

دستور العمل

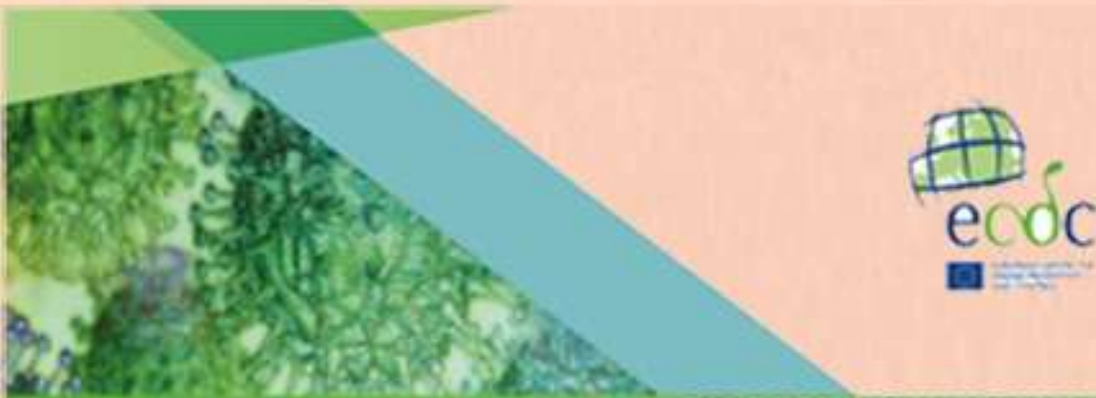
گندزدایی محیطی مراکز درمانی و غیر درمانی
دارای آلودگی احتمالی با ویروس SARS-CoV-2



دانشگاه علوم پزشکی کرمان



مرکز تحقیقات مهندسی بهداشت محیط



ECDC TECHNICAL REPORT

Disinfection of environments in healthcare and non-
healthcare settings potentially contaminated with
SARS-CoV-2

March 2020

ترجمه و تنظیم:
دکتر محمد ملکوتیان، دکتر هدی امیری
اعضاء هیات علمی مرکز تحقیقات مهندسی بهداشت محیط و
گروه بهداشت محیط دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی کرمان

مقدمه

ویروس SARS-CoV-2 در ترشحات تنفسی (دستگاه تنفسی فوقانی و تحتانی) و مدفوع شناسایی شده است. مسیر اصلی انتقال این ویروس از طریق استنشاق قطرات بزرگ تنفسی یا رسوب در مخاط تنفسی است. اگرچه RNA ویروس در خون تشخیص داده شده است، اما هیچ مدرکی مبنی بر انتقال SARS-CoV-2 از طریق تماس با خون وجود ندارد [۱،۲].

تماس با اجسام به دلیل ماندگاری ویروس روی سطوح [۳] مسیر دیگری است که در انتقال ویروس SARS-CoV-2 نقش دارد. مسیبه‌های مدفوع-دهانی و هوابرد نیز می‌تواند قابل توجه باشد، اما در حال حاضر نقش آنها در انتقال SARS-CoV-2 ناشناخته است. به منظور کاهش خطر ابتلا به عفونت از طریق سطوح و اشیاء، فراهم آوردن دستورالعمل‌های گندزدایی صحیح محیط‌هایی که احتمالاً با SARS-CoV-2 آلوده شده‌اند، ضروری است.

شواهد دال بر پایداری محیطی ویروس SARS-CoV-2

اخیراً مطالعاتی مدت زمان بقای SARS-CoV-2 در سطوح مختلف را مورد ارزیابی قرار داده‌اند. طبق گفته‌های Van Doremalen و همکاران، پایداری محیطی SARS-CoV-2 تا سه ساعت در هوا پس از تبدیل شدن به آئروسول، حداکثر چهار ساعت بر روی سطوح مسی، حداکثر ۲۴ ساعت بر روی کارتن و مقوا و حداکثر دو تا سه روز بر روی پلاستیک، فولاد ضد زنگ و استیل را گزارش نموده‌اند [۳].

این یافته‌ها با نتایج به دست آمده برای پایداری محیطی SARS-CoV-1 قابل مقایسه است.

لازم به تذکر است که این یافته‌ها حاصل آزمایشات صورت گرفته در یک محیط کنترل شده می‌باشد و ضرورت دارد به منظور استفاده در محیط واقعی با احتیاط و دقت بیشتری تفسیر و تشریح شود.

علاوه بر این، آلودگی محیطی COVID-19 در اتاق بیماران با شدت‌های مختلف مشاهده شده است، بطوریکه ۱ نمونه مثبت از ۱۳ نمونه تا ۱۳ نمونه مثبت از ۱۵ نمونه آزمایش شده برای SARS-CoV-2 قبل از تمیز کردن و گندزدایی اتاق بیمار مثبت اعلام شده است.

در این مطالعات هیچ یک از نمونه های هوا مثبت گزارش نشده است، اما یک نمونه از خروجی تهویه هوا مثبت اعلام شده است که نشان می دهد ذرات ویروس ممکن است توسط هوا جابجا شده و روی سطوح رسوب شوند [۴،۵].

در مطالعه بررسی آلودگی محیطی یک بیمارستان در چین در هنگام شیوع COVID-19، ویروس SARS-CoV-2 در نمونه های محیطی از واحدهای مراقبت ویژه (ICU)، بخش اختصاصی قرنطینه زنان و زایمان و بخش ایزولاسیون بیماران مبتلا به COVID-19 تشخیص داده شده است. SARS-CoV-2 همچنین روی اشیایی مانند پرینترهایی که توسط بیماران به منظور چاپ نتایج آزمایشات خود استفاده می نمایند، صفحه کلیدهای رومیزی و دستگیره درب اتاق های بیماران نیز تشخیص داده شده است. این ویروس بیشتر بر روی دستکش ها (۱۵/۴ درصد نمونه ها) و به ندرت بر روی تجهیزات محافظت از چشم (۱/۷ درصد) مشاهده شد [۶].

این شواهد حاکی از وجود SARS-CoV-2 در محیط های بیماران مبتلا به COVID-19 است، بنابراین احتمال نقش مهم اشیاء در انتقال SARS-CoV-2 را بیشتر خواهد کرد. با این حال، اهمیت نسبی این مسیر انتقال در مقایسه با مواجهه مستقیم با قطرات تنفسی فرد بیمار هنوز مشخص نیست.

گندزداها

گندزداها در دسته محصولات بیوساید (زیست کش) طبقه بندی و توسط مقررات محصولات بیوساید به شماره ۲۰۱۲/۵۲۸ [۷] تنظیم شده اند تا اطمینان حاصل شود که خطرات احتمالی آنها قبل از عرضه به بازارهای کشورهای اروپایی EU / EEA به درستی ارزیابی شده است.

به طور کلی، ضد عفونی کننده های بر پایه الکل (اتانول، پروپان-۲-ال، پروپان-۱-ال) در غلظت ۷۰-۸۰ درصد به میزان قابل توجهی آلودگی ویروسی هایی مانند SARS-CoV-2 را در مدت زمان تماس یک دقیقه کاهش می دهد [۸،۹]. با این حال، اتانول هنوز توسط مقررات محصولات بیوساید مورد تأیید قرار نگرفته است، بنابراین محصولات بیوساید بر پایه اتانول تحت این مقررات وضع شده، مجاز نیستند؛ اما در شرایط اقدامات گذار و زود گذر در دسترس و قابل استفاده می باشند. اکثر کشورهای عضو اتحادیه اروپا دارای سیستم مجوز یا ثبت نام برای محصولات تحت اقدامات گذار نیستند و بنابراین، نمای کاملی از محصولات ضد عفونی کننده در بازار خود ندارند.

محصولات بیوساید، فعالیت ویروس کشی (ضد ویروسی) داشته و طبق مقررات محصولات بیوساید مجاز می باشند. این محصولات در برابر کورونا ویروس SARS-CoV-2 مؤثر هستند. این موضوع، همچنین در مورد محصولاتی که به عنوان ضد عفونی کننده های دست و پوست مورد استفاده قرار می گیرند نیز صدق می کند، که بیانگر کاهش و محدودیت در فعالیت ویروس یا ویروس های پوشش دار (enveloped viruses) می باشند.

برای کسب اطلاعات بیشتر و آگاهی در مورد لیست مشخصی از محصولات ضد عفونی کننده مجاز، لطفاً به آژانس مواد شیمیایی اروپا (ECHA) به آدرس <https://echa.europa.eu/covid-19> مراجعه فرمائید.

تمیزسازی و گندزدایی مراکز درمانی و مراقبتی پس از پذیرش بیماران مشکوک یا تایید شده به COVID-

19

مکان های مراقبتی اولیه مانند (اتاق بیمار، اتاق انتظار، اتاق عمل، اتاق احیا) که افراد مشکوک به ویروس COVID-19 معاینه و یا اینکه بستری می شوند، باید به خوبی تهویه در آن انجام شود.

- اتاق هایی که در آن فعالیت هایی مانند (احیاکننده های تنفسی دستی (bag valve ventilation)، گذاشتن لوله های تنفسی (intubation)، دستگاه های احیاکننده تنفسی (administration of nebulised medicines) و برونکوسکوپی و غیره) انجام می شود، و احتمال تولید آئروسول خیلی بالا است، در صورت عدم تهویه تحت فشار منفی (مکشی)، نیاز به تهویه هوای تازه به مدت ۱ تا ۳ ساعت قبل از تمیز کردن اتاق و پذیرش بیمار جدید می باشد.
- ساختمان هایی که تهویه توسط سیستم های تهویه مدار بسته بدلیل نداشتن پنجره انجام می شود، به منظور بازچرخش و تصفیه هوا نیاز به فیلترهای هوایی با راندمان بالا (HEPA) می باشد. بعد از مشاوره با مهندسين متخصص، قرار دادن موقتی فیلترهای HEPA بر روی دودکش و خروجی های اتاق منازل افراد مبتلا به COVID-19 و یا استفاده از یک سیستم تهویه هوای HEPA قابل حمل در مکانی که کاملاً نزدیک به فرد مبتلا به این ویروس می باشد میتواند از دیگر راهکارهای قابل کاربرد باشد.

- پس از تهویه، مناطق ذکر شده در بالا با دقت باید با یک شوینده خنثی تمیز شوند و به دنبال آن آلودگی سطوح با استفاده از یک ماده ضد عفونی کننده موثر در برابر ویروس ها بایستی از بین برود. محصول های زیادی با کاربری ضد ویروسی در بازارهای جهانی مجوز دارند که بایستی طبق دستورالعمل سازنده از آن ها استفاده شوند. علاوه بر این محلول هیپوکلرید سدیم ۰/۰۵ درصد (NaClO)^۱ (چنانچه از سفید کننده های خانگی با غلظت اولیه سدیم هیپوکلرید ۵٪ استفاده شود، می توان با نسبت ۱ به ۱۰۰ رقیق کرد) برای گندزدایی سطوح توصیه می گردد. برای سطوح آسیب پذیر در مقابل هیپوکلرید سدیم، میتوان از محصولات بر پایه اتانول (با حداقل غلظت ۷۰ درصد) پس از تمیز کردن سطوح با یک شوینده خنثی، جهت آلودگی زدایی استفاده کرد.
- تمیز کردن توالت ها، سینک های حمام و سرویس های بهداشتی بایستی با دقت بالایی انجام شود تا از گسترش آلودگی جلوگیری شود. و لازم است پس از تمیز کردن متداول، با استفاده از یک ماده ضد عفونی کننده موثر در برابر ویروس ها و یا سدیم هیپوکلراید ۰/۱ درصد، ضد عفونی انجام شود.
- تمامی منسوجات (مانند حوله، ملحفه، روتختی و غیره) باید با استفاده از شوینده های معمول با آب ۹۰ درجه سانتیگراد توسط ماشین لباسشویی شسته شود. و در صورتیکه بدلیل نوع جنس بافت امکان استفاده از آب ۹۰ درجه سانتیگراد وجود ندارد می توان از مایع سفید کننده و یا دیگر محصولات لباسشویی برای ضد عفونی کردن منسوجات در حین شستن استفاده کرد.
- آنچه که توصیه می شود، استفاده از تجهیزات تمیز کننده یکبار مصرف (مانند دستمال و یا حوله های یکبار مصرف) می باشد. در صورت عدم دسترسی تجهیزات یکبار مصرف، مواد تمیز کننده (مانند پارچه، اسفنج و غیره) را باید در محلول ضد عفونی کننده موثر در برابر ویروس ها و یا هیپوکلریت سدیم ۰/۱ درصد قرار داد. و اگر هیچ کدام از این راه حل ها امکان پذیر نبود بایستی وسایل تمیز کننده را دور ریخت و از آنها استفاده مجدد نشود.
- توصیه می شود برای تمیز کردن سطوح مختلف درمانی حتما از وسایل تجهیزات متفاوت و مختص به آن محل استفاده شود.

^۱توصیه می شود برای جلوگیری از آسیب های مخاطی ناشی از هیپوکلرید سدیم در مکان های درمانی و غیر درمانی از غلظت ۰/۰۵ درصد این محلول استفاده شود.

- در صورتیکه با کمبود تجهیزات تمیزکننده روبرو هستیم، پروسه تمیز کردن بایستی از مکان هایی که تمیز تر می باشند به سمت جاهایی که آلودگی در آن ها بیشتر می باشد (مانند مناطقی که در آن احیای تنفسی انجام شده و احتمال تولید آئروسول می باشد) صورت گیرد.

- کارکنان مسئول نظافت محیط در مراکز بهداشتی و درمانی لازم است تجهیزات حفاظت فردی را به تن داشته باشند. با توجه به احتمال کمبود تجهیزات حفاظت فردی در هنگام تمیز کردن در مراکز درمانی که احتمال آلودگی به SARS-CoV-2 وجود دارد، پیشنهاد میشود این حداقل تجهیزات حفاظت فردی را استفاده نمایند:

- ماسک جراحی

- گان هایی یکبار مصرف با آستین های بلند و غیرقابل نفوذ به آب

- دستکش

همچنین در هنگام تمیز کردن تجهیزات اتاقی که احیای تنفسی در آن انجام شده و احتمال تولید آئروسول وجود دارد، توصیه می شود از ماسک های FFP2 یا FFP3 و همچنین دستکش های صنعتی ضخیم (heavy-duty gloves) استفاده شود.

- بهداشت و شستشوی دست بایستی هر بار که تجهیزات حفاظت فردی مانند دستکش برداشته می شود، انجام شود.

- افرادی که در بخش مدیریت پسماند مشغول می باشند بایستی حتما تجهیزات حفاظت فردی را بپوشند و پسماندها باید در دسته زباله های بیمارستانی عفونی گروه B (UN3291) [۱۰] قرار گرفته و مطابق با سیاست، مقرارت و امکانات هر منطقه جمع آوری و دفع شوند.

تمیزسازی و گندزدایی مراکز غیردرمانی پس از حضور بیماران مشکوک یا تأیید شده به COVID-19

در صورتی که موارد مشکوک یا تأیید شده COVID-19 در یک مکان خاص قرار داشته باشد (به عنوان مثال سالن های انتظار عمومی، فضای اداری، اتاق هتل و همچنین یک خانه معمولی به منظور ایزوله (قرنطینه) کردن)، این محل ها در ابتدا باید حداقل به مدت ۱ ساعت با هوای تازه تهویه و پس از آن با دقت با مواد شوینده خنثی تمیز شود و به دنبال آن آلوده زدایی سطوح با استفاده از مواد ضد عفونی کننده موثر در برابر ویروس ها انجام شود. به منظور تمیز کردن و گندزدایی با استفاده از مواد ضد عفونی کننده و گندزدایی منسوجات باید طبق دستورالعمل ذکر شده در بخش فوق برای مراکز مراقبت های بهداشتی اجرا شود (به جدول ۱ نیز مراجعه کنید).

- پیشنهاد می شود از تجهیزات قابل دفع و یکبار مصرف به منظور تمیز کردن محل استفاده گردد.
- پس از حضور فرد مشکوک یا مبتلا شده به COVID-19 در محلهای عمومی، پرسنل مسئول تمیز کردن محیط (خدمتکار) باید از تجهیزات محافظت شخصی به شرح زیر استفاده کنند:

- ماسک جراحی

- پیش بند پلاستیکی یکدست و یکبار مصرف

- دستکش

برای تمیز کردن اتاق خانگی محل ایزولاسیون بیمار مبتلا به COVID-19، طبق دستورالعمل ذکر شده در بالا عمل خواهد شد.

- فرد خدمتکار باید از دستکش و ماسک جراحی استفاده کند.
- باید هر بار بعد از برداشتن دستکش یا ماسک، شستشو و ضد عفونی دست ها انجام شود.
- مواد زائد حاصل از تمیز کردن باید در یک کیسه جداگانه قرار داده شود. در این صورت می توان به همراه زباله های تفکیک نشده دفع گردند.

تمیزسازی و گندزدایی تجهیزات عمومی در شرایط همه گیری COVID-19

هنگام تمیز کردن محل هایی که در دسترس عموم قرار گرفته اند، توصیه می کنیم تجهیزات اختصاص داده شده برای عموم را از فضاها و تجهیزات اختصاص داده شده برای کارمندان مجزا و به شرح زیر اقدام کنید:

- سطوحی که بصورت مکرر لمس می شوند باید تا حد امکان تمیز شوند (حداقل روزانه و در صورت امکان بیشتر). نمونه هایی از این سطوح می توان به دستگیره ها و میله های درب ها، صندلی ها و دسته آنها، سطح میزها، کلیدهای روشنایی، میله های راه پله ها، شیرهای آب، دکمه های آسانسور و غیره اشاره کرد.
- استفاده از مواد شوینده خنثی برای تمیز کردن سطوح در محلهای عمومی (برای مکان هایی که افراد مشکوک یا تأیید شده ابتلا به COVID-19 حضور نداشته است) کافی می باشد.
- تمیز کردن و گندزدایی توالت های عمومی، سینک های حمام و سرویس های بهداشتی مورد استفاده برای چند نفر (به عنوان مثال در مراکز خرید، فرودگاه ها و غیره) باید با دقت انجام شود. استفاده از یک ماده ضد عفونی کننده مؤثر در برابر ویروس ها، مانند هیپوکلریت سدیم ۰/۱ درصد یا سایر محصولات آنتی ویروس مجاز (پیروی از دستورالعمل های توصیه شده توسط سازنده محصول)، ضرورت دارد.
- کارکنان مشغول تمیز کردن محل های عمومی، هنگام انجام فعالیتهای نظافت باید از تجهیزات حفاظت فردی استفاده کنند. استفاده از روپوش و پیشبند های یکدست (قابل تعویض و شستشوی مکرر در آب گرم) و دستکش در هنگام تمیز کردن محل های عمومی برای محافظت کافی است.
- تجهیزات بکار برده در هنگام تمیز کردن، پس از استفاده باید به دقت شستشو و گندزدایی شوند.
- پس از هر بار برداشتن (درآوردن) تجهیزات حفاظت فردی مانند دستکش، بهداشت و شستشو دست ها باید انجام شود.
- مواد زائد حاصل تمیز کردن باید همراه با پسماند های تفکیک نشده دفع گردد.

جدول ۱: گزینه های تمیز کردن و گندزدایی محل ها و تجهیزات مختلف. (S): توصیه شده، (O): اختیاری.

تجهیزات عمومی	مراکز غیر درمانی	مراکز درمانی	
<ul style="list-style-type: none"> • شوینده های خنثی <p>(S)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • شوینده های خنثی و • گندزادهای آنتی ویروس یا • هیپوکلرید سدیم ۰/۰۵ درصد یا • اتانول ۷۰ درصد <p>(S)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • شوینده های خنثی و • گندزادهای آنتی ویروس یا • هیپوکلرید سدیم ۰/۰۵ درصد یا • اتانول ۷۰ درصد <p>(S)</p>	سطوح
<ul style="list-style-type: none"> • گندزادهای آنتی ویروس یا • هیپوکلرید سدیم ۰/۱ درصد <p>(O)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • گندزادهای آنتی ویروس یا • هیپوکلرید سدیم ۰/۱ درصد <p>(S)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • گندزادهای آنتی ویروس یا • هیپوکلرید سدیم ۰/۱ درصد <p>(S)</p>	سرویس های بهداشتی (توالت)
---	<ul style="list-style-type: none"> • آب گرم (۹۰ درجه سانتیگراد) و • مواد شوینده رایج لباسشویی • جایگزین: آب با درجه حرارت پایین تر + سفید کننده یا سایر شوینده های لباسشویی <p>(S)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • آب گرم (۹۰ درجه سانتیگراد) و • مواد شوینده رایج لباسشویی • جایگزین: آب با درجه حرارت پایین تر + سفید کننده یا سایر شوینده های لباسشویی <p>(S)</p>	منسوجات

ادامه جدول ۱:

تجهیزات عمومی	مراکز غیر درمانی	مراکز درمانی	
<ul style="list-style-type: none"> • تجهیزات یکبار مصرف و دفع روزانه یا • تجهیزات چندین بار مصرف و تمیز سازی و شستشو پس از هر روز کاری <p style="text-align: center;">(S)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • تجهیزات یکبار مصرف و دفع روزانه یا • تجهیزات چندین بار مصرف و ضد عفونی با - گندزدهای آنتی ویروس یا - هیپوکلرید سدیم ۰/۱ درصد <p style="text-align: center;">(O)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • تجهیزات یکبار مصرف و دفع روزانه یا • تجهیزات چندین بار مصرف و ضد عفونی با - گندزدهای آنتی ویروس یا - هیپوکلرید سدیم ۰/۱ درصد <p style="text-align: center;">(S)</p>	تجهیزات نظافت
<ul style="list-style-type: none"> • روپوش و پیشبند • دستکش <p style="text-align: center;">(S)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ماسک جراحی • روپوش و پیشبند پلاستیکی • دستکش <p style="text-align: center;">(S)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ماسک جراحی • گان های آستین دار بلند و یکبار مصرف • دستکش • ماسک های FFP2 یا FFP3 در صورت انجام احیای تنفسی و تولید آئروسول در محیط <p style="text-align: center;">(S)</p>	تجهیزات حفاظت فردی برای پرسنل خدماتی
<ul style="list-style-type: none"> • دفع به همراه پسماندهای تفکیک نشده <p style="text-align: center;">(S)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • جمع آوری در کیسه های جداگانه و دفع به همراه پسماندهای تفکیک نشده <p style="text-align: center;">(S)</p>	<p>زباله های بیمارستانی عفونی رده B (UN3291)</p> <p style="text-align: center;">(S)</p>	مدیریت پسماند

گروه مشاوران مرکز پیشگیری و کنترل بیماری در اروپا (ECDC) به ترتیب حروف الفبا:

- گروه مشاوران ECDC در شرایط بحرانی شیوع COVID-19 :
Agoritsa Baka, Orlando Cenciarelli, Bruno Ciancio, Diamantis Plachouras, Carl Suetens.
- با تشکر از اداره کل بهداشت و ایمنی مواد غذایی و آژانس مواد شیمیایی اروپا (ECHA) بخاطر مشارکت و همکاری خود در تهیه این دستورالعمل

منابع

1. Wang W, Xu Y, Gao R, Lu R, Han K, Wu G, et al. Detection of SARS-CoV-2 in Different Types of Clinical Specimens. JAMA. 2020.
2. World Health Organisation. Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) 2020 [cited 2020 11 March]. Available from: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-chinajoint-mission-on-covid-19-final-report.pdf>.
3. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. New England Journal of Medicine. 2020.
4. Cheng VCC, Wong S-C, Chen JHK, Yip CCY, Chuang VWM, Tsang OTY, et al. Escalating infection control response to the rapidly evolving epidemiology of the Coronavirus disease 2019 (COVID-19) due to SARS-CoV-2 in Hong Kong. Infection Control & Hospital Epidemiology. 2020:1-24.
5. Ong SWX, Tan YK, Chia PY, Lee TH, Ng OT, Wong MSY, et al. Air, surface environmental, and personal protective equipment contamination by severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) from a symptomatic patient. Jama. 2020.
6. Ye G, Lin H, Chen L, Wang S, Zeng Z, Wang W, et al. Environmental contamination of the SARS-CoV-2 in healthcare premises: An urgent call for protection for healthcare workers. medRxiv. 2020.
7. European Parliament and Council. Regulation (EU) No 528/2012 of the European Parliament and of the Council of 22 May 2012 concerning the making available on the market and use of biocidal products 2012 [cited 2020 22 March]. Available from: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32012R0528>.
8. Siddharta A, Pfaender S, Vielle NJ, Dijkman R, Friesland M, Becker B, et al. Virucidal Activity of World Health Organization–Recommended Formulations Against Enveloped Viruses, Including Zika, Ebola, and Emerging Coronaviruses. The Journal of infectious diseases. 2017;215(6):902-6.
9. Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and its inactivation with biocidal agents. Journal of Hospital Infection. 2020.
10. World Health Organisation. Guidance on regulations for the Transport of Infectious Substances 2013–2014 2012. Available from: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/78075/WHO_HSE_GCR_2012.12_eng.pdf?sequence=1.