
**A. PROTOKOL UZIMANJA, TRANSPORTA, POHRANJIVANJA UZORAKA I
MJERE ZAŠTITE KOD SUMNJE NA NOVEL CORONAVIRUS (SARS-CoV-
2)- (PREMA SMJERNICAMA SZO)**

Etiološki agens odgovoran za slučajeve pneumonije u Wuhanu (Kina), identifikovan je kao novi betakoronavirus koji pripada porodici koronavirusa kao što su SARS-CoV i MERS-CoV.

Prikupljanje uzoraka i transport

Kao uzorci se preporučuju: uzorci gornjeg respiratornog trakta (nazofaringealni i orofaringealni brisevi od ambulantnih pacijenata u jednoj posudi zbog većeg broja virusa), te uzorci donjeg respiratornog trakta (sputum i/ili endotrahealni aspirat ili BAL kod težih, hospitaliziranih slučajeva).

Uzimanje uzoraka gornjeg respiratornog trakta

- Preporučuje se zbog dobivanja većeg broja virusa (viral load) uzimati oba brisa, nazofarinksa i orofarinksa. Oba se uzimaju suhim brisevima, koji se urone u **jednu bočicu** sa 2-3 ml virusne transportne podloge, štapići se prelome, a epruveta zatvori zavrtnjem sa navojem.
- Set za uzimanje (virusna transportna podloga sa brisevima) se dobiva od laboratorija, na predhodni zahtjev, uz najavu slanja uzoraka.

Postupak uzimanja

- Bris nazofarinksa se uvede duboko u nosnicu i ostavi u mjestu nekoliko sekundi. Bris se rotira po površini sluznice, te izvuče bez doticanja kože nosa. Uzima se uzorak iz obje nosnice jednim brisom. Bris orofarinksa se uzima sa obje tonzile i sa stražnjeg zida farinksa.
- Sa uzorkom se dostavlja propratnica koja mora biti odvojena od uzorka. Također, uz uzorak dostaviti popunjen propratni obrazac sa epidemiološkim podacima (u prilogu).

*Postoji mogućnost promjene informacije o tome da li je bolji uzorak iz gornjeg ili donjeg respiratornog trakta za otkrivanje Coronavirusa.

Ako je jedan uzorak negativan, pogotovo iz gornjeg respiratornog trakta, to ne isključuje infekciju. Kod teškog i progresivnog oboljenja, potrebno je ponoviti testiranje iz uzorka donjeg respiratornog trakta.

Tabela 1. Uzorci koji se uzimaju od pacijenata kod sumnje na COVID-19

Uzorak	Uzimanje uzorka	Transport uzorka u laboratoriju	Čuvanje do testiranja	Komentar
Nazofaringealni i orofaringealni bris	Dakron ili poliesterski brisevi u virusnoj transportnoj podlozi*	4°C	≤5 dana: 4°C >5 dana: -70 °C	Nazofaringealni i orofaringealni bris trebaju biti u istoj transportnoj podlozi <i>Nazofaringealni bris:</i> umetnuti bris u nosnicu paralelno s nepcem. Ostaviti bris na mjestu nekoliko sekundi da upije sekret. Za obje nosnice koristiti isti bris. <i>Orofaringealni bris:</i> brisati stražnji dio ždrijela izbjegavajući jezik.
Bronhoalveolarni lavat	Sterilni kontejner sa virusnom transportnom podlogom*	4°C	≤48 sati: 4 °C >48sati: -70 °C	Sakupite 2-3 ml sadržaja u posudu.
Endotrahealni aspirat, nazofaringealni aspirat ili nazalni ispirak	Sterilni kontejner u virusnoj transportnoj podlozi*	4°C	≤48 sati: 4 °C >48sati: -70 °C	
Sputum	Sterilni kontejner	4°C	≤48 sati: 4 °C >48sati: -70 °C	Neka pacijent predhodno ispere usta vodom, a potom uzeti uzorak nakon dubokog iskašljaja direktno u nepropusnu, sterilnu suhu posudu.
Tkivo biopsije ili uzorak pluća nakon obdukcije	Sterilni kontejner sa fiziološkom otopinom	4°C	≤5 dana: 4°C >5 dana: -70 °C	

* Za transport uzoraka koristite VTM (medij za transport virusa) koji sadrži antifungalne i antibiotske dodatke.

Osim specifičnih materijala za prikupljanje uzoraka navedenih u tabeli, također su potrebni i drugi materijali i oprema: npr. transportni kontejneri, vrećice i ambalaže, naljepnice (žuta traka), PPE(lična zaštitna oprema), sredstva za dekontaminaciju površina.

Sigurnosni postupci prilikom prikupljanja i transporta uzoraka

Svi uzorci prikupljeni za laboratorijske pretrage trebali bi se smatrati potencijalno zaraznim. Zdravstveno osoblje koje prikuplja i transportuje uzorke treba da se pridržava smjernica za prevenciju i kontrolu infekcija i nacionalnih ili međunarodnih propisa za prevoz opasnih materija (zarazne tvari) da bi se smanjila mogućnost izloženosti patogenima. Potrebno je provesti odgovarajuće mjere opreza za sprečavanje i kontrolu infekcije.

U mikrobiološki laboratorij se primaju samo oni uzorci koji su adekvatno upakovani i transportovani uz predhodnu konsultaciju sa infektologom.

- **Obavezno predhodno obavijestiti mikrobiološki laboratorij o slanju uzoraka** (lok.7888; 7915, 8213)
- Za transport uzoraka sa klinike do laboratorija, materijal dostavljati u specijalnim, zaštićenim i nepropusnim kontejnerima.
- Obavezna je oznaka žutom trakom na uzorku i propratnici.
- Propratnica mora biti odvojena od uzorka (ANEKS 9)

Podaci koji se moraju popuniti na uputnici:

- Podaci o pacijentu - ime, datum rođenja, spol i adresa stanovanja, jedinstveni identifikacijski broj, ostale korisne informacije (npr. ambulatni/bolnički broj pacijenta, naziv klinike, ime ljekara i kontakt informacije),
- Datum i vrijeme uzimanja uzoraka,
- Vrsta uzorka,
- Traženi testovi (molekularna dijagnostika na SARS-CoV-2)
- Klinički simptomi i relevantna istorija bolesti (uključujući vakcinaciju i antimikrobnu terapiju, **epidemiološke informacije, faktori rizika**)

Specifičnosti transporta uzoraka u laboratorij:

- Osigurati obuku osoblja koje transportuje uzorke o postupcima sigurnog rukovanja i dekontaminacije kod prosipanja biološkog materijala.
- Slijediti propise za transport opasnih materija (zaraznih tvari) prema potrebi.
- Dostavljajti uzroke što prije u laboratoriju.
- Obavjestiti laboratoriju, što je prije moguće, da će uzorak biti dostavljen.

Mjere za sprječavanje infekcije tokom prikupljanja uzoraka za novi koronavirus

Osoblje koje uzima uzorke kao i osoblje koje ga zaprima i obrađuje, treba se striktno pridržavati preporuka za korištenje lične zaštitne opreme: kod procedura gdje dolazi do generisanja veće količine aerosola kao što je intubacija, ne-invazivna ventilacija, traheotomija, manualna ventilacija prije intubacije i brohoskopija potrebna je upotreba respiratora (certificirani N95, EU FFP2), čistih, nesterilnih ogrtača sa dugim rukavima, rukavica, naočala ili štitnika za lice. Dezinfekciju prostora oko pacijenta treba vršiti sredstvima na bazi hlora.

- Preporuka je da se gore navedeni postupci izvode u odgovarajućoj prozračenoj sobi: minimalna prirodna ventilacija sa najmanje 160 L/s /protoka zraka ili prostorije s negativnim tlakom s najmanje 12 izmjena zraka po satu i kontrolirani smjer protoka zraka pri upotrebi mehaničke ventilacije.
- Ograničiti broj osoba prisutnih u sobi na minimum.
- Ako nisu dostupne jednokrevetne sobe, pacijente sumnjive na novi koronavirus smjestiti zajedno
- Slijedite upute WHO-a za korake oblačenja i skidanja lične zaštitne opreme
- Obavezno izvršiti higijenu ruku prije i nakon kontakta s pacijentom.
- Postupci odlaganja otpada i dekontaminacija: osigurati da su svi upotrijebljeni materijali zbrinuti na odgovarajući način. Prilikom dezinfekcije i dekontaminacije radnih površina i nakon mogućeg proljevanja biološkog materijala treba slijediti validirane postupke, *obično s otopinama na bazi hlora.*

Reference

WHO - Novel Coronavirus (2019-nCoV) technical guidance

<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance>

ECDC - TECHNICAL REPORT 30.1.2020.

<https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/public-health-management-persons-having-had-contact-novel-coronavirus-cases>

CDC – Protecting Healthcare Personnel

<https://www.cdc.gov/hai/prevent/ppe.html>

Laboratory biosafety manual, third edition. Geneva: World Health Organization; 2004 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/42981>, accessed 17 January 2020).