

## **Dezinfekcija u zdravstvenim i nezdravstvenim ustanovama koje su potencijalno kontaminirane sa SARS-CoV-2**

Virus SARS-CoV-2 je detektovan u respiratornom sekretu (gornji i donji respiratorni trakt) i fekalijama. Glavni put prenošenja se smatra udisanje velikih respiratornih kapljica ili njihovo taloženje na mukozu respiratornog trakta. Virusna RNA je pronađena u krvi, ali nema dokaza da se SARS-CoV-2 može prenijeti kontaktom krvlju zaražene osobe. Kontakt sa kontaminiranim predmetima zbog perzistentnosti virusa na površinama je drugi način na koji se prenosi virus SARS-CoV-2. Također su razmatrani fekalno-oralni i vazdušni načini prenosa, ali njihova uloga u prenosu SARS-CoV-2 trenutno nije poznata. Da bi se smanjio rizik od infekcije sa kontaminiranih predmeta, od presudnog značaja je uspostavljanje postupaka za ispravnu dezinfekciju okruženja koja su mogla biti kontaminirana sa SARS-CoV-2.

### **Dokazi prisutnosti virusa na površinama**

Nedavne studije procijenile su preživljavanje SARS-CoV-2 na različitim površinama. Prema Doremalenu i saradnicima, okolišna stabilnost SARS-CoV-2 iznosi do tri sata u vazduhu poslije aerosoliziranja, do četiri sata na bakru, do 24 sata na kartonu i do dva do tri dana na plastici i nehrđajućem čeliku, iako mu se tokom vremena značajno smanjuje titar. Ova su otkrića uporediva sa rezultatima dobivenim u analizi okolišne stabilnosti SARS-CoV-1. Ovi rezultati proizašli su iz eksperimenata u kontroliranom okruženju i treba ih oprezno tumačiti u stvarnom okruženju.

Štaviše, u sobama bolesnika sa COVID-19 otkriveni su različiti nivoi kontaminacije okoline, u rasponu 1 od 13, do, 13 od 15 uzoraka koji su pozitivni na SARS-CoV-2 prije čišćenja. Niti jedan uzorak vazduha u ovim studijama nije bio pozitivan, ali jedan uzorak iz ventilacionog odvoda je bio pozitivan što ukazuje da se virusne čestice mogu kretati zrakom i kontaminirati površine.

U studiji kontaminacije predmeta u kineskoj bolnici za vrijeme izbijanja COVID-19, SARS-CoV-2 bio je otkriven u uzorcima predmeta iz namjenskih jedinica intenzivne njege (ICU) za COVID-19, u COVID-19 porodiljskom odjelu i odjelu za izolaciju COVID-19 pacijenata. SARS-CoV-2 je također otkriven na predmetima kao što su samoposlužni printeri koje su pacijenti koristili za printanje vlastitih rezultata testiranja, tastaturama i kvakama vrata. Virus je detektiran najčešće na rukavicama (15,4% uzoraka), a rijetko na zaštiti očiju (1,7%). Dakle, ovi rezultati pokazuju prisustvo SARS-CoV-2 u okruženju pacijenta sa COVID-19, te jačanje uvjerenja da kontaminirani predmeti igraju bitnu ulogu u prenošenju SARS-CoV-2; međutim, relativni značaj ovog puta prenosa u usporedbi sa direktnim izlaganjem respiratornim kapljicama je još uvijek nejasan.

### **Dezinfekciona sredstva**

Dezinficijensi su klasificirani kao biocidni proizvodi i regulirani su Uredbom o biocidnim proizvodima (BPR) (EU) Br. 528/2012 kako bi se osiguralo da se rizici upotrebe dezinficijensa pravilno procijene prije nego što se stave na tržište u EU/EEA zemalja.

Trenutno se za većinu dezinfekcijskih sredstava za SARS-CoV-2 dostupnih na tržištu Europske unije primjenjuju prelazne mjere BPR-a, kako je utvrđeno u članku 89. ove uredbe. To znači da je većina dezinfekcijskih sredstava na tržištu podložna nacionalnim zakonima do završne ocjene aktivne tvari u dezinficijensu nakon analize EU regulatornih tijela.

Generalno, pokazalo se da dezinfekciona sredstva na bazi alkohola (etanol, propan-2-ol, propan-1-ol) značajno smanjuju infektivnost virusa poput SARS-CoV-2, u koncentracijama od 70-80% s vremenom ekspozicije od jedne minute. Međutim, etanol još nije odobren u skladu s BPR-om, tako da biocidni proizvodi na bazi etanola nisu ovlašteni prema BPR-u, ali dostupni su pod prelaznim mjerama. Većina država članica nema sistem autorizacije ili registracije za proizvode po prelaznim mjerama i, stoga, nemaju detaljan pregled dezinfekcijskih sredstava na njihovom tržištu.

Biocidni proizvodi koji imaju virusnu aktivnost i odobreni su u skladu sa BPR-om efikasni su protiv SARS-CoV-2 koronavirusa. To se odnosi i na proizvode koji se koriste kao higijenska sredstva za dezinfekciju ruku i kože, a za koje postoje ograničena virusna aktivnost ili aktivnost samo protiv virusa sa omotačem.

Za više informacija i okvirni popis odobrenih dezinfekcijskih sredstava posjetite europsku Agenciju za hemikalije (ECHA) na <https://echa.europa.eu/covid-19>.

## **Opcije za čišćenje zdravstvenih ustanova nakon tretmana sumnjivih slučajeva ili potvrđenih slučajeva COVID-19**

- Prostore u zdravstvenim ustanovama (sobe za pacijente, čekaonice, sobe za liječenje, sobe za reanimaciju) gdje su smješteni sumnjivi ili potvrđeni slučajevi COVID-19 potrebno je prvo dobro prozračiti.
  - ❖ Prostorije u kojima su izvedeni postupci za stvaranje aerosola (AGP) (ventilacija vrećastih ventila, intubacija, primjena nebuliziranih lijekova, bronhoskopija itd.) moraju se provjetravati svježim zrakom 1–3 sata, osim ako nisu pod negativnim pritiskom, prije čišćenja i prijema novih pacijenata.
  - ❖ U zgradama gdje se prozori ne otvaraju i ventilacioni sistem funkcionira u zatvorenom krugu, za reciklirani zrak treba koristiti visoko efikasnu filtraciju čestica zraka (HEPA filtri). Moguće je uraditi i druge opcije ventilacije, ali nakon stručnog savjetovanja sa inženjerima, kao što su: postavljanje privremenih HEPA filtera preko ventilacijskih otvora u prostorijama u kojima se nalaze COVID-19 pacijenti ili da se koristi prijenosni HEPA sistem za filtriranje zraka u neposrednoj blizini mjesta na kojem se pacijent nalazio.
- Nakon prozračivanja, gore navedena područja treba pažljivo očistiti neutralnim deterdžentom, a potom uraditi dekontaminaciju površina koristeći dezinficijens efikasan protiv virusa. Nekoliko proizvoda sa virusima dejstvom je licencirano na nacionalnim tržištima i mogu se koristiti prateći upute proizvođača. Alternativno može se koristiti 0,05% natrijum hipohlorit (NaClO) (razblaženje 1: 100, ako se koristi izbjeljivač u domaćinstvu, koji je obično u početnoj koncentraciji od 5%). Za površine koje mogu biti oštećene natrijum hipohloritom, proizvodi na bazi etanola (najmanje

70%) mogu se koristiti za dekontaminaciju nakon čišćenja sa neutralnim deterdžentom.

- Čišćenje WC-a, umivaonika u toaletu i kupatilima treba pažljivo obavljati, izbjegavajući prskanje. Dezinfekcija, koja treba da prati normalno čišćenje, se obavlja upotrebom dezinfekcijskog sredstva protiv virusa ili 0,1% natrijuma hipohlorita.
- Sav tekstil (npr. pešikiri, posteljina, zavjese itd.) treba oprati u veš mašini, koristeći program sa toplom vodom (90°C) sa uobičajenim deterdžentom za pranje veša. Ako se program tople vode ne može koristiti zbog karakteristika materijala, potrebno je dodati u program pranja izbjeljivač ili druge proizvode za pranje veša za dekontaminaciju tekstila.
- Preporučuje se upotreba jednokratne opreme za čišćenje (npr. ubrusa za jednokratnu upotrebu). Ako je oprema za čišćenje za jednokratnu upotrebu nije dostupna, materijal za čišćenje (krpa, spužva itd.) treba staviti u otopinu dezinficijensa djelotvornog protiv virusa, ili u 0,1% natrijum hipohlorita. Ako nije dostupno niti jedno navedeno rješenje, materijal treba baciti i ne koristiti ponovo.
- Preporučuje se upotreba različite opreme za čišćenje za različita područja zdravstvenih ustanova.
- U slučaju nedostatka opreme za čišćenje, postupak čišćenja trebao bi započeti od najčišćih područja pa do najprljavijih područja (npr. područje na kojem su izvedeni AGP).
- Osoblje angažovano na čišćenju prostora u zdravstvenim ustanovama treba da nosi LZO. Zbog trenutne nestašice LZO, sljedeće navedena oprema predstavlja minimum za korištenje kod čišćenja zdravstvenih ustanova kontaminiranih sa SARS-CoV-2: hirurška maska, jednokratni ogrtač otporan na vodu sa dugim rukavima i rukavice.
- Upotreba maske za lice za filtriranje (FFP) klase 2 ili 3 treba uzeti u obzir prilikom čišćenja objekata u kojima su izvedeni AGP. Također treba uzeti u obzir upotrebu rukavica za teške uslove rada (gumene rukavice).
- Higijenu ruku treba obavljati svaki put kada se uklanja LZO, kao što su rukavice.
- Osoblje angažovano na upravljanju otpadom treba nositi LZO. Otpad treba tretirati kao infektivni klinički otpad kategorije B (UN3291) i postupati u skladu s politikama zdravstvene ustanove i lokalnim propisima.

### **Opcije za čišćenje nezdravstvenih ustanova nakon prisustva sumnjivih slučajeva ili potvrđenih slučajeva COVID-19**

- U slučaju da se sumnjivi ili potvrđeni slučaj COVID-19 našao na određenoj lokaciji (npr. javna čekaonica, uredski prostor, hotelska soba, kao i uobičajena kućna prostorija za samoizolaciju), neophodno je prvo dobro prozračiti prostor svježim zrakom najmanje 1 sat, a potom pažljivo očistiti neutralnim deterdžentom, nakon čega slijedi dekontaminacija površina primjenom dezinfekcijskog sredstva protiv virusa.
- Postupak čišćenja, upotreba dezinfekcijskih sredstava i čišćenje tekstila trebaju slijediti upute navedene u prethodnom poglavlju za zdravstvene ustanove (vidjeti također tabelu 1).
- Predlaže se korištenje jednokratnih materijala za čišćenje.

- Osobe angažovane na čišćenju prostora u javnim površinama nakon prisustva sumnjivih slučajeva ili osobe sa potvrđenim COVID-19 moraju nositi ličnu zaštitnu opremu kako slijedi:
  - hirurška maska
  - plastična kecelja za jednokratnu upotrebu
  - rukavice.
- Za čišćenje kućne sobe u kojoj je izolovan pacijent sa COVID-19, primjenjuju se isti postupci. Osoba zadužena za čišćenje trebala bi nositi rukavice i hiruršku masku.
- Higijenu ruku treba obavljati svaki put nakon uklanjanja rukavica ili maske.
- Otpadni materijal nastao tokom čišćenja treba odložiti u posebnu vrećicu, koju se može odbaciti u nesortirano smeće.

### **Opcije za čišćenje svih ostalih vrsta prostora tokom pandemije COVID-19**

Prilikom čišćenja prostorija u kojima boravi šira javnost, preporučuje se odvajanje opreme za čišćenje prostora u kojima boravi šira javnosti i opreme za čišćenje prostora za zaposlenike, te čišćenju treba postupiti na sljedeći način:

- Površine koje se često dodiruju treba čistiti što je moguće češće (barem dnevno, a po mogućnosti i više puta dnevno). Primjeri ovih površina su kvake na vratima ili šipke na vratima za otvaranje, stolice i naslonjači za ruke, stolovi, prekidači za svjetlo, rukohvati, česme za vodu, dugmad lifta itd.
- Upotreba neutralnog deterdženta za čišćenje površina u zajedničkim prostorijama (u prostorijama u kojima nisu smještene osobe sa sumnjom na COVID-19 ili potvrđeni slučajevi COVID-19) trebala bi biti dovoljna.
- Čišćenje javnih toaleta, umivaonika u kupaonici i sanitarija koje koristi više ljudi (npr. u tržnim centrima, aerodromima itd.) treba pažljivo obavljati. Razmisliti o upotrebi dezinfekcijskog sredstva protiv virusa, kao što je 0,1% natrijum hipohlorit, ili drugih licenciranih viricidnih proizvoda pazeći na upute za upotrebu koje propisuje proizvođač.
- Osoblje angažovano na čišćenju prostora treba da nosi LZO tokom obavljanja čišćenja. Upotreba uobičajene LZO dovoljna je za zaštitu pri čišćenju ovih prostorija (npr. uniforma - koji se uklanja i često pere u toploj vodi - i rukavice).
- Materijal za čišćenje treba pravilno očistiti (vidjeti Tabelu 1 na sljedećoj stranici) na kraju svakog završetka procesa čišćenja.
- Higijenu ruku treba obavljati svaki put kada se skine LZO.
- Otpadni materijal nastao tokom čišćenja treba baciti u nesortirano smeće.

Tabela 1. Opcije za čišćenja različitih prostora. S: Predloženo, O: Neobavezno.

	Zdravstvene ustanove	Nezdravstvene ustanove	Ostale vrste prostora
<b>Površine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neutralni deterdžent i</li> <li>• Viricidni dezinficijens ili</li> <li>• 0,05% Natrijum hipohlorit ili</li> <li>• 70% etanol</li> </ul> <p>[S]</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neutralni deterdžent i</li> <li>• Viricidni dezinficijens ili</li> <li>• 0,05% Natrijum hipohlorit ili</li> <li>• 70% etanol</li> </ul> <p>[S]</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neutralni deterdžent</li> </ul> <p>[S]</p>
<b>Toaleti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Viricidni dezinficijens ili</li> <li>• 0,1% Natrijum hipohlorit</li> </ul> <p>[S]</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Viricidni dezinficijens ili</li> <li>• 0,1% Natrijum hipohlorit</li> </ul> <p>[S]</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Viricidni dezinficijens ili</li> <li>• 0,1% Natrijum hipohlorit</li> </ul> <p>[O]</p>
<b>Tekstil</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Program u veš mašini na 90°C i</li> <li>• obični deterdžent za veš</li> <li>• alternativa: program na nižoj temperaturi + izbjeljivač ili drugi proizvod za veš/tekstil</li> </ul> <p>[S]</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Program u veš mašini na 90°C i</li> <li>• obični deterdžent za veš</li> <li>• alternativa: program na nižoj temperaturi + izbjeljivač ili drugi proizvod za veš/tekstil</li> </ul> <p>[S]</p>	-
<b>Materijal za čišćenje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jednokratni koji se baca nakon upotrebe ili</li> <li>• Višekratni koji se dezinficira sa: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viricidnim dezinficijensom</li> <li>- 0,1% Natrijum hipohloritom</li> </ul> </li> </ul> <p>[S]</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jednokratni koji se baca nakon upotrebe ili</li> <li>• Višekratni koji se dezinficira sa: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viricidnim dezinficijensom</li> <li>- 0,1% Natrijum hipohloritom</li> </ul> </li> </ul> <p>[S]</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jednokratni koji se baca nakon upotrebe ili</li> <li>• Višekratni koji se mora očistiti na po završetku čišćenja</li> </ul> <p>[S]</p>
<b>LZO za osoblje koje obavlja proces čišćenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hirurška maska</li> <li>• Jednokratni vodootporni ogrtač sa dugim rukavima</li> <li>• Rukavice</li> <li>• FFP2 ili 3 maska tokom čišćenja prostora sa aerosolizacijom</li> </ul> <p>[S]</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hirurška maska</li> <li>• Uniforma i plastična kecelja</li> <li>• Rukavice</li> </ul> <p>[S]</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uniforma</li> <li>• Rukavice</li> </ul> <p>[S]</p>
<b>Upravljanje otpadom</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infektivni klinički otpad kategorije B (UN3291)</li> </ul> <p>[S]</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• U posebnu vrećicu u nesortirani otpad</li> </ul> <p>[S]</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nesortirani otpad</li> </ul> <p>[S]</p>