

Racionalizace užití osobních ochranných prostředků pro COVID-19 se zřetelem na jejich závažný nedostatek

Prozatímní pokyny

23. prosince 2020



Toto 4. vydání prozatímních pokynů *Racionalizace užití osobních ochranných prostředků pro COVID-19 se zřetelem na jejich závažný nedostatek*, poslední vydání 6. dubna 2020, zahrnuje:

- Aktualizované strategie pro optimalizaci používání osobních ochranných prostředků (OOP) zdravotníky, kteří pečují o pacienty s podezřením na COVID-19, pacienty s příznaky a pacienty s prokázaným onemocněním.
- Nové možnosti pro rukavice a respirátory
- Aktualizované upozornění týkající se opakovaného použití OOP, kterému je třeba se vyhnout
- Aktualizovaná kapitola o doporučeních ohledně OOP pro zdravotníky, která se vychází ze scénáře přenosu, prostředí a činností (Příloha 1)
- Aktualizovaná kapitola o možnostech dekontaminace a jiného ošetření OOP (Příloha 2)

Klíčové body

Doporučení:

- WHO doporučuje: preventivní opatření proti kontaktu a šíření kapek během péče o pacienty s podezřením, s příznaky a s prokázaným COVID-19. Dále se doporučují opatření proti šíření viru vzduchem během procedur, při nichž vzniká aerosol.
- WHO nedoporučuje: opětovné použití OOP (nošení použitých OOP bez dekontaminace/ jiného ošetření), použití rukavic za podmínek, kdy nejsou potřeba, použití obličejových masek přes respirátor, použití nezdravotnických obličejových masek jako alternativu zdravotnickým maskám či respirátorům.

Strategie v době nedostatku:

- Tam, kde se předpokládá dopad nedostatečných dodávek OOP na bezpečnost a poskytování zdravotní péče, musí se v prostředí, v němž se pečuje o pacienty s COVID-19, přistoupit k optimalizaci použití OOP:
 - Optimalizace použití OOP a plánování péče; seskupování činností a zavedení alternativy pro osobní kontakt tam, kde bez něj lze zachovat kvalitu péče.
 - Použití OOP podle rizika přenosu; při péči o pacienty se odpovídajícím způsobem uplatní standardní preventivní opatření a opatření proti přenosu.
 - Rozšířit dostupnost OOP o takové prostředky, které funkčně odpovídají mezinárodním standardům.

Současné strategie v době závažného nedostatku:

- V situaci, kdy nastane závažný nedostatek osobních ochranných prostředků (OOP) nebo se očekává vyčerpání skladových zásob, a pokud byly zavedeny strategie pro optimalizaci dostupných OOP, v zájmu maximálního využití dostupných zásob zvažte dočasná jednotlivá opatření nebo jejich kombinaci:
 - prodloužené použití (prodloužené využití OOP nebo použití pro styk s více pacienty)
 - opakované použití OOP (použití již jednou použitých OOP po jejich dekontaminaci a dalším ošetření)
 - alternativní položky OOP (použití nestandardizovaných položek nebo prostředků, jež nejsou primárně určené jako OOP).

Úvod

Od propuknutí COVID-19 se podstatně zlepšilo celosvětové úsilí o navýšení výroby i mechanismy distribuce OOP v globálním dodavatelském řetězci (1). Přesto přetrvávají nedostatky OOP, které mají negativní vliv na bezpečnost zdravotníků a na udržitelné poskytování základní zdravotní péče (2-5).

Tyto pokyny jsou určeny orgánům veřejného zdraví a organizacím, které se podílejí na rozhodování o použití OOP a prioritizaci zdravotníků se zvláštním zřetelem na prevenci a kontrolu infekcí a bezpečnost práce, pro vedoucí pracovníky v oblasti zdravotní péče a jednotlivce odpovědné pro koordinaci distribuce a řízení OOP.

Úspěšnost jakékoliv změny ve strategiích pro konvenční použití OOP závisí na dostupnosti odpovídajících lidských zdrojů (6), proškolení (7-14), institucionální podpoře opatření pro prevenci infekce a bezpečnost práce (15-17) a konzistentním vyhodnocování bezpečnosti v zařízeních poskytujících zdravotní péči (18-20). Související kontroly administrativy, prostředí a technického zabezpečení, které snižují riziko přenosu SARS-CoV-2 ve zdravotnických zařízeních, včetně pokynů pro zvláštní zařízení, jsou detailně popsány v jiných dokumentech WHO.

Tento dokument obsahuje operační pokyny pro použití OOP v kontextu COVID-19 a doplňuje další technické zdroje, které se používají pro výběr a nákup položek OOP, včetně dokumentů WHO: Technická specifikace osobních ochranných prostředků pro COVID-19 (21), Metodika plánování nezbytných dodávek (22), a pokyny pro položky OOP dodávané prostřednictvím dodavatelského portálu Dodavatelského systému Spojených národů pro COVID-19 (CSCS) (23).

Metodologie pro vytvoření těchto pokynů

Doporučení v tomto dokumentu vycházejí z pokynů vydaných WHO (24-26). Strategie a praktické prozatímní pokyny obsažené v tomto dokumentu vycházejí ze stávající literatury, zkušeností jednotlivých zemí a odborných názorů, které předložila a prodiskutovala Skupina pro prevenci infekce COVID-19 a kontrolu tvorby pokynů (COVID-19 IPC GDG), která byla sestavena WHO výhradně pro tyto účely, a technická poradní skupina odborníků na OOP WHO (viz oddíl Poděkování).

Během mimořádných situací vydává WHO prozatímní pokyny, při jejichž tvorbě se dodržuje transparentní a rozsáhlý proces vyhodnocování dostupných důkazů o přenosech a škodlivém dopadu (zvláště výsledky infekce). Tyto důkazy jsou posléze vyhodnoceny na základě konsenzu expertů během týdenních konzultací, případně se ještě přistoupí k doplňujícím průzkumům. Tento postup bere v potaz i dopad na zdroje, hodnoty a preference, uskutečnitelnost, rovnoprávnost a etiku. Před vydáním je návrh pokynů podroben revizi skupinou COVID-19 IPC GDG a panelem externích odborníků.

Praxe při prevenci a kontrole infekce

Všichni zdravotníci a pracovníci v pečovatelských službách musejí být odpovídajícím způsobem proškoleni v postupech prevence a kontroly infekce, včetně vyhodnocení rizika (7, 24), standardních preventivních opatřeních i opatřeních proti přenosu infekce (8-10, 25), o 5 bodech WHO pro hygienu rukou (11, 26), oblékání a snímání OOP (12), a řízení odpadu (13, 27), aby se zajistilo efektivní využití OOP, tam kde jsou potřeba, a nestaly se pro svého uživatele zdrojem kontaminace. Je nezbytné pravidelně prověřovat kompetence uživatelů OOP, co se týká odpovídajícího postupu při oblékání a snímání OOP, i další opatření bezpečnosti práce při péči o pacienty s COVID-19 (14).

Použití preventivních opatření proti přenosu kapénkami a prevence kontaktu (masky, obleky, rukavice, ochrana očí) (24) se doporučuje všem zdravotnickým pracovníkům, kteří pečují o pacienty s podezřením na COVID-19, pacienty s pravděpodobným nebo prokázaným COVID-19 (15). Při provádění procedur, při nichž vzniká aerosol, doporučuje WHO používání bezpečnostních opatření proti kapénkovému přenosu nebo kontaktu (15, 28). Univerzální použití roušek a cílené nepřetržité použití zdravotnických roušek se doporučuje ve specifických scénářích přenosu. Stávající pokyny WHO jsou předmětem Použití roušek v kontextu COVID-19 (29).

Tam, kde se péče poskytuje pacientům izolovaným s podezřením nebo s prokázanou infekcí, by měla být preventivní opatření známá všem zdravotníkům, kteří se o pacienty starají, či kteří přijdou s tímto prostředím do styku (25). Rozhodování při plánování, jaké OOP budou v pacientově okolí používány, musí zahrnout vyhodnocení odpovídajícího rizika, které se zakládá na specifických úkonech, jejich trvání a míře kontaktu s tělesnými kapalinami, k němuž může dojít (24, 25)

Pro efektivní používání OOP a snížení rizika kontaminace jak čistých OOP, tak osobní kontaminace během snímání OOP je naprosto zásadní odpovídající uskladnění OOP a pravidelné čištění všech prostor, v nichž se OOP oblékají a snímají (30). V prostorách pro snímání OOP musí probíhat

odpovídající úklid a musí disponovat dostatečným množstvím prostředků pro dodržování hygieny rukou. Prostory pro snímání OOP jsou v ideálním případě oddělené od prostor, kde se OOP oblékají, disponují dostatečným množstvím prostředků pro dodržování hygieny rukou a jsou v nich viditelně umístěné pokyny pro odstraňování OOP (19). V prostorách, kde se OOP snímají, se mohou velmi snadno kontaminovat SARS-CoV-2 (31), proto v nich musí přednostně probíhat úklid a dezinfekce (32).

Před oblékáním OOP se musí provést hygiena rukou, stejně tak se musí hygiena rukou provádět, kdykoliv, kdy dojde během poskytování péče k manipulaci s OOP (36). Musí se dbát na řádné nasazení OOP, aby padly a byly pohodlné, aby nedocházelo k manipulaci s OOP po opuštění prostoru pro jejich oblékání. Rukavice je nutné sejmout a vyhodit, aby bylo možné provést hygienu rukou, pokud je měl uživatel nasazené v jakémkoliv z 5 momentů hygieny rukou WHO. V případě další péče o pacienty se musejí použít rukavice nové (26).

Strategie během nedostatku OOP

OOP musí být přednostně dostupné zdravotníkům a pracovníkům v pečovatelských službách na místní, národní a mezinárodní úrovni, kde může nedostatek OOP ohrozit bezpečnost pracovníka při poskytování základních zdravotnických služeb. Ve světle trvajících globálních nedostatků OOP, použijí se ve zdravotnických zařízeních strategie pro optimalizaci použití OOP včetně: minimalizace použití a časté výměny OOP, zajištění racionálního a vhodného použití OOP, a optimalizace řízení mechanismů zásobovacího řetězce OOP, aby se rozšířily nákupní možnosti.

WHO důrazně doporučuje operativní plánování strategií, které se budou aplikovat v období nedostatku OOP, a to tak, aby byly sestaveny v dostatečném předstihu, než se výpadek odrazí v poskytování zdravotnických služeb. Na spolupráci s řídicími orgány by se měly při určování strategií na lokální úrovni podílet i zdravotníci a pacientské organizace (33, 34). Doporučuje se, aby standardní operační postupy zahrnovaly řízení zásob a prognózu, kterými se definují strategie pro místní a instituční eskalaci situace během nedostatku, závažného nedostatku a celkové nedostupnosti zásob.

Optimalizace použití OOP

V oblastech, které procházejí nedostatkem OOP, mohou následující intervence v zařízeních zdravotnické péče (jednotlivě nebo v kombinaci) optimalizovat dostupnost OOP pro přímou péči o pacienty s COVID-19, zatímco budou zdravotníci chráněni před vystavením nákaze SARS-CoV-2 (35).

- Kdykoliv to je možné a vhodné, zvažte alternativy osobním ambulantním návštěvám, jako jsou virtuální konzultace, např. telemedicína, aby bylo možné poskytnout klinickou podporu bez přímého kontaktu s pacientem (36).
- Používejte fyzické zábrany, včetně skleněných nebo z plexiskla, které při screeningu přesahují výšku všech stojících přítomných (37), pozorovací prosklení nebo průhledné závěsy v prostorech kritické péče (38) a na odděleních používejte vodě odolné osobní zástěny.
- Do jedné místnosti umístěte pacienty s COVID-19 (kteří nemají další přenosné patogenní onemocnění) a určete

zdravotnický personál týmy, které budou pečovat výhradně o tyto pacienty, čímž jasně určíte klinické pracovní postupy a v případě potřeby zajistíte prodloužené použití OOP (24).

- Omezte počet pracovníků, kteří budou vstupovat do místností s pacienty s COVID-19, pokud jim neposkytují kritickou péči. Seskupte úkony tak, aby se minimalizoval počet návštěv místnosti například tím, že se životní funkce budou kontrolovat během podávání medikace, nebo se společně s doručením oběda provedou další pečovatelské úkony.
- Zajistěte, aby zdravotníci zvolili odpovídající OOP na základě vyhodnocení rizika, např. zda mohou dodržet fyzickou vzdálenost, nebo zda dojde k přímému kontaktu s pacientem a jeho prostředím. Například, zdravotnická rouška bez rukavic, obleku a ochrany očí postačí, pokud chce zdravotník položit jednoduchý dotaz nebo pacienta vizuálně zkontrolovat.
- V prostorách zdravotnického zařízení s potvrzeným nebo potenciálním komunitním nebo skupinovým přenosem SARS-CoV-2 se musí omezit návštěvy, v případě nutnosti pak omezit počet návštěvníků i čas návštěv; stanovit jasná pravidla o tom, jaké OOP jsou během návštěvy vyžadovány, jak si OOP nasadit i odstranit, vynucovat/kontrolovat časté provádění hygieny rukou, popřípadě zvažít doprovod návštěvníka do prostor péče a zpět.

Zajištění racionalizace a odpovídajícího použití OOP

Indikace OOP se musí zakládat na prostředí, dotčených osobách, riziku vystavení se nákaze (např. typ činnosti) a dynamice přenosu patogenu (např. kontakt, kapénky nebo přenos vzduchem).

- Typ požadovaného OOP při péči o pacienty s podezřením na COVID-19 nebo pacienty diagnostikované se bude lišit podle infekčnosti prostředí, typu personálu a prováděné činnosti (viz Příloha 1 pro detailnější seznam OOP podle činnosti a přenosového scénáře).
- Zavedení odpovídajících opatření proti přenosu viru (kontakt, kapénky nebo přenos vzduchem) a s nimi spojené izolační opatření, pokud je pacient infekční (30), a jejich zrušení, když nejsou při péči o pacienta dále nezbytná (40).
- Kombinězy, dvojitá vrstva rukavic nebo pláště, ochranná obuv nebo čepice (kapuce), které zakrývají hlavu a krk, které se používají v případě nákaz filovirem (např. virus Ebola), se v případě péče o pacienty s COVID-19 nevyžadují Coordinate PPE supply chain management mechanisms

Koordinujte řídicí mechanismus dodávek OOP

Řízení OOP se musí koordinovat základními řídicími mechanismy národních a mezinárodních zásobovacích řetězců. To zahrnuje:

- monitoring ucelené (end-to-end) distribuce OOP, aby se daly předvídat nedostatky na úrovni jak zařízení, tak dodavatele
- využívání prognostických nástrojů pro OOP, které se zakládají na kvantifikačních modelech, čímž se zajistí, že požadované množství položek OOP bude odpovídat skutečné poptávce a upotřebení v zařízení (21, 41)
- monitoring a kontrolu centrálního kanálu nákupu OOP pro země a úsilí o splnění poptávky

- zajištění prostředků, které jsou schválené výrobcem i souhlas odpovídajících certifikačních orgánů k opětovnému použití tam, kde je to možné
- prosazování centrálního řízení poptávky, aby se předešlo duplikaci zásob a aby se zajistilo důkladné dodržování pravidel řízení zásob, čímž se omezí plýtvání, nadzásobení nebo výpadky zásob.
- monitorování a kontrolu distribuce OOP z obchodů zdravotnickými prostředky
- monitoring a kontrolu řízení toku odpadu a správného postupu při likvidaci použitých OOP (27, 42).

Přísné regulační standardy pro specifikaci OOP a kritéria testování, které vyžadují lokální pravidla pro nákup, mohou omezit možnosti dostupných zásob. S ohledem na globální povahu nedostatku OOP Poradní skupina odborníků na osobní ochranné prostředky WHO vyhodnotila oblastní a mezinárodní standardy pro specifikaci, aby usnadnila nákup OOP, které vyhovují funkčním a ochranným kritériím pro péči o pacienty s COVID-19. Mezinárodní standardy, které stanovují funkční ekvivalent pro každý typ OOP, jsou obsaženy v dokumentu WHO Technická specifikace osobních ochranných prostředků pro COVID-19: prozatímní pokyny (22). Přehled podle typu a standardu poskytuje dokument WHO Komoditní balíček pro onemocnění COVID-19 (43). Tyto dokumenty nenahrazují místní standardy a pravidla pro výrobu a technické parametry OOP, ale mohou poskytnout reference o možnostech, které jsou dostupné v globálních zásobovacích sítích.

Strategie během dočasného závažného nedostatku OOP

Based on current evidence, in consultation with international S ohledem na současné důkazy a po konzultaci s mezinárodními odborníky a dalšími agenturami z oblasti prevence zvažila WHO se svými partnery důkladně **krajní dočasná opatření** v kritických situacích, která budou přijata **pouze** v případě očekávaného nedostatku OOP, který by nepříznivě postihl bezpečnost zdravotnického personálu a poskytování zdravotnické péče, nebo v oblastech, které se potýkají s nedostatečným přístupem ke globálnímu zásobovacímu řetězci OOP, a to i navzdory snaze o zavedení výjimečných procesů nákupu.

Následující dočasná opatření lze zvažovat jednotlivě nebo v kombinaci s ohledem na místní situaci:

1) Prodloužené používání OOP

Prodloužené použití OOP znamená použití jakéhokoliv OOP po dobu delší než běžnou podle standardů běžného použití a doporučení výrobce (44). WHO doporučuje, aby se v případě použití stejného OOP pro opakovaný styk s pacienty tato praxe omezila pouze na případy, kdy zdravotníci poskytují nepřetržitou péči skupině pacientů s potvrzeným COVID-19, u nichž není podezření na další přenosnou chorobu, ani u nich není taková choroba prokázána (45).

Ve všech případech, kdy se totožný OOP použije pro pečovatelské úkony u více než jednoho pacienta, hrozí, že kontaminovaným OOP se napomůže rozšíření patogenů v rámci zdravotnického zařízení na zdravé pracovníky (46) a další pacienty (47). U strategie prodlouženého používání OOP záleží na zdravotnickém personálu, aby zajistil, že s

jejich OOP během kontaktu s pacientem, ani mezi kontakty nebylo manipulováno a že bude jakýkoliv OOP, jehož bylo použito pro poskytování péče, ihned po sejmutí vyhozen. Realizace strategie prodlouženého použití OOP vyžaduje proškolení personálu, aby během prodlouženého použití nedocházelo kontaminaci uživatele OOP (7, 12).

V úvahu lze brát i použití OOP po skončení doby životnosti, kterou stanoví výrobce, a po době spotřeby. Všechny položky, se kterými by se takto mohlo naložit, musejí být před použitím důkladně prohlédnuty, aby se zajistilo, že jsou v dobrém stavu bez známek stárnutí, trhlin nebo opotřebení, které by negativně ovlivnily péči. Má se za to, že respirátory s uplynulou dobou skladové životnosti nejsou v souladu se schválenými místními/ mezinárodními standardy pro použití. Avšak prošlý respirátor může být stále efektivní v ochraně zdravotníků, pokud byl skladován správně v suchu a tak, aby nebyl jinak kontaminován, pokud jsou úchyty neporušené, nenese žádné viditelné známky poškození a pokud si dotyčný může před použitím úspěšně vyzkoušet jeho velikost a těsnost (42)..

2) Dekontaminace nebo ošetření pro opětovné použití OOP

Mnoho OOP, jako bavlněné pláště nebo prostředky pro ochranu očí, jsou navrženy pro opakované použití a jsou v souladu s běžnými dekontaminačními metodami. To není případ mnoha OOP na jedno použití. V některých případech výrobci vyvinuli návod pro OOP tak, aby odolaly dekontaminaci nebo ošetření pro opětovné použití (48, 49), v některých výjimečných případech to jsou pokyny pro dekontaminaci nebo ošetření pro další použití jednorázových ochranných prostředků (50, 51). Metody ošetření pro další použití OOP, které se využívají při péči o pacienty s infekčními chorobami, však nebyly dosud zavedeny ani standardizovány (52), proto se musí ošetření jednorázových OOP pro další použití považovat za výjimečné opatření, a to pouze tehdy, pokud by jinak nedostatek dostupných OOP bránil v bezpečném poskytování péče ve zdravotnickém zařízení.

Veškerou dekontaminaci nebo ošetření OOP pro opětovné použití musejí provádět proškolení pracovníci za kontrolovaných a stabilních podmínek. V případě záměru dekontaminovat nebo jinak ošetřit jednorázové OOP se musejí dodržovat pokyny výrobce pro další nakládání a místní schválené postupy (pokud možno včetně schválení pro použití v případě nouze). Na místní úrovni je třeba zavést postupy pro pravidelné inspekce, případnou opravu a likvidaci OOP, když je prostředek poškozený, nebo již není pro další použití vhodný (52).

Jednou možností je vyvinout a uplatnit strategie pro dekontaminaci a ošetření pro opětovné použití, inspekci/testování a odpovídající uskladnění OOP pro opětovné použití před tím, než dojdou skladové zásoby. Tak lze vyvinout standardní operační postup pro ošetření pro opětovné použití a nouzové uskladnění OOP, aby byly k dispozici zdravotnickým zařízením v okamžiku, kdy zásobovací řetězce nejsou schopné zásoby OOP doplnit (53).

Dekontaminace nebo repasování jednorázových OOP je oblastí, v níž probíhá výzkum a vývoj, a v níž jsou naléhavě zapotřebí další studie. Metody, které lze uplatnit, jsou podány v Příloze 2 tohoto dokumentu. Jakmile bude k

dispozici větší množství důkazů, WHO náležitě tyto možnosti upraví.

3) Alternativní materiály pro OOP

V kontextu COVID-19 bylo navrženo i realizováno několik alternativních řešení OOP, a to tak, že se změnil účel použití prostředků zdravotnické péče nebo byly přejaty z jiných průmyslových oblastí, které mohou v omezeném množství posloužit jako alternativní náhrada OOP. Pokud se v místním kontextu v situaci nedostatku nebo hrozícího/náhlého vyčerpání skladových zásob navrhne pro použití ve zdravotnictví alternativa pro kterýkoliv OOP, místní úřady musejí vyhodnotit danou alternativu podle zvláštních minimálních standardů a technických parametrů.

Lékařské roušky

Jako alternativa zdravotnických roušek byly navrženy respirátory FFP1, které se používají především v průmyslových provozech. Respirátory FFP1 mají technické parametry, o kterých lze mít za to, že zdravotnickému personálu poskytují srovnatelnou ochranu se zdravotnickými rouškami. Avšak mnohé modely respirátorů FFP1 používají výdechové ventily, které obcházejí filtrační prvek respirátoru, aby při vydechování uživatel nepociťoval odpor, čímž se nezaručí kontrola u zdroje infekce, pokud je jím uživatel (54).

V případě nedostatku skladových zásob lékařských roušek se jako jejich alternativa navrhly obličejové štíty bez masek nebo v kombinaci s nezdravotnickými rouškami (nezdravotnické roušky by měly odpovídat základním parametrům, jak je uvádí prozatímní pokyny WHO Použití roušek v kontextu COVID-19) (29). Je třeba zdůraznit, že obě možnosti v žádném případě nejsou plnohodnotnou náhradou zdravotnických roušek v ochraně proti respiračním patogenům a měly by být považovány za poslední možné řešení (viz Tabulka 1).

Pláště

V případě nouze se jako alternativa pláštům OOP používaly jednorázové či prateľné zástěry, laboratorní pláště a lékařské pláště. V některých případech nemusejí tato alternativní řešení tělo či paže zdravotníka dostatečně před kontaminanty ochránit a nemusejí vyhovět v testech nepropustnosti tekutin.

Ochrana očí

V případě nedostatku ochranných prostředků očí se používaly ochranné brýle a alternativní výrobní postupy pro obličejové štíty (jako 3D tiskárny, či domácí výrobky) (55, 57). V mnoha případech nejsou tyto alternativy prověřeny podle standardů pro ochranu očí (57). Po domácí vyrobené prostředky s největší pravděpodobností nemohou uspět v ochraně očí před náhodným vystříknutím tekutin.

Respirátory

Dýchací přístroje se vzduchovým filtrem (powered air purifying respirators - PAPR) a elastomerové respirátory se považují za víceúčelové prostředky, které vyhovují mezinárodním standardům, a v některých případech výrobce umožňuje jejich ošetření pro další použití (48, 49). Oba typy se používají běžně a v kontextu nedostatku respirátorů se používaly i ve zdravotnických zařízeních (58, 59). Kvalita filtrace mnohých modelů PAPR a elastomerových respirátorů je srovnatelná nebo dokonce lepší než u

respirátorů FFP2/N95 (60, 61) a některé důkazy hovoří o tom, že je u nich menší pravděpodobnost vzniku kožních nebo dýchacích obtíží než u respirátorů FFP2/N95 (60, 61). Pro úspěšné uplatnění těchto alternativ však existují určité výhody, mimo jiné:

- vysoká pořizovací cena na zavedení (58, 59)
- proveditelnost údržby a výměny filtrů (popřípadě baterií) v momentě potřeby (58, 59)
- schopnost efektivní a včasné manuální repase malých mechanismů uvnitř zařízení včetně filtrů (63, 64, 65)
- uskladnění filtračních jednotek po ošetření mezi použitím (58, 59, 66)
- potenciální narušení zrakového pole a sluchu u některých modelů (58, 59, 66)
- neschopnost mnoha modelů bez filtrovaných výdechových ventilů kontrolovat zdroj infekce u jeho uživatele (66).

Rukavice

Při nedostatku rukavic je nejlepší strategií dočasně omezit úkony, při nichž jsou rukavice zapotřebí (případně nevyjímaje skupinu OOP, které se používají jako ochrana při ošetřování pacientů s podezřením na COVID-19, možným nebo potvrzeným onemocněním COVID-19) (67). Tekuté prostředky na bázi alkoholu na ošetření rukou a mytí rukou mýdlem a vodou prokazatelně účinně dekontaminují ruce od SARS-CoV-2, ale pouze v případě, že se provádějí důkladně v doporučeném rozsahu a dostatečně dlouho (73). Zdravotnický personál s narušenou pokožkou na ruku nesmí přímou péči o pacienty provádět bez rukavic (68).

V případě nedostatku rukavic se musejí dostupné zásoby lékařských rukavic omezit pokud možno na použití při vysoce rizikových úkonech:

- rizikové nakládání s léčivými či chemikáliemi (např. podávání chemoterapie, ošetřování zdravotnických prostředků pro další použití),
- prostory chirurgické a orální péče,
- úkony s vysokým rizikem kontaktu s tělesnými tekutinami
- čištění výměšků a velkých úniků krve

V delším období nedostatku rukavic v globálním zásobovacím řetězci byly jako alternativa používány ochranné rukavice z jiných průmyslových odvětví, například určené pro laboratoře nebo pro nakládání s nebezpečnými chemikáliemi (69). V některých průmyslových odvětvích existují mezinárodně uznávané standardy pro výrobní procesy a integritu rukavic. Při výběru nelékařských rukavic je však třeba brát zřetel na důležité vlastnosti včetně:

- elasticity a odolnosti vůči protržení
- citlivosti na dotek/ snížené obratnosti
- specifik ochrany proti rizikům spojeným s lékařským prostředím (70).

Tabulka 1. Možnosti dočasných opatření při nedostatku Osobních ochranných prostředků (OOP)

Níže uvedená tabulka shrnuje dočasná opatření, která mohou zdravotničtí pracovníci uplatnit při závažném nedostatku OOP nebo při vyčerpání skladových zásob. U každé možnosti je uveden popis, jak by mělo být toto opatření užito, jaká jsou jeho omezení a kritéria pro odstranění OOP a příslušná bezpečnostní opatření. Každé z těchto opatření obnáší významná rizika a omezení, a proto by měla být považována za pouze krajní řešení, když veškeré další strategie racionálního využití a nákupu OOP byly vyčerpány.

WHO zdůrazňuje, že těmto dočasným opatřením je třeba se pokud možno vyhnout, když se péče týká pacientů se závažným průběhem COVID-19, pacientů, kteří jsou kriticky nemocní, a u pacientů s prokázanou další infekcí organismy, které jsou rezistentní vůči více než jedné léčbě, nebo organismy, které vyžadují ochranu proti kontaktu (např. Clostridiodes difficile), proti kapénkám (např. chřipkový virus) nebo které se šíří vzduchem (např. plicní tuberkulóza).

Typ OOP	Opatření	Popis	Omezení/rizika/kritéria pro odstranění a likvidaci
Zdravotnické roušky používané zdravotníky	1) Prodloužené použití (pro použití při péči o více pacientů)	Použití bez sejmutí po dobu až 6 hodin při péči o kohortu pacientů s COVID-19	<p><u>Rizika:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Prodloužené použití roušky může zvýšit riziko kontaminace roušky virem SARS-CoV-2 a dalšími patogeny. • Nošení roušky po delší dobu může zvýšit pravděpodobnost, že se pracovník dotkne roušky, nebo se neúmyslně dotkne obličeje pod rouškou. • Může se vyskytnout poškození pleti nebo zdravotní reakce při prodlouženém použití roušky. • Filtrační médium roušky se může ucpat, čímž se zhorší prodyšnost roušky a zvýší riziko opětovného vdechování vzduchu pod rouškou. • Po zdravotníkovi se vyžaduje delší doba, kterou stráví na oddělení s infekčními pacienty. <p><u>Požadavky na likvidaci a bezpečnostní opatření:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dodržovat bezpečnostní postupy při odstraňování roušky a nedotýkat se její přední části. • Pokud se zdravotník roušky dotkne/ upraví si ji, musí se okamžitě přistoupit k hygieně rukou. • Rouška se musí vyměnit, když zvlhne, zašpiní se; pokud se v ní špatně dýchá; byla potřísněna chemikálií, infekčním činitelem nebo tělesnými tekutinami; nebo pokud byla z jakéhokoliv důvodu sejmuta, včetně pití a konzumace jídla. • Musí se použít nová rouška, kdykoliv se poskytuje péče vně prostoru určeného pro kohortu pacientů s COVID-19. • Použití stejné roušky při péči o pacienty s COVID-19 a při péči o pacienty bez COVID-19 se nedoporučuje kvůli riziku přenosu.
	2) Ošetření pro opětovné použití	Pro ošetření zdravotnických roušek neexistují žádná spolehlivá data, nedoporučuje se	NA
	3) Alternativy(v případě nedostatku zdravotnických roušek)	FFP1 respirátory bez výdechového ventilu	<p><u>Rizika:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Po prodlouženém použití se může vyskytnout poškození pleti nebo alergické reakce. • Pokud respirátor disponuje výdechovým ventilem bez filtrace, snižuje to schopnost respirátoru kontrolovat zdroj infekce, pokud je jím uživatel respirátoru. <p><u>Požadavky na likvidaci a bezpečnostní opatření:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pokud se zdravotník respirátoru dotkne/ upraví si jej, musí se okamžitě přistoupit k hygieně rukou.

			<ul style="list-style-type: none"> • Respirátor se musí vyměnit, když zvlhne, zašpiní se; pokud se v něm špatně dýchá; byl potřísněn chemikálií, infekčním činitelem nebo tělesnými tekutinami; nebo pokud byl z jakéhokoliv důvodu sejmuto, včetně pití a konzumace jídla. • Musí se použít nový respirátor, kdykoliv se poskytuje péče vně prostoru určeného pro kohortu pacientů s COVID-19. • Dodržovat pravidla pro odstranění respirátoru a nedotýkat se přední části respirátoru.
		<p>Samotný obličejový štít (správný štít chrání celý obličej, zakrývá strany obličeje a zasahuje pod bradu) nebo kombinovaný se schválenou* nelékařskou rouškou</p> <p>*Základní parametry (minimální a preferované limity) pro vyráběné ne zdravotnické roušky uvádí prozatímní pokyny WHO Roušky v době COVID-19 (29)</p> <p>Dočasná opatření pouze v kritické skladové nouzi lékařských roušek</p>	<p><u>Rizika</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Obličejový štít není kompletní fyzickou bariérou a nedisponuje filtračními vrstvami. • Obličejové štíty poskytují jistou míru ochrany očím a neměly by být považovány za ekvivalent rouškám, protože nechrání před kapénkami ani nebrání zdroji infekce. • U štítů určených k opakovanému použití přetrvává riziko kontaminace, po každém použití musejí být důkladně vyčištěné a uloženy. • Štít se musí nasazovat, nosit a snímat opatrně, aby nedošlo ke zranění. • Nezdravotnické látkové roušky nepatří mezi schválené ochranné prostředky, ani nejsou součástí směrnice o OOP, a tedy by měly být považovány pouze za prostředek kontroly zdroje. • Nelékařské látkové roušky se liší kvalitou a efektivnost filtrace se snižuje praním při opakovaném použití. <p><u>Požadavky na likvidaci a bezpečnostní opatření:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Obličejové štíty se musejí odstranit, pokud byly potřísněny chemikálií, infekčním činitelem nebo tělesnou kapalinou; nebo pokud brání viditelnosti. • Dodržujte bezpečnostní pokyny pro odstranění štítu a nedotýkejte se přední jeho části.
<p>Respirátory (FFP2, FFP3, N95, N99, N100 nebo ekvivalentní) používané zdravotníky</p>	<p>1) Prodloužené použití (pro použití při péči o více pacientů)</p>	<p>Použití bez sejmutí po dobu až 6 hodin při péči o kohortu pacientů s COVID-19</p>	<p><u>Rizika:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Prodloužené použití respirátoru může zvýšit riziko kontaminace respirátoru virem SARS-CoV-2 a dalšími patogeny, protože se může zvýšit pravděpodobnost, že se pracovník respirátoru dotkne, nebo se neúmyslně dotkne obličeje pod respirátorem. • Filtrační medium respirátoru se může ucpat, čímž se zhorší prodyšnost respirátoru a zvýší riziko opětovné vdechování vnitřního vzduchu pod respirátorem. • Může se vyskytnout poškození pleti nebo zdravotní reakce při prodlouženém použití respirátoru. <p><u>Požadavky na likvidaci a bezpečnostní opatření:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Respirátor se musí vyměnit, když zvlhne, zašpiní se; pokud se v něm špatně dýchá; byl potřísněn chemikálií, infekčním činitelem nebo tělesnými tekutinami. • Pokud byl respirátor z jakéhokoliv důvodu sejmuto, včetně pití a konzumace jídla, musí se ihned provést hygiena rukou • Použití téhož respirátoru při péči o pacienty s COVID-19 a při péči o pacienty bez COVID-19 se nedoporučuje kvůli riziku přenosu z kontaminované vnější části respirátoru.
	<p>2) Ošetření pro opětovné použití (dokladováno v Příloze 2)</p>	<p>Postup dekontaminace respirátoru za použití dezinfekce nebo sterilizačních metod</p>	<p><u>Omezení/ rizika:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • V současnosti nejsou k dispozici žádné dekontaminační nebo recyklační metody ani protokoly, které by zajistily efektivitu nebo integritu respirátorů.

		<p><u>Metody (nevalidované) pro recyklaci respirátorů (viz Příloha 2):</u> podle případného doporučení výrobce:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vaporizovaný peroxid vodíku • ultrafialový germicidní zářič • suché či vlhké horko • metylénová modř + suché horko 	<ul style="list-style-type: none"> • Skladová životnost respirátoru není známa. Avšak zhoršení vlastností filtračního média a upevňovací gumičky po jednom či více sterilizačních cyklech způsobí špatnou přilnavost respirátoru a sníží jeho ochranné vlastnosti. • Počet recyklací, které lze provést, aniž by byly dotčeny ochranné vlastnosti, se velice liší v závislosti na použité recyklační metodě a značce/ modelu respirátoru. <p><u>Požadavky na likvidaci a bezpečnostní opatření::</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Po předem stanoveném počtu recyklací se respirátor musí zlikvidovat do určené nádoby podle místních pokynů/ politiky. • Jakmile dotyčný respirátor sejme z obličeje, měl by jej vložit do nádoby označené jeho jménem k dalšímu ošetření. • Respirátor se nesmí použít více než 5 krát. • Po recyklačním procesu se respirátor musí vrátit svému původnímu uživateli. • Před použitím musejí zdravotníci respirátor vždy důkladně prohlédnout a zkontrolovat jeho přilnavost.
	3) Alternativy	Dýchací přístroje se vzduchovým filtrem (powered air purifying respirators - PAPR) a elastomerové respirátory, určené k ošetření pro další použití při zachování těsnosti a účinnosti filtrace (58, 59))	<p><u>Omezení/ rizika:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pokud není zdravotnický personál zvyklý na použití, provoz a zacházení s PAPR nebo elastomerovými respirátory, musejí absolvovat školení o jejich bezpečném používání. • Většina modelů však neposkytuje kontrolu výdechu jejich uživatele, protože výdechovými ventily proudí do okolí nefiltrovaný vzduch. Měly by být pokud možno voleny PAPR a elastomerové respirátory, které poskytují obousměrnou ochranu. • PAPR ve tvaru kukly a s nepravidelně umístěnými prvky či hadicemi mohou zdravotníkům překážet v pohybu i dobré viditelnosti. • V závislosti na užitém modelu se může zhoršit sluch uživatele kvůli hluku ventilátoru a hluku, který vzniká při pohybu hlavy ve volné kukle. • Může být omezeno používání stetoskopu. • Baterie a filtry/cartridge se musí měnit ihned, jak respirátor indikuje. • PAPR a elastomerové respirátory vyžadují nezanedbatelný prostor pro uskladnění mezi směnami. <p><u>Požadavky na likvidaci a bezpečnostní opatření:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Filtry je třeba zlikvidovat, když se uspiní, poškodí nebo jimi proudí menší množství vzduchu, než uvádí výrobce. • Kapacita baterií a cartridge se musí před každým použitím zkontrolovat. • Ošetření pro další použití se musí provádět podle instrukcí výrobce, zdravotnické zařízení musí zajistit proškolení uživatelů, jak správně PAPR dezinfikovat a čistit. • V ideálním případě je každému uživateli vyhrazen jeho vlastní PAPR nebo elastomerový respirátor a po každé recyklaci je mu navrácen.
Plášť používaný zdravotníky	1) Prodloužené použití (pro použití při péči o více pacientů)	Použití bez svléknutí při péči o kohortu pacientů s COVID-19	<p><u>Riziko:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Prodloužené použití pláště může zvýšit riziko kontaminace uživatele. • Prodloužené použití pláště může zvýšit riziko přenosu dalších patogenů mezi pacienty.

	<p><u>Nelze použít</u> při péči o pacienty s podezřením nebo potvrzeným onemocněním mikroorganismy rezistentními vůči více než jedné léčbě, nebo organismy, které vyžadují ochranu proti kontaktu. V tomto případě je plášť třeba měnit po každém vyšetření pacienta.</p>	<p><u>Požadavky na likvidaci a bezpečnostní opatření:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Plášť se musí vyměnit, když zvlhne nebo se zašpiní nebo byl potřísněn chemikálií, infekčním činitelem nebo tělesnými tekutinami. • Plášť se musí vyměnit, když se přechází k péči o kohortu pacientů bez COVID-19. • Při svlékání pláště dodržujte bezpečnostní pokyny, aby nedošlo ke kontaminaci prostředí.
2) Ošetření pro opětovné použití	<p>i) Postup při dekontaminaci bavlněného pláště praním a dezinfikováním Metody praní (viz Příloha 2):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prát na 60°C s pracím práškem a pověsit k uschnutí - Prát ručně ve vodě s pracím práškem, vymáchat v dezinfekci, pověsit k uschnutí 	<p><u>Riziko:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Látka se může poškodit, čímž poskytuje menší odolnost vůči kapalinám a zvyšuje riziko kontaminace samotného uživatele. <p><u>Požadavky na výměnu/ likvidaci:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Plášť se musí vyměnit, když zvlhne nebo se zašpiní nebo byl potřísněn chemikálií, infekčním činitelem nebo tělesnými tekutinami.
3) Alternativy	<p>i) i) Jednorázové laboratorní pláště</p> <p>Pouze pro krátký kontakt s pacientem; neměl by se používat pro delší kontakt nebo při AGP a podpůrné péči</p>	<p><u>Rizika:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Jednorázové laboratorní pláště mají horší odolnost a nemusejí poskytovat dostatečné zakrytí těla/ nepropustnost tekutin jako pláště pro zdravotníky. • Hrozí riziko kontaminace při prtržení nebo poškození během péče o pacienta. <p><u>Požadavky na likvidaci a bezpečnostní opatření:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Jednorázový laboratorní plášť se musí zlikvidovat, když zvlhne nebo se zašpiní nebo byl potřísněn chemikálií, infekčním činitelem nebo tělesnými tekutinami. • Při svlékání pláště dodržujte bezpečnostní pokyny, aby nedošlo ke kontaminaci prostředí.
	<p>ii) Jednorázové nepropustné plastové zástěry</p> <p>Při AGP a podpůrné péči by se měly používat v kombinaci s laboratorním pláštěm</p>	<p><u>Rizika:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Plastové zástěry nechrání paže a záda a poskytují menší pokrytí než pláště. <p><u>Požadavky na likvidaci a bezpečnostní opatření:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Plastová zástěra se musí odstranit, když zvlhne nebo se zašpiní nebo byla potřísněna chemikálií, infekčním činitelem nebo tělesnými tekutinami. • Při svlékání zástěry dodržujte bezpečnostní pokyny, aby nedošlo ke kontaminaci prostředí.

		<p>iii) Pacientské pláště k opětovnému použití (pratelné), laboratorní pláště k opětovnému použití (pratelné)</p> <p>Při AGP a podpůrné péči by se měly používat v kombinaci se zástěrou</p> <p>Metody praní (viz Příloha 2):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prát na 60°C s pracím práškem - Prát ručně ve vodě s pracím práškem, vymáchat v dezinfekci 	<p><u>Rizika:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Stříh a tloušťka nemusí poskytovat dostatečné pokrytí pro účinnou ochranu paží a těla. <p><u>Požadavky na likvidaci</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Alternativní plášť se musí odstranit, když zvlhne nebo se zašpiní nebo byl potřísněn chemikálií, infekčním činitelem nebo tělesnými tekutinami. • Při svlékání pláště dodržujte bezpečnostní pokyny, aby nedošlo ke kontaminaci prostředí. • Použití jednoho pláště při péči o pacienty s COVID-19 a pacienty, kteří podezření na COVID-19 nemají, se nedoporučuje kvůli riziku kontaminace alternativního pláště.
Ochranné brýle používané zdravotníky	1) Prodloužené použití (pro použití při péči o více pacientů)	Použití bez sejmutí po dobu směny při péči o kohortu pacientů s COVID-19	<p><u>Rizika:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Hrozí riziko kontaminace vnější strany brýlí. • Prodloužené používání brýlí může způsobit nepohodlí a únavu kvůli otěru upevňovacím páskem nebo zhoršenému zornému poli. • Při prodlouženém používání brýlí se mohou vyskytnout dermatologické potíže. <p><u>Požadavky na likvidaci a bezpečnostní opatření:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Brýle se musejí odstranit, když byly potřísněny chemikálií, infekčním činitelem nebo tělesnými tekutinami; nebo pokud se zhorší jejich průhlednost či se uvolní. • Při snímání brýlí dodržujte bezpečnostní pokyny, aby nedošlo ke kontaminaci očí. • Použití brýlí bez výměny při péči o pacienty s COVID-19 a pacienty, kteří podezření na COVID-19 nemají, se nedoporučuje kvůli riziku kontaminace brýlí.
	2) Ošetření pro opětovné použití Reprocessing	Brýle čistíte mýdlem/ saponátem a vodou, následně vydezinfikujete 0,1% roztokem chlornanu sodného (opláchněte vodou) nebo ubrusky se 70% obsahem alkoholu - více informací viz Příloha 2.	<p><u>Rizika:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Při nedostatečném opláchnutí může zbytkový chlornan sodný způsobit podráždění očí. • Ošetření pro opětovné použití zvyšuje pracovní zatížení pracovníka. <p><u>Požadavky na likvidaci:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Brýle se musejí odstranit, když byly potřísněny chemikálií, infekčním činitelem nebo tělesnými tekutinami, nebo pokud se zhorší jejich průhlednost či se uvolní.
	3) Alternativy	Ochranné brýle (např. lékařské ochranné brýle).	<p><u>Požadavky na likvidaci a bezpečnostní opatření:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Brýle se musejí odstranit, když byly potřísněny chemikálií, infekčním činitelem nebo tělesnými tekutinami, nebo pokud se zhorší jejich průhlednost
Obličejové štíty používané ve zdravotnictví	1) Prodloužené použití (pro použití při péči o více pacientů)	Použití bez sejmutí po dobu směny při péči o kohortu pacientů s COVID-19	<p><u>Omezení/ rizika:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Hrozí riziko kontaminace vnější strany štítu. • Prodloužené používání štítu může způsobit nepohodlí a únavu kvůli otěru upevňovacím páskem nebo zhoršenému zornému poli. • Při prodlouženém používání brýlí se mohou vyskytnout dermatologické potíže.

	Štít musí zakrývat strany obličeje a zasahovat pod úroveň brady		<p><u>Požadavky na likvidaci a bezpečnostní opatření:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Štít se musí odstranit, když byl potřísněn chemikálií, infekčním činitelem nebo tělesnými tekutinami, nebo pokud se zhorší jeho průhlednost. • Při snímání štítu dodržujte bezpečnostní pokyny, aby nedošlo ke kontaminaci obličeje a očí. • Použití štítu bez výměny při péči o pacienty s COVID-19 a pacienty, kteří podezření na COVID-19 nemají, se nedoporučuje kvůli riziku kontaminace štítu.
	2) Ošetření pro opětovné použití	Štít čistěte mýdlem/ saponátem a vodou, následně vydezinfikujte 0,1% roztokem chlomanu sodného (opláchněte vodou) nebo ubrousky se 70% obsahem alkoholu - více informací viz Příloha 2.	<p><u>Omezení a rizika:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Plast se může poškodit, čímž se sníží viditelnost a celistvost štítu. • Při nedostatečném opláchnutí mohou zůstat toxické zbytky chlomanu sodného. <p><u>Požadavky na likvidaci a bezpečnostní opatření:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Štít se musí odstranit, když byl potřísněn chemikálií, infekčním činitelem nebo tělesnými tekutinami, nebo pokud se zhorší jeho průhlednost • Při snímání štítu dodržujte bezpečnostní pokyny, aby nedošlo ke kontaminaci obličeje a očí.
	3) Alternativy	Místní výroba obličejových štítů (např. 3D tisk, plastové kancelářské desky s gumičkou, místní lisovny plastů)	<p><u>Omezení a rizika:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Místní výroba štítů často nesplňuje mezinárodní standardy pro ochranné pomůcky očí. • Vzniká prostor pro nižší než přípustnou kvalitu, včetně viditelnosti, pokrytí obličeje, kvality uchycovacích pásků a tvaru, který má oči chránit. <p><u>Požadavky na likvidaci a bezpečnostní opatření:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Štít se musí odstranit, když byl potřísněn chemikálií, infekčním činitelem nebo tělesnými tekutinami, nebo pokud se zhorší jeho průhlednost • Při snímání štítu dodržujte bezpečnostní pokyny, aby nedošlo ke kontaminaci obličeje a očí.
Rukavice používané ve zdravotnictví	1) Prodloužené použití (pro použití při péči o více pacientů)	Není spolehlivě doloženo prodloužené použití rukavic bez sejmutí pro péči o více pacientů, a ani se nedoporučuje	<u>N/A</u>
	2) Ošetření pro opětovné použití (během kontaktu s jedním pacientem)	Použití mycího prostředku na bázi alkoholu nebo dezinfekčního prostředku schváleného výrobcem pro lékařské rukavice namísto sejmutí rukavic a použití nových, když je potřeba provést hygienu rukou během kontaktu s jediným pacientem (např. v případě sdružených pečovatelských úkonů) viz níže více o možnostech, které WHO NEDOPORUČUJE	<p><u>Rizika:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tuto praxi lze zvážit pouze v případě, kdy výrobce prověřil a schválil použití dezinfekčních prostředků na nesterilní lékařské rukavice. • Užitím dezinfekce může dojít ke snížení pevnosti v tahu a zvýšení pravděpodobnosti, že rukavice budou propustné. • Některé materiály (např. vinyl) se použitím alkoholových přípravků narušují nebo jsou lepkavé. • Mikrotrhlínky mohou vést ke zvýšení rizika kontaminace patogeny z prostředí a přenosu na pacienta i přes použití alkoholových přípravků během hygieny rukou. • Rukavice se během dezinfekce nesmějí z rukou sundavat, protože by se mohlo zvýšit riziko dalšího narušení síly v tahu a možné propustnosti. • Dlouhé rukavice, které sahají nad zápěstí, jsou při dekontaminaci nasazených rukavic dezinfekčním roztokem bezpečnější.

		<p>Dočasná opatření pouze v případě nouze při hrozícím vyčerpání skladových zásob rukavic</p>	<p><u>Požadavky na likvidaci:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rukavice se musí odstranit po každém kontaktu s jedním pacientem, když uživatel opouští prostory, kde se péče poskytuje, nebo když poskytuje péči jinému pacientovi. • Rukavice se musejí odstranit, pokud jsou viditelně poškozené, došlo u nich ke změně barvy, jsou lepkavé nebo kontaminované tělesnými tekutinami. • Rukavice musejí být ihned po sejmutí likvidovány v odpadu.
<p>3) Alternativy</p>	<p>i) při nedostatku rukavic mýt ruce nebo používat dezinfekci s obsahem alkoholu, jak uvádí 5 bodů WHO pro hygienu rukou (36)</p>		<p><u>Rizika:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Při styku s chemikáliemi ve zdravotnickém prostředí nebo při podávání některých léků (např. chemoterapie) může dojít k poškození kůže nebo k jiným zdravotním obtížím. • Kvůli virovým, bakteriálním a plísňovým patogenům se musí provádět důkladná hygiena rukou; zvláště patogeny tvořící spóry mohou při nedostatečné očištění na rukou ulpívat. <p><u>Kritéria správného postupu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Místo alkoholového přípravku se použije voda a mýdlo, pokud jsou ruce viditelně znečištěné nebo když existuje riziko kontaminace spórami. • Péče bez rukavic by se neměla pokud možno provádět při přímých ošetrovatelských úkonech s vysokým rizikem kontaminace tělesnými tekutinami, kontaktu se sliznicemi a narušenou kůží, nebo při úkonech s vysokým rizikem pro holé ruce, jako např. katetrizace, intubace, čištění skvrn od tělních tekutin, vynášení vyměšovací nádob, podávání chemoterapie, manipulace s nástroji a jejich čištění, příprava dezinfekce, manipulace s nebezpečnými chemikáliemi nebo s odpadem. • Přímá péče by neměla být bez rukavic poskytována pracovníky, kteří mají narušenou pokožku.
		<p>ii) Indikované použití nezdravotnických průmyslových rukavic (např. z důvodu eliminace přímého kontaktu) v případě rutinních úkonů včetně manipulace s pacientem nebo jeho prostředím</p> <p>Dočasná opatření pouze v případě nouze při hrozícím vyčerpání skladových zásob rukavic</p>	<p><u>Rizika:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nezdravotnické rukavice nemusejí splňovat parametry pro bezpečné užití v prostředí s biologickými kontaminanty, mohou mít špatnou elasticitu, nemusejí být odolné vůči protřetí, mohou snižovat citlivost a zručnost. • Nezdravotnické rukavice mohou mít špatnou velikost, čímž se zvýší pravděpodobnost biologické kontaminace. • Nezdravotnické rukavice by neměly být vyrobeny z materiálů, které způsobují alergické reakce, ani by neměly být pokryté práškem, který po vdechnutí způsobuje záněty dýchacích cest. • V ideálním případě by měly být rukavice pokryté polymerem nebo chlorované. V opačném případě je jejich sundávání obtížnější a riziko kontaminace vysoké. <p><u>Požadavky na likvidaci a bezpečnostní opatření:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rukavice se musí vyhodit a nahradit novými, kdykoliv jsou natržené nebo protřené. • Vyhodí se vždy, když je potřeba provést hygienu rukou v souladu s 5 body WHO pro hygienu rukou, a nahradí se novými rukavicemi, pokud se v ošetřování pacienta pokračuje. • Tyto rukavice by se neměly používat při přímé péči, při níž dochází ke kontaktu s pacientovými sliznicemi nebo poškozenou pokožkou, ani při úkonech s vysokým rizikem pro holé ruce, jako např. katetrizace, intubace, čištění skvrn od tělních tekutin, vynášení vyměšovací nádob, podávání chemoterapie, manipulace s nástroji a jejich čištění, příprava dezinfekce, manipulace s nebezpečnými chemikáliemi nebo s odpadem.

Možnosti, které WHO NEDOPORUČUJE

Opakované použití OOP

WHO nedoporučuje snímání OOP, uskladnění po určitou dobu, opětovné nasazení a užití týčůž, potenciálně kontaminovaných OOP, zvláště lékařských roušek a respirátorů, aniž by byly dekontaminovány nebo ošetřeny pro další užití (71, 72). OOP se mohou během rutinní péče kontaminovat i patogeny, které ve zdravotnickém prostředí dokáží dlouho přetrvávat na neživých površích (73). Je potřeba provést další výzkum o délce přezívání SARS-CoV-2 a dalších patogenů, které se šíří ve zdravotnickém prostředí, na površích OOP používaných při péči o pacienty (31, 74-77), aby se při opakovaném použití OOP snížilo riziko kontaminace jejich uživatele a poskytla se ochrana proti přenosu na mukózní tkáň u pacientů (78-81).

Nesprávné použití rukavic

Nelze spoléhat na použití rukavic jako na ochranu proti přenosu SARS-CoV-2 v komunitním prostředí, kde se neposkytuje péče pacientům s podezřením nebo potvrzeným COVID-19 (82). WHO doporučuje zdravotnickým a komunitním zařízením, aby především dbala na zvýšenou dostupnost hygieny rukou, tak jak uvádí *Doporučení WHO členským státům zlepšit praxi v oblasti hygieny rukou za účelem lepší prevence přenosu viru COVID-19* (83). Infekci může způsobit dotek na sliznici kontaminovanými rukama, ať v rukavicích nebo bez nich (84). WHO důrazně nedoporučuje používání certifikovaných lékařských rukavic v komunitním prostředí za účelem jiným, než je poskytování zdravotnické péče, v době, kdy přetrvává akutní nedostatek globálních zásob a jejich nedostupnost.

Používání stejných rukavic pro kohortu pacientů s COVID-19 (prodloužené použití) WHO nedoporučuje, protože se na jejich povrchu přenáší SARS-CoV-2 a jiné patogeny ve zdravotnických zařízeních a způsobují infekci (26). Dalším aspektem je pravděpodobnost, že se při prodlouženém použití poruší pevnost v tahu a nepropustnost.

Nošení dvojích rukavic se nedoporučuje, protože tato praxe neposkytuje žádnou ochrannou nadstavbu proti SARS-CoV-2. Tato praxe se prokazatelně osvědčila pouze při chirurgických zákrocích, u nichž je vysoké riziko protržení rukavic (26).

Rukavice se ve zdravotnických zařízeních nosí proto, aby se snížila nadměrná kontaminace rukou (26). Výměna rukavic mezi ošetrovatelskými úkony u pacienta s chorobou přenosnou dotykem, společně s důkladnou hygienou rukou je osvědčeným nejlepším způsobem, jak snížit infekční kontaminaci rukou (25, 26). Pokud je k dispozici optimální zásoba rukavic, měly by se v případě péče o pacienty s podezřením nebo nemocnými COVID-19 nosit při poskytování přímé péče, dezinfekčních procedurách, když existuje riziko kontaktu s tělesnými tekutinami, a při úkonech, které zahrnují delší interakci s pacientovým prostředím (např. úklid a dezinfekce povrchů).

Při hygieně rukou se rukavice musejí sejmout a vyhodit a ruce důkladně umýt. Je nezbytné zmínit, že neexistují žádné

důkazy o zvýšené ochraně proti SARS-CoV-2 díky používání rukavic, oproti samotné hygieně rukou (82, 85, 86).

Jak bylo uvedeno výše, je v době nedostatku rukavic vhodnější omezit aktivity, při nichž se rukavice používají.

Pro situaci kritického nedostatku lékařských rukavic byly vyvinuty různé strategie pro dekontaminaci rukou v rukavicích (např. dekontaminace rukavic bez jejich sejmutí), aby se docílilo delšího využití rukavic u kohorty pacientů. WHO důkladně vyhodnotilo různé metody dezinfekce rukavic, které popisují vědecké studie (87-90), výrobci (91, 92), a praktická doporučení veřejných zdravotnických organizací a poradních skupin (93, 94). Některé povzbudivé výsledky vykazují odolnost jednorázových rukavic proti různým dezinfekčním prostředkům, přičemž se dosahuje vysoké účinnosti proti mikrobiálním kontaminantům, které jsou ve zdravotnických zařízeních přítomné, nicméně průzkum vlivu na sílu v tahu a propustnost rukavic přinesl smíšené výsledky.

Dle současných poznatků WHO nedoporučuje dezinfekci rukavic na rukou. Přísně vzato lze však rukavice na rukou dezinfikovat, pokud se použijí metody schválené výrobcem rukavic a to pouze během hygieny rukou během série úkonů prováděných u jednoho a téhož pacienta (95). Jedním z důvodů pro tuto praxi je možnost vyhnout se výměně rukavic u pacienta na pokoji nebo návratu s potenciálně kontaminovaným OOP do oblékárny. Tento postup však nesmí být praktikován při péči o více pacientů, i když jsou všichni shromážděni v jedné místnosti (viz Tabulka 1).

Nošení zdravotnické roušky přes respirátor

V zájmu bezpečnosti (96-98) WHO nedoporučuje nošení zdravotnické roušky v kombinaci s respirátorem, aby se mohl respirátor používat déle nebo aby se zabezpečila kontrola zdroje infekce při používání respirátoru s nefiltrovaným výdechovým ventilem.

WHO doporučuje použití obličejového štítu jako rozumné alternativy, když vyvstane lokální potřeba přidat během prodlouženého užívání k respirátoru ochrannou vrstvu. V každém případě se ale musí respirátor zlikvidovat, jako by byl kontaminovaný, protože ani zdravotnická maska ani obličejový štít nechrání respirátor před veškerým rizikem kontaminace, která se ve zdravotnických zařízeních vyskytuje (99). Respirátory s nefiltrovaným výdechovým ventilem neposkytují dostatečnou kontrolu uživatele potenciálně nakaženého SARS-CoV-2, proto se nedoporučují a měly by být používány pouze tehdy, když není dostupná žádná jiná možnost (29).

Nezdravotnické roušky jako alternativa zdravotnickým rouškám nebo respirátorům

Nezdravotnické roušky se nepovažují za odpovídající ochranu zdravotnického personálu při práci ve zdravotnickém zařízení nebo při přímé péči o pacienta (29). Výrazně se liší tloušťka materiálu a tkalcovské standardy, proto není známa bariéra (filtrační účinnost) proti mikroorganizmům, které látkou projdou. Navíc jsou nezdravotnické roušky často vyráběny z několika vrstev hydrofilního materiálu, jako např. bavlna, a tak zadržují vlhkost, kontaminují se a působí jako potenciální zdroj infekce svému uživateli (100, 101). Ačkoliv se doporučuje výroba roušek ze syntetických, hydrofobních materiálů na

vnější straně, všeobecné nošení nezdravotnických roušek působí jako kontrola zdroje infekce. Neexistují žádné důkazy toho, že je účinnost těchto roušek srovnatelná nebo konzistentní jako OOP (29).

Pokud se nabízí možnost výroby nezdravotnických roušek za účelem užití ve zdravotnických zařízeních, musejí je místní úřady schválit podle zvláštních minimálních standardů a technických parametrů (29).

References

1. Supply chain task force, notes for the record. Geneva: World Health Organization; 25 November 2020 (<https://www.who.int/publications/m/item/supply-chain-task-force-notes-for-the-record-25-november-2020>, accessed 15 December 2020)
2. Park, C.-Y., Kim, K., Roth, S., Beck, S., Kang, J.W., Tayag, M.C., et al. Global Shortage of Personal Protective Equipment amid COVID-19: Supply Chains, Bottlenecks, and Policy Implications. Asian Development Bank. (<https://doi.org/10.22617/BRF200128-2>, accessed 15 December 2020)
3. Cohen, J., Rodgers, Y. van der M., 2020. Contributing factors to personal protective equipment shortages during the COVID-19 pandemic. *Prev Med* 141, 106263. (<https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2020.106263>, accessed 15 December 2020)
4. Rowan, N.J., Laffey, J.G., 2020. Challenges and solutions for addressing critical shortage of supply chain for personal and protective equipment (PPE) arising from Coronavirus disease (COVID19) pandemic – Case study from the Republic of Ireland. *Science of The Total Environment* 725, 138532. (<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138532>, accessed 15 December 2020)
5. Sharma, A., Gupta, P., Jha, R., 2020. COVID-19: Impact on Health Supply Chain and Lessons to Be Learnt. *Journal of Health Management* 22, 248–261. (<https://doi.org/10.1177/0972063420935653>, accessed 15 December 2020)
6. Health workforce policy and management in the context of the COVID-19 pandemic response. Geneva: World Health Organization; 3 December 2020 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/337333>, accessed 14 December 2020)
7. Infection Prevention and Control (IPC) for COVID-19 Virus (OpenWHO course). Geneva: World Health Organization; 2020 (<https://openwho.org/courses/IPC-PPE-EN>, accessed 29 November 2020)
8. Infection Prevention and Control (IPC) core competencies and multimodal strategies (OpenWHO course). Geneva: World Health Organization; 2020 (<https://openwho.org/courses/IPC-PPE-EN>, accessed 29 November 2020)
9. Standard Precautions: Injection safety and needle-stick injury management (OpenWHO course). Geneva: World Health Organization; 2020 (<https://openwho.org/courses/IPC-IS-EN>, accessed 29 November 2020)
10. Standard Precautions: Environmental cleaning and disinfection (OpenWHO course). Geneva: World Health Organization; 2020 (<https://openwho.org/courses/IPC-EC-EN>, accessed 29 November 2020)
11. Standard Precautions: Hand Hygiene (OpenWHO course). Geneva: World Health Organization; 2020 (<https://openwho.org/courses/IPC-HH-en>, accessed 29 November 2020)
12. COVID-19: How to put on and remove personal protective equipment (PPE). Geneva: World Health Organization; 2020 (<https://openwho.org/courses/COVID-19-IPC-EN?locale=en>, accessed 29 November 2020)
13. Standard Precautions: Waste management (OpenWHO course). Geneva: World Health Organization; 2020 (<https://openwho.org/courses/IPC-EC-EN>, accessed 29 November 2020)
14. Occupational health and safety for health workers in the context of COVID-19 (OpenWHO course). Geneva: World Health Organization; 2020 (<https://openwho.org/courses/IPC-PPE-EN>, accessed 29 November 2020)
15. Infection prevention and control during health care when coronavirus disease (COVID-19) is suspected or confirmed. Interim Guidance. Geneva: World Health Organization; 29 June 2020. (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/332879>, accessed 29 November 2020)
16. Interim guidance note for hospitals: managing hospital services, maintaining essential routine health care and generating surge capacity. Manila: World Health Organization, Western Pacific Regional Office; 6 April 2020 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/332381>, accessed 29 November 2020)
17. Administrative Controls to Guarantee Implementation of Infection Prevention and Control Measures in the Context of COVID-19. Washington; World Health Organization Regional Office for the Americas; 25 June 2020 (<https://iris.paho.org/handle/10665.2/52389>, accessed 29 November 2020)
18. Rapid hospital readiness checklist: a module from the suite of health service capacity assessments in the context of the COVID-19 pandemic: interim guidance. Geneva: World Health Organization; 25 November 2020 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/337038>, accessed 29 November 2020)
19. Infection prevention and control health-care facility response for COVID-19: a module from the suite of health service capacity assessments in the context of the COVID-19 pandemic: interim guidance. Geneva: World Health Organization; 20 October 2020 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/336255>, accessed 29 November 2020)
20. Ensuring a safe environment for patients and staff in COVID-19 health-care facilities: a module from the suite of health service capacity assessments in the context of the COVID-19 pandemic: interim guidance. Geneva: World Health Organization; 20 October 2020 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/336257>, accessed 29 November 2020)

21. COVID-19 essential supplies forecasting tool overview of the structure, methodology, and assumptions used: interim guidance. Geneva: World Health Organization; 25 August 2020 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/333983>, accessed 26 November 2020)
22. Technical specifications of personal protective equipment for COVID-19: interim guidance. Geneva: World Health Organization; 2020 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/336622>, accessed 22 November 2020).
23. COVID-19 Supply Chain System: Requesting and receiving supplies. Geneva: World Health Organization; 30 April 2020 ([https://www.who.int/publications/i/item/emergency-global-supply-chain-system-\(covid-19\)-catalogue](https://www.who.int/publications/i/item/emergency-global-supply-chain-system-(covid-19)-catalogue), accessed 26 November 2020)
24. Infection prevention and control of epidemic- and pandemic- prone acute respiratory infections in health care. Geneva: World Health Organization; 2014 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/112656>, accessed 17 December 2020).
25. Guidelines on core components of infection prevention and control programmes at the national and acute health care facility level. Geneva: World Health Organization; 2016 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/251730>, accessed 17 December 2020)
26. WHO guidelines on hand hygiene in health care. Geneva: World Health Organization; 2009 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/44102>, accessed 29 November 2020)
27. Water, sanitation, hygiene, and waste management for SARS-CoV-2, the virus that causes COVID-19: Interim guidance. Geneva: World Health Organization; 29 July 2020 (<https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1292822/retrieve>, accessed 15 December 2020)
28. Considerations for the provision of essential oral health services in the context of COVID-19. Geneva: World Health Organization; 3 August 2020 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/333625>, accessed 23 November 2020)
29. Mask use in the context of COVID-19. Geneva: World Health Organization; 1 December 2020 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/337199>, accessed 23 November 2020)
30. Transmission of SARS-CoV-2: implications for infection prevention precautions. Scientific Brief. Geneva: World Health Organization; 9 July 2020. (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/333114>, accessed 22 November 2020)
31. Ye, G., Lin, H., Chen, S., Wang, S., Zeng, Z., Wang, W., et al., 30 April 2020. Environmental contamination of SARS-CoV-2 in healthcare premises. *Journal of Infection* 81, e1–e5. (<https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.04.034>, accessed 22 November 2020)
32. Cleaning and disinfection of environmental surfaces in the context of COVID-19. Geneva: World Health Organization; 16 May 2020 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/332096>, accessed 24 November 2020)
33. McDougall, R.J., Gillam, L., Ko, D., Holmes, I., Delany, C., 2020. Balancing health worker well-being and duty to care: an ethical approach to staff safety in COVID-19 and beyond. *J Med Ethics medethics-2020-106557*. (<https://doi.org/10.1136/medethics-2020-106557>, accessed 20 December 2020)
34. Richards, T., Scowcroft, H., 2020. Patient and public involvement in covid-19 policy making. *BMJ* m2575. (<https://doi.org/10.1136/bmj.m2575>, accessed 20 December 2020)
35. Critical shortage or lack of personal protective equipment in the context of COVID-19. Manila: World Health Organization, Regional Office for the Western Pacific; 28 June 2020 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/333631>, accessed 29 November 2020)
36. Bokolo Anthony Jnr., 2020. Use of Telemedicine and Virtual Care for Remote Treatment in Response to COVID-19 Pandemic. *J Med Syst* 44, 132. (<https://doi.org/10.1007/s10916-020-01596-5>, accessed 20 December 2020)
37. Gan, C.C.R., Tseng, Y.-C., Lee, K.-I., 2020. Acrylic window as physical barrier for Personal Protective Equipment (PPE) conservation. *Am J Emerg Med* 38, 1532–1534. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2020.04.044>
38. Gupta, S., Gupta, S., Gujrathi, A.V., 2020. Use of transparent curtains on bedside of patients with COVID-19. *Clin Exp Dermatol* 45, 754–754. (<https://doi.org/10.1111/ced.14256>, accessed 24 November 2020)
39. Liang, T., 2020. Handbook of COVID-19 prevention and treatment. The First Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine. Compiled According to Clinical Experience, 68. (<https://covid-19.conacyt.mx/jspui/handle/1000/25>, accessed 20 December 2020)
40. Criteria for releasing COVID-19 patients from isolation. Geneva: World Health Organization; 17 June 2020 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/332451>, accessed 22 November 2020).
41. Personal protective equipment burn rate calculator. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 7 April 2020 (<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/ppe-strategy/burn-calculator.html>, accessed 26 November 2020)
42. Nowakowski, P., Kuśnierz, S., Sosna, P., Mauer, J., Maj, D., 2020. Disposal of Personal Protective Equipment during the COVID-19 Pandemic Is a Challenge for Waste Collection Companies and Society: A Case Study in Poland. *Resources* 9, 116. (<https://doi.org/10.3390/resources9100116>, accessed 26 November 2020)
43. COVID-19 disease commodity package v5. Geneva: World Health Organization; 21 July 2020 (<https://www.who.int/emergencies/what-we-do/prevention-readiness/disease-commodity-packages/dcp-ncov.pdf?ua=1>, accessed 26 November 2020)
44. Ha, J.F., 2020. The COVID-19 pandemic, personal protective equipment, and respirator: a narrative review. *International Journal of Clinical Practice*, p.e13578. (<https://doi.org/10.1111/ijcp.13578>, accessed 24 November 2020)

45. Toomey, S., Conway, Y., Burton, C., Smith, S., Smalle, M., Chan, X.H., et al., 3 June 2020. Extended use or re-use of single-use surgical masks and filtering facepiece respirators: A rapid evidence review. The Centre for Evidence-Based Medicine, Evidence Service to support the COVID-19 response. (<https://www.cebm.net/covid-19/extended-use-or-re-use-of-single-use-surgical-masks-and-filtering-facepiece-respirators-a-rapid-evidence-review/>, accessed 23 November 2020)
46. Barycka, K., Torlinski, T., Filipiak, K.J., Jaguszewski, M., Nadolny, K., Szarpak, L., 2020. Risk of self-contamination among healthcare workers in the COVID-19 pandemic. *Am J Emerg Med*. (<https://doi.org/10.1016/j.ajem.2020.09.055>, accessed 14 December 2020)
47. Jain, U., 2020. Risk of COVID-19 due to Shortage of Personal Protective Equipment. *Cureus* 12, e8837. (<https://doi.org/10.7759/cureus.8837>, accessed 15 December 2020)
48. Tiki Breathing Face Protection. Sweden: Tiki Safety; 2019. [Online]. (<https://www.tikisafety.com/products/downloads#manuals>, accessed 29 November 2020)
49. Serban, A. 2020. Alternate Respirator Options During the N95 Mask Shortage. [Online]. (<https://safety.honeywell.com/en-us/news-and-events/blog/alternate-respirator-options-during-the-n95-mask-shortage>, accessed 29 November 2020)
50. Panteleon, B. 2020. Disinfecting Exam Gloves: MedTech Europe Releases Informative Document on PPE in the Context of COVID-19. [Online]. (https://assets.medline.eu/Documents/Glove_Disinfecti_on_Guidance_General_April_2020.pdf, accessed 29 November 2020)
51. Decontamination of 3M Filtering Facepiece Respirators, such as N95 Respirators, in the United States – Considerations (Revision 11). Minnesota: 3M Company; September 2020. [Online] (<https://multimedia.3m.com/mws/media/18248690/decontamination-methods-for-3m-filtering-facepiece-respirators-technical-bulletin.pdf>, accessed 22 November 2020)
52. Options for the decontamination and reuse of respirators in the context of the COVID-19 pandemic. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control; 8 June 2020 (<https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Options-for-shortage-of-surgical-masks-and-respirators.pdf>, accessed 22 November 2020)
53. UHN rolls out N95 Reprocessing Program. Toronto: University Health Network; 1 June 2020. (https://www.uhn.ca/corporate/News/Pages/UHN_rolls_out_N95_Reprocessing_Program.aspx, accessed 22 November 2020)
54. Ippolito, M., Iozzo, P., Gregoretti, C., Grasselli, G., & Cortegiani, A. (2020). Facepiece filtering respirators with exhalation valve should not be used in the community to limit SARS-CoV-2 diffusion. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 1-4. (<https://doi.org/10.1017/ice.2020.244>, accessed 20 December 2020)
55. Novak, J.I., Loy, J., 2020. A quantitative analysis of 3D printed face shields and masks during COVID-19. *Emerald Open Res* 2, 42. (<https://doi.org/10.35241/emeraldopenres.13815.1>, accessed 29 November 2020)
56. Flanagan, S.T., Ballard, D.H., 2020. 3D Printed Face Shields: A Community Response to the COVID-19 Global Pandemic. *Academic Radiology* 27, 905–906. (<https://doi.org/10.1016/j.acra.2020.04.020>, accessed 29 November 2020)
57. Mostaghimi, A., Antonini, M.-J., Plana, D., Anderson, P.D., Beller, B., Boyer, E.W., et al., 2020. Regulatory and Safety Considerations in Deploying a Locally Fabricated, Reusable Face Shield in a Hospital Responding to the COVID-19 Pandemic. *Med* S2666634020300088. (<https://doi.org/10.1016/j.medj.2020.06.003>, accessed 29 November 2020)
58. Considerations for optimizing the supply of powered air purifying respirators. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 3 November 2020 (<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/pep-strategy/powered-air-purifying-respirators-strategy.html>, accessed 26 November 2020)
59. Elastomeric respirators: Strategies during conventional and surge demand situations. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 13 October 2020 (<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/elastomeric-respirators-strategy/index.html>, accessed 26 November 2020)
60. Licina, A., Silvers, A., Stuart, R.L., 2020. Use of powered air-purifying respirator (PAPR) by healthcare workers for preventing highly infectious viral diseases—a systematic review of evidence. *Syst Rev* 9, 173. (<https://doi.org/10.1186/s13643-020-01431-5>, accessed 29 November 2020)
61. Chiang, J., Hanna, A., Lebowitz, D., Ganti, L., 2020. Elastomeric respirators are safer and more sustainable alternatives to disposable N95 masks during the coronavirus outbreak. *Int J Emerg Med* 13, 39. (<https://doi.org/10.1186/s12245-020-00296-8>, accessed 29 November 2020)
62. Bharatendu, C., Ong, J.J.Y., Goh, Y., Tan, B.Y.Q., Chan, A.C.Y., Tang, J.Z.Y., et al., 2020. Powered Air Purifying Respirator (PAPR) restores the N95 face mask induced cerebral hemodynamic alterations among Healthcare Workers during COVID-19 Outbreak. *Journal of the Neurological Sciences* 417, 117078. (<https://doi.org/10.1016/j.jns.2020.117078>, accessed 29 November 2020)
63. Chakladar, A., Jones, C.G., Siu, J., Hassan-Ibrahim, M.O. and Khan, M., 2020. Microbial contamination of powered air purifying respirators (PAPR) used during the COVID-19 pandemic: an in situ microbiological study. *medRxiv*. (<https://doi.org/10.1101/2020.07.30.20165423>, accessed 29 November 2020)
64. Hines, S.E., Brown, C.H., Oliver, M., Gucer, P., Frisch, M., Hogan, R., et al., 2020. Cleaning and Disinfection Perceptions and Use Practices Among Elastomeric Respirator Users in Health care. *Workplace Health Saf* 68, 572–582. (<https://doi.org/10.1177/2165079920938618>, accessed 29 November 2020)

65. Powered air purifying respirators (PAPRS) as an alternative to N95 respirators in a health care setting: supplemental information. Toronto: Health Quality Ontario; 7 April 2020 (<https://www.hqontario.ca/Portals/0/documents/evidence/reports/powerd-air-purifying-respirators-as-an-alternative-to-n95-respirators-in-a-health-care-setting.pdf>, accessed 29 November 2020)
66. Park, S.H., 2020. Personal Protective Equipment for Healthcare Workers during the COVID-19 Pandemic. *Infect Chemother* 52, 165–182. (<https://doi.org/10.3947/ic.2020.52.2.165>, accessed 20 December 2020)
67. Use of gloves in healthcare and non-healthcare settings in the context of the COVID 19 pandemic: Technical report. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control; 2 July 2020 (<https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/gloves-healthcare-and-non-healthcare-settings-covid-19>, accessed 22 November 2020)
68. Kratzel, A., Todt, D., V'kovski, P., Steiner, S., Gultom, M., Thao, T.T.N., et al., 2020. Inactivation of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 by WHO-Recommended Hand Rub Formulations and Alcohols. *Emerg. Infect. Dis.* 26, 1592–1595. (<https://doi.org/10.3201/eid2607.200915>, accessed 28 November 2020)
69. U.S. Food and Drug Administration (FDA), 2020. *Medical Glove Conservation Strategies: Letter To Health Care Providers*. US FDA. (<https://www.fda.gov/medical-devices/letters-health-care-providers/medical-glove-conservation-strategies-letter-health-care-providers>, accessed 29 November 2020)
70. Anedda, J., Ferreli, C., Rongioletti, F., Atzori, L., 2020. Changing gears: Medical gloves in the era of coronavirus disease 2019 pandemic. *Clinics in Dermatology* S0738081X20301589. (<https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2020.08.003>, accessed 29 November 2020)
71. Recommended Guidance for Extended Use and Limited Reuse of N95 Filtering Facepiece Respirators in Healthcare Settings; 27 March 2020 (<https://www.cdc.gov/niosh/topics/hcwcontrols/recommendedguidanceextuse.html#risksextended>, accessed 26 November 2020)
72. Toomey, S., Conway, Y., Burton, C., Smith, S., Smalle, M., Chan, X.H., et al., 3 June 2020. Extended use or re-use of single-use surgical masks and filtering facepiece respirators: A rapid evidence review. The Centre for Evidence-Based Medicine, Evidence Service to support the COVID-19 response. (<https://www.cebm.net/covid-19/extended-use-or-re-use-of-single-use-surgical-masks-and-filtering-facepiece-respirators-a-rapid-evidence-review/>, accessed 23 November 2020)
73. Kramer, A., Schwebke, I., Kampf, G., 2006. How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces? A systematic review. *BMC Infect Dis* 6, 130. (<https://doi.org/10.1186/1471-2334-6-130>, accessed 20 December 2020)
74. Jerry, J., O'Regan, E., O'Sullivan, L., Lynch, M., Brady, D., 2020. Do established infection prevention and control measures prevent spread of SARS-CoV-2 to the hospital environment beyond the patient room? *Journal of Hospital Infection* 105, 589–592. (<https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.06.026>, accessed 20 December 2020)
75. Casanova, L., Rutala, W.A., Weber, D.J. and Sobsey, M.D., 2010. Coronavirus survival on healthcare personal protective equipment. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 31(5), pp.560-561. (<https://doi.org/10.1086/652452>, accessed 20 December 2020)
76. Otter, J.A., Donskey, C., Yezli, S., Douthwaite, S., Goldenberg, S.D., Weber, D.J., 2016. Transmission of SARS and MERS coronaviruses and influenza virus in healthcare settings: the possible role of dry surface contamination. *Journal of Hospital Infection* 92, 235–250. (<https://doi.org/10.1016/j.jhin.2015.08.027>, accessed 30 November 2020)
77. Chughtai, A.A., Stelzer-Braid, S., Rawlinson, W., Pontivivo, G., Wang, Q., Pan, Y., et al., 2019. Contamination by respiratory viruses on outer surface of medical masks used by hospital healthcare workers. *BMC infectious diseases*, 19(1), pp.1-8. (accessed 20 December 2020)
78. King, M.-F., Wilson, A.M., Weir, M.H., Lopez-Garcia, M., Proctor, J., et al., 2020. Modelling the risk of SARS-CoV-2 infection through PPE doffing in a hospital environment (preprint). *Public and Global Health*. (<https://doi.org/10.1101/2020.09.20.20197368>, accessed 20 December 2020)
79. Muñoz-Leyva, F., Niazi, A.U., 2020. Common breaches in biosafety during donning and doffing of protective personal equipment used in the care of COVID-19 patients. *Can J Anesth/J Can Anesth* 67, 900–901. (<https://doi.org/10.1007/s12630-020-01648-x>, accessed 20 December 2020)
80. Matson, M.J., Yinda, C.K., Seifert, S.N., Bushmaker, T., Fischer, R.J., van Doremalen, N., et al., 2020. Effect of Environmental Conditions on SARS-CoV-2 Stability in Human Nasal Mucus and Sputum. *Emerg. Infect. Dis.* 26, 2276–2278. (<https://doi.org/10.3201/eid2609.202267>, accessed 30 November 2020)
81. Aboubakr, H.A., Sharafeldin, T.A., Goyal, S.M., 2020. Stability of SARS-CoV-2 and other coronaviruses in the environment and on common touch surfaces and the influence of climatic conditions: A review. *Transbound Emerg Dis* tbed.13707. (<https://doi.org/10.1111/tbed.13707>, accessed 30 November 2020)
82. Use of gloves in healthcare and non-healthcare settings in the context of the COVID 19 pandemic: Technical report. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control; 2 July 2020 (<https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/gloves-healthcare-and-non-healthcare-settings-covid-19>, accessed 22 November 2020)
83. Recommendations to Member States to improve hand hygiene practices through universal access to public hand hygiene stations to help prevent transmission of the COVID-19 virus: interim guidance. Geneva: World Health Organization; 1 April 2020 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/331854>, accessed 29 November 2020)

84. Kwok, Y.L.A., Gralton, J., McLaws, M.-L., 2015. Face touching: a frequent habit that has implications for hand hygiene. *Am J Infect Control* 43, 112–114. (<https://doi.org/10.1016/j.ajic.2014.10.015>, accessed 30 November 2020)
85. Hirose, R., Ikegaya, H., Naito, Y., Watanabe, N., Yoshida, T., Bandou, R., Daidoji, T., Itoh, Y., Nakaya, T., 2020. Survival of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and Influenza Virus on Human Skin: Importance of Hand Hygiene in Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Clinical Infectious Diseases* ciaa1517. (<https://doi.org/10.1093/cid/ciaa1517>, accessed 27 November 2020)
86. Kratzel, A., Todt, D., V'kovski, P., Steiner, S., Gultom, M., Thao, T.T.N., et al., 2020. Inactivation of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 by WHO-Recommended Hand Rub Formulations and Alcohols. *Emerg. Infect. Dis.* 26, 1592–1595. (<https://doi.org/10.3201/eid2607.200915>, accessed 28 November 2020)
87. Kpadeh-Rogers, Z., Robinson, G.L., Alserahi, H., Morgan, D.J., Harris, A.D., Herrera, N.B., et al., 2019. Effect of Glove Decontamination on Bacterial Contamination of Healthcare Personnel Hands. *Clinical Infectious Diseases* 69, S224–S227. (<https://doi.org/10.1093/cid/ciz615>, accessed 20 November 2020)
88. Gao, P., Horvatin, M., Niezgoda, G., Weible, R., Shaffer, R., 2016. Effect of multiple alcohol-based hand rub applications on the tensile properties of thirteen brands of medical exam nitrile and latex gloves. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene* 13, 905–914. (<https://doi.org/10.1080/15459624.2016.1191640>, accessed 1 December 2020)
89. Garrido-Molina, J.M., Márquez-Hernández, V.V., Alcayde-García, A., Ferreras-Morales, C.A., García-Viola, A., Aguilera-Manrique, G., Gutiérrez-Puertas, L., 2021. Disinfection of gloved hands during the COVID-19 pandemic. *Journal of Hospital Infection* 107, 5–11. (<https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.09.015>, accessed 1 December 2020)
90. Scheithauer, S., Häfner, H., Seef, R., Seef, S., Hilgers, R.D., Lemmen, S., 2016. Disinfection of gloves: feasible but pay attention to the disinfectant/glove combination. *Journal of Hospital Infection* 94, 268–272. (<https://doi.org/10.1016/j.jhin.2016.08.007>, accessed 1 December 2020)
91. Kimberly-Clark Professional, 2009. Kimberly-Clark Kimtech nitrile gloves chemical resistance guide. (https://www.kimtech.com/nitrilechemicalresistanceguide/K2365_09_01_SN%20Chem%20Guide_v10.pdf, accessed 1 December 2020)
92. MedTech Europe, 2020. Disinfecting Exam Gloves: MedTech Europe Releases Informative Document on PPE in the Context of COVID-19 (<https://www.medline.eu/press-releases/disinfecting-exam-gloves-medtech-europe-releases-informative-document-on-ppe-coronavirus>, accessed 1 December 2020)
93. Strategies for optimizing the supply of disposable medical gloves. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 27 October 2020 (<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/ppe-strategy/gloves.html>, accessed 26 November 2020)
94. Strategies for addressing expected glove shortages. Plymouth Meeting: ECRI; 24 April 2020 (https://www.ecri.org/EmailResources/Health%20Devices/ECRI_COVID-19_Alert_H0586.pdf, accessed 1 December 2020)
95. Kampf, G., Lemmen, S., 2017. Disinfection of gloved hands for multiple activities with indicated glove use on the same patient. *Journal of Hospital Infection* 97, 3–10. (<https://doi.org/10.1016/j.jhin.2017.06.021>, accessed 29 November 2020)
96. Rebmann, T., Carrico, R., Wang, J., 2013. Physiologic and other effects and compliance with long-term respirator use among medical intensive care unit nurses. *American Journal of Infection Control* 41, 1218–1223. (<https://doi.org/10.1016/j.ajic.2013.02.017>, accessed 1 December 2020)
97. Sinkule, E.J., Powell, J.B. and Goss, F.L., 2013. Evaluation of N95 respirator use with a surgical mask cover: effects on breathing resistance and inhaled carbon dioxide. *Annals of occupational hygiene*, 57(3), pp.384–398. (<https://doi.org/10.1093/annhyg/mes068>, accessed 20 December 2020)
98. Roberge, R.J., Coca, A., Williams, W.J., Palmiero, A.J. and Powell, J.B., 2010. Surgical mask placement over N95 filtering facepiece respirators: physiological effects on healthcare workers. *Respirology*, 15(3), pp.516–521. (<https://doi.org/10.1111/j.1440-1843.2010.01713.x>, accessed 20 December 2020)
99. Powell, J., Pollard, J., Rottach, D., Sinkule, E., 2020. Considerations for Covering N95s to Extend Use. [Blog] *NIOSH Science Blog*, (<https://blogs.cdc.gov/niosh-science-blog/2020/06/16/covering-n95s>, accessed 1 December 2020)
100. MacIntyre, C. R., Seale, H., Dung, T. C., Hien, N. T., Nga, P. T., Chughtai, A. A., et al., (2015). A cluster randomised trial of cloth masks compared with medical masks in healthcare workers. *BMJ Open*, 5(4), e006577. (<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-006577>, accessed 1 December 2020)
101. Lustig SR, Biswakarma JJH, Rana D, Tilford SH, Hu W, Su M, et al. Effectiveness of Common Fabrics to Block Aqueous Aerosols of Virus-like Nanoparticles. *ACS Nano*. 2020;14(6):7651–8. Epub 2020/05/23. (<https://doi.org/10.1021/acsnano.0c03972>, accessed 3 December 2020)
102. Reuse of face masks and gowns during the COVID-19 pandemic. Melbourne: Australian Government Department of Health; 21 May 2020 (<https://www.tga.gov.au/node/904289>, accessed 2 December 2020)
103. Decontamination and reprocessing of medical devices for health-care facilities. Geneva: World Health Organization; 2016. (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/250232>, accessed 29 November 2020)
104. Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities. Background G. Laundry and Bedding. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 2003 (<https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/environmental/background/laundry.html>, accessed 2 December 2020)

105. Interim Guidance for Processing Single-Use Gowns in Response to Product Shortages during COVID-19. Richmond: Association for Linen Management; 2020 (https://cdn.ymaws.com/www.almnet.org/resource/resmgr/document_library/ALMCOVID19ReprocessGownGuida.pdf, accessed 2 December 2020)
106. Mahmood, S.U., Crimbly, F., Khan, S., Choudry, E., Mehwish, S., 2020. Strategies for Rational Use of Personal Protective Equipment (PPE) Among Healthcare Providers During the COVID-19 Crisis. *Cureus*. (<https://doi.org/10.7759/cureus.8248>, accessed 2 December 2020)
107. Poller, B., Lynch, C., Ramsden, R., Jessop, K., Evans, C., Tweed, K., et al., 2020. Laundering single-use gowns in the event of critical shortage: experience of a UK acute trust. *Journal of Hospital Infection* 106, 629–630. (<https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.08.017>, accessed 2 December 2020)
108. Cleaning and disinfection of environmental surfaces in the context of COVID-19. Geneva: World Health Organization; 16 May 2020. (<https://www.who.int/publications/i/item/cleaning-and-disinfection-of-environmental-surfaces-in-the-context-of-covid-19>, accessed 2 December 2020)
109. NPPTL Respirator Assessments to Support the COVID-19 Response. Washington: The National Institute for Occupational Safety and Health; 9 November 2020. (<https://www.cdc.gov/niosh/npptl/respirators/testing/DecoResults.html>, accessed 2 December 2020)
110. Options for the decontamination and reuse of respirators in the context of the COVID-19 pandemic. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control; 8 June 2020 (<https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Options-for-shortage-of-surgical-masks-and-respirators.pdf>, accessed 22 November 2020)
111. Technical and Regulatory Aspects of the Extended Use, Reuse, and Reprocessing of Respirators during Shortages. Washington; World Health Organization Regional Office for the Americas; 10 June 2020 (<https://iris.paho.org/handle/10665.2/52431>, accessed 29 November 2020)
112. Food and Drug Administration. Enforcement Policy for Face Masks and Respirators During the Coronavirus Disease (COVID-19) Public Health Emergency (Revised) Guidance for Industry and Food and Drug Administration Staff Preface Public Comment [Internet]. 2020 (<https://www.fda.gov/regulatoryinformation/search-fda-guidance-documents/enforcement-policy-face-masks-and-respirators-during-coronavirus-disease-covid-19-public-health>, accessed 4 May, 2020)
113. Important Regulatory Considerations for the Reprocessing of Single Use N95 Respirators during the COVID-19 Response: Notice - Canada.ca [Internet]. (<https://www.canada.ca/en/healthcanada/services/drugs-health-products/medical-devices/activities/announcements/covid19-notice-reprocessing-n95-respirators.html>, accessed 10 May, 2020)
114. Implementing Filtering Facepiece Respirator (FFR) Reuse, Including Reuse after Decontamination, When There Are Known Shortages of N95 Respirators. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 19 October 2020 (<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/ppe-strategy/decontamination-reuse-respirators.html>, accessed 2 December 2020)
115. Cadnum, J.L., Li, D., Redmond, S.N., John, A.R., Pearlmuter, B., Donskey, C., 2020. Effectiveness of Ultraviolet-C Light and a High-Level Disinfection Cabinet for Decontamination of N95 Respirators. *Pathogens and Immunity* 5, 52–67. (<https://doi.org/10.20411/pai.v5i1.372>, accessed 2 December 2020)
116. Hankenson, F.C., Mauntel, M., Willard, J., Pittsley, L., Degg, W., Burnell, N., Vierling, A., Griffis, S., 2020. Vaporized Hydrogen Peroxide Decontamination of N95 Respirators in a Dedicated Animal Research Facility for Reuse During a Novel Coronavirus Pandemic. *Applied Biosafety* 25, 142–149. (<https://doi.org/10.1177/1535676020936381>, accessed 2 December 2020)
117. Ludwig-Begall, L.F., Wielick, C., Dams, L., Nauwynck, H., Demeuldre, P.-F., Napp, A., et al., 2020. The use of germicidal ultraviolet light, vaporized hydrogen peroxide and dry heat to decontaminate face masks and filtering respirators contaminated with a SARS-CoV-2 surrogate virus. *Journal of Hospital Infection* 106, 577–584. (<https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.08.025>, accessed 2 December 2020)
118. Saini, V., Sikri, K., Batra, S.D., Kalra, P., Gautam, K., 2020. Development of a highly effective low-cost vaporized hydrogen peroxide-based method for disinfection of personal protective equipment for their selective reuse during pandemics. *Gut Pathog* 12, 29. (<https://doi.org/10.1186/s13099-020-00367-4>, accessed 2 December 2020)
119. Ibáñez-Cervantes, G., Bravata-Alcántara, J.C., Nájera-Cortés, A.S., Meneses-Cruz, S., Delgado-Balbuena, L., Cruz-Cruz, C., et al., 2020. Disinfection of N95 masks artificially contaminated with SARS-CoV-2 and ESKAPE bacteria using hydrogen peroxide plasma: Impact on the reutilization of disposable devices. *American Journal of Infection Control* 48, 1037–1041. (<https://doi.org/10.1016/j.ajic.2020.06.216>, accessed 2 December 2020)
120. Cheng, V.C.C., Wong, S.-C., Kwan, G.S.W., Hui, W.-T., Yuen, K.-Y., 2020. Disinfection of N95 respirators by ionized hydrogen peroxide during pandemic coronavirus disease 2019 (COVID-19) due to SARS-CoV-2. *Journal of Hospital Infection* 105, 358–359. (<https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.04.003>, accessed 2 December 2020)
121. Schwartz, A., Stiegel, M., Greeson, N., Vogel, A., Thomann, W., Brown, M., et al., 2020. Decontamination and Reuse of N95 Respirators with Hydrogen Peroxide Vapor to Address Worldwide Personal Protective Equipment Shortages During the SARS-CoV-2 (COVID-19) Pandemic. *Appl Biosaf.* 25, 67–70. (<https://doi.org/10.1177/1535676020919932>, accessed 2 December 2020)
122. Simmons, S.E., Carrion, R., Alfson, K.J., Staples, H.M., Jinadatha, C., Jarvis, W.R., et al., 2020. Deactivation of SARS-CoV-2 with pulsed-xenon ultraviolet light: Implications for environmental COVID-19 control. *Infection Control & Hospital Epidemiology* 1–4. (<https://doi.org/10.1017/ice.2020.399>, accessed 2 December 2020)

123. Fischer, R.J., Morris, D.H., van Doremalen, N., Sarchette, S., Matson, M.J., Bushmaker, T., et al., 2020. Effectiveness of N95 Respirator Decontamination and Reuse against SARS-CoV-2 Virus. *Emerg. Infect. Dis.* 26, 2253–2255. (<https://doi.org/10.3201/eid2609.201524>, accessed 2 December 2020)
124. Smith, J.S., Hanseler, H., Welle, J., Rattray, R., Campbell, M., Brotherton, T., et al., 2020. Effect of various decontamination procedures on disposable N95 mask integrity and SARS-CoV-2 infectivity. *Journal of Clinical and Translational Science* 1–5. (<https://doi.org/10.1017/cts.2020.494>, accessed 2 December 2020)
125. Daeschler, S.C., Manson, N., Joachim, K., Chin, A.W.H., Chan, K., Chen, P.Z., et al., 2020. Effect of moist heat reprocessing of N95 respirators on SARS-CoV-2 inactivation and respirator function. *CMAJ* 192, E1189–E1197. (<https://doi.org/10.1503/cmaj.201203>, accessed 2 December 2020)
126. de Man, P., van Straten, B., van den Dobbelen, J., van der Eijk, A., Horeman, T., Koeleman, H., 2020. Sterilization of disposable face masks by means of standardized dry and steam sterilization processes; an alternative in the fight against mask shortages due to COVID-19. *Journal of Hospital Infection* 105, 356–357. (<https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.04.00>, accessed 2 December 2020)
127. Ma, Q., Shan, H., Zhang, C., Zhang, H., Li, G., Yang, R., Chen, J., 2020. Decontamination of face masks with steam for mask reuse in fighting the pandemic COVID-19: Experimental supports. *J Med Virol* 92, 1971–1974. (<https://doi.org/10.1002/jmv.25921>, accessed 2 December 2020)
128. Campos, R.K., Jin, J., Rafael, G.H., Zhao, M., Liao, L., Simmons, G., et al., 2020. Decontamination of SARS-CoV-2 and Other RNA Viruses from N95 Level Meltblown Polypropylene Fabric Using Heat under Different Humidities. *ACS Nano* 14, 14017–14025. (<https://doi.org/10.1021/acsnano.0c06565>, accessed 2 December 2020)
129. Pascoe, M.J., Robertson, A., Crayford, A., Durand, E., Steer, J., Castelli, A., et al., 2020. Dry heat and microwave-generated steam protocols for the rapid decontamination of respiratory personal protective equipment in response to COVID-19-related shortages. *Journal of Hospital Infection* 106, 10–19. (<https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.07.008>, accessed 2 December 2020)
130. Jatta, M., Kiefer, C., Patolia, H., Pan, J., Harb, C., Marr, L.C., Baffoe-Bonnie, A., 2020. N95 reprocessing by low temperature sterilization with 59% vaporized hydrogen peroxide during the 2020 COVID-19 pandemic. *American Journal of Infection Control* S0196655320305769. (<https://doi.org/10.1016/j.ajic.2020.06.194>, accessed 2 December 2020)
131. Widmer, A.F., Richner, G., 2020. Proposal for a EN 149 acceptable reprocessing method for FFP2 respirators in times of severe shortage. *Antimicrobial Resistance & Infection Control* 9, 88. (<https://doi.org/10.1186/s13756-020-00744-3>, accessed 2 December 2020)
132. Grossman, J., Pierce, A., Mody, J., Gagne, J., Sykora, C., Sayood, et al., 2020. Institution of a Novel Process for N95 Respirator Disinfection with Vaporized Hydrogen Peroxide in the Setting of the COVID-19 Pandemic at a Large Academic Medical Center. *Journal of the American College of Surgeons* 231, 275–280. (<https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2020.04.029>, accessed 2 December 2020)
133. Anderegg, L., Meisenhelder, C., Ngooi, C.O., Liao, L., Xiao, W., Chu, S., et al., 2020. A scalable method of applying heat and humidity for decontamination of N95 respirators during the COVID-19 crisis. *PLoS ONE* 15, e0234851. (<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0234851>, accessed 2 December 2020)
134. Bopp, N.E., Bouyer, D.H., Gibbs, C.M., Nichols, J.E., Ntiforo, C.A., Grimaldo, M.A., 2020. Multicycle Autoclave Decontamination of N95 Filtering Facepiece Respirators. *Applied Biosafety* 25, 150–156. (<https://doi.org/10.1177/1535676020924171>, accessed 2 December 2020)
135. Czubyrt, M.P., Stecy, T., Popke, E., Aitken, R., Jabusch, K., Pound, R., et al., 2020. N95 mask reuse in a major urban hospital: COVID-19 response process and procedure. *Journal of Hospital Infection* 106, 277–282. (<https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.07.035>, accessed 2 December 2020)
136. Ou, Q., Pei, C., Chan Kim, S., Abell, E., Pui, D.Y.H., 2020. Evaluation of decontamination methods for commercial and alternative respirator and mask materials – view from filtration aspect. *Journal of Aerosol Science* 150, 105609. (<https://doi.org/10.1016/j.jaerosci.2020.105609>, accessed 2 December 2020)
137. Lieu, A., Mah, J., Zanichelli, V., Exantus, R.C., Longtin, Y., 2020. Impact of extended use and decontamination with vaporized hydrogen peroxide on N95 respirator fit. *American Journal of Infection Control* 48, 1457–1461. (<https://doi.org/10.1016/j.ajic.2020.08.010>, accessed 2 December 2020)
138. Maranhao, B., Scott, A.W., Scott, A.R., Maeng, J., Song, Z., Baddigam, R., et al., 2020. Probability of fit failure with reuse of N95 mask respirators. *British Journal of Anaesthesia* 125, e322–e324. (<https://doi.org/10.1016/j.bja.2020.06.023>, accessed 2 December 2020)
139. Harskamp, R.E., van Straten, B., Bouman, J., van Maltha-van Santvoort, B., van den Dobbelen, J.J., van der Sijp, J.R., Horeman, T., 2020. Reprocessing filtering facepiece respirators in primary care using medical autoclave: prospective, bench-to-bedside, single-centre study. *BMJ Open* 10, e039454. (<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-039454>, accessed 2 December 2020)
140. Celina, M.C., Martinez, E., Omana, M.A., Sanchez, A., Wiemann, D., Tezak, M., Dargaville, T.R., 2020. Extended use of face masks during the COVID-19 pandemic - Thermal conditioning and spray-on surface disinfection. *Polymer Degradation and Stability* 179, 109251. (<https://doi.org/10.1016/j.polyimdegradstab.2020.109251>, accessed 2 December 2020)

141. Grinshpun, S.A., Yermakov, M., Khodoun, M., 2020. Autoclave sterilization and ethanol treatment of re-used surgical masks and N95 respirators during COVID-19: impact on their performance and integrity. *Journal of Hospital Infection* 105, 608–614. (<https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.06.030>, accessed 2 December 2020)
142. Lendvay, T.S., Chen, J., Harcourt, B.H., Scholte, F.E.M., Kilinc-Balci, F.S., Lin, Y.L., et al. Addressing Personal Protective Equipment (PPE) Decontamination: Methylene Blue and Light Inactivates SARS-CoV-2 on N95 Respirators and Masks with Maintenance of Integrity and Fit (preprint). *Public and Global Health*. (<https://doi.org/10.1101/2020.12.11.20236919>, accessed 12 December 2020)
143. Viscusi, D., Bergman, M., Elmer, B., & Shaffer, R. 2009. Evaluation of Five Decontamination Methods for Filtering Facepiece Respirators. *The Annals of Occupational Hygiene*. (<https://doi.org/10.1093/annhyg/mep070>, accessed 2 December 2020)
144. Heimbuch, B. K., Wallace, W. H., Kinney, K., Lumley, A. E., Wu, C.-Y., Woo, M.-H., & Wander, J. D. 2011. A pandemic influenza preparedness study: Use of energetic methods to decontaminate filtering facepiece respirators contaminated with H1N1 aerosols and droplets. *American Journal of Infection Control*, 39(1), e1–e9 (<https://doi.org/10.1016/j.ajic.2010.07.004>, accessed 2 December 2020)
145. Lore, M., Heimbuch, B. K., Brown, T. L., Wander, J. D., & Hinrichs, S. 2011. Effectiveness of Three Decontamination Treatments against Influenza Virus Applied to Filtering Facepiece Respirators. *The Annals of Occupational Hygiene*. (<https://doi.org/10.1093/annhyg/mer054>, accessed 2 December 2020)

Poděkování

Tento document byl napsán s konzultací následujících členů:

- 1) the WHO Health Emergencies Programme (WHE) Ad-hoc COVID-19 IPC Guidance Development Group (v abecedním pořadí):

Jameela Alsalman, Ministry of Health, Bahrain; Anucha Apisarnthanarak, Thammasat University Hospital, Thailand; Baba Aye, Public Services International, France; Gregory Built, UNICEF, United States of America (USA); Roger Chou, Oregon Health Science University, USA; May Chu, Colorado School of Public Health, USA; John Conly, Alberta Health Services, Canada; Barry Cookson, University College London, United Kingdom (U.K); Nizam Damani, Southern Health & Social Care Trust, United Kingdom; Dale Fisher, GOARN & National University of Singapore; Joost Hopman, Radboud University Medical Center, The Netherlands; Mushtuq Husain, Institute of Epidemiology, Disease Control & Research, Bangladesh; Kushlani Jayatilleke, Sri Jayewardenapura General Hospital, Sri Lanka; Seto Wing Hong, University of Hong Kong, Hong Kong SAR, China; Souha Kanj, American University of Beirut Medical Center, Lebanon; Daniele Lantagne, Tufts University, USA; Fernanda Lessa, Centers for Disease Control and Prevention, USA; Anna Levin, University of São Paulo, Brazil; Yuguo Li, University of Hong Kong, Hong Kong SAR, China; Ling Moi Lin, Sing Health, Singapore; Caline Mattar, World Health Professions Alliance, USA; Mary-Louise McLaws, University of New South Wales, Australia; Geeta Mehta, *Journal of Patient Safety and Infection Control*, India; Shaheen Mehtar, Infection Control Africa Network, South Africa; Ziad Memish, Ministry of Health, Saudi Arabia; Babacar Ndoeye, Infection Control Africa Network, Senegal; Fernando Otaiza, Ministry of Health, Chile; Diamantis

Plachouras, European Centre for Disease Prevention and Control, Sweden; Maria Clara Padoveze, School of Nursing, University of São Paulo, Brazil; Mathias Pletz, Jena University, Germany; Marina Salvadori, Public Health Agency of Canada, Canada; Ingrid Schoeman, TB Proof; Mitchell Schwaber, Ministry of Health, Israel; Nandini Shetty, Public Health England, United Kingdom; Mark Sobsey, University of North Carolina, USA; Paul Ananth Tambyah, National University Hospital, Singapore; Andreas Voss, Canisus-Wilhelmina Ziekenhuis, The Netherlands; Walter Zingg, University of Geneva Hospitals, Switzerland.

- 2) The WHO Technical Advisory Group of Experts on Personal Protective Equipment (TAG PPE):

Faisal Al Shehri, Saudi Arabia Food and Drug Authority, Saudi Arabia; Ayse Ayzlt Kilinc, Istanbul University-Cerrahpasa, Turkey; Razan Asally, Saudi Arabia Food and Drug Authority, Saudi Arabia; Kelly Catlin, Clinton Health Access Initiative; Patricia Ching, WHO Collaborating Center, The University of Hong Kong, China; Mark Croes, Centexbel; Spring Gombe, United Nations; Emilio Hornsey, UK Public Health Rapid Support Team, U.K.; Mohidus Samad Khan, Bangladesh University of Engineering and Technology; Bangladesh, Selcen Kilinc-Balci, United States Centers for Disease Control and Prevention (CDC), USA; Melissa Leavitt, Clinton Health Access Initiative; John McGhie, International Medical Corps; Claudio Meirovich, Meirovich Consulting; Mike Paddock, UNDP; Trish M. Perl, University of Texas Southwestern Medical Center, USA; Judit Rius Sanjuan, UNDP; Ana Maria Rule, Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health, USA; Jitendar Sharma, Andra Pradesh, MedTech Zone, India; Alison Syrett, SIGMA; Reiner Voelksen, VOELKSEN Regulatory Affairs; Nasri Yussuf, IPC Kenya.

- 3) UNICEF observers: Nagwa Hasanin, Sarah Karmin, Raoul Kamadjeu, Jerome Pfaffmann,
- 4) External reviewers: Selcen Kilinc-Balci, United States Centers for Disease Control and Prevention (CDC), USA; Francesco Basoli, Universita Campus Bio-Medico di Roma, Italy; Sarah Zanchettin, University Health Network, Canada; Alison Syrett, SIGMA, Luxembourg; Brenda Cáceres-Mejía, Hospital de Emergencias Villa El Salvador, Peru.

The WHO Secretariat:

Benedetta Allegranzi, April Baller, Alessandro Cassini, Ana Paula Coutinho Rehse, Dennis Nathan Ford, Murilo Freitas Dias, Carole Fry, Haley Holmer, Landry Kabego, Alexandre Lemgruber, Ying Ling Lin, Madison Moon, Takeshi Nishijima, Leandro Pecchia, Paul Rogers, Nahoko Shindo, Alice Simniceanu, Maha Talaat Ismail, Joao Paulo Toledo, Anthony Twywan, Maria Van Kerkhove, Adriana Velazquez, Vicky Willet, Masahiro Zakoji, Bassim Zayed.

Příloha 1: V kontextu COVID-19 WHO doporučuje OOP podle prostředí, personálu a typu činnosti

Více o parametrech OOP v *Technické specifikaci osobních ochranných prostředků pro COVID-19 (22)*

Prostředí	Personál	Činnost	Typ OOP nebo postup
Ambulantní a hospitalizační zařízení			
Screening Triáž pacientů pro stanovení péče dle závažnosti (např. klasifikace podle systému Manchester Triage) by měla být prováděna v prostoru vyhrazeném pouze pro pacienty s podezřením na COVID-19	Zdravotníci	Předběžný screening, který nezahrnuje přímý kontakt. Tato kategorie zahrnuje použití bezdotykových teploměrů, termálních kamer a omezené pozorování a dotazování, vše při zachování minimální fyzické vzdálenosti 1 metr.	<ul style="list-style-type: none"> Rouška je nepřetržitě nasazena v prostorách, kde je potvrzený nebo možný komunitní, ohniskový nebo příležitostný přenos SARS-CoV-2. Bariéru mezi zdravotníky a pacienty tvoří přepážky ze skla či plexiskla Zachovává se fyzická vzdálenost alespoň 1 metr Pokud není možné udržet dostatečný odstup a není k dispozici přepážka, použije se ochrana očí (ochranné brýle nebo obličejový štít) Dodržování hygieny rukou
Místnost/ oddělení (v jakémkoliv hospitalizačním nebo ambulantním prostředí, kde se pečuje o pacienty)	Zdravotníci	Poskytování přímé péče pacientům s COVID-19 <u>bez procedur, při nichž vzniká aerosol</u> (AGP – aerosol generating procedures)	<ul style="list-style-type: none"> Zdravotnická rouška Plášť Rukavice Ochrana očí (ochranné brýle nebo obličejový štít) Dodržování hygieny rukou
		Poskytování přímé péče pacientům s COVID-19 za přítomnosti AGP	<ul style="list-style-type: none"> Respirátor Nepromokavý plášť nebo plášť + zástěra Rukavice Ochrana očí Dodržování hygieny rukou
	Pracovníci úklidu	Vstupující do místnosti s COVID-19 pozitivními pacienty	<ul style="list-style-type: none"> Zdravotnická rouška Plášť (voděodolný plášť nebo plášť + zástěra, pokud se předpokládá styk s tělesnými tekutinami) Silné rukavice Ochrana očí (pokud existuje riziko potřísnění biologickým materiálem nebo chemikáliemi) Uzavřená pracovní obuv Dodržování hygieny rukou
Chirurgické prostředí (např. operační sál, operační místnosti, zubní ordinace)			
Operační sál	Zdravotníci	Provádění chirurgických zákroků	<ul style="list-style-type: none"> Pokud se očekává AGP, voděodolná rouška nebo respirátor Nepromokavý plášť Rukavice Ochrana očí (ochranné brýle nebo obličejový štít) Dodržování hygieny rukou
Během převozu pacienta	Personál účastný na převozu pacienta	Během převozu pacienta s COVID-19 do a z ordinace	<ul style="list-style-type: none"> Zdravotnická rouška Ochrana očí (ochranné brýle nebo obličejový štít) Dodržování hygieny rukou
		Během převozu pacienta s COVID-19 do a z ordinace	<ul style="list-style-type: none"> Zdravotnická rouška je nepřetržitě nasazena v prostorách, kde je potvrzený nebo možný komunitní, ohniskový či

			příležitostný přenos SARS-CoV-2.
		Pomoc pacientovi s COVID-19 z lůžka k převozu	<ul style="list-style-type: none"> • Zdravotnická rouška
			<ul style="list-style-type: none"> • Plášť • Rukavice • Ochrana očí • Dodržování hygieny rukou
Další prostory v ambulantních a hospitalizačních zařízeních			
Prostory nemocnice, kam pacienti nemají přístup (např. kantýna, místnosti a chodby pro zaměstnance)	Zdravotníci	Jakákoliv činnost, která nezahrnuje kontakt s pacienty	<ul style="list-style-type: none"> • Zachovává se fyzická vzdálenost alespoň 1 metr • Zdravotnická rouška je nepřetržitě nasazena v prostorách, kde je potvrzený nebo možný komunitní, ohniskový či příležitostný přenos SARS-CoV-2. • Dodržování hygieny rukou
Laboratoře	Laboratorní technik	<p>Manipulace se vzorky respiračního onemocnění</p> <p>Manipulace se vzorky pro molekulární testování vyžaduje bezpečnostní opatření pro nakládání s biologickým materiálem (BSL) úrovně 2 nebo odpovídající zařízení.</p> <p>Při manipulaci se vzorky, které jsou určeny k dalšímu laboratornímu testování, jako je hematologická analýza nebo analýza krevních plynů, od případů s podezřením na infekci COVID-19 a pro jejich zpracování, se použijí standardní bezpečnostní opatření</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zachovává se fyzická vzdálenost alespoň 1 metr • Zdravotnická rouška • Ochrana očí (ideálně ochranné brýle) • Na úrovni BSL-2, plášť nebo laboratorní plášť • Na úrovni BSL-3, nepromokavý plášť • Rukavice • Dodržování hygieny rukou
Administrativní prostory	Zaměstnanci	Administrativní úkony, které se nevykonávají v prostorách, kde se pohybují pacienti, a nezahrnují kontakt s pacientem	<ul style="list-style-type: none"> • Zachovává se fyzická vzdálenost alespoň 1 metr • Zdravotnická rouška nebo schválená nezdravotnická látková rouška je nepřetržitě nasazena v prostorách, kde je potvrzený nebo možný komunitní či ohniskový přenos SARS-CoV-2 • Dodržování hygieny rukou
Jednotky intenzivní a semiintenzivní péče o pacienty s COVID-19 a centra péče o závažné akutní respirační infekce			
Prostory péče o pacienty	Zaměstnanci, včetně zdravotníků	V prostorách, kde se často vytváří aerosol (AGP), ale nedochází k přímému kontaktu s pacienty	<ul style="list-style-type: none"> • Zachovává se fyzická vzdálenost alespoň 1 metr • Neustále nasazený respirátor • Dodržování hygieny rukou
Místnost pro pacienty	Zdravotníci	Poskytující přímou péči o pacienty s COVID-19	<ul style="list-style-type: none"> • Respirátor • Nepromokavý plášť nebo plášť + zástěra • Rukavice • Ochrana očí • Dodržování hygieny rukou

	Pracovníci úklidu	Úklid v jednotkách intenzivní a semiintenzivní péče o pacienty s COVID-19	<ul style="list-style-type: none"> • Respirátor • Plášť (nepromokavý plášť nebo plášť + zástěra, pokud se předpokládá styk s tělesnými tekutinami) • Silné rukavice • Ochrana očí (pokud existuje riziko potřísnění biologickým materiálem nebo chemikáliemi) • Holínky nebo uzavřená pracovní obuv • Dodržování hygieny rukou
Alternativní zdravotnická zařízení			
Izolační centra pro případy s mírným průběhem (např. covidové hotely)	Zaměstnanci	Kdokoliv	<ul style="list-style-type: none"> • Zachovává se fyzická vzdálenost alespoň 1 metr • Rouška je nepřetržitě nasazena • Pokud nelze udržet fyzickou vzdálenost od pacienta, přesto nedochází k přímému kontaktu, použije se ochrana očí (ochranné brýle nebo obličejový štít)
	Zdravotníci	Provádění přímé péče nebo vyhodnocování	<ul style="list-style-type: none"> • Zdravotnická rouška • Plášť • Rukavice • Ochrana očí (ochranné brýle nebo obličejový štít) • Dodržování hygieny rukou
	Pracovníci úklidu	Úklid izolačních místností	<ul style="list-style-type: none"> • Zachovává se fyzická vzdálenost alespoň 1 metr • Zdravotnická rouška • Plášť (nepromokavý plášť nebo plášť + zástěra, pokud se předpokládá styk s tělesnými tekutinami) • Silné rukavice • Ochrana očí (pokud existuje riziko potřísnění biologickým materiálem nebo chemikáliemi) • Uzavřená pracovní obuv • Dodržování hygieny rukou
Zvláštní opatření v bodech vstupu do země dle potřeby - letiště, přístavy a pozemní přechody			
Administrativní prostory	Zaměstnanci	Jakékoliv vnitřní prostory, které lze špatně větrat, větrání v nich nelze provést, nebo v nich vzduchotechnika není řádně udržovaná, a to bez ohledu, zda lze udržovat fyzickou vzdálenost	<ul style="list-style-type: none"> • Schválená nezdravotnická látková rouška v případě, že je potvrzený nebo možný komunitní nebo ohniskový přenos SARS-CoV-2 • Zachovává se fyzická vzdálenost alespoň 1 metr • Dodržování hygieny rukou

Prostory screeningu		<p>Screening prvního stupně (měření teploty) bez přímého kontaktu</p> <p>Tato kategorie zahrnuje použití bezdotykových teploměrů, termálních kamer a omezené pozorování a dotazování, vše při zachování minimální fyzické vzdálenosti 1 metr.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zdravotnická rouška je nepřetržitě nasazena v prostorách, kde je potvrzený nebo možný komunitní, ohniskový či příležitostný přenos SARS-CoV-2. • Bariéru mezi zdravotníky a cestujícími tvoří přepážky ze skla či plexiskla • Zachovává se fyzická vzdálenost alespoň 1 metr • Pokud není možné udržet dostatečný odstup a není k dispozici přepážka, použije se ochrana očí (ochranné brýle nebo obličejový štít) • Dodržování hygieny rukou
		<p>Screening druhého stupně (pohovor s pacienty s horečkou za účelem zjištění klinických příznaků onemocnění COVID-19 a cestovní historie)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zdravotnická rouška • Ochrana očí • Dodržování hygieny rukou
	Pracovníci úklidu	<p>Úklid prostor, kde probíhá screening cestujících s horečkou</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zachovává se fyzická vzdálenost alespoň 1 metr • Zdravotnická rouška • Plášť (nepromokavý plášť nebo plášť + zástěra, pokud se předpokládá styk s tělesnými tekutinami) • Silné rukavice • Ochrana očí (pokud existuje riziko potřísnění biologickým materiálem nebo chemikáliemi) • Holínky nebo uzavřená pracovní obuv • Dodržování hygieny rukou
Dočasné izolační prostory	Zaměstnanci	<p>Vstup do izolačních prostor, bez poskytování přímé péče</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zachovává se fyzická vzdálenost alespoň 1 metr • Zdravotnická rouška • Dodržování hygieny rukou
	Zaměstnanci, včetně zdravotníků	<p>Asistence nebo péče o cestujícího s podezřením na COVID-19 při přepravě do zdravotnického zařízení</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zdravotnická rouška • Plášť • Rukavice • Ochrana očí • Dodržování hygieny rukou
	Pracovníci úklidu	<p>Úklid izolačních prostor</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zachovává se fyzická vzdálenost alespoň 1 metr • Zdravotnická rouška • Plášť (nepromokavý plášť nebo plášť + zástěra, pokud se předpokládá styk s tělesnými tekutinami) • Silné rukavice • Ochrana očí (pokud existuje riziko potřísnění biologickým materiálem nebo chemikáliemi) • Uzavřená pracovní obuv • Dodržování hygieny rukou

Sanitní nebo přepravní vůz	Zdravotníci	Přeprava pacientů s podezřením nebo potvrzeným COVID-19 do určeného zdravotnického zařízení	<ul style="list-style-type: none"> • Zdravotnická rouška • Plášť • Rukavice • Ochrana očí • Dodržování hygieny rukou
	Řidič/personál přepravy	pouze řízení vozidla, které přepravuje pacienta s podezřením nebo potvrzeným COVID-19, s oddělenou kabinou řidiče	<ul style="list-style-type: none"> • Zachovává se fyzická vzdálenost alespoň 1 metr • Zdravotnická rouška je nepřetržitě nasazena v prostorách, kde je potvrzený nebo možný komunitní nebo ohniskový přenos COVID-19 • Dodržování hygieny rukou
		Nedochází k přímému kontaktu s pacientem s podezřením nebo potvrzeným COVID-19, ale kabiny pro řidiče a pacienta nejsou oddělené	<ul style="list-style-type: none"> • Zdravotnická rouška • Dodržování hygieny rukou
		Asistování při nakládání a vykládání pacienta s podezřením nebo potvrzeným COVID-19	<ul style="list-style-type: none"> • Zdravotnická rouška • Plášť • Rukavice • Ochrana očí • Dodržování hygieny rukou
Pracovníci úklidu	Úklid po převozu a mezi převozy pacientů s podezřením nebo potvrzeným COVID-19 do určeného zdravotnického zařízení.	<ul style="list-style-type: none"> • Zdravotnická rouška • Nepromokavý plášť nebo plášť + zástěra • Silné rukavice • Uzavřená pracovní obuv • Ochrana očí (pokud existuje riziko potřísnění biologickým materiálem nebo chemikáliemi) • Holínky nebo uzavřená pracovní obuv • Dodržování hygieny rukou 	
Zvláštní opatření pro komunitní zdravotnická zařízení, včetně humanitárních zařízení			
Komunitní péče	Komunitní zdravotníci	Jakákoliv interakce uvnitř komunity nebo návštěvy členů domácnosti bez podezření nebo potvrzeného COVID-19 (např. prenatální a poporodní péče)	<ul style="list-style-type: none"> • Zachovává se fyzická vzdálenost alespoň 1 metr • Zdravotnická rouška v prostorách, kde je potvrzený nebo možný komunitní, ohniskový nebo příležitostný přenos SARS-CoV-2 • Další OOP podle standardních bezpečnostních opatření a vyhodnoceného rizika • Dodržování hygieny rukou
		Jakákoliv činnost, která zahrnuje přímý fyzický kontakt, nebo při vstupu do domova osoby s podezřením nebo potvrzeným COVID-19	<ul style="list-style-type: none"> • Zdravotnická rouška • Plášť • Rukavice • Ochrana očí (ochranné brýle nebo obličejový štít) • Dodržování hygieny rukou
		Jakákoliv činnost, která zahrnuje nepřímý fyzický kontakt (např. pohovor) s osobou s podezřením nebo potvrzeným COVID-19	<ul style="list-style-type: none"> • Zachovává se fyzická vzdálenost alespoň 1 metr • Zdravotnická rouška • Dodržování hygieny rukou
Zvláštní opatření pro domácí péči			

Domov	Zdravotník nebo pečovatel	Vstup do pacientova pokoje, aniž by byla poskytována přímá péče nebo asistence	<ul style="list-style-type: none"> • Zachovává se fyzická vzdálenost alespoň 1 metr • Zdravotnická rouška • Dodržování hygieny rukou
		Poskytování přímé péče nebo asistence pacientovi s COVID-19 u pacienta doma	<ul style="list-style-type: none"> • Zdravotnická rouška • Plášť • Rukavice • Ochrana očí (ochranné brýle nebo obličejový štít) • Dodržování hygieny rukou
		Při nakládání se stolicí, močí nebo jiným odpadem při domácí péči o pacienta s COVID-19	<ul style="list-style-type: none"> • Zdravotnická rouška • Rukavice • Nepromokavý plášť nebo plášť + zástěra • Ochrana očí (ochranné brýle nebo obličejový štít) • Dodržování hygieny rukou
Zvláštní opatření pro týmy rychlé reakce, které se podílí na průzkumu veřejného zdraví (např. <u>trasování</u> , <u>následný screening</u> , průzkum ohnisek)			
Kdekoliv	Členové týmu rychlé reakce	Pohovory na dálku s členy komunity s podezřením nebo potvrzeným COVID-19 nebo s jejich kontakty	<ul style="list-style-type: none"> • Při vzdáleném kontaktu (telefonická nebo video konference) OOP není třeba • Pohovory na dálku se preferují
		Osobní pohovor s osobami s podezřením nebo potvrzeným COVID-19 nebo s jejich kontakty Pohovor by měl být veden venku	<ul style="list-style-type: none"> • Zachovává se fyzická vzdálenost alespoň 1 metr • Zdravotnická rouška • Dodržování hygieny rukou
		Šetření v obytných prostorách, kde se vyskytl přenos onemocnění	<ul style="list-style-type: none"> • Zachovává se fyzická vzdálenost alespoň 1 metr • Zdravotnická rouška • Dodržování hygieny rukou
		Šetření v neobytných místě, kde se vyskytl přenos onemocnění	<ul style="list-style-type: none"> • Pokud tým šetří v prostředí, kde je prokázán komunitní nebo ohniskový přenos SARS-CoV-2, nebo na něj existuje podezření, všichni členové týmu musejí mít schválenou nezdravotnickou roušku • Dodržování hygieny rukou
Zvláštní opatření při očkování (společně s dalšími opatřeními, která jsou uvedena v Pokynech pro vytvoření plánu pro distribuci vakcín a očkování proti COVID-19 <i>Guidance on developing a national deployment and vaccination plan for COVID-19 vaccines</i>)			
Kdekoliv	Očkovací zdravotník	Vakcinace	<ul style="list-style-type: none"> • Zdravotnická rouška v prostorách s potvrzeným nebo možným komunitním, ohniskovým nebo příležitostným přenosem SARS-CoV-2 • Další OOP podle standardních bezpečnostních opatření a vyhodnocení rizika • Dodržování hygieny rukou

Příloha 2: Aktualizované shrnutí dekontaminace osobních ochranných prostředků a jejich ošetření pro opětovné použití

Při rozhodování o zavedení dezinfekce OOP nebo jejich ošetření pro opětovné použití, měla by se vyhodnotit schopnost zdravotnického zařízení nebo externích zařízení pro ošetření OOP, zda dokáží bezpečně nakládat s kontaminovanými OOP a dodržovat kontrolu kvality prostředků ošetřených pro opětovné použití. Je důležité zdůraznit, že každý cyklus ošetření pro opětovné použití neobnovuje OOP na úroveň nového OOP a může mít závažný škodlivý dopad na bezpečnost a účinnost, který uživateli nemusí být na první pohled zřejmý (102). Počet cyklů ošetření OOP pro opětovné použití by měl být důkladně a systematicky monitorován (např. systémem značení počtu ošetřovacích cyklů). Dále by měl být zaveden systém kontroly kvality, kterým by se položky kontrolovaly před a po každém ošetřovacím cyklu, aby se zjistilo jakékoliv viditelné znečištění a vyhodnotila strukturní celistvost a vlastnosti OOP. Pokud je jakýkoliv OOP znečištěn, poškozen nebo jinak nevhodný pro další použití, musí být okamžitě zlikvidován.

Při rozhodování o přijetí opatření pro dekontaminaci OOP a jejich ošetření pro opětovné použití v zdravotnických zařízeních by se mělo zvážit následující:

- (případný) bezpečný převoz potenciálně kontaminovaných OOP do zařízení provádějící ošetření pro jejich opětovné použití
- garance účinnosti procesu dekontaminace nebo ošetření pro opětovné použití, která zaručí, že pomocí dezinfekce a sterilizace dojde k odstranění všech patogenů přenosných ve zdravotnických zařízeních
- kontrola, která zaručí, že nepřetrvá zbytková toxicita (např. dostatečný čas na vyvanutí, pokud se použije chemická dezinfekce)
- vyhodnocení funkční integrity a tvaru OOP před a po ošetření pro opětovné použití
- kapacita provádět případně testování po ošetření jednotlivých položek nebo šarží
- dohledatelnost ošetřených OOP, aby bylo možné identifikovat šarže v případě, že je potřeba prošetřit pochybení kontroly kvality nebo dojde k infekcím v důsledku nesprávného ošetření, a je potřeba tyto šarže stáhnout z oběhu.

Pokud se ošetření OOP k opětovnému použití provádí mimo zdravotnické zařízení, ať v interním zařízení pro sterilizaci nebo prádelně, nebo v externím zařízení, musejí být potenciálně kontaminované OOP přepravovány v souladu s níže popsány standardy pro dekontaminaci a ošetření pro opětovné použití zdravotnických prostředků (103).

- S použitými OOP se musí nakládat opatrně, bez nadměrné manipulace, aby se snížilo riziko, při níž by byl infekci vystaven personál, pacienti nebo byly kontaminovány povrchy.
- Použité OOP určené k ošetření by měly být přepravovány do prostoru určeného pro ošetření co nejdříve, v rozumném časovém rámci.
- Použité OOP určené k ošetření musejí být přepravovány v zakrytých, plně uzavřených nádobách, které jsou odolné vůči nárazu, zabrání rozlité tekutin; nádoby jsou po každém použití dekontaminovány.
- Přeprava potenciálně kontaminovaných OOP v rámci zařízení musí probíhat po předem vytyčených trasách, aby se nekřížila s frekventovanými prostory a prostory péče o pacienty.
- Všechny vozíky a nádoby, které obsahují kontaminované OOP, musejí být zřetelně označeny.
- Čisté OOP nesmí být uskladněny, ani transportovány společně s použitými (např. ve stejném vozíku), kvůli riziku kontaminace.

Pláště

Bavlněné pláště, které jsou určené k praní, musejí být po použití umístěny do označených nádob. S použitými plášti se nikdy nesmí nadbytečně manipulovat, nesmí se před praním vyklepávat, což by mohlo vést ke kontaminaci personálu prádelny i okolí (104).

Praní v automatické pračce

- Množství plášťů by v pračce nemělo přesáhnout tři čtvrtiny doporučeného množství na jeden prací cyklus (105).
- Pláště by se měly prát 30 minut v horké vodě (60-90°C) s pracím práškem, nejlépe na program pro praní jemného prádla.
- Po vyprání pláště pověste v čistém prostředí k sušení.

Pokud nelze použít automatickou pračku, lze pláště vyprat a vydezinfikovat ve vědru.

- Důkladně plášť promněte v teplé vodě a pracím prostředku (106).

- Vymáchejte v horké mýdlové vodě, míchejte bidlem, necákejte.
- Na 30 minut ponořte do 0,05% roztoku.
- Vymáchejte v čisté vodě a nechte důkladně uschnout na slunci.

Kontrola po praní

- Zkontrolujte, že manžety, lemy, ramena, rukávy a upevňovací tkaničky stále mají ochrannou funkci a nezměnily tvar.
- Ujistěte se, že je materiál celistvý, nejsou v něm díry nebo trhliny ve švech, nejsou poškozené tkaničky pro upevnění přes hrud; pokud je na plášti suchý zip, ujistěte se, že je funkční (107).
- Pláště složte a vložte do určených pytlů.
- Před návratem do klinických prostor vyčistěte a vydezinfikujte nesterilní plastové nádoby nebo vozíky, které byly pro přepravu plášťů použity.

Ochrana očí

Ochrana očí lze dekontaminovat čištěním a dezinfekcí ihned po správném sejmutí a hygieně rukou NEBO se uloží do určené uzavřené nádoby a vyčistí a vydezinfikuje se později.

Čištění a dezinfekce

- Proveďte hygienu rukou.
- Vyčistěte a dezinfikujte povrch, tam kde má být ochrana vyčištěna (108).
- Vyčistěte kusem čisté látky namočeným ve vodě s mýdlem/čisticím prostředkem, nechte uschnout.
- Vytřete kusem čisté látky namočeným v 70% alkoholu nebo 0,1% roztoku chlornanu sodného (SAVO).
 - Pokud před vrácením předmětu do klinického užívání použijete 70% alkohol, čistěte každou plochu 1 minutu.
 - Pokud před vrácením předmětu do užívání použijete 0,1% roztok chlornanu sodného (SAVO), ponořte do něj předmět na 10 minut, opláchněte teplou vodou a nechte uschnout.

Kontrola po čištění a dezinfekci

- Je zachován funkční tvar oční ochrany?
- Nejsou poškozené upevňovací pásky/ postranice/ zorná plocha?
- Není zhoršená průhlednost?

Respirátory

Jakákoliv metoda, která se na místní úrovni použije pro ošetření respirátorů, musí být určena odpovídajícími místními regulačními úřady. Orgány veřejného zdraví musejí zajistit, že jakékoliv zařízení, které zavádí ošetření pro opětovné použití, prověří proces ošetření respirátorů podle místních schvalovacích podmínek, aby se zajistilo, že se po dokončení ošetřovacího cyklu zachová tvar, těsnost, účinnost filtrace a pokles tlaku v respirátoru, a stanoví maximální počet opakování ošetřovacího cyklu. Orgány veřejného zdraví si od zařízení rovněž vyžádají písemný protokol o postupu ošetření pro opětovné použití a záruku, že všichni zdravotníci budou proškoleni v řádném používání respirátorů ošetřených pro opětovné použití.

Dekontaminace respirátorů byla důkladně prověřena a prakticky vyzkoušena několika agenturami veřejného zdraví. Mimo jiné, Národní institut pro bezpečnost a hygienu práce Centra pro kontrolu a prevenci nemocí (USA) vyvinul a často aktualizuje obsáhlou souhrnnou zprávu o výsledcích dekontaminace respirátorů od různých výrobců (109); a Evropské středisko pro prevenci a kontrolu nemocí vypracovalo přehled průzkumů s výkladem o metodách dekontaminace respirátorů (110).

Bez ohledu na účinnost a bezpečnost navrhované metody se musí věnovat pozornost praktické stránce pro zavedení metody, včetně vyhodnocení kapacity zdravotnického zařízení nebo externí sterilizační služby, že dokáží celou metodu dodržet. Další nezbytné vyhodnocení pak musí potvrdit, že dekontaminační metoda ošetření pro další použití byla správně stanovena pro daný model respirátoru. Počet cyklů, kterým může být daný respirátor ošetřen, se liší podle metody. Avšak Středisko pro kontrolu a prevenci chorob Národního institutu pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci provedl zátěžový test respirátorových komponent, včetně upínacích pásek a upravitelné nosní části, a vyneslo konzervativní doporučení, že respirátor by se neměl použít více než pětkrát (100).

Je obtížné porovnat studie, které vyhodnocovaly metody ošetření pro opětovné použití respirátorů kvůli mnoha rozdílům v postupech/metodách, které byly při ošetření použity, i kvůli rozdílům ve způsobu hodnocení metod a jejich výsledků. Níže uvedené Tabulky 1 a 2 poskytují krátké shrnutí klíčových faktorů, které nedávno hodnotily studie výsledků ošetřovacích postupů u 4 metod, které dle dostupné literatury vykazaly konzistentní účinnost.

Tabulka 1. Klíčové faktory pro ošetření respirátorů pro opětovné použití

		Účinná deaktivace infekčních organismů (různé)	Kvantitativní test těsnosti po ošetření	Kvalitativní test těsnosti po ošetření	Integrita (např. analýza filtračních vrstev, upínací pásky)	Výkon / zachovaná filtrace po ošetření	Bezpečnost (vyvanutí) - účinně se odstraní zbytková toxicita
Peroxid deriváty)	(a) vodíků Vyhovující	Cadnum, 2020 (115) Hankenson, 2020 (116) Ludwig-Begall, 2020 (117) Saini, 2020 (118) Ibanez-Cervantes, 2020 (119) Cheng, 2020 (120) Schwartz, 2020 (121) Simmons, 2020 (122) Fischer, 2020 (123)	Jatta, 2020 (130) Schwartz, 2020 (121) Widmer, 2020 (131) Fisher, 2020 (123) Smith, 2020 (124) Grossman, 2020 (132)	Hankenson, 2020 (116) Saini, 2020 (118) Schwartz, 2020 (121)	Jatta, 2020 (130) Saini, 2020 (118)	Jatta, 2020 (130) Saini, 2020 (118)	Grossman, 2020 (132) Schwartz, 2020 (121) Widmer, 2020 (131)
	Nevyhovující	Smith, 2020 (124)	V přehledu nenalezeno	Lieu, 2020 (137) Maranhao, 2020 (138)	Lieu, 2020 (137)	V přehledu nenalezeno	V přehledu nenalezeno
UV záření	Vyhovující	Ludwig-Begall, 2020 (117) Fischer, 2020 (123) Simmons, 2020 (122)	Fisher, 2020 (123)	V přehledu nenalezeno	V přehledu nenalezeno	Ou, 2020 (136)	V přehledu nenalezeno
	Nevyhovující	Cadnum, 2020 (115) Smith, 2020 (124)	Smith, 2020 (124)	V přehledu nenalezeno	V přehledu nenalezeno	V přehledu nenalezeno	V přehledu nenalezeno
Vlhké teplo	Vyhovující	Daeschler, 2020 (125) De Man, 2020 (126) Ma, 2020 (127) Campos (128)	Anderegg, 2020 (133) Bopp, 2020 (134) Daeschler, 2020 (125) Czubryt, 2020 (135)	De Man, 2020 (126) Harskamp, 2020 (139)	Daeschler, 2020 (125)	Anderegg, 2020 (133) Bopp, 2020 (134) Daeschler, 2020 (125) De Man, 2020 (126) Campos, 2020 (128) Ou, 2020 (136)	V přehledu nenalezeno
	Nevyhovující	V přehledu nenalezeno	Ou, 2020 (136)	Anderegg, 2020 (133) Harskamp, 2020 (139)	V přehledu nenalezeno	Harskamp, 2020 (139)	V přehledu nenalezeno
Suché teplo	Vyhovující	Ludwig-Begall, 2020 (117) Pascoe, 2020 (129) Fischer, 2020 (123)	Fisher, 2020 (123) Ou, 2020 (136)		Celina, 2020 (140)	Pascoe, 2020 (129) Ou, 2020 (136) Celina, 2020 (140)	V přehledu nenalezeno
	Nevyhovující	Cadnum, 2020 (115)	V přehledu nenalezeno	V přehledu nenalezeno	Grinshpun, 2020 (141)	V přehledu nenalezeno	V přehledu nenalezeno

Tabulka 2. Výsledky studií metod ošetření pro opětovné použití respirátorů

Peroxid vodíku (a deriváty)

První autor	Metody	Relevantní výsledky
Ludwig -Begall, (117)	VHP (vaporizovaný peroxid vodíku) (59%), nelumenové prostředí po 28 minut (V-PRO maX), 1 cyklus	Deaktivovaný PRCV
Saini (118)	VHP (7–8%), <10 min, 1 cyklus	Deaktivace <i>B. stearothermophilus</i> , <i>M. smegmatis</i> , <i>E. coli</i> ; integrita, těsnost, účinnost beze změny
Schwartz (121)	VHP (35%), až 30 cyklů, naplnění plynem 25 min, doba působení plynu 20 min	deaktivace <i>G. stearothermophilus</i> , zachování kvalitativní a kvantitativní těsnosti, čas vyvanutí 4 hodiny
Grossman (132)	VHP (20°C), 40% relativní vlhkost, objem H ₂ O ₂ 10 g/unit po dobu 4,5h	Doba vyvanutí v rozpětí 4-6 hodin, kvantitativním testem těsnosti následně prošel malý vzorek FFR po 1 cyklu
Maranhao (138)	Nepopsány	V kvantitativním testu těsnosti nevyhovělo 46% po 4 dnech (95% CI: 31 - 63%), 50% po 10 dnech (95% CI: 36-63%), a 55% po 15 dnech (95% CI: 37-71%)
Jatta (130)	VHP (59%), nelumenové prostředí po 28 minut (V-PRO maX), 5-10 cyklů	Bez významných změn v průměrné účinnosti filtrace v porovnání referenčního vzorku s respirátorem ošetřeným VHP, žádné zhoršení těsnosti či integrity
Widmer (131)	VHP (V-PRO maX); nízká teplota, podrobnosti neuvedeny	Zachovaná kvantitativní těsnost po 1 cyklu; cena ošetření odhadnuta na 0,5 Euro/ respirátor

Ultrafialové germicidní záření:

První autor	Metody	Relevantní výsledky
Fischer (123)	UV záření (260–285 nm)	Deaktivace SARS-CoV-2; zachována kvantitativní těsnost po 2 cyklech
Simmons (122)	Pulzní xenonové UV záření, 5 min	Deaktivace SARS-CoV-2
Ludwig-Begall (117)	4 min UV-C záření (tok 5,2J/cm ² na masku)	Deaktivovaný PRCV
Smith, (124)	UV záření, podrobnosti neuvedeny	Neúspěšná deaktivace SARS-CoV-2; prodloužená expozice UV záření narušila integritu, ale respirátory si zachovaly průměrné skóre těsnosti >100
Cadnum (115)	UV-C záření (1-minutový cyklus provedený v dekontaminačním boxu UV-C zářením nebo 30-minutový cyklus prostřednictvím zařízení pro dekontaminaci prostor)	Nesplněna kritéria pro deaktivaci bakteriofágů MS2 a Phi6 a MRSA
Ou (136)	UV-C záření (Xenex LightStrike Germ-Zapping Robot) po dobu 5 min, až 10 ošetření	Filtrační účinnost zachována až do 10 cyklů

Vlhké teplo:

První autor	Metody	Relevantní výsledky
Campos (128)	60–95°C při 40–60% nebo 100% relativní vlhkosti	Deaktivace SARS-CoV-2; zachována filtrační účinnost
Daeschler, 125 (125)	60 min na 70°C při 0%, 25%, 40% nebo 50% relativní vlhkosti	Deaktivace SARS-CoV-2; strukturální integrita a účinnost zachována i po 10 cyklech
De Man (126)	121°C na 15 min	Deaktivovaný staph epi; kvantitativní těsnost, účinnost zachována
Ma (127)	V páře nad vroucí vodou po 2 hodiny	Deaktivovaný virus infekční bronchitidy

Anderegg (133)	85°C, 60-85% vlhkost na 40 min, 5 cyklů	Kvalitativní degradace (nosní můstek); všechny FFR uspěly v kvantitativním testu těsnosti
Bopp (134)	115°C na 1 hodinu, 121,1°C na 30 min, 130°C na 2 min a 130°C na 4 min	FFR neuspěly v testu těsnosti po pouhém jednom cyklu
Harskamp (139)	12 min přehřátí, následně parní dekontaminace na 121°C po 17 min	FFP2 si zachovaly těsnost, FFP3 nikoliv; FFP2 si uchovaly filtrační vlastnosti po 3 cyklech, u FFP3 se filtrace snížila po 1 cyklu
Ou (136)	V páře nad vroucí vodou po 30 minut	FFR si zachovaly filtrační účinnost po 10 cyklech; neuspěly v kvantitativní těsnosti po 5 cyklech

Suché teplo:

První autor	Metody	Relevantní výsledky
Fischer (123)	suché teplo 70°C	Deaktivace SARS-CoV-2; zachována kvantitativní těsnost, ale neměly by se používat po více než 2 cyklech
Pascoe (129)	suché teplo 70°C, 5-90 min	Deaktivovaný MRSA, zachována filtrační účinnost po 3 ošetřujících cyklech
Ludwig-Begall (117)	102°C (+/- 4°C) na 60 min (+/-15 min)	Deaktivovaný PRCV
Cadnum (115)	70°C na 30 min	Nesplněny podmínky pro deaktivaci bakteriofágů MS2 a Phi6
Celina (140)	65°C po 24 hodin, následně 24 hodin na 80°C („mírné stárnutí“) a 24 hodin na 95°C.	Všechny FFR si zachovaly integritu po 24 hodinách na 65°C, místy prokázána materiálová únava při expozici 80°C a 95°C. Lišilo se podle modelu FFR a teploty
Grinshpun (141)	Na 121°C po 30 min, jednou a posléze pět krát	Fyzické poškození po jediném ošetření (nosní svorky, pásky); účinnost porušena
Ou (136)	77°C na 30 min	Zachována filtrační účinnost a kvantitativní těsnost

Methylenová modř a suché teplo:

WHO v současné době podporuje studii Vývoj metod pro dekontaminaci roušek a N95 (*Development of Methods for Mask and N95 Decontamination*), která zkoumá metylenovou modř a světlo (MBL) a suché teplo (DH) jako možné jednoduché, účinné a levné metody pro opakované ošetření roušek a respirátorů vystavených SARS-CoV-2. V nedávné studii (142), bylo na materiály respirátorů a zdravotnických roušek aplikováno MBL a DH, aby se ověřila jejich schopnost deaktivovat SARS-CoV-2 a další koronaviry. Studie zjistila, že jak MBL, tak DH konzistentně zabíjely SARS-CoV-2 při zachování určitých hodnot DH. Výsledky implikují, že by bylo možné MBL použít pro vývoj nové ošetřovací metody. Národní institut pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci USA do své aktualizace testovaných metod pro dekontaminaci respirátorů zahrnul příznivé výsledky, co se týká vlivu MBL a DH na účinnost testovaných modelů respirátorů (109).

Metody, které nelze použít

Některé metody je třeba vyloučit, protože roušky poškozují, zanechávají zbytkovou toxicitu, která se může během používání reaktivovat působením vlhka, nebo snižují filtrační účinnost roušek. Zahrnují standardní prací postupy, dezinfekci chlornanem sodným (SAVO) nebo alkoholem (141, 143) a ozáření v mikrovlnné troubě (143, 144). Mikrovlnné trouby vykázaly jisté biocidní účinky, pokud se záření spojí s vlhkem, pak se využijí vlastnosti záření v kombinaci s horkou párou. Avšak je třeba vzít v potaz, že neexistuje zásadní přehled radiální kapacity standardních mikrovlnných trub pro dezinfekci respirátorů, není zaručeno rovnoměrné rozptýlení páry a existuje nebezpečí, že se kovový nosní proužek může vznítit (143-145).

WHO bude situaci i nadále pečlivě sledovat a evidovat jakékoliv změny, které by mohly mít vliv na tyto prozatímní pokyny. V opačném případě skončí platnost tohoto dokumentu s prozatímními pokyny po uplynutí 12 měsíců od data jeho vydání.