ovu pretragu uzima urin prvog mlaza.

Da bi se zaobišao problem normalne flore uretre (uretra kod žene može na samom ulazu biti kontaminirana florom iz rodnice i analnog područja, a kod muškaraca s okolne kože i iz smegme), postupa se tako da se prije uzimanja uzorka načini pažljiva toaleta vulve kod žene, odnosno glansa penisa kod muškarca.

#### UZIMANJE

- Ujutro, prije prvog mokrenja, vanjske spolne organe treba oprati sapunom 2 - 3 puta odozgo prema dolje kod žene, odnosno od otvora uretre prema van kod muškaraca i temeljito ih isprati vodom, ne brišući ručnikom. Tijekom pranja i mokrenja žena drži rukom raširene labije, a muškarac podigne prepucij kako bi se izbjegla kontaminacija.
- Uzima se **prvi mlaz** urina 5-10ml ( veće količin nisu poželjne jer se uzorak razrijedi)
- Sterilnu posudu treba zatvoriti i što prije donijeti u mikrobiološki laboratorij ( u vremenu ne duljem od 1 sata ).

#### NALAZ

Nalaz je gotov za 3 dana.