	HRVATSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO SLUŽBA ZA MIKROBIOLOGIJU ODJEL ZA TUBERKULOZU Rockefellerova 7, 10000 Zagreb, Hrvatska	
	UPUTE LIJEČNICIMA ZA UZIMANJE I SLANJE UZORAKA ZA DIJAGNOSTIKU TUBERKULOZE	
Oznaka: PR6-PK-OTB-4.2.2.2	Izdanje /preradba: 1/3	Stranica 1 od 4

Tuberkuloza (TBC) je zarazna bolest najčešće uzrokovana s *M. tuberculosis*. Uglavnom zahvaća pluća, ali sijelo bolesti može biti bilo koji organ u tijelu.

Mikrobiološka dijagnostika TBC važna je u potvrdi kliničke sumnje, otkrivanju novooboljelih, odabiru terapije i praćenju uspješnosti liječenja. Količina i kvaliteta uzoraka, čuvanje i transport te metode koje se koriste u laboratoriju direktno utječu na konačni rezultat pretrage. Posljedica je loše uzetog ili nepropisno transportiranog uzorka propuštanje izolacije uzročnika bolesti.


Prilikom uzimanja i slanja uzoraka treba se držati sljedećih načela:

- Prilikom uzimanja uzoraka za pretragu na TBC potrebno je pridržavati se općih mjera zaštite od infekcije (rukavice, zaštitna odjeća, maske – zaštitni respiratori prema EN 149 standardima). Kirurška maska ne štiti od zaraze bacilima TBC.
- Uzorke iskašljaja najbolje je davati na otvorenom ili u dobro ventiliranoj prostoriji.
- Posudica za uzimanje uzoraka mora biti sterilna, širokog grla, prozirna te sa zatvaračem na navoj. Na posudicu napisati ime i prezime pacijenta i datum uzimanja.
- Količina poslanog uzorka mora biti što veća i njegova kvaliteta što bolja. Što je veća količina i bolja kvaliteta uzorka, veća je vjerojatnost da će se uspjeti bakteriološki potvrditi TBC, odnosno izdati pouzdaniji negativan nalaz da se ne radi o TBC.
- Kod pretrage nekih uzoraka kao što su iskašljaj i urin najbolji su jutarnji uzorci jer su dokazano najbolje kvalitete i sadrže najviše bacila.
- Od uzimanja uzoraka do dostave u laboratorij mora proći što kraće vrijeme. Preporuča se poslati uzorke u laboratorij istog dana uz prethodno držanje u hladnjaku na +4°C.
- Poželjno bi bilo uzorke dati prije početka primjene antituberkulotika.
- Uputnica može biti u pisanom ili elektroničkom obliku, a treba sadržavati:
 - o Podatke o pacijentu: ime i prezime, spol, datum rođenja, kontakt adresu, MBO i broj police dopunskog osiguranja- ako pacijent ima
 - o ID uputnice/ serijski broj uputnice PZZ/ evidencijski broj hitnog prijema- jedan od tri navedena podatka
 - o Podaci o ustanovi koja uzorak šalje- dodatno o odjelu/ klinici
 - o Da li je pacijent hospitaliziran (ležeći) ili ne
 - o Vrsta uzorka i datum uzimanja uzorka
 - o Pretraga koja se traži
 - o Žig liječnika s jasno vidljivim brojem šifre liječnika
- Prije transporta, sterilnu posudicu s uzorkom potrebno je obložiti upijajućim materijalom (papirnati ručnici ili slično) te staviti u plastičnu vrećicu. Plastičnu vrećicu s uzorkom stavljamo u vanjski nosač koji je otporan na udarce (plastična ili drvena kutija). Vanjski nosač dobro je zalijepiti ljepljivom trakom kako se ne bi otvorio prilikom transporta.

Za Xpert MTB/Rif Ultra pretragu potrebno je dostaviti najmanje 2 ml uzorka sputuma (optimalna količina 3-5 mL), budući da se iz uzorka planira raditi i klasična dijagnostika. Ukoliko je unaprijed dogovoreno da se iz uzorka radi samo Xpert MTB/Rif Ultra, minimalna količina uzorka je 1 mL. Radi iznimno velikog javnozdravstvenog značaja pretrage na tuberkulozu, i manje količine obrađuju se za mikroskopiju i kultivaciju, ali u nalazu stoji napomena da lažno negativan nalaz pretrage može biti rezultat nedovoljne količine uzorka.

Neprihvatljivi uzorci iz kojih se ne radi Xpert MTB/Rif Ultra su: urin, stolica, krv, punktati izljeva, ascites i ispirci ebus igle.

Ukoliko se Xpert MTB/RIF Ultra ponavlja unutar godine dana od pozitivne kulture *M. tuberculosis* ili pozitivnog Xpert MTB/RIF Ultra u komentar nalaza stavlja se opaska da nalaz može biti lažno pozitivan zbog prisutnosti mrtvih bacila.


	HRVATSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO SLUŽBA ZA MIKROBIOLOGIJU ODJEL ZA TUBERKULOZU Rockefellerova 7, 10000 Zagreb, Hrvatska	
	UPUTE LIJEČNICIMA ZA UZIMANJE I SLANJE UZORAKA ZA DIJAGNOSTIKU TUBERKULOZE	
Oznaka: PR6-PK-OTB-4.2.2.2	Izdanje /preradba: 1/3	Stranica 2 od 4

Nalaz Xpert MTB/Rif Ultra pretrage gotov je unutar 48 radnih sati. Nalaz mikroskopije je gotov unutar 24 sata od prijema uzoraka. Nalaz negativne kulture izdaje se punih šest tjedana od nasađivanja uzorka, a nalazi pozitivne kulture izdaju se po porastu M. tuberculosis. Test osjetljivosti izdaje se četiri tjedna od porasta M. tuberculosis u kulturi.

Kako TBC najčešće zahvaća pluća, u mikrobiološki laboratorij se najčešće šalju uzorci iskašljaja. Osim iskašljaja, za dijagnostiku se mogu poslati i brojni drugi uzorci s mjesta žarišta TBC (Tablica 1.) Bronhoskopski dobiveni uzorci omogućuju prikupljanje pogodnih materijala za mikrobiološke, citološke i histološke pretrage. Važno je naglasiti kako bi se bronhoskopski uzorci u svrhu dijagnostike TBC trebali uzimati tek nakon negativnog nalaza direktne mikroskopije iskašljaja (ako je pacijent u mogućnosti dati iskašljaj), kako bi se spriječila opasnost kontaminacije bronhoskopa te zaraze medicinskog osoblja.

Tablica 1. Najčešći klinički uzorci za dijagnostiku TBC

Vrsta uzorka	Količina/kvaliteta	Preporuka za uzimanje	Napomena
Iskašljaj, inducirani iskašljaj	3 – 5 ml jutarnjeg iskašljaja	2-3 jutarnja iskašljaja	Pacijentu prethodno objasniti kako dati kvalitetan uzorak.
Aspirat bronha, BAL	Što veća količina	Uzorak ne smije sadržavati veću količinu anestetika.	
Želučani sok, lavat	Što veća količina	2-3 uzorka	Uzorku se treba dodati soda bikarbona i odmah dostaviti u laboratorij
Likvor	Što veća količina (minimalno 2 ml)	Uzeti u sterilnu epruvetu bez sredstva protiv zgrušavanja.	Ako nije moguće uzeti jednom svu količinu preporuča se višekratna punkcija
Urin	30 – 50 ml jutarnjeg urina (srednji mlaz)	Potrebno je 5 uzoraka urina	Obavezna prethodna toaleta. Urin čim prije dostaviti u laboratorij.
Punktati izljeva (pleuralni, perikardijalni, peritonealni i dr.)	Što veća količina, najmanje 10 – 15 ml	Uzeti u epruvetu sa antikoagulantnim sredstvom (heparin, natrijev citrat)	Umjesto punktata izljeva, preporučuje se uzeti biopsija žarišta na pleuri
Punktati i biopsije tkiva i rana	Što veća količina	Aseptično uzeti u sterilnu posudicu i dodati 2 kapi fiziološke otopine.	Brisevi rana nisu prihvatljivi uzorci

	HRVATSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO SLUŽBA ZA MIKROBIOLOGIJU ODJEL ZA TUBERKULOZU Rockefellerova 7, 10000 Zagreb, Hrvatska	
	UPUTE LIJEČNICIMA ZA UZIMANJE I SLANJE UZORAKA ZA DIJAGNOSTIKU TUBERKULOZE	
Oznaka: PR6-PK-OTB-4.2.2.2	Izdanje /preradba: 1/3	Stranica 3 od 4

Koštana srž	Što veća količina (oko 5 ml)	Uzeti u epruvetu sa sredstvom protiv zgrušavanja (heparin, natrijev citrat)	Pregled se preporuča kod HIV pozitivnih osoba
Krv	10 ml	Uzeti u epruvetu sa sredstvom protiv zgrušavanja (heparin, natrijev citrat)	Preporuča se samo kod sumnje na milijarnu tuberkulozu i HIV pozitivnih osoba
Stolica	1 – 5 g		Pregled se preporuča kod HIV pozitivnih osoba

Prilikom uzimanja uzorka treba paziti da se čep na navoj posudice dobro zatvori te da prilikom transporta posudicu s uzorkom bude u uspravnom položaju da se smanji mogućnost prolijevanja ili kontaminacije uzorka.

Upute za pakiranje i slanje uzoraka

Na posudici mora biti jasno velikim slovima ispisano ime i prezime bolesnika te datum uzimanja uzorka. Svaki uzorak mora imati popratnu uputnicu. Sve uzorke do slanja u laboratorij potrebno je čuvati u hladnjaku na +4°C.


Uzorci se donose u Rockefellerovu 2, bočni ulaz, 1. kat, Odjel za tuberkulozu, radnim danom od 8 do 12 sati. Ukoliko se uzorci ne donose osobno na Odjel, moguće ih je poslati poštom u hladnim uvjetima (+4°C) (Adresa: Odjel za tuberkulozu, Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Rockefellerova 2, 10 000 Zagreb).

Posudice s uzorkom potrebno je prije transporta propisno pakirati (trostruko pakiranje).

Pakiranje

Sterilnu posudicu s uzorkom potrebno je obložiti upijajućim materijalom (papirnati ručnici ili slično) te staviti u plastičnu vrećicu (Slika 1). Plastičnu vrećicu s uzorkom staviti u vanjski nosač koji je otporan na udarce (plastična ili drvena kutija). Vanjski nosač dobro je zalijepiti ljepljivom trakom kako se ne bi otvorio prilikom transporta.

Slika 1.

<p>Korak 1. U sterilnu posudicu s navojem s uzorkom napisati ime i prezime te datum uzimanja uzorka</p>	
---	--

**UPUTE LIJEČNICIMA ZA UZIMANJE I SLANJE UZORAKA ZA
DIJAGNOSTIKU TUBERKULOZE**

Oznaka: **PR6-PK-OTB-4.2.2.2**

Izdanje /preradba: 1/3

Stranica 4 od 4

Korak 2.

Posudicu s uzorkom obložiti upijajućim sredstvom
(npr. papirnati ručnici)



Korak 3.

Uzorak staviti u plastičnu vrećicu



Korak 4.

Plastičnu vrećicu s uzorkom staviti u čvrstu kutiju



Korak 5.

Poklopac kutije zalijepiti ljepljivom trakom te s
važećom uputnicom poslati u laboratorij

