



## Sadržaj:

<b>1. SVRHA</b>	<b>3</b>
<b>2. PODRUČJE PRIMJENE</b>	<b>3</b>
<b>3. ODGOVORNOSTI I OVLAŠTENJA</b>	<b>3</b>
<b>4. DEFINICIJE POJMOVA I SKRAĆENICE</b>	<b>3</b>
<b>5. OPIS POSTUPAKA</b>	<b>5</b>
5.1. UZORCI KOJE UZIMA LABORATORIJSKI TEHNIČAR U AMBULANTI MIKROBIOLOŠKOG LABORATORIJA	5
5.2. UZORCI KOJE UZIMA LIJEČNIK U AMBULANTI MIKROBIOLOŠKOG LABORATORIJA	6
5.3. POSTUPAK S HITNIM UZORCIMA	7
5.4. POSTUPAK S DONESENIM UZORCIMA (UZORCI KOJI SE NE UZIMAJU U AMBULANTI MIKROBIOLOŠKOG LABORATORIJA)	7
5.5. KRITERIJI ZA ODBIJANJE UZORAKA U MIKROBIOLOŠKOM LABORATORIJU	8
5.5.1. <i>Uvjeti pohrane i transporta uzoraka</i>	9
5.6. POSTUPAK UZIMANJA UZORAKA	9
5.6.1. <i>Obrisak ždrijela</i>	9
5.6.2. <i>Obrisak nosa</i>	10
5.6.3. <i>Obrisak zvukovoda</i>	10
5.6.4. <i>Obrisak nazofarinksa</i>	10
5.6.5. <i>Obrisak spojnice oka na bakterije i na Chlamydia trachomatis (molekularna metoda)</i>	10
5.6.6. <i>Obrisak kože na bakterije</i>	11
5.6.7. <i>Sadržaj dobiven timpanocentezom</i>	11
5.6.8. <i>Aspirat paranazalnih sinusa</i>	12
5.6.9. <i>Iskašljaj</i>	12
5.6.10. <i>Aspirati traheje, bronha i bronhoalveolarnog aspirata (BAL)</i>	12
5.6.11. <i>Perianalni otisak</i>	13
5.6.12. <i>Obrisak rane</i>	13
5.6.13. <i>Obrisak uretre bakteriološki i mikološki (za kulturu)</i>	14
5.6.14. <i>Obrisak uretre za testiranje molekularnim metodama (Chlamydia trachomatis, Neisseria gonorrhoeae, Trichomonas vaginalis, Mycoplasma genitalium, HPV)</i>	15
5.6.15. <i>Ejakulat bakteriološki, mikološki, parazitološki i na Chlamydia trachomatis (molekularna metoda)</i>	15
5.6.16. <i>Eksprimat prostate bakteriološki i mikološki</i>	16
5.6.17. <i>Bris cerviksa bakteriološki, mikološki, na Chlamydia trachomatis, Neisseria gonorrhoeae, Trichomonas vaginalis, Mycoplasma genitalium (molekularna metoda) i na HPV (molekularna metoda)</i>	16
5.6.18. <i>Bris vulve i vagine bakteriološki i mikološki</i>	18
5.6.19. <i>Strugotine noktiju i kože na dermatofite</i>	18
5.6.20. <i>Vađenje krvi iz vene za serološke pretrage</i>	19
5.6.21. <i>Stolica bakteriološki, virološki, mikološki i na parazite</i>	20
5.6.22. <i>Urin bakteriološki, parazitološki i mikološki</i>	21
5.6.23. <i>Urin na C. trachomatis, Neisseria gonorrhoeae, Trichomonas vaginalis, Mycoplasma genitalium (molekularna metoda)</i>	22



5.6.24.	<i>Punktati (pleuralni, perikardijalni, zgloba, ascites) i sadržaj abdomena bakteriološki i mikološki</i>	23
5.6.25.	<i>Vrh i.v. katetera</i>	23
5.6.26.	<i>Sadržaj želuca</i>	23
5.6.27.	<i>Krvni razmaz</i>	24
5.6.28.	<i>Gusta kap</i>	24
5.6.29.	<i>Nadzorne kulture</i>	24
5.6.30.	<i>Hemokultura</i>	25
5.6.31.	<i>Likvor</i>	26
5.6.32.	<i>Biološka kontrola sterilizacije</i>	27
5.6.33.	<i>Mikrobiološki nadzor nežive okoline</i>	27
5.6.34.	<i>Mikrobiološka provjera postupka dezinfekcije endoskopa</i>	27
5.6.35.	<i>Mikrobiološka kontrola dezinficijensa u uporabi</i>	28
5.6.36.	<i>Uzorci za kontrolu sterilnosti krvi i krvnih pripravaka</i>	28
<b>6.</b>	<b>PRIMJENJIVI DOKUMENTI</b>	<b>29</b>
<b>7.</b>	<b>REFERENTNI DOKUMENTI</b>	<b>29</b>

Aktivnost	Ime i prezime	Funkcija	Datum	Potpis
Izradila:	Tamara Kukovec, dr. med. spec. med. mikrob. s parasit.	Liječnik specijalist mikrobiolog	4.9.2017.	
Pregledala:	Dr. sc. Sonja Obranić, dipl. ing. mol. biol.	Voditeljica kvalitete	4.9.2017.	
Odobrila:	Iva Koščak, dr. med. spec. med. mikrob. s parasit.	Voditeljica Djelatnosti	4.9.2017.	



## 1. Svrha

Ova radna uputa propisuje aktivnosti i odgovornosti u postupcima uzimanja uzoraka u ambulanti i prijamnom uredu Djelatnosti za medicinsku mikrobiologiju (u daljnjem tekstu [Mikrobiološki laboratorij](#)) i prilikom preuzimanja uzoraka od osoblja bolnice i pacijenata.

## 2. Područje primjene

Primjenjuje se u prijemnoj ambulanti i u prijamnom uredu Mikrobiološkog laboratorija (u daljnjem tekstu [Šalter](#)).

## 3. Odgovornosti i ovlaštenja

Odgovornost za primjenu ove radne upute ima Voditeljica Djelatnosti (VD), koja je odgovorna i za kontrolu pravilnog provođenja postupaka i kontrolu osposobljenosti osoblja. Ovlaštenja i odgovornosti osoblja za pojedine zadatke prikazani su u tablici (LSM - liječnik specijalist mikrobiolog, LT - laboratorijski tehničar).

Zadatak	Ovlašten	Odgovoran
Pravilno izvođenje postupaka te zaštita uzorka od sekundarne kontaminacije	LT	VD
Provjera valjanosti dokumentacije pacijenta prilikom upisivanja uzoraka u računalni sustav	LT	VD
Pravilno skladištenje uzoraka do uporabe u dijagnostici	LT/LI	VD
Davanje informacija o nalazu preko telefona isključivo liječniku.	LSM	VD

## 4. Definicije pojmova i skraćenice

Šalter mikrobiološkog laboratorija	Prijamni ured gdje se prijavljuje pacijent s pravilno ispunjenom uputnicom i <a href="#">iskaznicom</a> zdravstvenog osiguranja
HZZO	Hrvatski zavod za zdravstveno osiguranje
ZZJZ	Zavod za javno zdravstvo
MKB	Međunarodna klasifikacija bolesti



Uputnica	<p>Pravilno ispunjen dokument kojeg šalje liječnik primarne zdravstvene zaštite (u daljnjem tekstu PZZ) ili bolnički liječnik. Uputnica (izdana od HZZO-a ili sljedeća uputnica izdana od liječnika specijalista) mora sadržavati sljedeće podatke:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Ime i prezime pacijenta</li><li>➤ Spol</li><li>➤ Adresa</li><li>➤ Datum rođenja</li><li>➤ Broj osigurane osobe</li><li>➤ Matični broj</li><li>➤ Stacionarni matični broj (za bolničke pacijente)</li><li>➤ Dijagnozu i šifru dijagnoze prema MKB</li><li>➤ Vrsta uzorka (eventualno anatomsko mjesto uzimanja uzorka)</li><li>➤ Zahtjev za ispitivanje</li><li>➤ Klinički važne informacije o pacijentu</li><li>➤ Uputnica mora biti naslovljena na ZZJZ Varaždinske županije, Djelatnost za medicinsku mikrobiologiju.</li><li>➤ Na dnu mora imati ime i prezime liječnika koji šalje pacijenta na ispitivanje, faksimil liječnika, naziv ustanove i odjel.</li><li>➤ Uputnica PZZ ne smije biti starija od 30 dana.</li></ul>
Iskaznica zdravstvenog osiguranja	Važeća iskaznica osnovnog zdravstvenog osiguranja. Ako pacijent ima i iskaznicu dopunskog zdravstvenog osiguranja, obavezno i nju prilaže.
LIS	Laboratorijski informacijski sustav, u daljnjem tekstu LIS
Radni list	Radni nalog ispisan nakon upisa pacijenta u LIS. Sadrži laboratorijski broj, ime i prezime te godinu rođenja pacijenta, datum i vrijeme uzimanja uzorka, vrstu uzorka i ime ustanove i liječnika koji pacijenta šalje. Također sadrži ispisane datume i rezultate ranijih posjeta s istom vrstom uzorka.
Laboratorijski broj	Broj protokola kojeg dodjeljuje računalni sustav nakon upisa pacijenta u LIS. Ispisan je na radnoj listi i mora se cijeli broj napisati na posudicu s uzorkom pacijenta vodootpornim flomasterom te na prednju stranu uputnice plavom ili crnom kemijskom olovkom.
Uzorak	Materijal uzet od pacijenata u svrhu dijagnostike po zahtjevu liječnika ili na zahtjev pacijenta za dijagnostičkom pretragom.
MRSA	<i>eng. Methicillin-resistant Staphylococcus aureus, S. aureus</i> otporan na meticilin.
KPC	<i>eng. Klebsiella pneumoniae carbapenemase, K. pneumoniae</i> koje proizvode karbapenemaze.



## 5. Opis postupaka

U ambulanti Mikrobiološkog laboratorija uzorke **uzimaju liječnici specijalisti mikrobiolozi, laboratorijski inženjeri i laboratorijski tehničari.**

Laboratorijski tehničar ovlašten je uzimati slijedeće uzorke:

- obrisak nosa, ždrijela, zvukovoda;
- krv za serološke pretrage iz kubitalne vene;
- obrisak kože;
- perianalni otisak.

Liječnik **specijalist mikrobiolog** obavezno uzima slijedeće uzorke:

- obrisak nazofarinksa;
- obrisak spojnice oka;
- obrisak rane;
- obrisak uretre;
- strugotine kože i noktiju.

*Uzorci koji se NE uzimaju u ambulanti Mikrobiološkog laboratorija uzimaju se u ambulantama obiteljske medicine, specijalističkim ambulantama, bolničkim odjelima ili ih pacijenti sami uzimaju kod kuće uz upute koje su u prilogu.*

### 5.1. Uzorci koje uzima laboratorijski tehničar u ambulanti Mikrobiološkog laboratorija

Pacijent se s uredno ispunjenom uputnicom javlja na šalter Mikrobiološkog laboratorija. Samim dolaskom na šalter laboratorija s uputnicom pacijent pristaje na pretragu.

Laboratorijski tehničar na Šalteru zatraži od pacijenta iskaznicu zdravstvenog osiguranja (i/ili dopunskog zdravstvenog osiguranja), uspoređuje valjanost iskaznice i uspoređuje podatke na iskaznici s onima na uputnici. Laboratorijski tehničar provjerava ispravnost uputnice.

Ako se utvrdi da je dokumentacija valjana i važeća, laboratorijski tehničar upisuje podatke pacijenta u LIS. Nakon upisivanja ispiše radnu listu koju spajalicom pridružuje uputnici. Laboratorijski broj kojeg dodijeli LIS ispisuje na posudicu s uzorkom s vodootpornim flomasterom te na prednju stranu uputnice crnom ili



plavom kemijskom olovkom.

Na uputnicu se potpiše laboratorijski tehničar koji je zaprimio uzorak te stavi pečat Zavoda i datum zaprimanja uzorka.

Nakon upisivanja, laboratorijski tehničar pozove pacijenta imenom i prezimenom u prijemnu ambulantu te pristupi uzimanju uzoraka. Uputnicu i radnu listu prilikom uzimanja uzoraka laboratorijski tehničar mora sa šaltera donijeti sa sobom u prijemnu ambulantu i imati kraj sebe.

Krevet za uzimanje uzoraka mora uvijek biti svježe dezinficiran i prekriven jednokratnom kompresom ili staničevinom.

Obavezno je pridržavati se mjera zaštite osoba od zaraze i uzoraka od kontaminacije prema uputi. Obavezno je prilikom uzimanja uzoraka nositi zaštitnu odjeću i pomagala (maske i rukavice).

Nakon uzimanja uzoraka koje je ovlašten sam uzimati, laboratorijski tehničar mora voodootpornim flomasterom na bris ili epruvetu upisati laboratorijski broj protokola te naziv uzorka.

## **5.2. Uzorci koje uzima liječnik u ambulanti Mikrobiološkog laboratorija**

Ako je na uputnici zahtjev za uzorkom kojeg laboratorijski tehničar nije ovlašten sam uzimati, dužan je prilikom upisivanja pacijenta u računalni sustav pozvati liječnika mikrobiologa u prijemnu ambulantu.

Kad liječnik dođe u prijemnu ambulantu, laboratorijski tehničar je dužan donijeti uputnicu i radnu listu u prijemnu ambulantu, imenom i prezimenom iz čekaonice pozvati pacijenta, pripremiti briseve, posudice i materijal koji je potreban za uzimanje uzoraka te po potrebi asistirati liječniku. Nakon uzimanja uzoraka, laboratorijski tehničar je dužan voodootpornim flomasterom na posudicu, bris ili transportnu podlogu napisati laboratorijski broj protokola i naziv uzorka.

Na radnoj listi se potpiše osoba koja je uzela uzorak.

Nakon uzimanja uzorka, krevet u prijemnoj ambulanti obavezno se mora dezinficirati dezinficijensom, a jednokratna kompresa ili staničevina baciti u kantu za infektivni otpad.

Uzorak s pripadajućom uputnicom i radnom listom, laboratorijski tehničar ostavlja na pultu u prijemnoj ambulanti gdje će ga u najkraćem mogućem roku (maksimalno 30 minuta) uzeti laboratorijski tehničar koji u laboratoriju nasađuje uzorke na hranjive podloge.



### 5.3. Postupak s hitnim uzorcima

U slučaju hitnih uzoraka treba odmah nakon procedure uzimanja uzorka, prijema uzorka i upisivanja uzorka u LIS na opisani način, internim telefonom obavijestiti laboratorijskog tehničara u laboratoriju da ODMAH preuzme uzorak i radnu listu u laboratorij i krene s obradom.

U hitne uzorke spadaju: likvor, bris uretre sa zahtjevom na kultivaciju *N. gonorrhoeae*, *Trichomonas vaginalis*, bris rane na anaerobe koji se uzima u prijemnoj ambulanti bez transportne podloge, bris nazofarinksa sa zahtjevom na kultivaciju *N. meningitidis*.

### 5.4. Postupak s donesenim uzorcima (uzorci koji se ne uzimaju u ambulanti Mikrobiološkog laboratorija)

Uzorci trebaju biti na prikladan način transportirani u Mikrobiološki laboratorij. Točne upute o vremenu i načinu transporta nalaze se u ovoj uputi te na web stranici naše ustanove.

Uzorci iz kruga naše ustanove donosi osoblje pješice, a uzorke iz udaljenih ustanova dovozi sanitetski prijevoz.

Uzorci koje dostavlja osoblje bolnice moraju biti u prikladnoj posudi za uzimanje uzorka, u odgovarajućoj transportnoj podlozi ovisno o vrsti uzorka i patogenu koji se traži, epruveti ili brisu označeni jasno ispisanim imenom i prezimenom pacijenta, [vremenom uzimanja uzorka](#), datumom rođenja, vrstom uzorka i odjelom s kojeg su poslani te moraju imati pripadajuću uputnicu.

Za uzorke koji se ne uzimaju u ambulanti Mikrobiološkog laboratorija nego ih pacijent ili osoblje odjela dostavi na šalter Mikrobiološkog laboratorija, laboratorijski tehničar dužan je provjeriti valjanost dokumentacije, provjeriti adekvatnost uzorka (prema Kriterijima za odbijanje uzoraka iz ove upute) te upisati i označiti na opisani način. S uzorcima nakon upisivanja se postupa na isti način kao i s uzorcima uzetim u prijemnoj ambulanti Mikrobiološkog laboratorija.

**Za uzorke koje pacijent uzima sam kod kuće** (urin, stolica, sputum, perianalni otisak) postoje pisane upute za uzimanje uzoraka, podaci o prikladnim transportnim podlogama i vremenu transporta i čuvanja uzorka do transporta u laboratorij. Te upute se nalaze i na web stranici Zavoda za javno zdravstvo Varaždinske županije.

Na Šalteru Mikrobiološkog laboratorija osoblje druge zdravstvene ustanove i pacijenti mogu dobiti posudice, transportne podloge i sterilne briseve za uzimanje uzoraka kod kuće ili na odjelu.



### 5.5. Kriteriji za odbijanje uzoraka u Mikrobiološkom laboratoriju

Ako uputnica nije pravilno ispunjena postupa se po ovoj radnoj uputi za uzimanje uzoraka RU-UZAM-5.4/1.

Ako se na šalteru Mikrobiološkog laboratorija ne može na propisan način riješiti problem s neadekvatno ispunjenom uputnicom, pacijenta i/ili osoblje se upućuje liječniku koji je uputio pacijenta na pretragu.

Ako je uz neadekvatno ispunjenu uputnicu dostavljen uzorak koji je pravilno uzet, uzorak se zaprima i obrađuje uz naknadno u što kraćem roku dostavljanje adekvatne uputnice. Na isti način se postupa s uzorkom koji je hitan i neponovljiv.

Za mikrobiološku pretragu se mora odbiti uzorak koji nije u propisanoj sterilnoj posudi kakva se može dobiti na šalteru Mikrobiološkog laboratorija ili kupiti u ljekarni.

Uzorak se mora uzeti i transportirati na način kao što je opisano u ovoj radnoj uputi za uzimanje uzoraka RU-UZAM-5.4/1 i na web stranicama ZZJZ.

Uzorak ne smije biti u transportnoj podlozi kojoj je prošao rok trajanja ili je transportna podloga kontaminirana.

Ne zaprima se uzorak koji curi iz posude ili posuda nije dobro začepljena.

Ne zaprima se uzorak koji je u toliko maloj količini da se pretraga ne može izvesti. Količina uzorka je propisana u ovoj radnoj uputi za uzimanje uzoraka RU-UZAM-5.4/1 i na web stranicama ZZJZ.

Krv za serološke pretrage se mora vaditi osobama koje su natašte jer se lipemičan serum ne može obrađivati.

Neće se zaprimati hemoliziran niti lipemičan serum.

Neće se zaprimati uzorak koji nije adekvatan za traženu pretragu, što je propisano u ovim radnim uputama za uzimanje uzoraka RU-UZAM-5.4/1.





### 5.5.1. Uvjeti pohrane i transporta uzoraka

Transportni sustav	Uzorak pohranjen na temperaturi	
	4°C	25°C
Ne treba zaštitni medij	Bronhijalni ispirak Kateter i.v. Bioptički uzorak pluća Perikardijalna tekućina Sputum Urin, kateter, srednji mlaz Likvor, virusni agensi	Likvor, bakterijski Sinovijalna tekućina
Anaerobni transport		Abdominalna tekućina <i>Actinomyces spp.</i> Amnionska tekućina Anaerobna kultura Žuč Duboke lezije Aspirat pluća Sinus aspirat Tkivo, kirurški Transtrahealni aspirat Urin, suprapubični

### 5.6. Postupak uzimanja uzoraka

#### 5.6.1. Obrisak ždrijela

Uzima se sterilnim debljim vatenim brisom te uz pomoć špatule za potiskivanje jezika. Pacijent sjedi na stolici, zamoli ga se da isplazi jezik te da govori "AAA". Špatulom se potisne jezik te se vatenim brisom uz rotaciju briše po površini nepčanih lukova.

Ako se radi o malom djetetu, postupak je isti osim što osoba u pratnji fiksira dijete tako što ga stavi u naručje leđima prislonjenog na prednji dio tijela, jednom rukom fiksira ruke djeteta, a drugom rukom fiksira glavu.



### 5.6.2. Obrisak nosa

Uzima se sterilnim, debljim, vatenim brisom koji prethodno navlažimo u sterilnu fiziološku otopinu. Pacijent sjedi na stolici mirno. Brisom se pobrišu obje nosnice iznutra rotirajućim pokretima.

Ako se radi o malom djetetu, postupak je isti osim što osoba u pratnji fiksira dijete tako što ga stavi u naručje leđima prislonjenog na prednji dio tijela, jednom rukom fiksira ruke djeteta, a drugom rukom fiksira glavu.

### 5.6.3. Obrisak zvukovoda

Uzima se sterilnim, debljim, vatenim brisom koji prethodno navlažimo u sterilnoj fiziološkoj otopini. Pacijent sjedi na stolici mirno, glavu okrene na stranu. Jednom rukom lagano povučemo gornji rub uške prema gore, a drugom rukom lagano uvedemo bris u zvukovod te laganim rotirajućim pokretima uzmemo bris.

Ako se radi o malom djetetu, postupak je isti osim što osoba u pratnji fiksira dijete tako što ga stavi u naručje leđima prislonjenog na prednji dio tijela osobe u pratnji, jednom rukom fiksira ruke djeteta, a drugom rukom fiksira glavu.

### 5.6.4. Obrisak nazofarinksa

Uzima se sterilnim, vatenim, tankim, žičanim brisom koji se prethodno navlaži u sterilnoj fiziološkoj otopini. Pacijent mirno sjedi na stolcu, lagano zabaci glavu. Jednom rukom se lagano vršak nosa potisne prema gore, a drugom rukom se bris uvede u nosnicu i lagano gura dok se ne osjeti otpor. Tada se laganim rotirajućim pokretom uzme bris i izvadi.

Ako se radi o malom djetetu, postupak je isti osim što osoba u pratnji fiksira dijete tako što ga stavi u naručje leđima prislonjenog na prednji dio tijela, jednom rukom fiksira ruke djeteta, a drugom rukom fiksira glavu. Također se dijete može poleći na ravni dio kreveta za uzimanje uzoraka, roditelj mu sjedne kod nogu i fiksira ruke, a laboratorijski tehničar fiksira glavu.

### 5.6.5. Obrisak spojnice oka na bakterije i na *Chlamydia trachomatis* (molekularna metoda)

Uzima se sterilnim, vatenim, tankim, žičanim brisom koji se prethodno navlaži u sterilnoj fiziološkoj otopini. Pacijent sjedi mirno na stolcu, lagano zabaci glavu i gleda prema gore. Zaštitimo se s lateks rukavicama, donju vjeđu povučemo prema dolje i lagano pobrišemo unutarnju stranu vjeđe, zatim okrenemo gornju vjeđu i pobrišemo unutarnju stranu gornje vjeđe.

Bris i transportna podloga za klamidije zajedno su tvornički pakirani. Obrisak za klamidije se uzima s



odgovarajućim brisom istom tehnikom, ali jačim i energičnijim pokretima. Bris se stavi u transportnu podlogu, prelomi na označenom mjestu i dobro zatvori čepom.

Prije uzimanja briseva, pacijenta se mora pitati da li je zadnja tri dana aplicirao antibakterijske kapi ili masti na spojnicu oka i u slučaju pozitivnog odgovora, odbiti uzimanje uzoraka te ga uputiti da ne kapa antibiotske kapi ili masti kroz tri dana te da tada dođe na uzimanje uzoraka.

Ako se radi o malom djetetu, postupak je isti osim što osoba u pratnji fiksira dijete tako što ga stavi u naručje leđima prislonjenog na prednji dio tijela, jednom rukom fiksira ruke djeteta, a drugom rukom fiksira glavu. Također se dijete može poleći na ravni dio kreveta za uzimanje uzoraka, roditelj mu sjedne kod nogu i fiksira ruke i tijelo, a laboratorijski tehničar otvara vjeđe, a liječnik uzima uzorak.

Nalaz na *Chlamydia trachomatis* je završen za 4 radna dana.

#### **5.6.6. Obrisak kože na bakterije**

Uzima se sterilnim, debljim, vatenim brisom koji prethodno navlažimo u sterilnu fiziološku otopinu. Željeni dio kože pobrišemo s vaticom natopljenom u 70% alkohol i ostavimo 30 sekundi da se osuši. Laganim rotirajućim pokretima se pobriše promijenjeni dio kože.

Obrisak ždrijela, nosa, nazofarinksa, zvukovoda, spojnice oka i kože mora se dostaviti na šalter Mikrobiološkog laboratorija unutar 2 sata na sobnoj temperaturi, a u nemogućnosti transporta može se čuvati do 24 sata na sobnoj temperaturi.

Nalaz je završen za 4 radna dana, u nekim slučajevima do 7 radnih dana.

Liječnik koji je uputio pacijenta na pretragu može telefonski dobiti informaciju o porastu nakon 24 sata na telefon 653-168 od 7:00 - 15:00 h.

#### **5.6.7. Sadržaj dobiven timpanocentezom**

Uzima se u specijalističkoj ORL ambulanti perforacijom bubnjića kroz prethodno očišćen zvukovod. Sadržaj se pokupi sa sterilnim vatenim brisom koji se može dobiti na šalteru Mikrobiološkog laboratorija. Uzorak se stavlja u transportni medija za anaerobne bakterije. Uzorak se mora dostaviti na šalter Mikrobiološkog laboratorija unutar 2 sata na sobnoj temperaturi, a u nemogućnosti transporta može se čuvati do 24 sata na sobnoj temperaturi. Nalaz je završen za 4 radna dana, iako je veliki postotak nalaza završen za 2 radna dana. Liječnik koji je uputio pacijenta na pretragu može telefonski dobiti informaciju o porastu nakon 24 sata na



telefon 653-168 od 7:00 - 15:00 h.

#### **5.6.8. Aspirat paranazalnih sinusa**

Uzima se u specijalističkoj ORL ambulanti. Sadržaj se mora staviti u transportni sustav za anaerobne bakterije.

Uzorak se mora se dostaviti na šalter Mikrobiološkog laboratorija unutar 2 sata na sobnoj temperaturi, a u nemogućnosti transporta može se čuvati do 24 sata na sobnoj temperaturi. Nalaz je završen za 4 radna dana, iako je veliki postotak nalaza završen za 2 radna dana. Liječnik koji je uputio pacijenta na pretragu može telefonski dobiti informaciju o porastu nakon 24 sata na telefon 653-168 od 7:00 - 15:00 h.

#### **5.6.9. Iskašljaj**

Uzima se u sterilnu posudu na navoj koja se može dobiti na šalteru Mikrobiološkog laboratorija ili kupiti u ljekarni (ista kao i za uzorkovanje urina).

Najbolje je uzeti prvi jutarnji iskašljaj. Pacijent isplahne usta s običnom vodom. Ne smije koristiti antibakterijska sredstva (pasta za zube, vodica za usta). Nakašlja se i iz dubine ispljune iskašljaj u sterilnu posudu na navoj. Ne smije davati slinu.

Ako se ne može nakašljati, može se uzeti inducirani sputum nakon inhaliranja slane vode. Uzorak se mora se dostaviti na šalter Mikrobiološkog laboratorija unutar 2 sata na sobnoj temperaturi, a u nemogućnosti transporta može se čuvati do 24 sata 4 °C.

Nalaz je završen za 4 radna dana, iako je veliki postotak nalaza završen za 2 radna dana. Liječnik koji je uputio pacijenta na pretragu može telefonski dobiti informaciju o porastu nakon 24 sata na telefon 653-168 od 7:00 - 15:00 h.

#### **5.6.10. Aspirati traheje, bronha i bronhoalveolarnog aspirata (BAL)**

Uzimaju se na bolničkim odjelima invazivnim metodama. Uzorak se uzima u sterilnu posudu na navoj koja se može dobiti na šalteru Mikrobiološkog laboratorija ili kupiti u ljekarni (ista kao i za uzorkovanje urina).

Uzorak se mora se dostaviti na šalter Mikrobiološkog laboratorija unutar 2 sata na sobnoj temperaturi, a u nemogućnosti transporta može se čuvati do 24 sata na 4 °C.

Nalaz je završen za 4 radna dana, u nekim slučajevima do 7 radnih dana.

Liječnik koji je uputio pacijenta na pretragu može telefonski dobiti informaciju o porastu nakon 24 sata na



telefon 653-168 od 7:00 - 15:00 h.

#### 5.6.11. Perianalni otisak

Uzima se kod sumnje na infekciju *Enterobius vermicularis*. Prije uzimanja uzorka važno je upozoriti pacijenta da se ujutro na dan uzimanja ne smije tuširati niti prati analno područje. Pacijent skine donji dio odjeće i rukama se nalakti na stol za uzimanje uzoraka. Noge razmakne na širinu ramena. Laboratorijski tehničar stavlja rukavice i rukom razmakne gluteuse koje drži razmaknute cijelo vrijeme uzimanja uzorka. Pripremljenom samoljepivom prozirnom trakom (selotejp), dužine oko 5 cm pritisne na anus pacijenta, odlijepi i zalijepi traku na predmetno stakalce.

Perianalni otisak se po potrebi uzima uzastopce 3 do 5 dana.

Uzorak donijeti na šalter Mikrobiološkog laboratorija u vrijeme zaprimanja uzoraka. Uzorak ne treba staviti u frižider niti uzorak traži posebne transportne uvjete.

Nalaz parazitološke pretrage završen je drugog radnog dana.

Nakon 24 sata liječnik koji je uputio pacijenta može dobiti informaciju na broj telefona 042/653-168 od 7:00 - 15:00 h.

#### 5.6.12. Obrisaak rane

Obrisaak rane uzima se s dva vatena, sterilna, deblja brisa. Prije uzimanja brisa, pacijenta zamolimo da oslobodi od odjeće i zavoja ranu. Sterilnu gazu navlažimo sa sterilnom fiziološkom i očistimo ranu tako da uklonimo fibrinske naslage. Ponavljamo po potrebi, a nakon svakog čišćenja, polijevamo sa sterilnom fiziološkom otopinom da otplavimo površinske bakterije. Odaberemo na rani jedno mjesto koje smo najbolje očistili, po mogućnosti u centru, crveni dio koji vlaži. Nakon završene toaleta rane, uzmemo dva sterilna vatena brisa navlažena sa sterilnom fiziološkom otopinom i laganim rotirajućim pokretima uzmemo uzorak. Prvi bris se koristi za izradu direktnog mikroskopskog preparata, a drugi se koristi za kultivaciju te se tako moraju i vodootpornim flomasterom označiti.

Uzorak, ako se ne uzima u ambulanti Mikrobiološkog laboratorija, mora se dostaviti na šalter Mikrobiološkog laboratorija unutar 2 sata na sobnoj temperaturi, a u nemogućnosti transporta može se čuvati do 24 sata na sobnoj temperaturi. Bris s kojim se uzeo uzorak za kultivaciju uroni se u transportnu podlogu za anaerobne bakterije te se zatvori.

Nalaz je završen za 7 radnih dana.



Liječnik koji je uputio pacijenta na pretragu može telefonski dobiti informaciju o porastu nakon 24 sata na telefon 653-167 od 7:00 - 15:00 h

### 5.6.13. Obrisak uretre bakteriološki i mikološki (za kulturu)

Uzima se nakon što pacijenta polegnemo na krevet za uzimanje uzoraka koji prethodno mora biti dezinficiran i prekriven jednokratnom kompresom. Prije uzimanja brisa uretre pacijent ne smije najmanje jedan sat mokriti niti davati ejakulat. Pacijenta se zamoli da skine donji dio odjeće i legne na stol za uzimanje uzoraka. Vizualiziramo i otvorimo ulaz u uretru te ga držimo otvorenog cijelo vrijeme uzimanja uzoraka. Laboratorijski tehničar asistira liječniku na način da dodaje briseve navlažene sterilnom fiziološkom otopinom. **Ako se uzimaju i brisevi za analizu molekularnim metodama, te za pretragu na *Mycoplasma hominis/Ureaplasma urealyticum*, brisevi se uzimaju sljedećim redoslijedom:**

1. Bris za kulturu bakteriološki i mikološki.
2. Bris za testove molekularnim metodama
3. Bris za testiranje na *Mycoplasma hominis/Ureaplasma urealyticum*.

Bris na aerobne bakterije se uzima sterilnim, vatenim, tankim, savitljivim brisom.

Bris na *Mycoplasma hominis* i *Ureaplasma urealyticum* se uzima sterilnim, vatenim, tankim, savitljivim brisom koji se ispere u transportnoj podlozi nakon čega se bris odbaci u kantu za infektivni otpad.

Ako se uzorak brisa uretre na bakterije ne uzima u ambulanti Mikrobiološkog laboratorija, mora se dostaviti na šalter Mikrobiološkog laboratorija unutar 2 sata na sobnoj temperaturi, a u nemogućnosti transporta može se čuvati do 24 sata na sobnoj temperaturi.

Nalaz brisa uretre **bakteriološki** je završen za 4 radna dana, iako je veliki postotak nalaza završen za 2 radna dana.

Nalaz brisa uretre **mikološki** je završen za 6 radnih dana.

**Nalaz brisa uretre na *Mycoplasma hominis* i *Ureaplasma urealyticum* završen je za 4 radna dana, iako je veliki postotak nalaza završen za 2 radna dana.**

Liječnik koji je uputio pacijenta na pretragu može telefonski dobiti informaciju o porastu nakon 24 sata na telefon 653-167 od 7:00 - 15:00 h.



#### 5.6.14. Obrisak uretre za testiranje molekularnim metodama (*Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Trichomonas vaginalis*, *Mycoplasma genitalium*, HPV)

Uzima se nakon što pacijenta polegnemo na krevet za uzimanje uzoraka koji prethodno mora biti dezinficiran i prekriven jednokratnom kompresom. Prije uzimanja brisa uretre pacijent ne smije najmanje jedan sat mokriti niti davati ejakulat. Pacijenta se zamoli da skine donji dio odjeće i legne na stol za uzimanje uzoraka. Vizualiziramo i otvorimo ulaz u uretru te ga držimo otvorenog cijelo vrijeme uzimanja uzoraka. Laboratorijski tehničar asistira liječniku na način da dodaje briseve navlažene sterilnom fiziološkom otopinom.

Bris se uzima iz tvornički pakiranog seta te se nakon uzimanja stavlja u transportnu podlogu, prelomi na zadanom mjestu i podloga se dobro začepi. Za sve navedene patogene dovoljno je koristiti jedan bris i jednu transportnu podlogu.

Nalaz brisa uretre na *Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Trichomonas vaginalis*, *Mycoplasma genitalium* je završen za 4 radna dana. Nalaz brisa uretre na HPV je završen za 10 radnih dana.

Liječnik koji je uputio pacijenta na pretragu može telefonski dobiti informaciju nakon 24 sata na telefon 653-167 od 7:00 - 15:00 h.

#### 5.6.15. Ejakulat bakteriološki, mikološki, parazitološki i na *Chlamydia trachomatis* (molekularna metoda)

U pravilu se uzorak uzima kod kuće u sterilnu posudicu sa čepom .

Prije uzimanja uzorka pacijent mora oprati ruke i spolovilo s toplom vodom i sapunom, dobro isprati te osušiti ručnikom. Uzorak se dobiva masturbiranjem u sterilnu posudu na navoj. Dovoljna količina uzorka je oko 1 ml.

Uzorak na *Mycoplasma hominis* i *Ureaplasma urealyticum* se mora prenijeti (oko 1 ml) u transportnu podlogu.

Uzorak za bakteriološku pretragu se mora dostaviti unutar 2 sata na sobnoj temperaturi na šalter Mikrobiološkog laboratorija, a u slučaju odgođenog transporta može se čuvati na 4° C do 24 sata.

Uzorak za parazitološku pretragu (na *Trichomonas vaginalis*) se mora dostaviti radnim danom od 7.05.h do 14.30.h na šalter Mikrobiološkog laboratorija. Uzorak se dostavlja odmah (čim prije) zbog osjetljivosti uzročnika. Poželjno je posudu s uzorkom držati u džepu odjeće blizu tijela.

Nalaz pretrage na bakterije je završen za 4 radna dana, iako je veliki postotak nalaza završen za 2 radna dana.





Nalaz mikološke pretrage je završen za 6 radnih dana. Nalaz na *Chlamydia trachomatis* je završen za 4 radna dana.

Nalaz pretrage na *Trichomonas vaginalis* je završen isti dan.

Liječnik koji je uputio pacijenta na pretragu može telefonski dobiti informaciju na telefon 653-167 od 7:00 - 15:00 h.

#### 5.6.16. Ekspimat prostate bakteriološki i mikološki

Uzorak se uzima u specijalističkoj urološkoj ambulanti u sterilnu posudu s navojem. Prije uzimanja uzoraka pacijent mora oprati spolovilo sa sapunom i vodom, dobro isprati i osušiti. Prije uzimanja uzorka pacijent izmokri urin prvi mlaz (5-10 ml) u sterilnu posudu sa navojem i taj uzorak se označi sa "Uzorak 1". Nakon toga pacijent izmokri urin srednji mlaz (5-10 ml) u sterilnu posudu sa navojem i taj uzorak se označi sa "Uzorak 2". Tada se izmasira prostata digitorektalno i nekoliko kapi sekreta se pusti u sterilnu posudu na navoj i taj uzorak se označi sa "Uzorak 3".

Nakon toga se pacijent izmokri (3-5 ml) u sterilnu posudu na navoj i taj uzorak se označi sa "Uzorak 4".

Ovakav način uzimanja uzorka se primjenjuje i za pretragu na *Mycoplasma hominis* i *Ureaplasma urealyticum* i kada se uzorak dostavi, laboratorijsko osoblje će uzorak staviti u transportnu podlogu za urogenitalne mikoplazme.

Uzorak se mora dostaviti na šalter Mikrobiološkog laboratorija unutar 2 sata na sobnoj temperaturi, a u nemogućnosti transporta može se čuvati do 24 sata na 4 ° C.

Nalaz bakteriološke pretrage je završen za 4 radna dana, iako je veliki postotak nalaza završen za 2 radna dana.

Nalaz mikološke pretrage je završen za 6 radnih dana.

Liječnik koji je uputio pacijenta na pretragu može telefonski dobiti informaciju o porastu nakon 24 sata na telefon 653-167 od 7:00 - 15:00 h.

#### 5.6.17. Bris cerviksa bakteriološki, mikološki, na *Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Trichomonas vaginalis*, *Mycoplasma genitalium* (molekularna metoda) i na HPV (molekularna metoda)

Uzima se u specijalističkim ambulantomama na ginekološkom stolu za pregled upotrebom spekula sterilnim, vatenim brisom.





Prije uzimanja brisa, sterilnim vatenim brisom se odstrani višak sluzi i baci se u infektivni otpad. Sterilni vateni bris za uzorkovanje se uvede u cervikalni kanal dubine oko 1 cm i laganim rotirajućim pokretima se uzima bris kroz nekoliko sekundi.

Uzorak se mora se dostaviti na šalter Mikrobiološkog laboratorija unutar 2 sata na sobnoj temperaturi, a u nemogućnosti transporta može se čuvati do 24 sata na sobnoj temperaturi.

Nalaz je završen za 4 radna dana, iako je veliki postotak nalaza završen za 2 radna dana.

Nalaz mikološke analize je završen za 6 radnih dana. Nalaz na *Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Trichomonas vaginalis*, *Mycoplasma genitalium* je završen za 4 radna dana.

### Uzimanje i transport cervikalnih uzoraka za detekciju HPV

“DNApap” cervikalni uzorkivač može se podići na Šalteru Mikrobiološkog laboratorija. Sadrži 1x1 BRUsH-četkica i 1x1 ml STM (transportni medij sa 0.05% natrijevog azida)

#### Upozorenje:

Ne koristiti cervikalnu četkicu kod trudnice!

Kit čuvati na 15 - 30°C

#### Uzorkovanje

"The digene Cervical Sampler" iz Qiagena je kit prilagođen za DNA sakupljanje na uređaju koji koristi "digene HPV HC2 DNA Test". Ukoliko se na pregledu uzima i uzorak za PAPA testiranje, taj se uzorak uzima prvi. Uzorak za DNA testiranje se uzima prije aplikacije octene kiseline ili jodida ako je predviđena kolposkopija.

Makne se višak sluzi iz cervikalne osi i okoline ektocerviksa upotrebljavajući vatene ili Dacron brise. Bris se baci. Četka se umetne 1 - 1,5 cm u cervikalnu os tako da najveći, vanjski dio vlakna brisa dodirne ektocerviks. Bris se potpuno zarotira tri puta u obrnutom smjeru od smjera kazaljke na satu. Bris se ne smije kompletno uložiti u cervikalni kanal. Četkica se makne iz kanala. Potrebno je izbjegavati dodir vanjskog dijela brisa s vanjskim dijelom epruvete ili bilo kojim drugim predmetom.

Kraj brisa umetne se do dna u bočicu s transportnim medijem. Drška brisa se namjesti na mjesto označeno za lom, ostavljajući kraj brisa unutar epruvete. Poklopac od epruvete se namjesto da bude sigurno od loma unutar epruvete. Na epruvetu s uzorkom piše se ime i prezime i godina rođenja pacijenta, datum uzorkovanja, vrsta uzorka inicijali osobe koja je uzela uzorak.



### **Pohrana i transport uzorka:**

Cervikalni uzorak se može čuvati do dva tjedna na sobnoj temperaturi, dodatno još jedan tjedan na 2–8°C te daljnje skladištenje na -20°C (do 3 mjeseca od uzimanja uzorka).

Nalaz na HPV je završen za 10 radnih dana.

Liječnik koji je uputio pacijenta na pretragu može telefonski dobiti informaciju o porastu nakon 24 sata na telefon 653-167 od 7:00 - 15:00 h.

#### **5.6.18. Bris vulve i vagine bakteriološki i mikološki**

Pacijentica za bris vulve legne na ginekološki stol, liječnik jednom rukom razmakne velike usne i sterilnom staničevinom namočenom sterilnom fiziološkom otopinom prebriše spolovilo od gore prema dolje. Tada uzima bris sterilnim vatenim brisom laganim rotirajućim pokretima.

Bris vagine se uzima na isti način samo se sterilni vateni bris uvede u vaginu. Uzorak se mora dostaviti na šalter Mikrobiološkog laboratorija unutar 2 sata na sobnoj temperaturi, a u nemogućnosti transporta može se čuvati do 24 sata na sobnoj temperaturi.

Nalaz je završen za 4 radna dana, iako je veliki postotak nalaza završen za 2 radna dana.

Nalaz mikološke analize je završen za 6 radnih dana.

Liječnik koji je uputio pacijenta na pretragu može telefonski dobiti informaciju o porastu nakon 24 sata na telefon 653-167 od 7:00 - 15:00 h.

#### **5.6.19. Strugotine noktiju i kože na dermatofite**

Uzima se sterilnim jednokratnim skalpelom u sterilnu petrijevu posudicu. Pacijenta treba prije uzimanja strugotina pitati da li je tretirao promijenjeno područje antimikotičkim sredstvima zadnjih 7 dana. U slučaju pozitivnog odgovora, treba ga upozoriti da radi toga možemo dobiti lažno negativan nalaz te ga uputiti da se vrati na pretragu kada prođe navedeno razdoblje. [Pacijenta se savjetuje da prije dolaska na uzimanje uzorka strugotine noktiju za mikološku pretragu podreže nokte na najkraću moguću duljinu.](#)

Ako pacijent nije koristio nikakva antimikotička sredstva u navedenom periodu, možemo pristupiti uzimanju uzoraka. Pacijenta se zamoli da oslobodi promijenjeni dio tijela. Prema potrebi može sjesti na stol za uzimanje uzoraka koji je prekriven staničevinom. Inspekcijom utvrdimo koji dio tijela izgleda najtipičnije te skalpelom ostružemo pazeći da ne ozlijedimo pacijenta. Stružemo u praznu, sterilnu petrijevu posudu. Uzmemo



*mycoline* podlogu i tamnijom stranom, a zatim svjetlijom pokupimo materijal iz sterilne petrijeve posudice. Dio materijala ostavljamo u posudici za izradu nativnog mikroskopskog preparata. Nakon izvođenja postupka, pacijenta upozorimo da će nalaz biti gotov za tri tjedna.

Uzorci za mikološku analizu se moraju dostaviti na šalter Mikrobiološkog laboratorija do 24 sata na sobnoj temperaturi.

Nalaz mikološke pretrage kože i kožnih adneksa je završen za 21 dan.

Liječnik koji je uputio pacijenta na pretragu može telefonski dobiti informaciju o porastu najranije za 7 dana na telefon 653-168 od 7:00 - 15:00 h.

#### **5.6.20. Vađenje krvi iz vene za serološke pretrage**

Prostor u kojem se vadi krv mora biti dovoljno velik i prozračan. Prije vađenja krvi pacijent bi trebao mirovati 15-30 minuta.

Pacijent prilikom uzimanja krvi sjedi na stolcu pokraj stolića na kojem se nalazi pribor za uzimanje krvi ili leži na krevetu za uzimanje uzoraka.

Pacijent ruku stavlja na stolić ili krevet što služi kao oslonac.

Pacijenta zamoliti da stisne šaku (ne pumpa), laboratorijski tehničar pipanjem traži kubitalnu venu te nakon toga dezinficira mjesto uboda. Mjesto uboda se dezinficira vaticom natopljenom 70% alkoholom. U slučaju da moramo dezinficirati veću širinu kubitalne jame, jednom vaticom dezinficiramo centralni dio kubitalne jame potezom od gore prema dolje nakon čega vaticu bacamo. Lateralni i medijalni dio kubitalne jame dezinficiramo svaki posebno zasebnom vaticom istim pokretom-od gore prema dolje.

Nakon dezinfekcije, pustiti 30 sekundi da alkohol ispari i koža bude suha. Nakon toga se više ne smije palpirati mjesto uboda.

Podvezati ruku gumenom poveskcom. Vena ne smije biti podvezana duže od 3 minute. Laboratorijski tehničar upozori pacijenta da izravna ruku u laktu i svojom jednom rukom prihvati pacijentovu ruku ispod lakta, a sa drugom rukom ubode iglom pod kutom od 45 stupnjeva te kada osjeti da je igla u veni, iglu izravanati paralelno s kožom. Pacijentov lakat može tada pustiti, ali upozoriti pacijenta da ne smije savijati ruku. Odvezati povescu. Slobodnom rukom prinosi epruvetu (bez antikoagulansa, sa crvenim čepom), bilo u vacutainer ili otvorenu epruvetu stavlja ispod igle da nakapa krv. Pusti se da nakapa 5 do 10 ml krvi. Nakon završetka vađenja krvi, epruvetu ostaviti u okomitom položaju na stalku i paziti da se što manje manipulira s



uzorkom.

Serum se iz pune krvi dobiva tako da se pusti da krv spontano koagulira **najmanje 30 minuta** i centrifugira na 2000 okretaja/minutu kroz 5 minuta.

Serum se može čuvati na 4°C sedam dana, a duže od toga sterilnim, označenim epruvetama na navoj u ledenici na -20 °C.

Zamrznuti uzorci se prije analiziranja otapaju na sobnoj temperaturi, homogeniziraju miješanjem, a analize se moraju obaviti isti dan.

Ukoliko se krv ne vadi u prijemnoj ambulanti mikrobiološkog laboratorija, izvađena krv se mora dostaviti na šalter Mikrobiološkog laboratorija u roku od 2 do 3 sata. Ako to nije moguće, tada se epruveta s krvlju stavlja u spremnik s hladnom vodom ili prijenosni hladnjak.

Nalaz je završen istog radnog dana, eventualno sljedeći radni dan.

Liječnik koji je uputio pacijenta na pretragu može telefonski dobiti informaciju istog radnog dana u radno vrijeme liječnika na telefon 653-167 od 7:00 - 15:00 h.

#### **5.6.21. Stolica bakteriološki, virološki, mikološki i na parazite**

Uzorak je najbolje uzeti kod kuće. Pacijenta se uputi da izvrši defekaciju u čistu i suhu noćnu posudu isti dan kada se uzorak i nosi u laboratorij. Stolica ne smije imati primjesa urina, toaletnog papira, kemikalija i slično. Iz noćne posude se stolica žličicom koja se nalazi na poklopcu posude premjesti u posudu. Dovoljno je uzeti oko 2 grama stolice odnosno količinu stolice veličine lješnjaka. Ako stolica sadržava primjese gnoja, krvi ili sluzi nužno je i taj dio pokupiti u posudu. Posuda se ne smije prepuniti jer fermentacijom bakterije stvaraju plin pa bi uzorak mogao curiti iz posude. Posudicu s uzorkom najbolje je staviti u plastičnu vrećicu da se na najmanju moguću mjeru svede mogućnost prolijevanja uzorka. Obvezno nakon uzimanja uzorka treba oprati ruke.

Ako je nalaz jednog uzorka stolice na parazite negativan, preporuča se unutar 10 dana uzeti još dva uzorka stolice, ne uzastopno dva dana već u razmaku od dva ili tri dana. Višestrukim uzorkovanjem povećava se osjetljivost pretrage. Nalaz može biti lažno negativan u prisutnosti barijeve kaše, bizmuta, mineralnog ulja, antibiotika, antimalarika i tijekom terapije antiparazitornim lijekovima nekoliko tjedana nakon unosa navedenih tvari u organizam, pa se pretraga stolice na parazite preporuča testirati po isteku vremena od 6 tjedana nakon unosa navedenih tvari.



Stolicu treba donijeti na šalter Mikrobiološkog laboratorija unutar 1 sata od uzimanja. U slučaju produljenog transporta, stolica se može čuvati do 24 sata na 4°C. Kod pretrage na toksin A i B *Clostridium difficile* stolica se, ako je potrebno, duže od 24 sata može čuvati na -20 °C

Nalaz bakteriološke pretrage stolice završen je za 4 radna dana, iako je veliki postotak nalaza završen za dva dana.

Nalaz pretrage stolice na *Helicobacter pylori* i toksin A i B *Clostridium difficile*, virološke pretrage i parazitološke pretrage stolice završen je sljedećeg radnog dana. U slučaju hitnoće nalaz se može završiti unutar jednog sata od primitka uzorka u radnom vremenu liječnika.

Nalaz mikološke pretrage stolice završen je za 6 radnih dana.

Nakon 24 sata liječnik koji je uputio pacijenta može dobiti informaciju eventualnom porastu mikroorganizama na broj telefona 042/653-168 od 7:00 - 15:00 h

#### **5.6.22. Urin bakteriološki, parazitološki i mikološki**

Potrebno je uzeti prvi jutarnji urin, srednji mlaz.

Da bi se spriječilo zagađenje uzorka s bakterijama koje su normalna flora kože i spolnog sustava, mora se prije uzimanja uzoraka napraviti kvalitetna toaleta.

Prije prvog mokrenja ujutro, poželjno je istuširati se ili oprati spolovilo vodom.

Žene trebaju razmaknuti velike usne te prvi mlaz urina izmokriti, a srednji mlaz urina uhvatiti u sterilnu posudu na navoj.

Muškarci trebaju podići prepucij, prvi mlaz urina izmokriti, a srednji mlaz urina trebaju uhvatiti u sterilnu posudu na navoj.

Dovoljno je 5-10 ml urina.

**Urin iz vrećice** uzima se kod male djece koja ne mogu sama mokriti.

Sterilna vrećica za sakupljanje urina može se dobiti na šalteru Mikrobiološkog laboratorija ili kupiti u ljekarni.

Spolovilo i kožu oko spolovila kod djeteta treba dobro oprati sa vodom te osušiti. Na suhu kožu, nalijepiti vrećicu i ostaviti je barem sat vremena.

Vrećicu sa urinom nakon toga odlijepiti i dostaviti na šalter Mikrobiološkog laboratorija.



**Urin bakteriološki kod pacijenata koji imaju trajni kateter** uzima se prilikom zamjene katetera ili punkcijom katetera nakon dezinfekcije. Urin se ne smije uzimati iz spremnika (vrećice) urina.

**Urin bakteriološki dobiven jednokratnom kateterizacijom** uzima se kod djece u slučaju nemogućnosti da se dobije uzorak na drugi način.

**Urin bakteriološki dobiven suprapubičnom punkcijom** uzima se u strogo određenim prilikama kada na drugi način nije moguće doći do uzorka. Uzima se punkcijom kroz kožu nakon pravilne dezinfekcije.

**Urin bakteriološki dobiven iz urostome:** Uzima se nakon operacija. Urostoma se mora dezinficirati i odgovarajućim kateterom otpustiti prvi mlaz urina.

Urin treba donijeti na šalter Mikrobiološkog laboratorija unutar 2 sata od uzimanja. U slučaju produženog transporta, urin se može čuvati do 24 sata na 4°C.

Nalaz bakteriološke pretrage urina završen je za 4 radna dana, iako je veliki postotak nalaza završen za dva dana.

Nalaz parazitološke pretrage je završen istog radnog dana.

Nalaz mikološke analize završen je za 6 radnih dana:

Nakon 24 sata liječnik koji je uputio pacijenta može dobiti informaciju o porastu mikroorganizama na broj telefona 042/653-167 od 7:00 - 15:00 h.

#### **5.6.23. Urin na *C. trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Trichomonas vaginalis*, *Mycoplasma genitalium* (molekularna metoda)**

Potrebno je uzeti prvi jutarnji urin, prvi mlaz.

Da bi se spriječilo zagađenje uzorka s bakterijama koje su normalna flora kože i spolnog sustava, mora se prije uzimanja uzoraka napraviti kvalitetna toaleta.

Žene trebaju razmaknuti velike usne te prvi mlaz urina izmokriti, a srednji mlaz urina uhvatiti u sterilnu posudu na navoj.

Muškarci trebaju podići prepucij, te u sterilnu posudu na navoj izmokriti prvi mlaz urina.

Za dobro izvođenje pretrage potrebno je 15 - 20 ml urina.

Urin treba donijeti na šalter Mikrobiološkog laboratorija unutar 2 sata od uzimanja. U slučaju produženog transporta, urin se može čuvati do 24 sata na 4°C.



Nalaz je završen je za 4 radna dana.

#### **5.6.24. Punktati (pleuralni, perikardijalni, zgloba, ascites) i sadržaj abdomena bakteriološki i mikološki**

Uzorci dobiveni punkcijom se uzimaju na bolničkim odjelima u sklopu dijagnostičkog ili terapijskog postupka u sterilne šprice ili sterilne epruvete na navoj. Uzorci se uzimaju u aseptičkim uvjetima i po pravilima struke.

Uzorak se mora dostaviti na šalter Mikrobiološkog laboratorija unutar 2 sata na sobnoj temperaturi, a u nemogućnosti transporta može se čuvati do 24 sata na sobnoj temperaturi. Za mikološku analizu ove uzorke nije potrebno stavljati u transportnu podlogu za anaerobne bakterije.

Nalaz je završen za 7 radnih dana.

Liječnik koji je uputio pacijenta na pretragu može telefonski dobiti informaciju o porastu nakon 48 sata na telefon 042/ 653-167 od 7:00 - 15:00 h.

#### **5.6.25. Vrh i.v. katetera**

Uzorak se uzima na bolničkim odjelima u plastičnu posudicu na navoj ili sterilnu epruvetu. Prije vađenja katetera, 70% alkoholom se prebriše okolina insercije. Pusti se barem 30 sekundi da alkohol ispari. Aseptičnim načinom se izvadi kateter i sterilnim škarama odreže 5 cm distalnog djela u sterilnu epruvetu ili čašicu.

Uzorak se mora dostaviti na šalter Mikrobiološkog laboratorija unutar 15 min na sobnoj temperaturi, a u nemogućnosti transporta može se čuvati do 24 sata na 4°C.

Nalaz je završen za 4 radna dana.

Liječnik koji je uputio pacijenta na pretragu može telefonski dobiti informaciju o porastu nakon 24 sata na telefon 653-167 od 7:00 - 15:00 h.

#### **5.6.26. Sadržaj želuca**

Uzorak se uzima na bolničkim odjelima (neonatologija) u sterilnu plastičnu posudicu na navoj.

Uzorak se mora se dostaviti na šalter Mikrobiološkog laboratorija unutar 2 sata na sobnoj temperaturi, a u nemogućnosti transporta može se čuvati do 24 sata na 4°C.

Nalaz je završen za 4 radna dana, iako je veliki postotak nalaza završen za 2 radna dana.





Liječnik koji je uputio pacijenta na pretragu može telefonski dobiti informaciju o porastu nakon 24 sata na telefon 653-167 od 7:00 - 15:00 h.

#### **5.6.27. Krvni razmaz**

Kap krvi se kapne na kraj stakla, kojih 15 mm od ruba. Staklo za razmazivanje se privuče pred kap i pusti da se ona razlije uz njegov rub, ukosi se do 45 stupnjeva i sigurnim potezom se povede prema drugom kraju predmetnog stakalca. Potez mora biti brz i siguran da se krv ne bi zgrušala. Kad se kap počinje razvlačiti, potez se nikako ne smije prekidati i ponovno nastavljati nego se mora razvući do kraja. Krv se mora odmah osušiti, najbolje blizu izvora blage topline ili ako se nad njim maše kartonom. Krvni razmaz služi za detekciju i diferencijaciju parazita.

#### **5.6.28. Gusta kap**

Priprema se uz razmaz, budući da paraziti mogu biti rijetki pa su onda u gustoj kapi koncentriraniji.

Na predmetno stakalce se stave 4 manje kapi krvi i uglom drugog predmetnog stakalca se kružnim pokretima pomiješaju u jednu mrlju krvi promjera otprilike 15-20 mm koja se osuši na zraku. Posebno treba paziti da staklo bude čisto i suho jer će se u protivnom gusta kap odlijepiti.

Uzorak (dobro osušen i zaštićen od lomljenja) se može se dostaviti na šalter Mikrobiološkog laboratorija unutar nekoliko dana na sobnoj temperaturi.

Nalaz je završen istog ili sljedećeg radnog dana liječnika (ponedjeljak-petak).

Liječnik koji je uputio pacijenta na pretragu može telefonski dobiti informaciju o nalazu nakon 24 sata na telefon 042/ 653-167 od 7:00 - 15:00 h.

#### **5.6.29. Nadzorne kulture**

Uzimaju se sterilnim vatenim brisevima na bolničkim odjelima i u ambulanti Djelatnosti za medicinsku mikrobiologiju.

Obavezno se na uputnici i materijalu mora označiti na koje područje se odnosi materijal i što se traži u nadzornoj kulturi jer o tome ovisi kako ćemo pristupiti materijalu, a sve u cilju što kvalitetnije obrade.

U nadzorne kulture za otkrivanje MRSA spada: bris nosa, bris ždrijela, bris perineuma, bris pazuha.

U nadzorne kulture za detektiranje KPC spada: uzorak stolice, rektalni/perirektalni bris, urin kod





kateteriziranih bolesnika te bris rane.

Brisevi, urin i stolica se uzimaju na način opisan kao i za bakteriološku pretragu.

Uzorak se mora dostaviti na šalter Mikrobiološkog laboratorija unutar 2 sata na sobnoj temperaturi, a u nemogućnosti transporta može se čuvati do 24 sata na sobnoj temperaturi.

Nalaz je završen za 4 radna dana.

Liječnik koji je uputio pacijenta na pretragu može telefonski dobiti informaciju o porastu nakon 24 sata na telefon 653-167 od 7:00 - 15:00 h.

### **5.6.30. Hemokultura**

Krv za hemokulturu se uzima u bočice s hranjivim medijem. Set se sastoji od aerobne (zelene boje) i anaerobne (narančaste boje) bočice. Pedijatrijska bočica je žute boje.

Pacijent ruku stavlja na stolić ili krevet što služi kao oslonac.

Pacijenta zamoliti da stisne šaku (ne pumpa), laboratorijski tehničar pipanjem traži kubitalnu venu te nakon toga dezinficira mjesto uboda. Mjesto uboda se dezinficira vaticom natopljenom 70% alkoholom. U slučaju da moramo dezinficirati veću širinu kubitalne jame, jednom vaticom dezinficiramo centralni dio kubitalne jame potezom od gore prema dolje nakon čega vaticu bacamo. Lateralni i medijalni dio kubitalne jame dezinficiramo svaki posebno zasebnom vaticom istim pokretom-od gore prema dolje.

Nakon dezinfekcije, pustiti 30 sekundi da alkohol ispari i koža bude suha. Nakon toga se više ne smije palpirati mjesto uboda. Podvezati se ruku gumenom poveskom. Vena ne smije biti podvezana duže od 3 minute. Laboratorijski tehničar upozori pacijenta da izravna ruku u laktu i svojom jednom rukom prihvati pacijentovu ruku ispod lakta, a s drugom rukom ubode iglom pod kutom od 45 stupnjeva te kada osjeti da je igla u veni, iglu izravna paralelno s kožom. Pacijentov lakat može tada pustiti, ali upozoriti pacijenta da ne smije savijati ruku.

Odvezati povesku. Kod odraslih osoba vadi se 10-20 ml krvi, a kod djece 3-5 ml krvi koja se ravnomjerno rasporedi u bočice za hemokulturu nakon što se promijeni igla.

Drugi način vađenja krvi za hemokulture je kroz Adapter Cup od proizvođača. Priprema kože pacijenta izvodi se na gore opisani način. Adapter Cup se spoji sa konektorom seta za vađenje krvi. Nakon venepunkcije, kada je igla u veni, fiksirati je sa flasterom ili držati na mjestu da se ne pomakne. Staviti Adapter Cup na aerobnu bočicu hemokulture i pritisnuti da krv poteče u bočicu. Pričekati da se bočica napuni do indikatorske linije.



Premjestiti Adapter Cup na anaerobnu bočicu i ponoviti postupak. U nastavku kroz sistem se može izvaditi krv i za druge pretrage u epruvetu. Kada je vađenje krvi završilo, maknuti Adapter Cup sa bočice i izvaditi iglu iz vene.

Upute proizvođača bočica i sistema Adapter Cup nalaze se na web adresi <http://www.biomerieux-usa.com/upload/Worksafe-Blood-Culture-Collection-Procedure-1.pdf>

Nakon vađenja, na mjesto venepunkcije pritisnuti vaticu natopljenu sa 70% alkoholom.

Kod akutne sepse se vadi 2 do 3 seta s odvojenih mjesta u razmaku od 10 minuta.

Kod akutnog endokarditisa se vadi 3 seta s tri različita mjesta unutar 1-2 sata.

Kod subakutnog endokarditisa vadi se 3 seta sa tri različita mjesta u razmaku od 15 minuta, ako je negativno uzmu se još tri seta.

Kod vrućice nepoznatog porijekla uzmu se 2-3 seta s odvojenih mjesta u razmaku od jednog sata, ako je negativno uzmu se još 3 seta.

Uzorak se mora dostaviti na šalter Mikrobiološkog laboratorija unutar 2 sata na sobnoj temperaturi, a u nemogućnosti transporta može se čuvati do 24 sata na sobnoj temperaturi.

Nalaz je završen za 7 radnih dana.

Liječnik koji je uputio pacijenta na pretragu može telefonski dobiti informaciju o porastu nakon 24 sata na telefon 653-167 od 7:00 - 15:00 h.

### **5.6.31. Likvor**

Uzima se u sterilnu epruvetu na navoj. Uzima se minimalno 1 ml uzorka, a za mikološku pretragu 2 ml uzorka. Prije vađenja likvora, dezinficira se okolina insercije. Uzorak se punktira u aseptičnim uvjetima.

Uzorak se mora dostaviti na šalter Mikrobiološkog laboratorija unutar 15 min na sobnoj temperaturi, a u nemogućnosti transporta može se čuvati do 24 sata na sobnoj temperaturi. Uzorak za bakteriološku analizu se ne smije stavljati u frižider niti ledenicu. Za virološku pretragu likvora (ne radi se u našem laboratoriju), u nemogućnosti transporta uzorka u roku od 15 minuta, uzorak se do 24 sata stavlja na.

Nalaz je završen za 7 radnih dana.

Liječnik koji je uputio pacijenta na pretragu može telefonski dobiti informaciju o porastu nakon 24 sata na telefon 653-167 od 7:00 - 15:00 h.



### 5.6.32. Biološka kontrola sterilizacije

Provodi se u ambulantama obiteljske medicine, ambulantama stomatološke medicine i bolnici prema planu. Kontrola se provodi komercijalnim stripovima koji su natopljeni sporama *Geobacillus stearothermophilus* i sporama *Bacillus atrophaeus*. Stripovi se nalaze u prozirnoj foliji koji se nalaze u kuverti. Kuverte sa stripovima se mogu dobiti na šalteru Mikrobiološkog laboratorija.

Omotnica se sastoji od dva djela-sivog i bijelog. Sivi dio sadrži kontrolnu sporu i on se ne otvara. Na sivom djelu piše DO NOT OPEN (NE OTVARAJ).

Bijeli dio se otvara i iz njega se izvade dvije testne spore, svaka je u svojoj prozirnoj foliji koja se ne otvara. Spore s folijom se označe vodootpornim flomasterom (strip 1 i strip 2) i stave se u sterilizator. Sterilizacija se normalno odvija, nakon sterilizacije se stripovi vrate u bijeli dio omotnice. Na omotnici se označi u kojem se dijelu sterilizatora nalazio strip 1 i 2, način sterilizacije (suha, vlažna, plin), duljina sterilizacije i temperatura. Popunjena omotnica se dostavi osobno ili preko kurira u Mikrobiološki laboratorij.

Omotnica se transportira na šalter Mikrobiološkog laboratorija na sobnoj temperaturi. U slučaju odgođenog transporta omotnica se može držati na sobnoj temperaturi do 24 sata.

Nalaz je završen za 7 radnih dana.

Korisnik koji je poslao spore za biološku kontrolu sterilizacije na analizu može dobiti informacije već za 24 sata o porastu, kao i svaki sljedeći dan do završnog, sedmog radnog dana na telefon 653-168 od 7:00 - 15:00 h.

### 5.6.33. Mikrobiološki nadzor nežive okoline

Uzimaju se brisevi s površina na određenim mjestima u bolnicama zbog utvrđivanja potencijalnog rezervoara patogena, rezistentnih mikroorganizama, izvora kontaminacije, istraživanja epidemija ili kod promjene u protokolu čišćenja i dezinfekcije (trend) u bolničkom okolišu. Brisevi se uzimaju s površina koje dolaze u kontakt s intaktnom kožom i dio briseva se uzima na potencijalno kontaminiranim površinama (npr. odvodi umivaonika i sl.) Potrebno je specificirati jedinicu u kojoj se uzima bris (naziv odjela i prostor unutar odjela - ordinacija, naziv odjela - soba i sl.) i specificirati mjesto uzimanja brisa - npr. stranica kreveta, ormarić uz krevet i sl.

### 5.6.34. Mikrobiološka provjera postupka dezinfekcije endoskopa

Obrisci se uzimaju s "kritičnih" mjesta (teško dostupna čišćenju i dezinfekciji). Brisom natopljenim sterilnom



fiziološkom se pobriše distalni dio endoskopa, ulaz u radni, sukcijski i ostale kanale endoskopa.

U iste se svrhe radi ispiranje kanala endoskopa. Na ulaz kanala se pričvrsti sterilni nastavak (konektor, adaptor). Na distalnom kraju endoskopa postavi se sterilna plastična posudica s poklopcem na zavrtnj u koju će utjecati tekućina dobivena ispiranjem kanala endoskopa. U sterilnu štrcaljku se navuče 20 ml sterilne fiziološke otopine koja se preko pričvršćenog nastavka instalira kroz ulaz kanala. Potrebno je isprati sve postojeće kanale na endoskopu. Redoslijed kojim se kanali ispiru odredi se ovisno o položaju kanala odnosno vrsti endoskopa tako da se eventualno prisutne bakterije prilikom ispiranja ne prenesu na ostale dijelove endoskopa jer će se u tom slučaju njima pripisati kontaminiranost. Obavezno je pridržavati se navedenog redoslijeda.

Prije uzimanja vode iz stroja za dezinfekciju (perilice) nakon zadnjeg ispiranja uključi se program koji zaustavlja rad stroja prije nego započne proces sušenja. S dvije sterilne štrcaljke se uzme po 25 ml vode nakon zadnjeg ispiranja i stavi u dvije sterilne plastične posudice s poklopcem na navoj. Mora se uzeti i uzorak vodovodne vode koja se koristi u endoskopiji. Uzorci se uzimaju sterilnim vatenim brisevima ili u predviđene posude koje se mogu dobiti na šalteru mikrobiološkog laboratorija.

#### **5.6.35. Mikrobiološka kontrola dezinficijensa u uporabi**

Dezinficijensi se uzimaju sa špricama i iglama od 20 cm<sup>3</sup> i tako se šalju u Mikrobiološki laboratorij. Na šprici obavezno moraju biti naljepnice s oznakom mjesta uzimanja dezinficijensa. Oznaka mora odgovarati oznaci na uputnici.

Radimo po dogovoru s bolničkom ljekarnom mikrobiološki nadzor zraka metodom taložne ploče (promjer 90 mm), otisak radnih površina (promjer 55 mm) i otisak ruku djelatnika otisnom pločicom (promjer 55 mm). Sve potrebne ploče sa sobom donosi osoblje Mikrobiološkog laboratorija na uzorkovanje.

Uzorci se nakon uzorkovanja odmah dostavljaju na šalter Mikrobiološkog odjela.

Nalaz je završen za 7 radnih dana.

Liječnik koji je uputio pacijenta na pretragu može telefonski dobiti informaciju o porastu nakon 24 sata na telefon 042/653-167 od 7:00 - 15:00 h.

#### **5.6.36. Uzorci za kontrolu sterilnosti krvi i krvnih pripravaka**

Uzorci se šalju iz Odjela za transfuzijsku medicinu zajedno s pripadajućom uputnicom i formularom na šalter Mikrobiološkog laboratorija. Formular služi za evidenciju osoblja koja doprema uzorke iz Transfuziologije na šalter Mikrobiološkog laboratorija te evidenciju laboratorijskih tehničara koji su na šalteru Mikrobiološkog



laboratorija preuzeli uzorak.

Uzorci se obrađuju u sobi za ispitivanje sterilnosti krvnih pripravaka zajedno s nadzorom kvalitete zraka, rukavica, podlaktica i radne okoline.

Nalaz je završen za 7 radnih dana. U slučaju pozitivnog nalaza specijalist mikrobiolog javlja direktni mikroskopski nalaz liječniku na odjel.

Liječnik koji je uputio uzorak na pretragu može telefonski dobiti informaciju o porastu nakon nakon 24 sata na telefon 653-167 od 7:00 - 15:00 h.

## 6. Primjenjivi dokumenti

1. [Priručnik za korisnike usluga Mikrobiološkog laboratorija, DOK-USLUGE-5.4.2.](#)

## 7. Referentni dokumenti

1. Isenberg: "Clinical Microbiology Procedures Handbook", 2.izdanje, 2004.
2. Murray: "Manual of Clinical Microbiology", 9.izdanje, 2009.
3. Ljerka Išgum-Vorgić "Medicinska biokemija za zdravstveno-laboratorijske tehničare", 2. izdanje, 1998.