

## **SMJERNICE O POSTUPANJU U DJELATNOSTI ZA PATOLOGIJU TIJEKOM TRAJANJA PANDEMIJE UZROKOVANE S COVID-19**

**SVRHA SMJERNICA:** očuvanje kontinuiteta pružanja usluga djelatnosti patologije u što sigurnijim uvjetima, maksimalno smanjenje mogućnosti potencijalne zaraze djelatnika odjela i zavoda za patologiju i poštuda raspoloživih zdravstvenih djelatnika u slučaju potrebe za mobilizacijom.

Preporuka se odnosi na sve zdravstvene i nezdravstvene djelatnike u djelatnosti bolničkih odjela i zavoda za patologiju i citologiju. Obzirom da je Hrvatsko društvo citologa već izdalo svoje smjernice ove su smjernice usredotočene na djelatnost patologije.

### **1. BIOPTIČKI RAD**

**OBUJAM DIJAGNOSTIČKOG (BIOPTIČKOG) RADA:** Budući da obujam rada na odjelima i zavodima za patologiju i citologiju ovisi o kliničkim strukama, a kojima je preporučeno smanjenje broja bioptičkih i operativnih zahvata, očekuje se smanjenje broja uzoraka koji se zaprimaju i obrađuju u patološkim laboratorijima.

### **PREMA PREPORUCI SVJETSKE ZDRAVSTVENE ORGANIZACIJE SVI BIOPTIČKI UZORCI SE TREBAJU SMATRATI POTENCIJALNO ZARAŽENIMA S COVID-19**

**POSTUPANJE:** s većinom bioptičkih uzoraka osoblje na patologiji dolazi u dodir nakon fiksacije u formalinu. Premda ne postoje sasvim sigurna saznanja o djelovanju uobičajenih fiksativa na COVID-19, prema postojećim spoznajama o djelovanju formalina na SARS-CoV, formalin inaktivira SARS-CoV u ovisnosti o temperaturi i duljini fiksacije. Na sobnoj temperaturi formalin znakovito smanjuje infektivnost SARS-CoV nakon fiksacije duge 1-2 dana. S obzirom na to da brzina prožimanja tkiva formalinom iznosi oko 1 mm/h, mali bioptički uzorci mogu se preuzeti i dalje rutinski obrađivati kao i do sada, sljedećeg dana po zaprimanju materijala u laboratoriju. Veći bioptički uzorci mogu u središtu i nakon višesatne fiksacije biti nefiksirani, a samim time i potencijalno infektivni. Zbog toga se preporučuje višednevna fiksacija većih uzoraka, a sa svim uzrocima treba postupati prema pravilima struke uz upotrebu standardnih zaštitnih sredstava (kirurška maska, rukavice, ogrtač/uniformu, po mogućnosti zaštitne naočale) i postupaka.

Budući da se prijenos zrakom smatra znatno vjerojatnijim i opasnijim, naročitu pažnju treba posvetiti uzorcima pluća, gdje u velikim operativnim uzorcima zrak zaostaje i nakon višednevne standardne fiksacije. Stoga operativne uzorke pluća treba nakon 24 satne standardne fiksacije podvrći transbronhalnoj perfuziji formalinom, nakon koje se uzorci fiksiraju još najmanje 24 sata. Iz istog razloga sugerira se kod uzoraka koji sadrže veću količinu krvi, fecesa ili nekroze nakon primarne fiksacije ukloniti takav sadržaj pod mjerama pojačane zaštite (rukavice, maska, zaštitne naočale/vizir, pregača) te uzorke ostaviti da se dodatno fiksiraju.

**Intraoperativne biopsije sasvim obustaviti ili svesti na najmanju moguću mjeru, a kod potvrđenih slučajeva se ne provode.**

**U ostalim slučajevima eventualnom uzimanju intraoperativnih uzoraka mora prethoditi dogovor s patologom i razmatranje eventualnih alternativnih mogućnosti dijagnostike.**

Obrada zaprimljenih svježih uzoraka (zaprimanje - vidi dolje) obavlja se uz mjere zaštite: u obradi sudjeluju jedan med. lab. ing. i jedan patolog; pri tome se primjenjuju sredstva pojačane osobne zaštite (zaštitne jednokratne rukavice, zaštitne naočale ili vizir, zaštitna maska visokog zaštitnog čimbenika, jednokratna zaštitna pregača); preuzimanje uzoraka mora se obavljati u digestoru; zaštitne rukavice se moraju promijeniti nakon što je izrezani uzorak stavljen na predmetnicu i uronjen u fiksativ (uroniti cijelu predmetnicu); po završetku postupka sve površine i strojeve treba podvrći

Predsjednik President <i>Prof.dr.sc. M. Kos</i>	Prvi dopredsjednik 1 <sup>st</sup> Vicepresident <i>Prof.dr.sc. S.Tomić</i>	Drugi dopredsjednik 2 <sup>nd</sup> Vicepresident <i>Prof.dr.sc. V. Petrovečki</i>	Glavni tajnik Secretary General <i>Prof.dr.sc. S. Seiwerth</i>	Rizničar Treasurer <i>Dr.sc. Z. Marušić</i>
---	---	--	--	---

standardnom postupku dekontaminacije; prije predaje gotovih preparata neophodno ih je podvrgnuti dekontaminaciji (promijeniti rukavice):

**ZAPRIMANJE UZORAKA:** prilikom zaprimanja uzoraka posebnu pozornost treba obratiti na:

1. ograničavanje ulaza zdravstvenom osoblju koje cirkulirajući između bolničkih odjela i operacijskih sala donosi bioptičke uzorke;
2. ograničavanje ulaza osoblju koje dostavljaju bioptičke uzorke iz vanjskih ustanova, a primopredaju obavljati na točno određenim mjestima na odjelima i zavodima za patologiju uz sve preventivne mjere zaštite po određenom protokolu;
3. osiguranje minimalnog kontakta između osoblja koje donosi bioptičke uzorke kako s bolničkih odjela, tako i iz vanjskih ustanova na način da se u prostoru za prijem uzoraka nalazi samo jedna osoba koja je uzorke donijela i predaje ih i jedna osoba s odjela ili zavoda za patologiju zaštićena na propisan način i na propisanoj udaljenosti;
4. posude za transport uzorka trebaju biti dvostruke (manja posuda umetnuta u veću posudu), osim ukoliko je to tehnički nemoguće (jako veliki tumori);
5. za vrijeme trajanja pandemije ne uzimati uzorke za hitnu intraoperativnu analizu; U slučaju da se ipak ukaže neizbježna potreba za intraoperativnom biopsijom (vidi gore) uzorak treba biti dostavljen u dvostrukom zapečaćenom kontejneru (vrećici) s propisnom oznakom i upozorenjem da se radi o visokoinfektivnom materijalu te dolazak neposredno najavljen odjelu za patologiju.

**IZDAVANJE NALAZA:** nalaze ne mogu podizati pacijenti osobno; oni će elektronskim putem biti poslani liječniku koji je zatražio patohistološku dijagnostiku, a pacijent nalaz može saznati od njega; u slučaju kad je nalaz potreban pacijentu osobno može se poslati na e-mail. Za izvanredne slučajeve gdje je neophodno da pacijent osobno podigne nalaz, svaka ustanova dužna je omogućiti službi patologije organiziranje odgovarajućeg postupka koji neće dodatno ugroziti djelatnike.

#### **LABORATORIJSKA OBRADA UZORAKA:**

1. sa svim uzorcima valja postupati prema standardnim postupcima obrade uz primjenu osobnih mjera zaštite;
2. uzorci tkiva nakon obrade i uklopljeni u parafinske kocke smatraju se vrlo nisko infektivnima; zbog čega nije potrebna posebna zaštitna oprema;
3. prije mikroskopiranja, mikroskop treba prebrisati sredstvom za dezinfekciju. Mikroskopiranje na diskusijskim mikroskopima te korištenje mikroskopa od strane više patologa ne preporuča se;
4. administrativni materijal – papirnati nalazi ne smatraju se infektivnima;
5. uputnice se ne smiju nositi u prostor za preuzimanje potencijalno infektivnih uzoraka osim u zaštitnoj foliji;
6. valja osigurati potpuno sigurno odlaganje infektivnog otpada prema pravilima struke, kao u svim slučajevima rukovanja s infektivnim materijalom, u zatvorenim označenim kontejnerima i vrećama. Preporuke se temelje na uputama izdanim od strane Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo (HZJZ).

<https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-zarazne-bolesti/koronavirus-najnovije-preporuke/>

## **2. POSTUPAK S POKOJNICIMA, OBDUKCIJE, MRTVOZORSTVA**

Higijenske mjere kod postupanja sa suspektim, vjerojatnim ili potvrđenim slučajem COVID-19

**Zavod za patologiju Sveučilište u Zagrebu Medicinski fakultet**

**Šalata 10, 10 000 Zagreb**

**■ +385 1 4566977, ☎ +385 1 4921151**

Predsjednik  
President  
*Prof.dr.sc. M. Kos*

Prvi dopredsjednik  
1<sup>st</sup> Vicepresident  
*Prof.dr.sc. S.Tomić*

Drugi dopredsjednik  
2<sup>nd</sup> Vicepresident  
*Prof.dr.sc. V. Petrovečki*

Glavni tajnik  
Secretary General  
*Prof.dr.sc. S. Seiwerth*

Rizničar  
Treasurer  
*Dr.sc. Z. Marušić*

U skladu sa znanstvenim dokazima i odredbama Ministarstva zdravstva, svi zdravstveni djelatnici uključeni u skrb oko suspektnog ili dokazanog slučaja COVID-19 dužni su primijeniti standardne sigurnosne mjere i mjere predostrožnosti potrebne za sprječavanje širenja virusa.

### Higijena ruku

Nakon svakog kontakta s tijelom potrebno je provoditi antiseptičko pranje ruku alkoholnom otopinom ili antiseptičkim sapunom i vodom. Antiseptička tehnika pranja ruku mora biti u skladu sa WHO smjernicama. Nepoštivanje iste dovodi do smanjenja učinkovitosti Osobne zaštitne opreme (OZO).

Mjere opreza u slučaju kontakta

Uz standardne mjere opreza, svi koji dođu u kontakt sa suspektnim slučajem COVID-19 moraju se strogo pridržavati sljedećih mjera:

strogo izbjegavati diranje lica (očiju, nosa i usta);

smanjiti broj ljudi istodobno prisutnih u prostoriji gdje je smješteno tijelo pokojnika;

uvijek zatvoriti vrata prostorije sa tijelom pokojnika i smanjiti broj otvaranja iste.

**Osobne mjere zaštite (OZO)** nudi najvišu razinu zaštite od HG3 zaraznih uzročnika).

Zaposlenici u mrtvačnici moraju koristiti sljedeću OZO na propisan način s obzirom na različite korake u manipulaciji s pokojnikom (prihvatanje tijela, oblačenje, obdukcija) (Tb1): jednokratna zaštitna kapa; dva para jednokratnih rukavica; zaštitne rukavice otporne na rezanje; maska s respiratornim filterom FFP2 ili FFP3 (u slučajevima kod kojih dolazi do raspršivanja aerosola); zaštita lica zaštitnim naočalama ili viziorom; jednokratni ogrtač dugih rukava ili vodootporno odijelo; jednokratne navlake za cipele

### Specifični rizici i preporučena OZO za različite faze rukovanja s tijelom pokojnika

29. ožujka 2020. 13/34

Faza	Rizici	OZO (osobna zaštitna oprema)
Prijem i rukovanje	-kontakt s potencijalno inficiranim materijalom iz tijela	-jednokratne rukavice (1 par) -respiratorni filter (zaštitna maska za lice) FFP2 -zaštitne naočale ili vizir -jednokratni ogrtač s dugim rukavima ili vodootporno odijelo -jednokratne kaljače
Uzimanje brisa	-kontakt s potencijalno inficiranim materijalom iz tijela	-jednokratne rukavice (1 par) -respiratorni filter (zaštitna maska za lice) FFP2 -zaštitne naočale ili vizir -jednokratni ogrtač s dugim rukavima ili vodootporno odijelo -jednokratne kaljače
Obdukcija	-kontakt s potencijalno inficiranim materijalom iz tijela -odjeđe oštrim predmetima -prskanje i aerosol	-jednokratna zaštitna kapa -jednokratne rukavice (2 para) -zaštitne rukavice otporne na rezanje -respiratorni filter (zaštitna maska za lice) FFP3 -zaštitne naočale ili vizir -jednokratni ogrtač s dugim rukavima ili vodootporno odijelo -jednokratne kaljače
Dezinfekcija okoliša	-kontakt s potencijalno inficiranim materijalom iz tijela -prskanje i aerosol	-jednokratne rukavice -respiratorni filter (zaštitna maska za lice) FFP3 -zaštitne naočale ili vizir -jednokratni ogrtač s dugim rukavima ili vodootporno odijelo -jednokratne kaljače

### Postupnik odijevanja

Odijevanje se treba odvijati u filtriranim prostorijama prema sljedećim koracima:

- ukloniti sav nakit;

Predsjednik President <i>Prof.dr.sc. M. Kos</i>	Prvi dopredsjednik 1 <sup>st</sup> Vicepresident <i>Prof.dr.sc. S.Tomić</i>	Drugi dopredsjednik 2 <sup>nd</sup> Vicepresident <i>Prof.dr.sc. V. Petrovečki</i>	Glavni tajnik Secretary General <i>Prof.dr.sc. S. Seiwerth</i>	Rizničar Treasurer <i>Dr.sc. Z. Marušić</i>
---	---	--	--	---

- provjeriti ispravnost OZO;
- staviti jednokratnu zaštitnu kapu i navlake za cipele;
- staviti prvi par jednokratnih rukavica;
- obući jednokratni zaštitni ogrtač koji se zaveže na vratu i na bokovima ili vodootporno odijelo;
- staviti FFP2 zaštitnu masku za lice (FFP3 ukoliko se pri postupku stvara aerosol);
- staviti zaštitne naočale ili vizir;
- obući drugi par jednokratnih rukavica.

Glavne faze postupka oblačenja sažete su na temelju preporuka CDC-a o pravilnoj upotrebi OZO. Pravilna upotreba zaštitne maske za lice

Provjerite integritet maske;

Otvorite krajeve donjih zakrilaca maske, pazeći da je ventil (FFP3) pravilno usmjeren;

Okrenite masku naopako kako bi izašle elastične vrpce;

Lagano savijte gornji dio maske u "V" oblik;

Uklonite ljepljivi jezičak (ako postoji);

Stavite masku na lice i namjestite elastične vrpce objema rukama;

Najprije postavite gornju elastičnu vrpcu na sredinu stražnje površine glave, a zatim donju elastičnu vrpcu na potiljak;

Stavite masku ispod brade i oblikujte joj gornji dio tako da adekvatno prianja uz lice;

Izvedite test čvrstoće maske; prekrijte masku objema rukama te napravite udisajni ili izdisajni pokus, kako je opisano u nastavku:

Duboko udahnite; ako dođe do blagog kolabiranja maske prema licu, čvrstoća maske je zadovoljavajuća; ako osjetite ulazak zraka uz rubove maske, potrebno je prilagoditi položaj i duljinu elastičnih vrpca; ako osjetite ulazak zraka uz nos, potrebno je namjestiti gornji nosač, zakrpu i nosnu kopču.

Forsirano izdahnite; ako ne osjetite izlazak zraka između lica i maske, maska je pravilno postavljena.

### **Postupak svlačenja**

Na kraju postupaka, u filtriranim područjima, neophodno je:

izbjegavati dodirivanje svih površina prije svlačenja;

izbjegavati kontakt između potencijalno kontaminirane OZO i lica, sluznica ili kože.

Postupak svlačenja se mora obaviti u filtriranom području, pazeći da ne dođe do samokontaminacije, poštujući sljedeći redoslijed:

- skinite jednokratni zaštitni ogrtač i navlake za obuću te ih odložite u poseban spremnik;
- skinite prvi par rukavica i odložite ih u poseban spremnik;
- skinite zaštitne naočale i očistite ih;
- skinite zaštitnu masku za lice, pazeći da ne dodirujete njenu prednju površinu (skinite ju potezanjem elastičnih vrpca) i odložite ju u poseban spremnik;
- skinite zaštitnu kapu;
- skinite drugi par rukavica i odložite ih u poseban spremnik;
- antiseptički operite ruke.

Glavne faze postupka svlačenja ilustrirane su na temelju preporuka CDC-a o pravilnoj upotrebi OZO. Prije napuštanja obdukcijske sale, treba pažljivo skinuti OZO kako bi se izbjegla kontaminacija te ju odložiti u odgovarajuće spremnike.

Sva OZO koja se može ponovno upotrijebiti (naočale, viziri, respiratori, itd.), mora se pravilno očistiti, dekontaminirati i čuvati za sljedeću upotrebu.

Nakon postupka svlačenja, ruke treba prati sapunom i vodom barem 20 sekundi. Ako ruke nisu vidljivo prljave i ako nije dostupna tekuća voda, može se koristiti 60-95%-tna alkoholna otopina.

Međutim, ako su ruke vidljivo prljave, uvijek ih je najprije potrebno oprati sapunom i vodom.

Predsjednik President <i>Prof.dr.sc. M. Kos</i>	Prvi dopredsjednik 1 <sup>st</sup> Vicepresident <i>Prof.dr.sc. S.Tomić</i>	Drugi dopredsjednik 2 <sup>nd</sup> Vicepresident <i>Prof.dr.sc. V. Petrovečki</i>	Glavni tajnik Secretary General <i>Prof.dr.sc. S. Seiwerth</i>	Rizničar Treasurer <i>Dr.sc. Z. Marušić</i>
---	---	--	--	---

Treba izbjegavati kontakt lica, usta i oči s rukavicama ili neopranim rukama.

U neposrednoj blizini područja za uklanjanje OZO potrebno je osigurati dostupnost sredstava za higijenu ruku.

### **POSTUPCI S TIJELOM POKOJNIKA (uključujući i pokojnike u sudsko-medicinskom postupku)**

#### **Postupci za rukovanje s mrtvim tijelom sa suspektnom, vjerojatnom i potvrđenom infekcijom COVID-19 ukoliko nije predviđen pregled na odjelu za patologiju – STANDARDNI POSTUPAK**

1. Osoblje zaduženo za zbrinjavanje tijela pokojnika je osoblje odjela na kojem je pokojnik preminuo. Osoblje treba primijeniti jednake mjere zaštite koje se primjenjuju pri kontaktu s bolesnicima kod kojih postoji sumnja na ili je potvrđena zaraza s COVID-19.
2. Priprema tijela pokojnika: ispunite sve šupljine ili rane na pokojniku, poput usta, nosnica, ušiju, anusa i otvore od traheotomije pomoću pamučne vate ili gaze umočene u 3-5 g / L dezinficijensa koji sadrži klor ili peroksiocetenu kiselinu 0,5%.
3. Umatanje: tijelo pokojnika omotajte u dvije plahte natopljene dezinfekcijskim sredstvom, a nakon toga ga položite crnu transportnu vreću te osigurajte da je potpuno zatvorena. Na kraju izvana dezinficirati vreću.
4. Tijelo pokojnika će prenijeti osoblje odjela bolnice na metalnim kolicima kroz unaprijed dogovoreni evakuacijski put iz odjela, a zatim će ga posebnim vozilom što je prije moguće izravno prevesti na određeno mjesto zbog kremiranja ili pokopa.
5. Završna dezinfekcija: Izvršiti završnu dezinfekciju odjela i cijelog evakuacijskog puta.
6. NAPOMENA: evakuacijski putovi trebaju unaprijed biti određeni od strane uprave bolnice

#### **Postupci za rukovanje s mrtvim tijelom sa suspektnom, vjerojatnom i potvrđenom infekcijom COVID-19 ukoliko je predviđen pregled na odjelu za patologiju. NESTANDARDNI POSTUPAK.**

Navedene procedure namijenjene su za sigurnost prilikom prihvaćanja, rukovanja, zadržavanja i otpusta tijela sa suspektnom, vjerojatnom i potvrđenom dijagnozom COVID-19.

Sastavljanjem sljedećih preporuka postignut je gore navedeni cilj:

- prihvaćanje i upravljanje tijelom mora obavljati osoblje opremljeno s preporučenom OZO;
- tijelo mora biti postavljeno na dezinficirana metalna nosila za zadržavanje i naknadnu istragu;
- na kraju pretrage, tijelo mora biti smješteno u lijes s odjećom i zamotano u plahtu natopljenu dezinfekcijskom otopinom;
- ukoliko je potrebno zadržavanje tijela u mrtvačnici zbog istrage u tijeku ili čekanja rezultata istrage/pretrage- tijelo mora biti smješteno u posebnoj zatvorenoj vreći i smješteno u dodijeljenoj hladnoj komori;
- na kraju rukovanja i transportnih procedura, sva korištena oprema mora biti podvrgnuta saniranju.

Preporuke za izvođenje obdukcije u suspektnim, vjerojatnim i potvrđenim slučajevima COVID-19

Za sigurnu i djelotvornu HG3 obdukciju potrebna je (Sl. 1):

- generička procjena rizika i primjena općih standardnih mjera opreza;
- poznavanje mogućih patoloških nalaza koji mogu biti istaknuti;
- definicija SOP-a za izvođenje obdukcija s visokim biološkim rizikom.

Procjena rizika prije obdukcije uključuje:

- anamnestičke podatke prikupljene od bliskih rođaka ili poznanika;



Predsjednik President <i>Prof.dr.sc. M. Kos</i>	Prvi dopredsjednik 1 <sup>st</sup> Vicepresident <i>Prof.dr.sc. S.Tomić</i>	Drugi dopredsjednik 2 <sup>nd</sup> Vicepresident <i>Prof.dr.sc. V. Petrovečki</i>	Glavni tajnik Secretary General <i>Prof.dr.sc. S. Seiwert</i>	Rizničar Treasurer <i>Dr.sc. Z. Marušić</i>
---	---	--	---	---

- informacije od obiteljskog liječnika;
- informacije prikupljene od zdravstvenih ustanova.

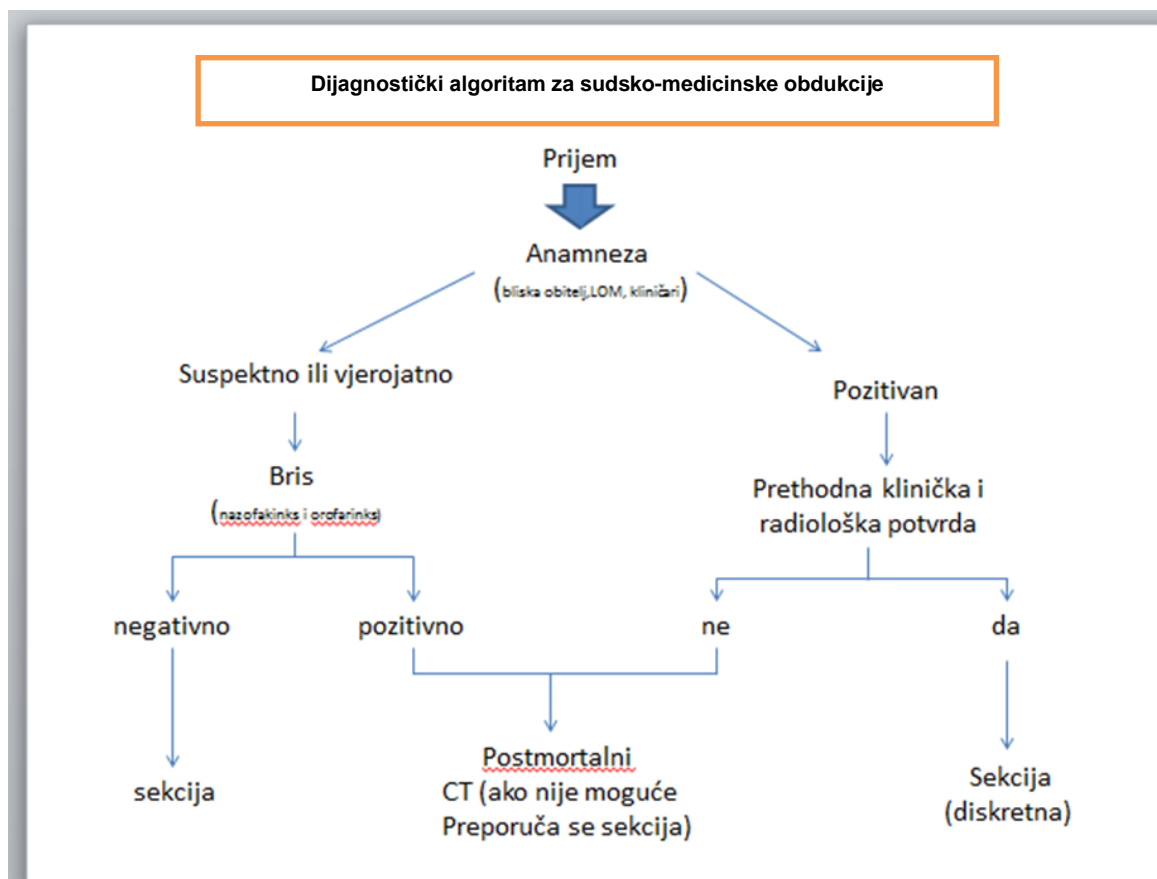
Informacije o okolnostima smrti su esencijalne. Uz informacije o zdravstvenom stanju kao i mjestu smrti, ključne su informacije o bilo kakvim prethodnim nacionalnim i internacionalnim putovanjima kao i laboratorijski nalazi (pozitivan, negativan). Važno je ne pretpostaviti da su prikupljene informacije točne. Kriteriji za preliminarnu procjenu smrti i definicije bilo kojih slučajeva su isti kao i oni korišteni za procjenu rizika infekcije kod živih bolesnika.

Ukoliko se nakon preliminarne procjene vjeruje da bi smrt mogla biti uzrokovana COVID-19, sljedeći postupci moraju biti usmjereni prema potvrđivanju dijagnoze i preciznom definiranju uloge SARS-CoV-2 infekcije u utvrđivanju uzroka smrti (proučavanje postojećih stanja i komorbiditeta koji mogu bitno utjecati na zdravstveno stanje subjekta odnosno biti povezani sa smrtnim ishodom).

Iznimka su sudske obdukcije, pošto bilo koja dijagnostička aktivnost ovisi o nalogu županijskog državnog odvjetništva.

### **SUDSKOMEDICINSKE OBDUKCIJE**

Za suspektne ili vjerojatne HG3 infekcije, preporuča se uzeti preliminarne briseve nazofarinska i orofarinska za potvrdu dijagnoze. U slučaju pozitivnog brisa, te ako postoji klinička, laboratorijska i radiološka potvrda, obdukcija se provodi shodno procjeni patologa. U slučajevima pozitivnog brisa kod kojih nema kliničke ili radiološke potvrde dijagnoze, preporuča se post-mortalni CT (PMCT) u skladu s dostupnosti unutar bolničkih ustanova; ukoliko post-mortalna radiološka obrada nije moguća, obdukcija bi se trebala provesti. Ukoliko je nalaz brisa negativan, obdukcija se provodi.



TIM KOJI OBAVLJA OBDUKCIJU VISOKOG INFEKTIVNOG RIZIKA u idealnim uvjetima treba uključivati operativnog sudskog medicinara/ patologa, “čistog” asistenta sudskog medicinara/ patologa i tehničara. Asistirajući sudski medicinar/ patolog izvodi pomoćne zadatke kao što je obrada uzoraka.

Specijalizanti bi trebali biti uključeni u obdukciju samo uz nadzor starijeg kolege, kada su upoznati s rizikom, poznaju zaštitne mjere i imaju iskustva u izvođenju obdukcija. Ukratko u HG3 slučajevima, autori preporučuju ograničiti uključivanje specijalizanata u najriskantnije postupke, kao što je vađenje organa trbušne šupljine.

#### OBDUKCIJSKA SALA

S tehničke strane, izvođenje HG3 obdukcije zahtjeva učinkovitu ventilaciju u obdukcijskoj sali i adekvatan prostor za obavljanje različitih aktivnosti.

Sukladno CDC indikacijama, obdukcije osoba suspektnih i potvrđenih na COVID-19 su uvijek izvedive dok su osigurani maksimalna sigurnost i zaštita od infektivne bolesti za obducente i radno okruženje.

Posebno, CDC izvještava da se obdukcije osoba sa suspektnom ili potvrđenom COVID-19 infekcijom trebaju provesti u posebnim infektivnim salama. Te prostorije su pod negativnim tlakom u odnosu na okolne prostorije, imaju minimalno 6 izmjena zraka na sat u postojećim salama i 12 izmjena zraka na sat u renoviranim ili novim salama i imaju direktan izvod zraka izvan objekta ili kroz HEPA filter. Vrata moraju biti zatvorena osim kod ulaska i izlaska. Ako

Predsjednik President <i>Prof.dr.sc. M. Kos</i>	Prvi dopredsjednik 1 <sup>st</sup> Vicepresident <i>Prof.dr.sc. S.Tomić</i>	Drugi dopredsjednik 2 <sup>nd</sup> Vicepresident <i>Prof.dr.sc. V. Petrovečki</i>	Glavni tajnik Secretary General <i>Prof.dr.sc. S. Seiwerth</i>	Rizničar Treasurer <i>Dr.sc. Z. Marušić</i>
---	---	--	--	---

infektivna sala nije dostupna treba osigurati salu s negativnim tlakom u kojoj nema cirkulacije zraka s okolnim prostorijama.

Prijenosna HEPA recirkulirajuća jedinica može se staviti u prostoriju da osigura daljnje smanjenje infektivnog aerosola. Lokalni sustav za cirkulaciju zraka (laminarni protok zraka) može se upotrijebiti za usmjeravanje aerosola od osoblja.

Ako upotreba infektivne sale ili HEPA jedinice nije moguća, postupak se treba provesti u najsigurnijem mogućem okruženju. Zrak se nikada ne smije vraćati u unutarnje prostorije, nego se treba izbaciti u okoliš udaljen od ventilacijskog sustava, izbjegavajući prometna mjesta i mjesta okupljanja.

### **PRIKUPLJANJE I TRANSPORT KADAVERIČNIH UZORAKA**

Ovaj dokument daje specifične upute za prikupljanje i obradu kadaveričnih uzoraka za dijagnostiku COVID- 19. Također, preporuke su priređene za biosigurnost i kontrolu infekcije tijekom uzimanja i obrade uzoraka.

U slučajevima kada je provedena obdukcija, preporuča se prikupljanje uzoraka za istraživanje SARS-CoV-2:

- bris gornjeg respiratornog trakta (nazofarinks, orofarinks);
- bris donjeg respiratornog trakta (iz oba plućna krila);
- uzorci organa i tkiva trebaju se čuvati u formalinu za sljedeća histopatološka istraživanja.

Ako pregled završi samo pregledom tijela, preporuča se jedino prikupljanje briseva iz gornjeg respiratornog trakta.

Važno je uzorke za SARS-CoV-2 držati odvojeno od ostalih uzoraka uzetih za mikrobiološka i nemikrobiološka ispitivanja. Potrebno je ograničiti prisutnost zdravstvenih djelatnika u obdukcijskoj sali samo na one koji uzimaju uzorak. Obzirom da uzimanje uzorka ne uzrokuje kašalj ili kihanje, nije potreban negativan tlak u prostoriji. Zdravstveno osoblje mora se pridržavati prethodno opisanih mjera.

Koristite samo briseve s plastičnom drškom i umjetnim vlaknima; različita oprema s drvenim dijelovima ili s kalcijevim alginatom mogu inaktivirati virus i onemogućiti PCR test.

Odmah nakon uzimanja briseva, četkice s brisevima staviti svaku u svoj posebni sterilni spremnik u kojem je 2-3 ml transportnog medija za naknadno skladištenje u hladnjaku na temperaturi od 2-8 °C, prije daljnjeg procesiranja uzoraka. Svaki spremnik mora biti označen s identifikacijskim brojem pacijenta, identifikacijskim brojem uzorka, vrstom uzorka i datumom uzorkovanja.

Sigurnosne pripreme uzorka za transport uključuju:

- umetanje sterilnih spremnika s uzorcima u drugi spremnik;
- umetanje spremnika u plastične zip vrećice;
- ako je moguće, umetanje zip vrećica u dodatnu zip vrećicu za biološke uzorke;
- prijenos izvan sale za obdukciju (prosekture) i predavanje dostavljaču koji je opremljen s jednokratnim nitrilnim rukavicama.

Što se tiče uzorkovanja organa za fiksaciju u formalinu, preporuča se uzorkovanje uzoraka debljine 4-5 mm. Volumen formalina koji se koristi za fiksaciju treba biti 3 puta veći od volumena samog uzorka tkiva. Koristiti 10% puferirani formalin za fiksaciju kroz najmanje 48 sati, da bi se postigla optimalna fiksacija. Uz standardne uzorke za histologiju, posebnu pažnju treba obratiti pri uzorkovanju traheje (proksimalne i distalne) i pluća (hilus sa segmentalnim i primarnim bronhima te parenhim svih lobusa oba plućna krila). Ovakav način uzorkovanja opravdan je tropizmom virusa za epitel gornjeg respiratornog sustava (posebice primarnih dišnih putova i segmentalnih bronha) koji su radi navedenog bolji za molekularna testiranja i imunohistokemiju.



Predsjednik President <i>Prof.dr.sc. M. Kos</i>	Prvi dopredsjednik 1 <sup>st</sup> Vicepresident <i>Prof.dr.sc. S.Tomić</i>	Drugi dopredsjednik 2 <sup>nd</sup> Vicepresident <i>Prof.dr.sc. V. Petrovečki</i>	Glavni tajnik Secretary General <i>Prof.dr.sc. S. Seiwerth</i>	Rizničar Treasurer <i>Dr.sc. Z. Marušić</i>
---	---	--	--	---

Daljnje uzorkovanje treba biti sukladno anamnestičkim podacima i makroskopom pri obdukciji te može obuhvaćati, npr. uzimanje uzoraka za bakteriološke pretrage ili toksikologiju.

### **PROFILAKTIČKA PRAVILA I DEZINFEKCIJA SALE NAKON OBDUKCIJE**

Nastavno u tekstu su općenite smjernice za čišćenje i odlaganje otpada nakon obdukcije suspektnog ili potvrđenog slučaja COVID-19; potrebno je naglasiti da se za sada sa sigurnošću ne zna koliki je vremenski period zadržavanja SARS-CoV-2 na površinama.

Na kraju obdukcije, tijelo se mora staviti u vreću za tijela te se transportirati u hladnu komoru. Vanjština vreće se treba dezinficirati s bolničkim dezinficijensom prema preporukama proizvođača. Također se preporuča da sve osobe koje sudjeluju pri navedenim radnjama (pomicanju i transportu tijela pokojnika) koriste odgovarajuću OZO.

Nakon obdukcije pacijenta sa sumnjom ili sa potvrđenom COVID-19 infekcijom, treba poštivati sljedeće preporuke za dezinfekciju prosekture:

- sustav ventilacije mora biti uključen tijekom čišćenja sale;
- potrebno je nositi jednokratne rukavice prilikom čišćenja i korištenja dezinfekcijskih sredstava;
- baciti jednokratne rukavice nakon čišćenja, nikako ne prati i ne koristiti ponovno jednokratne rukavice;
- koristiti zaštitu za oči, kao što su viziri ili zaštitne naočale, ako se očekuje prskanje;
- ako je potrebno, koristiti respiratornu zaštitu, ovisno o tipu dezinficijensa koji se koristi;
- potrebno je nositi voodootporni zaštitni ogrtač s dugim rukavima kako bi se zaštitila koža i odjeća;
- preporuča se korištenje dezinficijensa koju imaju naznačenu učinkovitost protiv humanih koronavirusa;
- očistiti površine i nanijeti dezinficijens, osiguravajući pri tome dovoljno vrijeme koje je potrebno da bi dezinficijens djelovao;
- postupati prema preporukama i upozorenjima koje se nalaze na proizvodu za dezinfekciju (npr. omogućiti adekvatnu ventilaciju područja i osigurati ispravno odlaganje nekorištenih proizvoda ili korištenih spremnika);
- izbjegavati metode korištenja proizvoda koje mogu dovesti do prskanja ili nastajanja aerosola.

### **DEZINFEKCIJA RADNOG OKOLIŠA**

Trenutno dostupni podatci su pokazali da se koronavirus učinkovito inaktivira adekvatnim procesima čišćenja koji uključuju korištenje uobičajenih bolničkih dezinficijensa, kao što su natrijev hipoklorit (0,1-0,5%), etanol (62-71%) ili hidrogen-peroksid (0,5%). Trenutačno nema dokaza koji bi govorili u prilog većem preživljenju ili nižoj osjetljivosti SARS-CoV-2 na ranije navedene dezinficijense.

Ostala oprema poput fotoaparata, telefona i tipkovnica kao i svi predmeti koji ostaju u sali, se trebaju koristiti s rukavicama te se adekvatno dezinficirati nakon uporabe.

Postupci čišćenja trebaju biti nadgledani i periodički provjeravani kako bi se osiguralo poštovanje preporuka. Osoblje zaduženo za čišćenje treba biti pravovaljano educirano i opremljeno s odgovarajućom OZO.

Nakon čišćenja i uklanjanja OZO, odmah je potrebno oprati ruke. Treba izbjegavati doticanje lica rukavicama ili neopranim rukama.

Čišćenje prostorija mora uključivati čišćenje s vodom i detergentima na svim vertikalnim i horizontalnim površinama, te nakon toga dezinfekciju s bolničkim dezinficijensom koji je učinkovit protiv SARS-CoV-2. Za dekontaminaciju prostorija, nužno je koristiti jednokratnu opremu. Preporuča se korištenje posebnih kolica, drugačijih od onih koja se koriste pri čišćenju ostalih prostorija.

Predsjednik President <i>Prof.dr.sc. M. Kos</i>	Prvi dopredsjednik 1 <sup>st</sup> Vicepresident <i>Prof.dr.sc. S.Tomić</i>	Drugi dopredsjednik 2 <sup>nd</sup> Vicepresident <i>Prof.dr.sc. V. Petrovečki</i>	Glavni tajnik Secretary General <i>Prof.dr.sc. S. Seiwert</i>	Rizničar Treasurer <i>Dr.sc. Z. Marušić</i>
---	---	--	---	---

Instrumenti koji se koriste prilikom obdukcije se trebaju autoklavirati ili očistiti putem kemijskih sterilizatora.

### **PREPORUKE ZA ULAZ I KRETANJE POSJETA UNUTAR USTANOVE/ODJELA/ZAVODA**

Zaključno, nužno je načiniti preporuke za ulaz i kretanje posjetitelja unutar prostorija mrtvačnice. Posebno je važno načiniti preporuke za praćenje, nadgledanja i informiranje svih posjetitelja: educirati posjetitelje o korisnosti higijene ruku i uobičajenih mjera predostrožnosti, posebno u zajedničkim prostorijama; preporučiti posjetiteljima da se zadržavaju na Zavodu što je kraće moguće, uz izbjegavanje korištenje prostorija koje nisu od važnosti; obavijestiti posjetitelje o adekvatnom korištenju OZO prema preporukama lokalnih stožera prilikom ulaska i boravka na Zavodu; ograničiti ulazne točke/ulaze; poticati korištenje alternativnih putova komunikacije s administrativnim osobljem; načiniti raspored izdavanja tijela pokojnika u svrhu izbjegavanja stvaranja gužve (istodobnog izdavanja više tijela); postaviti fizičke barijere na prijemnim punktovima u svrhu ograničenja bliskog kontakta s posjetiteljima; dozvoliti pristup administraciji i odru uzimajući u obzir veličinu prostorija, kako bi se izbjegla okupljanja te se osigurao sigurnosni razmak od najmanje 1 metra; ograničiti ulaz u administrativni odjeljak, dozvoljavajući boravak isključivo za potrebe administrativnog posla kao i poslova vezanih za transport i pripremu tijela pokojnika; dozvoliti ulaz svećenicima isključivo na vrijeme koje je potrebno za posvetu, onemogućiti bilo kakve daljnje pogrebne ceremonije.

### **OBDUKCIJA BOLNIČKIH PACIJENATA**

Patolozi većinu obdukcija rade na zahtjev kliničara, u svrhu razjašnjavanja ili potvrde uzroka smrti bolničkih pacijenata. Usporedbom kliničkih podataka s morfo-histološkim promjenama različitih organa i tkiva patolozi donose epikrizu.

U slučaju smrti od SARS-CoV-2, prva dijagnoza infekcije temelji se na detekciji virusa PCR tehnikom na brisevima nazo- ili orofarinksa. Dosadašnji podatci sugeriraju da histološki pregled kod SARS-CoV-2 infekcije nema prvenstveno dijagnostičku ulogu, nego potvrđuje rezultate laboratorijskih testova i slikovnih metoda.

Obdukcija pacijenata sa suspektom, vjerojatnom ili potvrđenom SARS-COV-2 infekcijom

#### **Obdukcija bolničkih pacijenata sa suspektom, vjerojatnom ili potvrđenom SARS-CoV-2 infekcijom se ne provodi ako je nekim drugim postupkom moguće dijagnosticirati uzrok smrti.**

U izuzetnim slučajevima, kada postoji potreba za postmortalnim uzimanjem uzoraka tkiva kako bi se postavila dijagnoza uzroka smrti, postupak moraju provesti patolozi slijedeći gore navedene operativne postupke, uključujući postupak prikupljanja uzoraka tkiva (Sl. 2).

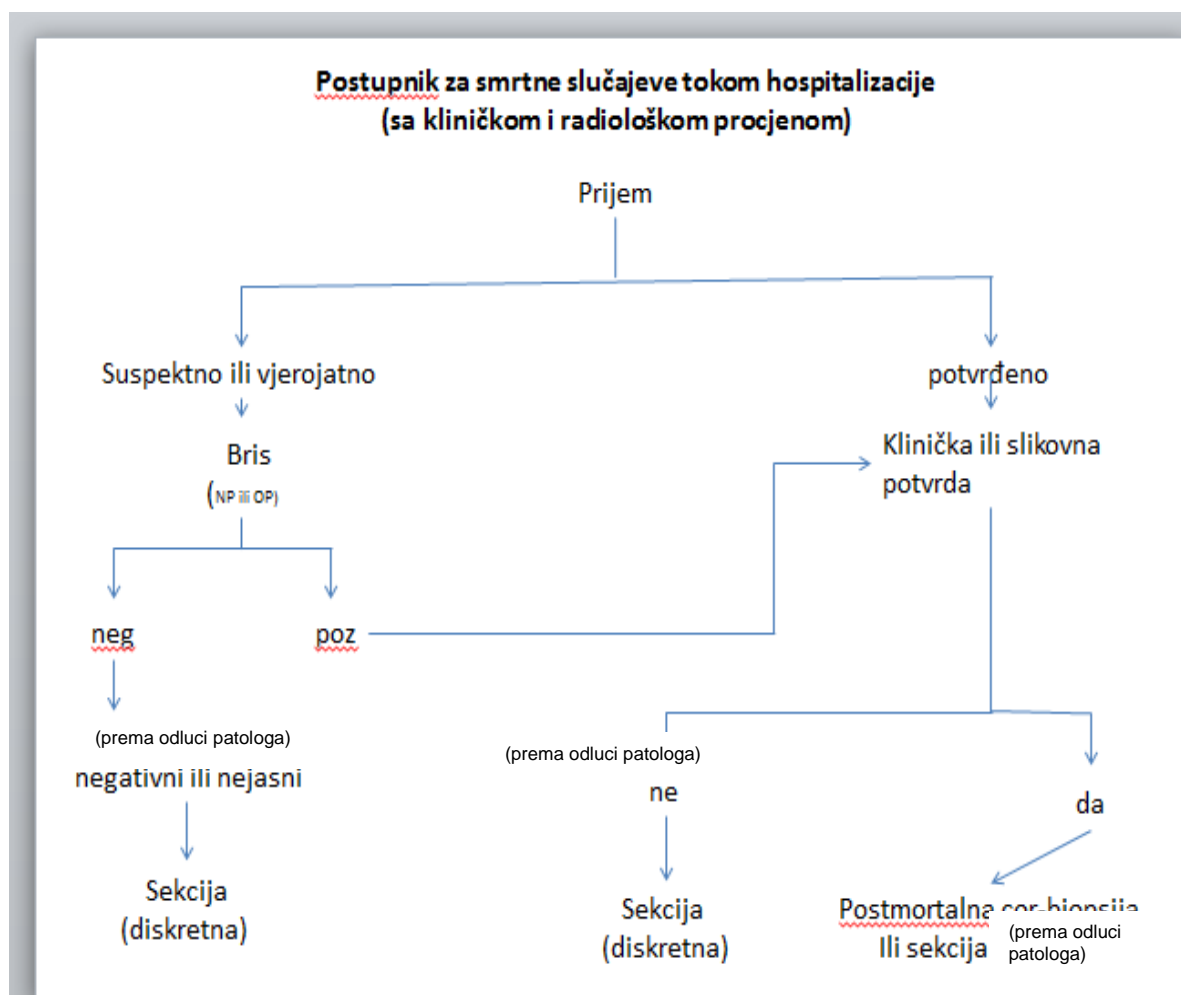
Ako se prikupljanje tkivnih uzoraka iz pokojnika s razvijenom kliničkom slikom infekcije ili sa sumnjom na infekciju sa SARS-CoV-2 smatra ključnim za dijagnozu bolesti, postoji mogućnost prikupljanja uzoraka iz više organa (pluća, jetra, skeletni mišić), koristeći metodu biopsije širokom iglom, uzimajući u obzir ograničenja takvih postupaka kada se izvode na lešu (Sl. 2). Uzorci se moraju odmah fiksirati u puferiranom formalinu najmanje 48 sati.

Postmortalno uzimanje uzoraka mora biti:

- a) zatraženo uz savjet multidisciplinarnog tima koji uključuje najmanje jednog kliničara i jednog radiologa;
- b) dogovoreno s referentnim patologom;
- c) zahtjev mora sadržavati bolesnikove osobne podatke; rezultate briseva na COVID-19; kliničke/anamnestičke podatke i nalaze slikovnih metoda.

U slučaju specifičnih protokola istraživanja koji zahtijevaju molekularne ili imunohistokemijske analize za koje je potrebno nastaviti s prikupljanjem uzoraka koji se uzimaju i pohranjuju na druge načine od onih

naznačenih (na primjer, svježi ili smrznuti uzorci) obvezno je dogovoriti prikupljanje, skladištenje i transport materijala s regionalnim referentnim centrom koji će obavljati navedene postupke.



### **Obdukcija pacijenata bez očite SARS-COV2 infekcije i iz kliničkih razloga neovisnih o plućnim problemima i/ili komplikacijama**

U slučaju da je dijagnostička obdukcija potrebna zbog kliničkih razloga o kojima su neovisni o plućnoj patologiji i/ili komplikacijama na pacijentima koji očitoma nemaju SARS-CoV-2 infekciju, preporuča se: razgovarati s kliničarima o kliničkim i nalazima slikovnih metoda te iz kojih je razloga zatražen postmortalni pregled;

- u roku od 2 sata od smrti izvršiti bris orofarinksa kako bi se procijenila prisutnost infekcije SARS-CoV-2;
- u roku od 24 sata dobiti rezultat brisa orofarinksa; ukoliko rezultat brisa nije dostupan, obdukcija se ne može izvršiti.

Ove mjere predostrožnosti neophodne su za očuvanje sigurnosti zdravstvenih radnika koji su uključeni u postupak i kvalitetu dijagnoze odgovarajući na kliničko pitanje, usredotočivši se na stvarne razloge zbog kojih je zatražen postmortalni pregled. Dosadašnja iskustva (prvenstveno Italija) pokazuju da se i u

Predsjednik President <i>Prof.dr.sc. M. Kos</i>	Prvi dopredsjednik 1 <sup>st</sup> Vicepresident <i>Prof.dr.sc. S.Tomić</i>	Drugi dopredsjednik 2 <sup>nd</sup> Vicepresident <i>Prof.dr.sc. V. Petrovečki</i>	Glavni tajnik Secretary General <i>Prof.dr.sc. S. Seiwert</i>	Rizničar Treasurer <i>Dr.sc. Z. Marušić</i>
---	---	--	---	---

pokojnika bez kliničkih simptoma te s negativnim brisevima također nalaze histološke značajke u skladu s uzorcima pluća dobivenim obdukcijom pozitivnih. Stoga, uzimajući u obzir trenutnu situaciju pandemije izvršenje dijagnostičke obdukcije u svakom slučaju mora pretpostaviti da je tijelo potencijalno zaraženo i zato treba poduzeti sve odgovarajuće mjere predostrožnosti.

### **MRTVOZORENJA PACIJENATA PREMINULIH TIJEKOM LIJEČENJA U ZDRAVSTVENOJ USTANOVI**

**Kao što je već navedeno, obdukcija bolničkih pacijenata sa suspektom, vjerojatnom ili potvrđenom SARS-CoV-2 infekcijom se ne provodi ako je tijekom liječenja došlo do medicinski logičnog slijeda pogoršanja stanja bolesnika, a drugim dijagnostičkim postupcima je utvrđen uzrok smrti.**

U takovim okolnostima potrebno je obaviti samo vanjski pregled mrtvog tijela preminulog bolesnika sukladno Pravilniku o načinu pregleda umrlih te utvrđivanju vremena i uzroka smrti (NN 46/11, čl. 9) ispravno ispuniti potvrdu o smrti (čl. 10 spomenutog pravilnika, kao i Pravilnik o obrascu potvrde o smrti, NN 46/11) i dozvolu za ukop (Pravilniku o načinu pregleda umrlih te utvrđivanju vremena i uzroka smrti, čl. 15).

U MKB klasifikaciju uvedena je nova šifra za korona virusnu bolest 2019 (engl. Coronavirus disease 2019, skraćeno: COVID-19) - U07.1. Dakle, kada se sigurno zna da je to osnovna bolest koja je dovela do smrti posljedica infekcije korona virusom, u II dijelu, u Izvješću o uzroku smrti pod t. 23 mora se upisati uzrok smrti. Pri tom se pod točkom d) mora upisati bolest (ili ozljeda) s kojom je započeo navedeni niz (medicinski logičan slijed komplikacija) koji je u konačnici doveo do neposrednog uzroka smrti pod točkom a).

U konkretnom slučaju u točki d) se upisuje korona virusna bolest, a neposredni uzrok smrti može biti upala pluća, ARDS, ili MOF (to se piše pod a). Ove zadnje tri dijagnoze se NIKAKO ne smiju pisati kao osnovna bolest (pod d)!!!

Ostala stanja (prethodno postojeće bolesti) se pišu u 2. dijelu toč. 23 (npr. HA, DM, FA, cardiomiopathia, status post IM i sl.).

SMJERNICE ZA MRTVOZORNIKE O NAČINU PREGLEDA UMRLIH IZVAN ZDRAVSTVENE USTANOVE U VRIJEME EPIDEMIJE COVID-19 mogu se naći na stranicama Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo (HZJZ)

<https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2020/03/Smjernice-za-pregled-umrlih-u-vrijeme-epidemije-s-COVID-19.pdf>

Za Hrvatsko društvo za patologiju i sudsku medicinu HLZ-a

Prof.prim.dr.sc. Marina Kos, predsjednica  
Prof.dr.sc. Sven Seiwert, tajnik  
Prof.dr.sc. Vedrana Petrovečki, 2. dopredsjednica  
Prof.dr.sc. Damir Babić, član Upravnog odbora  
Prof.dr. sc. Božo Krušlin, savjetnik

U Zagrebu, 15. travnja 2020.