

# Doporučení k používání roušek v souvislosti s COVID-19

Prozatímní pokyny

5. června 2020



Tento dokument představuje aktualizaci pokynů zveřejněných dne 6. dubna 2020 a zahrnuje aktualizované vědecké poznatky týkající se používání roušek z důvodu prevence přenosu onemocnění vyvolaného koronavirem 2019 (COVID-19), a také praktické úvahy. Mezi hlavní rozdíly oproti předchozí verzi patří:

- Aktualizované informace o přenosu ze symptomatických, presymptomatických a asymptomatických osob infikovaných onemocněním COVID-19, a také aktualizace poznatků všech částí tohoto dokumentu;
- Nové pokyny pro cílené nepřetržité používání lékařských roušek zdravotnickými pracovníky pracujícími v klinických oblastech zdravotnických zařízení v geografických oblastech s komunitním přenosem<sup>1</sup> onemocnění COVID-19;
- Aktualizované pokyny a praktické rady pro osoby s rozhodovací pravomocí týkající se používání lékařských a nelékařských roušek širokou veřejností s využitím přístupu založeného na riziku;
- Nové pokyny týkající se vlastností a charakteristik nelékařských roušek, včetně výběru látky, počtu a kombinace vrstev, tvaru, povrchové úpravy a údržby.

Pokyny a doporučení obsažené v tomto dokumentu vycházejí z předchozích pokynů Světové zdravotnické organizace (WHO, zejména z pokynů WHO týkajících se prevence a kontroly akutních respiračních infekcí se sklony k epidemii a pandemii v oblasti zdravotnictví) (1) a z vyhodnocení aktuálních poznatků, které provádí k tomu určená skupina COVID-19 IPC Guidance Development Group (COVID-19 IPC GDG), scházející se alespoň jednou týdně. Proces vytváření prozatímních pokynů při mimořádných událostech sestává z transparentního a důsledného procesu vyhodnocování dostupných poznatků týkajících se přínosů a negativních dopadů, který je syntetizován prostřednictvím zrychlených systematických přezkumů a odborných konsensů zprostředkovaných metodik. Tento proces také co nejvíce zohledňuje možné dopady na financování, hodnoty a preference, proveditelnost, spravedlnost, etiku a mezery ve výzkumu.

## Účel těchto pokynů

Tento dokument poskytuje pokyny týkající se používání lékařských a nelékařských roušek ve zdravotnických zařízeních (včetně dlouhodobé a ústavní péče), při domácí péči a širokou veřejností, které jsou určeny osobám s rozhodovací pravomocí, odborníkům v oblasti veřejného

zdraví a IPC, řídicím pracovníkům v oblasti zdravotní péče a zdravotníkům. Jakmile bude k dispozici více údajů, dojde k jejich revizi.

## Základní informace

Používání roušek je součástí komplexního balíčku preventivních a kontrolních opatření, která mohou omezit šíření některých respiračních virových onemocnění, včetně onemocnění COVID-19. Roušky mohou být používány buď k ochraně zdravých osob (lidé je nosí, aby byli chráněni před infekcí v případě, že by se dostali do kontaktu s infikovaným jedincem), nebo pro kontrolu infikovaných osob (infikovaný jedinec je nosí, aby zabránili dalšímu šíření).

Samotné použití roušky však nestačí k zajištění odpovídající úrovně ochrany nebo kontroly infikovaných osob, a jak jednotlivci, tak i komunity, by měli přijmout další opatření přispívající k potlačení přenosu respiračních virů. Ať už jsou roušky používány, či ne, je pro zabránění přenosu COVID-19 z člověka na člověka rozhodující dodržování správné hygieny rukou, fyzické vzdálenosti a dalších opatření přispívajících k prevenci a kontrole infekcí (IPC).

Tento dokument poskytuje informace a pokyny týkající se používání roušek ve zdravotnických zařízeních, při domácí péči a širokou veřejností. Světová zdravotnická organizace (WHO) vyvinula pro zdravotnická zařízení (2), zařízení dlouhodobé péče (LTFC) (3) a pro domácí péči (4) specifické pokyny týkajících se strategií IPC.

## Přenos onemocnění COVID-19

Každý den se hromadí nové poznatky o přenosu onemocnění COVID-19. COVID-19 je primárně respirační onemocnění a spektrum infekce tímto virem může zahrnovat jak velmi mírné nerespirační příznaky, tak i těžká akutní respirační onemocnění, sepsi s dysfunkcí orgánů a smrt. U některých nakažených osob nebyly zaznamenány žádné příznaky.

Dle současných poznatků se virus COVID-19 přenáší mezi lidmi primárně prostřednictvím kapének z dýchacích cest a prostřednictvím blízkého kontaktu. K přenosu kapének dochází, když je osoba v blízkém kontaktu (do 1 metru) s infikovanou osobou a dochází k expozici potenciálně infekčním kapénkám z dýchacích cest, například kašlem, kýcháním nebo velmi blízkým osobním kontaktem, což má za následek inokulaci vstupních portálů, jako jsou ústa, nos nebo spojivky (oči). (5-10) Přenos také může nastat

od infekcí, které proběhly pod dohledem; a/nebo více nesouvisejících seskupení infikovaných osob v několika oblastech země/na určitém území/v určité oblasti\*  
(<https://www.who.int/publications-detail/global-surveillance-for-covid-19-caused-by-human-infection-with-covid-19-virus-interim-guidance>)

<sup>1</sup> WHO takto definuje oblasti, ve kterých se „vyskytují větší ohniska lokálního přenosu, která jsou definována posouzením faktorů včetně, ale nejen následujících: velké množství případů, které nelze spojit s přenosovými řetězci; velké množství případů

prostřednictvím fomitů vyskytujících se v bezprostředním okolí infikované osoby. (11, 12) Přenos viru COVID-19 tedy může nastat přímo, tj. při kontaktu s infikovanými osobami nebo nepřímo, tj. při kontaktu s povrchy v bezprostředním okolí nebo s předměty, které infikovaná osoba měla na sobě nebo které používala (např. stetoskop, teploměr).

Za určitých okolností a v určitých oblastech, ve kterých probíhají procesy generující aerosol, může dojít k přenosu viru COVID-19 i prostřednictvím vzduchu. Vědecká komunita řeší to, zda by se virus COVID-19 mohl přenášet prostřednictvím aerosolu i v případě, že by neprobíhaly procesy generující aerosol (AGP). Jedná se o aktivní oblast výzkumu. Doposud se odebráním vzorků vzduchu ve zdravotnických zařízeních, kde nebyly prováděny AGP, zjistilo, že při některých studiích (13-15) byla RNA viru přítomna, při jiných zase ne. (11, 12, 16) Přítomnost virové RNA však není to samé jako replikačně a infekčně kompetentní (životaschopný) virus, který by mohl být přenosný a schopný dostatečné inokulace vedoucí k zahájení invazivní infekce. Kromě toho pouze malý počet experimentálních studií provedených v aerobiologických laboratořích našel virovou RNA a životaschopný virus (18), navíc šlo o experimentálně vytvářené AGP, při nichž byly aerosoly generovány pomocí vysoce výkonných tryskových rozprašovačů, což neodráží běžné podmínky lidského kašle. K vyřešení mnoha zjištěných mezer ve výzkumu souvisejících s AGP a přenosem viru COVID-19 prostřednictvím vzduchu, bude nutné provést špičkový výzkum, který bude zahrnovat náhodné testy v různých prostředích.

Současné poznatky naznačují, že k většině přenosů onemocnění COVID-19 dochází tak, že symptomatické osoby, které nemají vhodné OOP, nakazí ostatní osoby během blízkého kontaktu. U symptomatických pacientů lze ve vzorcích detekovat virovou RNA týdny po propuknutí onemocnění, avšak u pacientů s mírným průběhem nebyl životaschopný virus nalezen již po osmém dni od propuknutí příznaků (19,20), v případě pacientů s vážným průběhem může být tato doba delší. Prodloužené uvolňování RNA však nutně neznamená pokračující infekčnost. Přenositelnost viru závisí na tom, jaké množství životaschopného viru osoba uvolní, zda kašle a vylučuje větší množství kapének, na typu kontaktu, který má s ostatními, a na tom, jaká opatření IPC jsou zavedena. Studie zabývající se přenosem by měly být interpretovány s ohledem na kontext, ve kterém byly prováděny.

Existuje také možnost přenosu z osob, které jsou infikované a virus uvolňují, ale dosud se u nich nevyskytly žádné příznaky. To se nazývá presymptomatický přenos. Inkubační doba onemocnění COVID-19, což je doba mezi expozicí viru a nástupem příznaků, je v průměru 5–6 dní, ale může to být až 14 dní. (21, 22) Údaje navíc naznačují, že někteří lidé mohou mít při testování polymerázovou řetězovou reakcí (PCR) pozitivní výsledek na onemocnění COVID-19 1-3 dny před tím, než se objeví první příznaky. (23) Presymptomatický přenos je definován jako přenos viru COVID-19 z infikované osoby uvolňující virus, u které se zatím neobjevily žádné příznaky. Zdá se, že lidé, u kterých se příznaky projeví, v sobě mají v den nástupu příznaků nebo těsně před ním, větší množství viru, než v pozdějších stádiích infekce. (24)

U některých lidí nakažených virem COVID-19 se příznaky nikdy neobjeví, ale i přesto mohou uvolňovat virus, který pak může být přenášen na ostatní. Během jednoho

nedávného systematického přezkoumání se zjistilo, že podíl asymptomatických případů se pohyboval v rozmezí od 6 % do 41 %, se souhrnným odhadem 16 % (12 % – 20 %), (25), ačkoli většina studií zahrnutých do tohoto přezkoumání vykazuje důležité nedostatky týkající se nedostatečného hlášení příznaků a toho, že zkoumané příznaky nejsou řádně definované. Životaschopný virus byl izolován ze vzorků jak presymptomatických, tak i asymptomatických jedinců, z čehož vyplývá, že i osoby, kteří nemají žádné symptomy, mohou virus přenášet na ostatní. (26) Komplexní studie přenosu z asymptomatických jedinců se provádí obtížně, avšak poznatky vycházející ze sledování kontaktu, které nahlásily členské státy, naznačují, že přenos onemocnění z asymptomaticky infikovaných jedinců je mnohem méně pravděpodobný než přenos z jedinců, u kterých se příznaky projeví.

Mezi dostupnými publikovanými studiemi se našly i takové, které popsaly výskyt přenosu u osob, které neměly žádné příznaky. (21,25-32) Například při zkoumání 63 asymptomaticky infikovaných jedinců v Číně bylo prokázáno, že 9 z nich (14 %) infikovalo další osobu. (31) Kromě toho, další dvě studie detailně zkoumaly sekundární přenos z infikovaných jedinců na kontakty. Jedna z nich nezjistila žádný sekundární přenos mezi 91 kontakty a 9 asymptomatickými jedinci (33), zatímco druhá uvádí, že 6,4 % případů lze připsat presymptomatickému přenosu. (32) Dosavadní dostupné údaje o dalším přenosu z infikovaných osob bez symptomů pocházejí z omezeného počtu studií s malými vzorky, u nichž existuje možnost předpojatosti, a u nichž nelze vyloučit přenos prostřednictvím fomitů.

## Pokyny k používání roušek ve zdravotnických zařízeních (včetně dlouhodobé péče a ústavních zařízení)

### Používání lékařských roušek a respirátorů při péči o pacienty s podezřením na COVID-19 nebo o infikované pacienty

Tato část poskytuje pokyny založené na poznatcích týkajících se používání lékařských roušek a respirátorů zdravotnickými pracovníky poskytujícími přímou péči

#### Definice

*Univerzální používání roušek* ve zdravotnických zařízeních je definováno jako požadavek na nošení roušek zdravotnickými pracovníky a všemi dalšími osobami, které vstupují do prostor zdravotnického zařízení, bez ohledu na to, jaké činnosti provádějí (projednáno se skupinou COVID-19 IPC GDG).

*Cílené nepřetržité používání lékařských roušek* je zde definováno jako nošení lékařské roušky všemi zdravotnickými pracovníky a pečovateli pracujícími v klinických oblastech během všech běžných činností po celou směnu. V této souvislosti je možné roušky měnit pouze v případě, že jsou špinavé, mokré nebo poškozené, nebo pokud zdravotnický pracovník/pečovatel roušku sundá (např. při jídle, pití nebo při péči o pacienta, který z jiných důvodů vyžaduje dodržování opatření týkajících se kapének a kontaktu) (projednáno se skupinou COVID-19 IPC GDG).

*Zdravotničtí pracovníci* jsou všechny osoby, které se primárně zabývají činnostmi s hlavním záměrem zlepšit zdraví. Jako příklad můžeme uvést: Ošetřovatelé a porodní asistenti, lékaři, uklízeči a další zaměstnanci, kteří pracují ve zdravotnických zařízeních, sociální pracovníci, komunitní zdravotní pracovníci atd. (46)

pacientům s COVID-19.

## Dostupné poznatky

Pokyny WHO týkající se typu ochrany dýchacích cest, kterou mají používat zdravotničtí pracovníci poskytující přímou péči pacientům s COVID-19, jsou založeny na 1) pokynech WHO týkajících se IPC akutních infekcí dýchacích cest se sklony k epidemii a pandemii; (2) aktualizovaných systematických přezkumech náhodných řízených studií týkajících se porovnání účinnosti lékařských roušek a respirátorů v souvislosti s rizikem: klinických respiračních onemocnění, onemocnění podobných chřipce (ILI), laboratorně potvrzených chřipkových a virových infekcí. Pokyny WHO jsou podobné nedávným směrnicím jiných profesních organizací (European Society of Intensive Care Medicine, Society of Critical Care Medicine a Infectious Diseases Society of America). (38, 39)

Meta analýzy systematických přezkumů literatury uvádějí, že používání respirátorů N95 v porovnání s používáním lékařských roušek, není spojeno se statisticky významným nižším rizikem vzniku klinického respiračního onemocnění nebo laboratorně potvrzených chřipkových nebo virových infekcí. (40, 41) Poznatky nízké kvality, pocházející ze systematických přezkumů pozorovacích studií týkajících se betakoronavirů, které způsobují těžký akutní respirační syndrom (SARS), Middle East respiratory syndrome (MERS) a COVID-19, ukázaly, že ochrana obličeje (včetně respirátorů a lékařských roušek) má za následek velké snížení rizika infekce mezi zdravotníky; respirátory N95 nebo podobné respirátory by mohly být spojovány s výraznějším snížením rizika než lékařské roušky nebo 12–16-vrstvé bavlněné roušky), ale tyto studie měly důležité nedostatky (zkreslení vzpomínek, omezené informace o situacích, ve kterých byly respirátory použity, a o měření expozice) a většina z nich byla prováděna v prostředí, ve kterém byly prováděny AGP. (42)

WHO pokračuje ve shromažďování vědeckých údajů a poznatků týkajících se účinnosti různých typů roušek, potenciálních negativních dopadů, rizik a nevýhod, a také jejich kombinace s hygienou rukou, dodržováním fyzické vzdálenosti a dalšími opatřeními IPC.

## Doporučení

Skupina WHO COVID-19 IPC GDG zvážila všechny dostupné poznatky týkající se způsobů přenosu viru COVID-19, používání lékařských roušek versus respirátorů k ochraně zdravotnických pracovníků před infekcí, úroveň kvality a potenciálních přínosů a negativních dopadů, mezi které patří vznik lézí na kůži obličeje, dráždivé dermatitidy, zhoršení akné nebo dýchací potíže, které jsou častější u respirátorů. (43, 44)

Skupina GDG také zvážila důsledky zachování nebo změny současných doporučení z hlediska dostupnosti lékařských roušek versus respirátorů, nákladů na pořízení, zadávání veřejných zakázek, proveditelnosti a spravedlivosti týkající se přístupu zdravotnických pracovníků po celém světě k těmto ochranným dechům. Skupina GDG shledala, že zdravotničtí pracovníci mají obecně silné preference týkající se nejvyšší možné vnímané ochrany před infekcí

### Definice

*Lékařské roušky* jsou definovány jako chirurgické nebo zákrokové roušky, které jsou ploché nebo skládané a jsou k hlavě připevněny šňůrkami kolem uší, hlavy nebo obojího. Jejich funkční vlastnosti jsou testovány v souladu se standardizovanými testovacími metodami (ASTM F2100, EN 14683, nebo ekvivalentními), jejichž cílem je zajistit rovnováhu mezi vysokou schopností filtrace, adekvátní prodyšností a případně odolností proti průniku tekutiny. (34, 35)

*Filtrační obličejové respirátory* (FFR) neboli respirátory, také poskytují rovnováhu mezi filtrací a prodyšností; avšak zatímco lékařské roušky filtrují kapénky o velikosti 3 mikrometry, respirátory musí být schopné filtrovat pevné částice o velikosti 0,075 mikrometru. Evropské respirátory typu FFP2, které jsou v souladu s normou EN 149, jsou schopny filtrovat minimálně 94 % pevných částic NaCl a olejových kapének, americké respirátory typu N95, které jsou v souladu s normou NIOSH 42 CFR část 84, jsou schopny filtrovat minimálně 95 % částic NaCl. Certifikované FFR musí také umožnit volné dýchání a zajistit maximální odolnost během nádechu a výdechu. Dalším důležitým rozdílem je to, jakým způsobem je testována filtrační schopnost; testování filtrační schopnosti lékařských roušek probíhá na průřezu roušky, kdežto testování filtrační schopnosti FFR probíhá na celém povrchu respirátoru. Proto můžeme říci, že filtrační materiál a tvar FFR, dva faktory, které zajišťují, že vnější okraje FFR přilnou k obličeji nositele, způsobují, že je při nošení možno, v porovnání s otevřeným tvarem a strukturou lékařské roušky, garantovat požadovanou filtrační schopnost. Mezi další funkční požadavky patří soulad se stanovenými parametry pro maximální nahromadění CO<sub>2</sub>, celkový průnik a pevnost šňůrek v tahu. (36,37)

Závěrem je třeba zmínit, že velká většina členů skupiny GDG potvrdila předchozí doporučení WHO, mezi která patří:

- WHO doporučuje, aby zdravotničtí pracovníci poskytující přímou péči pacientům s COVID-19 za nepřítomnosti AGP<sup>2</sup> používali lékařské roušky (kromě jiných OOP, které jsou součástí preventivních opatření týkajících se přenosu kapének a kontaktu);
- Ve zdravotnických zařízeních určených pro pacienty s COVID-19, ve kterých probíhají AGP (např. jednotky intenzivní a polointenzivní péče pro pacienty s COVID-19), by měli zdravotničtí pracovníci používat respirátory (typu N95, FFP2, FFP3 nebo ekvivalentní).

Poznámka: V prostorách, kde probíhají AGP, je doporučeno používat respirátory. Respirátory je také možno používat při přímé péči o pacienty s COVID-19 v ostatních prostorách, na základě hodnot a preferencí, a za předpokladu, že jsou respirátory veřejně dostupné. Další pokyny k používání OOP zdravotnickými pracovníky, včetně OOP jiných než roušky, najdete v pokynech WHO týkajících se IPC během zdravotní péči, kdy existuje podezření na infekci virem COVID-19 (2), a také v pokynech WHO týkajících se racionálního používání OOP. (45)

nebulizovaného hypertonického fyziologického roztoku a postupy při pitvě.

<sup>2</sup> Seznam AGP vytvořený WHO zahrnuje: tracheální intubaci, neinvazivní ventilaci, tracheotomii, kardiopulmonální resuscitaci, manuální ventilaci před intubací, bronchoskopii, indukci sputa pomocí



## Cílené nepřetržité používání lékařských roušek zdravotnickými pracovníky v oblastech, kde existuje komunitní přenos COVID-19, nebo kde je přenos potvrzen

Tato část se zabývá nepřetržitým používáním lékařských roušek zdravotnickými pracovníky a pečovateli v oblastech, kde existuje komunitní přenos, nebo kde je tento přenos potvrzen, a ve kterých je pacientům s COVID-19 poskytována přímá péče.

### Dostupné poznatky

V oblastech, kde dochází ke komunitnímu přenosu nebo ke vzniku rozsáhlých ohnisků onemocnění COVID-19, bylo v mnoha nemocnicích zavedeno univerzální nošení roušek, které by mělo snížit potenciální (asymptomatický, presymptomatický a symptomatický) přenos ze zdravotnických pracovníků a kohokolí, kdo vstupuje do zařízení s COVID-19, na ostatní zdravotníky a pacienty. (47)

V současné době neexistují žádné studie, které by hodnotily účinnost a možné nepříznivé účinky univerzálního nebo cíleného nepřetržitého používání roušek zdravotníky z důvodu prevence přenosu SARS-CoV-2. Navzdory nedostatku důkazů velká většina členů skupiny WHO COVID-19 IPC GDG podporuje praxi nepřetržitého používání roušky zdravotnickými pracovníky a pečovateli ve zdravotnických prostorách (bez ohledu na to, zda jsou v těchto prostorách pacienti s COVID-19 nebo jiným onemocněním) v geografických oblastech, kde existuje komunitní přenos COVID-19, nebo kde je tento přenos potvrzen, a to po celou směnu, kromě času, kdy jí a pije nebo mění roušku po péči o pacienta, u kterého je třeba z jiných důvodů dodržovat opatření týkající se přenosu kapének/kontaktu (např. chřipka), aby se zabránilo jakékoli možnosti křížového přenosu.

Tato praxe odráží silné preference a hodnoty zdravotnických pracovníků a pacientů infikovaných COVID-19 kladené na prevenci infekce virem COVID-19. Tyto preference a hodnoty mohou převážit jak potenciální nepohodlí, tak i další negativní důsledky nepřetržitého nošení lékařské roušek během celé směny a současný nedostatek důkazů.

Poznámka: Osoby s rozhodovací pravomocí by měly zvážit intenzitu přenosu v dané spádové oblasti zdravotnického zařízení a proveditelnost politiky nepřetržitého používání roušek všemi zdravotnickými pracovníky, ve srovnání s proveditelností politiky založené na vyhodnoceném nebo předpokládaném riziku expozice. V každém případě je třeba zohlednit a naplánovat zadávání veřejných zakázek a související náklady. Při plánování souvisejícím s používáním roušek všemi zdravotnickými pracovníky, by měla být zajištěna dlouhodobá dostupnost zdravotnických roušek pro všechny pracovníky, zejména pro ty, kteří pečují o pacienty s podezřením na COVID-19 nebo s potvrzeným onemocněním.

### Pokyny

V souvislosti s lokalitami/oblastmi, kde existuje podezření na komunitní přenos, nebo kde je tento přenos potvrzen, a v souvislosti s intenzivními ohnisky infekce COVID-19, poskytuje WHO následující pokyny:

- Zdravotničtí pracovníci, včetně komunitních zdravotních pracovníků a pečovateli, kteří pracují ve zdravotnických prostorách, by měli používat roušku během běžných činností po celou směnu, kromě času, kdy jí a pije nebo mění roušku po péči o pacienta, u kterého je třeba z jiných důvodů dodržovat opatření týkající se přenosu kapének/kontaktu;

- Podle odborných posouzení je zvláště důležité zavést nepřetržité používání roušek v oblastech s potenciálně vyšším rizikem přenosu, mezi které patří triáž, ordinace praktických lékařů, ambulance, pohotovosti, oddělení určená pro pacienty s COVID-19, oddělení specializující se na hematologii, rakovinu a transplantaci, zařízení dlouhodobé zdravotní a ústavní péče;
- Při používání lékařských roušek po celou dobu směny by zdravotničtí pracovníci měli zajistit, aby:

- lékařskou roušku vyměnili vždy, když bude mokrá, špinavá nebo poškozená;
- se lékařské roušky při upravování nebo sundávání z obličeje nedotýkali; pokud k tomu však dojde, měli by roušku bezpečně odstranit a vyměnit, a provést správnou hygienu rukou;
- po péči o pacienta, u kterého je nutné dodržovat opatření týkající se přenosu kapének a kontaktu, použitou lékařskou roušku (stejně jako jiné osobní ochranné prostředky) zlikvidovali a vyměnili za novou.

- Zaměstnanci, kteří nepracují ve zdravotnických prostorách, nemusí při běžných činnostech používat lékařskou roušku (např. administrativní pracovníci);
- Zdravotničtí pracovníci by svou roušku neměli s nikým sdílet, po odstranění by ji měli okamžitě zlikvidovat a v žádném případě by ji neměli používat opakovaně.
- V zařízeních určených pro pacienty s COVID-19, ve kterých probíhají AGP, by měly být používány částicové respirátory, které mají alespoň takovou ochrannou funkci, jakou definují normy amerických vládních agentur a Evropské unie: National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) - respirátory typu N95, N99, FDA - chirurgický respirátor typu N95, Evropské unie - respirátor typu FFP2 nebo FFP3 nebo ekvivalentní (viz doporučení WHO výše). V případě, že je v takových zařízeních tato politika zavedena, znamená to, že jsou zdravotničtí pracovníci povinni používat tyto ochranné prostředky po celou dobu směny.

Aby bylo nepřetržité používání roušky zdravotními pracovníky plně účinné, je třeba, aby byly společně s tímto opatřením implementovány i ostatní opatření, mezi které patří dodržování správné hygieny rukou a dodržování fyzické vzdálenosti mezi zdravotnickými pracovníky v zalidněných prostorách, ve kterých není možné používat roušky (jidelny, převlékárny atd.)

Pokud se rozhodnete implementovat přístup nepřetržitého používání lékařských roušek, měli byste vzít v úvahu následující **potenciální negativní dopady a rizika**:

- sebekontaminace v důsledku manipulace s rouškou kontaminovanými rukama; (48, 49)
- potenciální sebekontaminace v důsledku toho, že roušky nejsou měněny, když jsou mokré, špinavé nebo poškozené;
- potenciální vznik lézí na kůži obličeje, dráždivé dermatitidy nebo zhoršení akné, je-li rouška používána často po dlouhé hodiny (43, 44, 50)
- nošení roušek může být nepohodlné; (41, 51)
- falešný pocit bezpečí, který může vést k potenciálně nižšímu dodržování dalších důležitých preventivních opatření, jako je dodržování vzdálenosti a správná hygiena rukou;
- riziko přenosu kapének a stříkanců prostřednictvím očí, když není rouška kombinována s ochranou očí;
- nevýhody a obtíže spojené se situacemi, kdy roušky používají zástupci specifické zranitelné populace, jako jsou osoby s poruchami duševního zdraví, s vývojovými postiženími, komunita hluchých a slepých osob a děti;
- obtíže spojené s nošením roušek v horkém a vlhkém prostředí

Tabulka 1. Typ roušky používaný zdravotnickými pracovníky v závislosti na scénáři přenosu, místu a činnosti \*

COVID-19 Scénář přenosu	Kdo	Místo	Činnost	Typ roušky*
Existující nebo potenciální komunitní přenos	Zdravotnický pracovník nebo pečovatel	Zdravotnická zařízení (včetně primární, sekundární, terciární péče, ambulantní péče a LTCF)	Péče o pacienty - bez ohledu na to, zda je u pacientů podezření na COVID-19 nebo zda je onemocnění potvrzeno	Lékařská rouška (cílené nepřetržité používání lékařských roušek)
	Personál (pracující ve zdravotnických zařízeních, ale nezajišťující péči o pacienty, např. administrativní pracovníci)	Zdravotnická zařízení (včetně primární, sekundární, terciární péče, ambulantní péče a LTCF)	Žádné běžné činnosti v blízkosti pacientů	Lékařská rouška není nutná. Použití lékařské roušky by mělo být zvaženo pouze při kontaktu nebo při pohybu do 1 m od pacientů, nebo podle místního hodnocení rizik.
	Zdravotnický pracovník	Domácí návštěvy (například při prenatální nebo postnatální péči nebo při chronických onemocněních)	Přímý kontakt nebo vzdálenost menší než 1 m.	Zvažte použití lékařské roušky.
	Zdravotnický pracovník	Komunita	Komunitní programy	Zvažte použití lékařské roušky.
Případy ojedinělého přenosu nebo seskupení osob nakažených COVID-19	Zdravotnický pracovník nebo pečovatel	Zdravotnická zařízení (včetně primární, sekundární, terciární péče, ambulantní péče a LTCF)	Jakákoli péče o pacienty	Použití lékařské roušky dle standardních opatření a opatření založených na přenosu (hodnocení rizik)
	Zdravotnický pracovník	Komunita	Komunitní programy	Rouška není nutná
Jakýkoli scénář přenosu	Zdravotnický pracovník nebo pečovatel	Zdravotnická zařízení (včetně primární, sekundární, terciární péče, ambulantní péče a LTCF)	Kontakt s pacientem, u kterého je podezření na COVID-19, nebo u kterého je toto onemocnění potvrzeno	Lékařská rouška
	Zdravotnický pracovník	Zdravotnická zařízení (včetně LTCF), v prostorách, kde se provádějí postupy generující aerosol (AGP)	Provádění AGP na pacientovi, u kterého je podezření na COVID-19, nebo u kterého je toto onemocnění potvrzeno nebo poskytování péče v prostorách, ve kterých jsou AGP zavedeny pro pacienty s COVID-19.	Respirátor (typu N95 nebo N99 nebo FFP2 nebo FFP3)
	Zdravotnický pracovník nebo pečovatel	Domácí péče	Blízký kontakt s pacientem, u kterého je podezření na COVID-19, nebo u kterého je toto onemocnění potvrzeno nebo vzdálenost menší než 1 m.	Lékařská rouška

\*Tato tabulka se týká pouze použití lékařských roušek a respirátorů. Používání lékařských roušek a respirátorů může být nutné kombinovat s dalšími vhodnými osobními ochrannými prostředky a opatřeními, a vždy se správnou hygienou rukou.

#### Alternativy lékařských roušek ve zdravotnických zařízeních:

V souvislosti s vážným nedostatkem lékařských roušek lze za alternativu považovat obličejové štíty. Textilní roušky (v tomto dokumentu označované jako látkové roušky) nejsou považovány za alternativu lékařských roušek pro ochranu zdravotnických pracovníků z důvodu omezených dostupných poznatků. Studie, která hodnotila používání látkových roušek ve zdravotnickém zařízení, zjistila, že zdravotníci používající textilní látkové roušky byli ve srovnání s těmi, kteří používali lékařské roušky, vystaveni zvýšenému riziku nákazy onemocněním podobným chřipce.(52)

Stejně jako u ostatních prostředků OOP, i u látkových

roušek používaných ve zdravotnických zařízeních platí, že pokud je v případě jejich nedostatku nebo vyčerpání zásob výroba zajišťována lokálně, měly by místní orgány zajistit, aby byla výroba daných OOP v souladu s minimálními normami a technickými specifikacemi.

#### Další faktory v oblasti komunitní péče:

Komunitní zdravotničtí pracovníci by měli u všech pacientů za všech okolností dodržovat standardní opatření a klást zvláštní důraz na správnou hygienu rukou, ochranu dechu, čištění a dezinfekci povrchů a okolního prostředí a na vhodné použití osobních ochranných prostředků. Další potřebná opatření IPC budou záviset na místní dynamice přenosu COVID-19 a na typu kontaktu, který vyžaduje daná zdravotnická činnost.

Komunitní zdravotničtí pracovníci by dále měli zajistit, aby pacienti a ostatní pracovníci dbali na ochranu dechu a dodržovali fyzickou vzdálenost alespoň 1 metr (3,3 stopy). Mohou rovněž podpořit zřízení a údržbu stanic pro správnou hygienu rukou a školení komunity týkající se této problematiky.(53) Při provádění lékařského vyšetření (např. při konzultacích) rouška není nutná, pokud lze dodržovat vzdálenost alespoň 1 metr (3,3 stopy), a pokud nedochází k přímému kontaktu s pacienty (42, 53). V kontextu komunity, kde existuje podezření na komunitní přenos, nebo kde je tento přenos potvrzen, zvažte i další opatření, včetně používání lékařské roušky, když komunitní zdravotničtí pracovníci provádí základní běžné činnosti (tabulka 2).

Pokud u pacienta existuje podezření na infekci virem COVID-19 nebo pokud je u něj toto onemocnění potvrzeno, měli by zdravotničtí pracovníci dodržovat opatření týkající se kontaktu a přenosu kapének. Opatření týkající se kontaktu a přenosu kapének zahrnují používání lékařské roušky, lékařského pláště, rukavic a ochrany očí.(53)

## Pokyny pro širokou veřejnost týkající se používání roušek

### Dostupné poznatky

Studie chřipky, nemocí podobných chřipce a lidských koronaviřů (kromě COVID-19) poskytují důkazy o tom, že použití lékařské roušky může zabránit přenosu infekčních kapének ze symptomaticky infikované osoby (kontrola infikovaných osob) na jinou osobu a potenciální kontaminaci okolního prostředí těmito kapénkami.(54, 55) Existuje jen omezené množství důkazů týkajících se toho, že by používání roušky zdravými jedinci v domácnostech, zvláště těmi, kteří doma pobývají s nemocnou osobou, a účastníky masových shromáždění, bylo při prevenci infekce virem jakkoli prospěšné.(41, 56-61) Nedávná meta analýza těchto pozorovacích studií, vykazujících vnitřní předpojatost pozorovacích dat, ukázala, že s ochranou zdravých jedinců v domácnostech a při kontaktu s infikovanými osobami, je spojováno buď použití jednorázové lékařské roušky, nebo opakovaně použitelné roušky skládající se z 12-16 vrstev.(42)

To lze považovat za nepřímý poznatek podporující používání roušek (lékařských nebo jiných) zdravými jedinci v širší komunitě. Tyto studie však naznačují, že aby takoví jedinci mohli být virem infikováni, museli by být v bezprostřední blízkosti infikované osoby, v domácnosti nebo při masovém shromáždění, kde nelze dodržovat fyzickou vzdálenost.

Výsledky klastrových randomizovaných řízených studií týkajících se používání roušek mladými dospělými žijícími na univerzitních kolejích v USA ukázaly, že obličejové roušky mohou snížit míru přenosu nemocí podobných chřipce, ale neprokázaly žádný dopad na riziko přenosu laboratorně potvrzené chřipky.(62, 63) V současné době neexistují žádné přímé důkazy (vyplývající ze studií o COVID-19 a zdravých lidí v komunitě) potvrzující účinnost univerzálního používání roušek zdravými lidmi v komunitě při prevenci infekce respiračními viry, včetně COVID-19.

WHO pravidelně sleduje všechny nové poznatky týkající se tohoto důležitého tématu, a jakmile bude k dispozici více informací, vydá nové aktualizace.

### Pokyny

#### 1) WHO doporučuje, aby všechny osoby, které mají příznaky naznačující infekci COVID-19 (1,2):

- nosili lékařskou roušku, pobývali v karanténě, a vyhledali lékařskou pomoc ihned, jakmile se přestanou cítit dobře a

objeví se u nich potenciální příznaky COVID-19, a to i pokud jsou pouze mírné. Mezi příznaky patří: horečka, kašel, malátnost, nechutenství, dýchavičnost a bolest svalů. Mezi další nespecifické příznaky se řadí bolest v krku, ucpaný nos, bolest hlavy, průjem, nevolnost a zvracení. Rovněž bylo hlášeno, že se před nástupem respiračních příznaků může objevit ztráta čichu a chuti..(64, 65) U starších lidí a pacientů s imunopresí se mohou projevit atypické příznaky, mezi které patří malátnost, snížená bdělost, snížená pohyblivost, průjem, ztráta chuti k jídlu, delirium a absence horečky.(26, 66, 67) Je důležité si uvědomit, že časné příznaky projevující se u některých lidí infikovaných COVID-19, mohou být velmi mírné a nespecifické;

- dodržujte pokyny týkající se nasazování, sundávání a likvidace lékařské roušky a provádějte správnou hygienu rukou;(68)
- dodržujte všechna další opatření, zvláště ochranu dýchacích cest, pravidelnou hygienu rukou a udržování bezpečné fyzické vzdálenosti od ostatních osob, která je minimálně 1 m (3,3 stopy).(42)

V souvislosti s pandemií COVID-19 se doporučuje, aby všechny osoby, bez ohledu na to, zda používají roušku, či nikoli:

- omezily pohyb ve skupinách a v zalidněných prostorech (dle místních pokynů);
- udržovaly bezpečnou fyzickou vzdálenost minimálně 1 m (3,3 stopy) od ostatních osob, zvláště pak od těch s respiračními příznaky (tj. kašel, kýchání).
- často provozovaly správnou hygienu rukou a v případě, že nemají špinavé ruce, používaly desinfekci na ruce na bázi alkoholu, jinak mýdlo a vodu;
- dodržovaly ochranu dechu, tj. aby si při kašlání nebo kýchání zakrývaly nos a ústa ohnutým loktem nebo papírovým kapesníkem, kapesník ihned po použití zlikvidovaly a provedly hygienu rukou;
- si daly pozor a nedotýkaly se svých úst, nosu a očí.

#### 2) Doporučení pro osoby s rozhodovací pravomocí týkající se používání roušek širokou veřejností

Mnoho zemí široké veřejnosti doporučilo používat látkové roušky nebo jiné krytí obličejů. V současné době není rozšířené používání roušek zdravými osobami v komunitním prostředí podpořeno příliš kvalitními nebo přímými vědeckými poznatky a existují jak potenciální přínosy, tak i negativní dopady, které je třeba zvážit (viz níže).

Avšak s ohledem na dostupné studie hodnotící presymptomatický a asymptomatický přenos, na rostoucí množství poznatků o používání roušek širokou veřejností v několika zemích, s ohledem na hodnoty a preference jednotlivců a na obtížnost dodržovat fyzickou vzdálenost v určitých situacích, WHO aktualizovala své pokyny a v oblastech, kde existuje komunitní přenos, z hlediska prevence přenosu COVID-19 doporučuje, aby vlády vyzvaly širokou veřejnost, aby lidé ve specifických situacích a na specifických místech používali roušky, jako součást komplexního přístupu k potlačení přenosu SARS-CoV-2 ( Tabulka 2).

WHO doporučuje osobám s rozhodovací pravomocí, aby při zvažování nebo při podpoře používání masek širokou veřejností uplatňovali přístup založený na riziku se zaměřením na následující kritéria:

1. Účel používání roušek: zda je záměrem zabránit tomu, aby infikovaný nositel přenašel virus na ostatní (tj. kontrola infikovaných osob) nebo aby rouška poskytla



- zdravému nositeli ochranu před infekci (tj. prevence).
- Riziko expozice** viru COVID-19
    - v důsledku epidemiologie a intenzity přenosu v rámci populace: pokud na daném místě existuje komunitní přenos a žádná nebo omezená schopnost implementovat další ochranná opatření, jako sledování kontaktu, testování, karanténa a péče o potenciálně infikované a infikované pacienty.
    - v závislosti na zaměstnání: např. jednotlivci, kteří pracují v blízkém kontaktu s veřejností (např. sociální pracovníci, osobní podpůrní pracovníci, pokladní).
  - Zranitelnost** nositele roušky/populace: lékařské roušky mohou používat například staří lidé, pacienti s imunosupresí, osoby s komorbiditami, jako jsou kardiovaskulární onemocnění, diabetes mellitus, chronické onemocnění plic, rakovina a cerebrovaskulární onemocnění.(69)
  - Místo**, na kterém populace žije: prostředí s vysokou hustotou obyvatelstva (např. uprchlické tábory a místa jim podobná, lidé žijící ve stísněných podmínkách) a

místa, kde jednotlivci nejsou schopni dodržovat fyzickou vzdálenost alespoň 1 metr (3,3 stop) (např. veřejná doprava).

- Proveditelnost:** dostupnost roušek a náklady na pořízení, přístup k čisté vodě na praní nelékařských roušek, ochota nositelů roušky tolerovat, negativní dopady nošení roušky.
- Typ roušky:** lékařské roušky vs. nelékařské roušky

Na základě těchto kritérií uvádí Tabulka 2 praktické příklady toho, kdy by měla být široká veřejnost vyzývána k používání roušek, stanovuje konkrétní cílovou populaci a typy roušek, které by měly být používány v závislosti na účelu. Rozhodnutí vlád a úřadů místní příslušnosti, týkající se toho, zda je nutné roušky používat nebo ne, by mělo být založeno na výše uvedených kritériích a na místních souvislostech, kultuře, dostupnosti roušek, na potřebných prostředcích a preferencích populace.

**Tabulka 2. Příklady uvádějící to, kdy by měla být široká veřejnost vyzývána k používání lékařských a nelékařských roušek v oblastech, kde existuje podezření na komunitní přenos, nebo kde je tento přenos potvrzen**

Situace/místo	Populace	Účel používání roušky	Typ roušky, jejíž používání by se mělo zvážit, pokud je na místě doporučována
Oblasti, kde existuje podezření na zvýšený přenos, nebo kde je tento přenos potvrzen a oblasti s žádnou nebo omezenou schopností implementovat další opatření zabraňující přenosu, mezi které patří dodržování fyzické vzdálenosti, sledování kontaktu, vhodné testování, karanténa a péče o potenciálně infikované a infikované pacienty.	Široká veřejnost ve veřejných prostorách jako jsou obchody s potravinami, na pracovištích, na společenských setkáních, masových shromážděních a v uzavřených prostorách, včetně škol, kostelů, mešit atd.	Potenciální přínos související s kontrolou infikovaných osob	Nelékařská rouška
Oblasti s vysokou hustotou zalidnění, kde nelze dodržovat fyzickou vzdálenost; omezená možnost dohledu, testování, karantény a karanténních zařízení	Lidé žijící ve stísněných podmínkách a na specifických místech, jako jsou uprchlické tábory a jim podobná místa, slumy	Potenciální přínos související s kontrolou infikovaných osob	Nelékařská rouška
Oblasti, ve kterých nelze dodržovat fyzickou vzdálenost (dochází k blízkému kontaktu)	Široká veřejnost využívající hromadnou dopravu (např. autobusy, letadla, vlaky) Specifické pracovní podmínky, které staví zaměstnance do blízkého kontaktu nebo potenciálního kontaktu s jinými lidmi, např. sociální pracovníci, pokladní, číšníci	Potenciální přínos související s kontrolou infikovaných osob	Nelékařská rouška
Oblasti, ve kterých nelze dodržovat fyzickou vzdálenost a existuje zvýšené riziko infekce a negativních dopadů	Zranitelná populace: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lidé ve věku ≥ 60 let</li> <li>• Lidé se zásadními komorbiditami, mezi které kardiovaskulární onemocnění, diabetes mellitus, chronické onemocnění plic, rakovina, cerebrovaskulární onemocnění, imunosuprese</li> </ul>	Ochrana	Lékařská rouška
Jakékoli místo v rámci komunity*	Osoby s jakýmkoli příznaky naznačujícími COVID-19	Kontrola infikovaných osob	Lékařská rouška

\* Toto platí pro jakýkoli scénář přenosu

#### Potenciální přínosy/negativní dopady

Pravděpodobné přínosy používání roušek zdravými lidmi z řad široké veřejnosti zahrnují:

- snížení rizika potenciální expozice infikovaným osobám ještě dříve, než se u nich objeví příznaky;

- snížení potenciální stigmatizace jedinců, kteří roušky nosí, aby zabránili infekci ostatních (kontrola infikovaných osob) nebo jedinců, kteří pečující o pacienty s COVID-19 v prostředí mimo zdravotnické zařízení; (70)
- zajištění toho, aby měli lidé pocit, že se i oni mohou podílet

- na zastavení šíření viru;
- připomenutí toho, aby lidé dodržovali i další opatření (např. správná hygiena rukou, nedotýkat se nosu a úst). To však může mít také opačný účinek (viz níže);
- potenciální sociální a ekonomické přínosy. V situaci, kdy je celosvětový nedostatek chirurgických masek a OOP, může vyzvání veřejnosti k vytvoření vlastních látkových roušek podpořit integraci jednotlivých podniků a komunit. Výroba nelékařských roušek může navíc představovat zdroj příjmů pro ty, kteří jsou schopni vyrábět roušky v rámci svých komunit. Látkové roušky také mohou být formou kulturního projevu a tím mohou podporovat veřejné přijetí ochranných opatření. Bezpečné opětovné používání látkových roušek také sníží náklady a plýtvání a přispěje k udržitelnosti.

### Potenciální negativní dopady/nevýhody

Pravděpodobné negativní dopady používání roušek zdravými lidmi z řad široké veřejnosti zahrnují:

- potenciální zvýšení rizika sebekontaminace, ke které může dojít při manipulaci s obličejovou rouškou a následném dotyku očí kontaminovanými rukama; (48, 49)
- potenciální sebekontaminaci v důsledku toho, že roušky nejsou měněny, když jsou mokré, špinavé nebo poškozené; To může vytvořit příznivé podmínky pro množení mikroorganismů;
- potenciální bolesti hlavy a/nebo dýchací potíže, v závislosti na typu používané roušky;
- potenciální vznik lézí na kůži obličeje, dráždivé dermatitidy nebo zhoršení akné, je-li rouška používána často po dlouhé hodiny; (50)
- potíže s jasnou komunikací;
- potenciální pocit nepohodlí; (41, 51)
- falešný pocit bezpečí, který může vést k potenciálně nižšímu dodržování dalších důležitých preventivních opatření, jako je dodržování vzdálenosti a správná hygiena rukou;
- nesprávné nošení roušky, zejména u malých dětí;
- problematika nakládání s odpady; nesprávná likvidace roušek vedoucí ke zvýšenému množství odpadků na veřejných místech, nebezpečí kontaminace zaměstnanců technických služeb a nebezpečí pro životní prostředí;
- potíže s komunikací neslyšících, kteří spoléhají na odezírání ze rtů;
- nevýhody a obtíže spojené se situacemi, kdy roušky používají děti, osoby s vývojovými postiženími, osoby s duševními poruchami, starší osoby s kognitivní poruchou, osoby s astmatem nebo chronickými respiračními problémy, osoby, které mají poraněný obličej nebo jsou po nedávné operaci úst/čelisti, a osoby žijící v horkém a vlhkém prostředí.

Jsou-li roušky široké veřejnosti doporučovány, měla by osoba s rozhodovací pravomocí:

- jasně sdělit účel používání roušky, kde a kdy je roušku třeba nosit, jakým způsobem a jaký typ roušky je vyžadován. Vysvětlíte, čeho může být používáním roušek dosaženo a čeho nikoli, jasně sdělte, že se jedná o součást balíčku opatření, do kterých patří i hygiena rukou, dodržování fyzické vzdálenosti a další opatření, která jsou nezbytná a všechna se navzájem posilují;
- informovat/poučit lidi o tom, kdy a jak bezpečně používat roušku (viz část o údržbě roušky), tj. nasadit, nosit, sundat, vyčistit a zlikvidovat;

- zvážit proveditelnost používání roušek, problémy s dodávkami roušek/s přístupem k rouškám, sociální a psychologické přijetí (nošení a nenošení různých typů roušek v různých situacích);
- pokračovat ve shromažďování vědeckých údajů a poznatků týkajících se účinnosti používání roušek (včetně různých typů a značek a dalších pokrývek obličeje, jako jsou šátky) v nezdravotnických zařízeních;
- vyhodnotit dopad (pozitivní, neutrální nebo negativní) používání roušek širokou veřejností (včetně behaviorálních a sociálních věd).

WHO zemím a komunitám doporučuje, aby přijaly politiky týkající se používání roušek širokou veřejností, aby provedly kvalitní výzkum a vyhodnotily účinnost tohoto opatření určeného k prevenci a kontrole přenosu.

### 3) Typy roušek, které je třeba zvážit

#### Lékařská rouška

Lékařské roušky by měly být certifikovány v souladu s mezinárodními nebo vnitrostátními normami, aby bylo možné při použití zdravotnickými pracovníky zajistit, že budou mít takové vlastnosti, jaké jsou předpokládány v souladu s daným rizikem a typy činností, které jsou ve zdravotnickém zařízení provozovány. Základní filtrační schopnost (filtrace minimálně 95 % kapének), prodyšnost a případně odolnost proti kapalinám jednorázové lékařské roušky závisí na typu (např. technologie spunbond nebo meltblown) a vrstvách vyrobených netkaných materiálů (např. polypropylen, polyetylen nebo celulóza). Lékařské roušky mají obdélníkový tvar a skládají se ze tří nebo čtyř vrstev. Každá vrstva je složená z velmi jemných vláken. U těchto roušek je testována schopnost blokovat kapénky (o velikosti 3 mikrometry; roušky v souladu s normami EN 14683 a ASTM F2100) a částice (o velikosti 0,1 mikrometru; pouze roušky v souladu s normou ASTM F2100). Roušky musí být schopné blokovat kapénky a částice, ale zároveň musí být také prodyšné tím, že umožní průchod vzduchu. Lékařské roušky jsou regulované zdravotnické prostředky a jsou klasifikované jako OOP.

Použití lékařských roušek v komunitě může způsobit to, že se tento důležitý zdroj nedostane ke zdravotnickým pracovníkům a k ostatním, kteří jej potřebují nejvíce. V oblastech s nedostatkem lékařských roušek by měly být **lékařské roušky vyhrazeny pro zdravotnické pracovníky a ohrožené osoby, pokud je tak stanoveno.**

#### Nelékařská rouška

Nelékařské (v tomto dokumentu také označované jako „látkové“) roušky, jsou roušky vyráběné z různých tkaných a netkaných látek, jako je polypropylen. Nelékařské roušky mohou být vyrobeny z různých kombinací látek, skládat se z různých vrstev a jsou k dispozici v různých tvarech. Několik z těchto kombinací bylo systematicky hodnoceno a můžeme říci, že u nelékařských roušek neexistuje jednotný vzhlad, výběr materiálu, vrstvení ani tvar. Neomezená kombinace látek a materiálů vede k různé filtrační schopnosti a prodyšnosti.

Nelékařská rouška není považována za zdravotnický prostředek, ani za osobní ochranný prostředek. Francouzské asociaci French Standardization Association (Skupina AFNOR) se však podařilo vyvinout normu pro nelékařské



roušky, která stanovuje minimální filtrační schopnost (minimálně 70% filtrace pevných částic nebo kapének) a prodyšnost (maximální rozdíl tlaku 0,6 mbar/cm<sup>2</sup> nebo maximální odpor při nádechu 2,4 mbar a maximální odpor při výdechu 3 mbar).(71)

Nižší standardizované požadavky na filtrační schopnost a prodyšnost a celkový nižší očekávaný výkon naznačuje, že používání nelékařských roušek, vyrobených z tkanin, jako jsou látky a/nebo netkané textilie, by mělo být zvažováno pouze při kontrole infikovaných osob v komunitním prostředí (při použití infikovanými osobami) a nikoli při prevenci. Tyto roušky mohou být používány při specifických činnostech (např. v hromadné dopravě, kdy nelze dodržovat fyzickou vzdálenost), a jejich používání by mělo být vždy doprovázeno častou hygienou rukou a dodržováním fyzické vzdálenosti.

Osoby s rozhodovací pravomocí týkající se toho, jaký typ nelékařské roušky by měl být používán, by měly vzít v úvahu následující vlastnosti nelékařských roušek: filtrační účinnost (FE) nebo filtrační schopnost, prodyšnost, množství a kombinace použitého materiálu, tvar, povrchová úprava a údržba.

a) Typ materiálu: filtrační účinnost (FE), prodyšnost jednotlivých vrstev materiálu, faktor kvality filtrace

Výběr materiálu je důležitým prvním krokem, protože filtrační schopnost (bariéra) a prodyšnost se liší v závislosti na látce. Filtrační účinnost závisí na hustotě tkaniny, průměru vlákna nebo nitě a v případě netkaných materiálů

na výrobním procesu (technologie spunbond, meltblown, technologie elektrostatického nabíjení).(49, 72) Ukázalo se, že filtrační schopnost oděvních látek a roušek kolísá mezi 0,7% a 60%.(73, 74) Čím vyšší je filtrační účinnost, tím lepší bariéru látka představuje.

Prodyšnost je schopnost dýchat přes materiál roušky. Prodyšnost představuje rozdíl tlaku v roušce a je uváděna v milibarech (mbar), v pascálech (Pa), nebo, v případě celé plochy roušky jako milibar nebo pascal na čtvereční centimetr (mbar/cm<sup>2</sup> nebo Pa/cm<sup>2</sup>). Přijatelná prodyšnost lékařské roušky je méně než 49 Pa/cm<sup>2</sup>. U nelékařských roušek je přijatelný rozdíl tlaku v celé roušce méně než 100 Pa. (73)

V závislosti na použité látce se mohou filtrační účinnost a prodyšnost vzájemně doplňovat nebo vzájemně rušit. Nejnovější údaje naznačují, že dvě netkané spunbondové vrstvy, které jsou použity jako vnitřní a vnější vrstva jednorázových lékařských roušek, poskytují odpovídající filtrace a prodyšnost. Komerční roušky z bavlněné látky jsou obecně velmi prodyšné, ale poskytují nižší filtrace. (75) Faktor kvality filtrace, známý jako „Q“, je běžně používaným faktorem kvality filtrace; závisí na filtrační účinnosti (filtrační schopnosti) a prodyšnosti, a vyšší hodnoty naznačují lepší celkovou účinnost. (76) Tabulka 3 ukazuje FE, prodyšnost a faktor kvality filtrace Q, několika látek a nelékařských roušek. Odborníci se shodli na tom, že minimální doporučený faktor Q je tři (3).(73, 77) Toto hodnocení slouží pouze jako počáteční pomoc.

**Tabulka 3. Filtrační účinnost nelékařské roušky, pokles tlaku a faktor kvality filtrace\***

Materiál	Zdroj	Struktura	Počáteční filtrační účinnost (%)	Počáteční pokles tlaku (Pa)	Faktor kvality filtrace, Q ** (kPa <sup>-1</sup> )
Polypropylen	Propojovací materiál, zakoupený v hotovém stavu	Spunbond (netkaná textilie)	6	1,6	16,9
Bavlna 1	Oděv (tričko)	Tkanina	5	4,5	5,4
Bavlna 2	Oděv (tričko)	Pletenina	21	14,5	7,4
Bavlna 3	Oblečení (svetr)	Pletenina	26	17	7,6
Polyester	Oděv (dětská zavinovačka)	Pletenina	17	12,3	6,8
Celulóza	Papírový kapesník	Lepená	20	19	5,1
Celulóza	Papírový ručník	Lepená	10	11	4,3
Hedvábí	Ubrousek	Tkanina	4	7,3	2,8
Bavlna, gáza	N/A	Tkanina	0,7	6,5	0,47
Bavlna, kapesník	N/A	Tkanina	1,1	9,8	0,48
Nylon	Oděv (sportovní kalhoty)	Tkanina	23	244	0,4

\* Tato tabulka se týká pouze materiálů uvedených v experimentálních odborně posouzených studiích. Filtrační účinnost, pokles tlaku a Q faktor závisí na průtoku. \*\* Odborníci se shodli na tom, že minimální doporučený faktor Q je tři (3).

K výrobě roušek se nedoporučuje používat elastický materiál. Při nošení roušky může materiál pokrývat velkou část obličeje a může docházet k rozšíření pórů a nižší filtrační účinnosti. Elastické materiály se také mohou časem znehodnotit a jsou citlivé na praní při vysokých teplotách.

b) Počet vrstev

U nelékařských roušek jsou v závislosti na použité látce vyžadovány minimálně tři vrstvy. Nejvnitřnější vrstva

roušky se dostává do kontaktu s obličejem osoby, která roušku nosí. Nejsvrchnější vrstva je vystavena okolnímu prostředí.(78)

Látkové tkaniny (např. nylonové směsi a 100% polyester) poskládané do dvou vrstev poskytují 2-5krát vyšší filtrační účinnost než poskytuje jedna vrstva té stejné látky, a filtrační účinnost je 2-7krát vyšší, pokud je látka poskládaná do 4 vrstev. (75) Roušky vyrobené pouze z bavlněných kapesníků by měly sestávat nejméně ze 4 vrstev, ale i tak dosahují

pouze 13% filtrační účinnosti. (73) Velmi porézní materiály, jako je gáza, nezajistí dostatečnou filtraci, ani když jsou poskládány do více vrstev; filtrační účinnost je pouze 3 %. (73)

Je důležité si uvědomit, že se zvyšujícím se počtem vrstev pevně tkaných materiálů se může snižovat

prodyšnost. Rychlou kontrolu prodyšnosti lze provést tak, že přes dané množství vrstev zkusíte dýchat ústy.

#### c) Kombinace použitých materiálů

Ideální kombinace materiálů u nelékařských roušek by měla zahrnovat následující tři vrstvy: 1) nevnitřnější vrstva z hydrofilního materiálu (např. bavlna nebo směsi bavlny); 2), nejsvrchnější vrstva z hydrofobního materiálu (např. polypropylen, polyester nebo jejich směsi), který může zamezit vnější kontaminaci, která by jinak mohla proniknout nosem a ústy nositele; 3) prostřední hydrofobní vrstva ze syntetického netkaného materiálu, jako je polypropylen, nebo bavlněná vrstva, která může zlepšovat filtraci a zadržovat kapěny.

#### d) Tvar roušky

Rouška může mít tvar plátna s plochými záhyby nebo tvar podobný zobáku ptakopyska. Oba tyto tvary jsou navrženy tak, aby přiléhaly těsně kolem nosu, tváři a brady nositele. Když rouška nepřiléhá k obličejí a posunuje se (například během mluvení), tak vnitřní/vnější vzduch není filtrován přes látku, ale spíše proniká nepřiléhajícími okraji roušky. Situace, při kterých nefiltrovaný vzduch proniká z roušky ven a z vnějšího okolí dovnitř, může mít na svědomí velikost a tvar roušky.(79)

Je důležité zajistit, aby rouška držela pohodlně na svém místě. Toho lze dosáhnout úpravou elastických gumiček nebo šňůrek.

#### e) Povrchová úprava látky

Povrchová úprava látky prostřednictvím sloučenin, jako je vosk, může posílit bariéru a učinit roušku odolnou vůči tekutinám; taková povrchová úprava však může neúmyslně ucpat póry a ztížit dýchání přes roušku. Kromě ztížené prodyšnosti může také dojít k tomu, že během vydechování bude stranami roušky unikat mnohem více vzduchu. Povrchová úprava se proto nedoporučuje.

#### f) Údržba roušky

**Každá osoba by měla mít vlastní roušku a neměla by ji sdílet s nikým jiným.**

V případě, že je rouška mokrá nebo špinavá, je třeba ji vyměnit za jinou. Mokrou roušku není vhodné nosit delší dobu. Roušku sundávejte takovým způsobem, abyste se nedotýkali její vnější strany a po sundání se nedotýkejte očí ani úst. Roušku zlikvidujte, nebo ji umístěte do uzavíratelného sáčku, ve kterém, ji budete skladovat do té doby, než ji vyperete nebo vyčistíte. Ihned poté proveďte správnou hygienu rukou.

Nelékařské roušky by měly být často prány a mělo by se s nimi zacházet velmi opatrně, aby nedošlo ke kontaminaci dalších předmětů.

Pokud vrstvy látek vypadají ztlačované, roušku zlikvidujte.

U oděvních látek, které jsou používány k výrobě roušek, je třeba zjistit nejvyšší povolenou teplotu praní. Pokud jsou na štítku oblečení uvedeny pokyny pro praní, ověřte, zda je povoleno praní v teplé nebo horké vodě. Vybírejte pratelné látky, které lze prát. Perte je v horké vodě při 60 °C a

## Doporučení týkající se používání roušek v souvislosti s COVID-19:

použijte mýdlo nebo prací prostředek. Netkanou polypropylenovou (PP) textilii Spunbond perte při vysokých teplotách, až do 125°C.(72) Přírodní vlákna mohou odolávat praní při vysokých teplotách a žehlení. Pokud jsou používány netkané materiály (např. Spunbond), perte roušku jemným způsobem (bez přílišného tření, natahování nebo mačkání). Kombinace netkané PP tkaniny Spunbond a bavlny může snášet vysoké teploty; roušky vyrobené z kombinace těchto látek mohou být napařovány nebo vyvařovány.

Není-li k dispozici horká voda, vyperte roušku ve vodě pokojové teploty za použití mýdla/pracího prostředku a poté: i) roušku jednu minutu vyvařujte NEBO ii) roušku jednu minutu namáčejte v 0,1% chloru a pak roušku opláchněte vodou pokojové teploty, abyste odstranili toxické zbytky chloru.

WHO spolupracuje s partnery z oblasti výzkumu a vývoje a s vědeckou komunitou zapojenou do textilního inženýrství a textilního designu, aby zajistila lepší porozumění účinnosti nelékařských roušek. WHO naléhavě žádá země, které vydaly doporučení týkající se používání lékařských i nelékařských roušek zdravými lidmi v komunitním prostředí, aby provedly výzkum tohoto důležitého tématu. Takový výzkum musí prozkoumat, zda mohou být částice SARS-CoV-2 uvolňovány při kašlání, kýčání nebo mluvení prostřednictvím nelékařských roušek špatné kvality, které nosí osoba se příznaky COVID-19. Takový výzkum musí prozkoumat, zda mohou být částice SARS-CoV-2 uvolňovány při kašli, kýčání nebo mluvení prostřednictvím nelékařských roušek špatné kvality, které nosí osoba se příznaky COVID-19.

Tabulka 4 obsahuje shrnutí pokynů a praktických úvah týkajících se materiálu, struktury a údržby nelékařských masek.

Tabulka 4. Shrnutí pokynů a praktických úvah týkajících se materiálu, struktury a údržby nelékařských masek

<b>Pokyny a praktické úvahy</b>
<b>Výběr látky:</b>
Vybírejte materiály, které zachycují částice a kapénky, ale zároveň zajišťují dobrou prodyšnost.
Nepoužívejte elastické materiály, protože ty mají nižší filtrační účinnost a jsou citlivé na praní při vysokých teplotách.
Vhodnější jsou materiály, které snesou praní při vysokých teplotách (60°C a více).
<b>Struktura:</b>
V závislosti na použité látce jsou vyžadovány minimálně tři vrstvy: vnitřní vrstva, která je v kontaktu s ústy a vnější vrstva, která je vystavena okolnímu prostředí.
Pro vnitřní vrstvy zvolte kombinaci materiálů nebo látek absorbujících vodu (hydrofilní) a kapénky a syntetických materiálů, které vodu naopak odpuzují (hydrofobní).
<b>Údržba roušek:</b>
Každá osoba by měla používat vlastní roušku.
V případě, že je rouška mokrá nebo špinavá, je třeba ji vyměnit za jinou. Mokrou roušku není vhodné nosit delší dobu.
Nelékařské roušky by měly být často prány a mělo by se s nimi zacházet velmi opatrně, aby nedošlo ke kontaminaci dalších předmětů.
U oděvních textilií, které jsou používány k výrobě roušek, je třeba zjistit nejvyšší povolenou teplotu praní.
Netkanou polypropylenovou (PP) textilii Spunbond perte při vysokých teplotách, až do 140°C.
Kombinace netkané PP tkaniny Spunbond a bavlny může snášet vysoké teploty; roušky vyrobené z kombinace těchto látek mohou být napařovány nebo vyvařovány.
Není-li k dispozici horká voda, vyperte roušku ve vodě pokojové teploty za použití mýdla/pracího prostředku a poté i) roušku jednu minutu vyvařujte NEBO ii) roušku jednu minutu namáčejte v 0,1% chloru a pak roušku opláchněte vodou pokojové teploty, abyste odstranili toxické zbytky chloru.

### 3. Alternativy lékařských roušek pro širokou veřejnost

V souvislosti s vážným nedostatkem lékařských roušek lze za alternativu považovat obličejové štíty, nicméně je nutno uvést, že co se týče prevence přenosu kapének, nejsou tak účinné jako roušky. Pokud chcete používat obličejové štíty, zajistěte, aby měli správnou konstrukci zakrývající strany obličejové a oblast pod bradou. Štíty mohou být vhodnější pro osoby, které mají pouze omezenou povinnost nosit roušky (osoby s poruchami duševního zdraví, s vývojovými postiženími, komunita hluchých a slepých osob a děti).

### Pokyny k používání lékařských roušek při péči o pacienty s COVID-19 v domácím prostředí

WHO poskytuje pokyny k tomu, jak se v domácím prostředí starat o pacienty s podezřením na COVID-19 a o pacienty, u kterých je tato nemoc potvrzena, v případě není možná péče ve zdravotnickém zařízení nebo v jiném ústavním zařízení. (4) Domácí péči lze zvážit, pokud ústavní péče nebo karanténa v netradičním prostředí není dostupná nebo bezpečná (např. kapacita je omezená a pracovní síly nejsou schopny uspokojit poptávku po pečovatelských službách). Je-li to možné, měl by vyškolený zdravotnický pracovník posoudit a ověřit, zda jsou pacient a jeho rodina schopni dodržovat doporučená opatření pro karanténu v domácím prostředí (např. správná hygiena rukou, ochrana dýchacích cest, čištění okolního prostředí, omezení pohybu kolem domu a z domu) a zaměřit se na bezpečnostní rizika (např. náhodné požití desinfekce na ruce na bázi alkoholu a s tím spojená rizika požáru). Je třeba dodržovat specifické pokyny IPC týkající se domácí péče. (4)

### Osoby s podezřením na COVID-19 nebo s mírnými příznaky COVID-19, u kterých nejsou přítomny žádné

#### rizikové faktory, by měly:

- zůstat v karanténě ve zdravotnickém zařízení, pokud je onemocnění potvrzeno, nebo zůstat v domácí karanténě, pokud karanténa ve zdravotnickém nebo jiném určeném zařízení není nařízena nebo možná;
- často provádět správnou hygienu rukou a zajistit ochranu dýchacích cest;
- dodržovat bezpečnou vzdálenost od ostatních lidí, která je alespoň 1 m (3,3 stopy);
- **nosit lékařskou roušku** tak často, jak jen to je možné; rouška by měla být měněna alespoň jednou denně. Osoby, které nemohou tolerovat nošení lékařské roušky, musí přísně dodržovat ochranu dýchacích cest (tj. při kašli a kýchání si musí zakrývat ústa a nos jednorázovým papírovým kapesníkem a ten po použití okamžitě zlikvidovat, nebo využívat metodu ohnutého lokte a hned poté provést správnou hygienu rukou);
- omezit pohyb a minimalizovat sdílený prostor;
- vyhýbat se kontaminaci povrchů slinami, hleny a sekrety dýchacího traktu;
- zlepšit větrání a proudění vzduchu ve svém obytném prostoru co nejvíce otevřenými okny a dveřmi;
- zajistit přiměřené čištění a dezinfekci kontaktních povrchů v blízkosti míst, kde je o pacienta pečováno, jako jsou noční stolky, postele a další vybavení ložnice; elektronické dotykové obrazovky, klávesnice a ovládací prvky; instalace v koupelně.

#### Pečovatelé nebo ti, kteří sdílejí obytný prostor s lidmi s podezřením na COVID-19 nebo s mírnými příznaky COVID-19, by měli:

- provádět správnou hygienu rukou v souladu s 5 základními situacemi pro hygienu rukou, (80) v případě, že ruce nejsou viditelně špinavé, očistěte je desinfekcí na ruce na bázi alkoholu, pokud jsou viditelně špinavé,



tak mýdlem a vodou;

- pokud je to možné, dodržovat bezpečnou vzdálenost od ostatních lidí, která je alespoň 1 m
- **nosit lékařskou roušku**, když se nachází ve stejné místnosti jako dotčená osoba;
- ihned po použití se zbavit všech materiálů kontaminovaných sekrety dýchacího traktu (jednorázové kapesníky) a poté provést správnou hygienu rukou;
- zlepšit větrání a proudění vzduchu ve svém obytném prostoru co nejvíce otevřenými okny a dveřmi;
- zajistit přiměřené čištění a dezinfekci kontaktních povrchů v blízkosti pacientova pokoje, jako jsou noční stolky, postele a další vybavení ložnice; elektronické dotykové obrazovky, klávesnice a ovládací prvky; instalace v koupelně.

### Pokyny týkající se údržby roušky

Pro všechny typy roušek platí to, že aby byla maximalizována jejich účinnost a minimalizována možnost přenosu, je třeba zajistit vhodné používání a likvidaci.

WHO poskytuje následující pokyny pro správné používání roušek odvozené z osvědčených postupů ve zdravotnických zařízeních:

- před nasazením roušky proveďte správnou hygienu rukou;
- roušku si opatrně nasadíte, ujistěte se, že zakrývá ústa i nos, upravte ji u kořene nosu a pevně zavažte, abyste minimalizovali vznik mezer mezi obličejem a rouškou.
- při nošení roušky dejte pozor, abyste se jí nedotýkali;
- roušku sundávejte správným způsobem: nedotýkejte se přední části roušky, ale rozvažte ji zezadu.
- po odstranění roušky nebo kdykoli se použité roušky omylem dotkne, očistěte ruce dezinfekcí na ruce na bázi alkoholu, nebo mýdlem a vodou, pokud jsou ruce viditelně špinavé;
- jakmile rouška navlhne, vyměňte ji za novou čistou a suchou roušku;
- jednorázové roušky nikdy nepoužívejte opakovaně;
- jednorázové roušky po použití ihned sundejte a zlikvidujte.

WHO i nadále důkladně sleduje situaci a jakékoli změny, které by mohly mít vliv na tyto prozatímní pokyny. Pokud dojde ke změně jakýchkoli faktorů, WHO vydá další aktualizaci. Jinak platnost těchto prozatímních pokynů vyprší za 2 roky ode dne zveřejnění.

### Reference

1. Infection prevention and control of epidemic and pandemic-prone respiratory infections in health care. Geneva: World Health Organization; 2014 ([https://www.who.int/csr/bioriskreduction/infection\\_control/publication/en/](https://www.who.int/csr/bioriskreduction/infection_control/publication/en/), accessed 13 May 2020).
2. Infection prevention and control during health care when COVID-19 is suspected: interim guidance. Geneva: World Health Organization; 2020 (<https://www.who.int/publications-detail/infection-prevention-and-control-during-health-care-when-novel->

[coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected-20200125](https://www.who.int/publications-detail/infection-prevention-and-control-for-long-term-care-facilities-in-the-context-of-covid-19), accessed 4 June 2020).

3. Infection prevention and control for long-term care facilities in the context of COVID-19: interim guidance. Geneva: World Health Organization; 2020 (<https://www.who.int/publications-detail/infection-prevention-and-control-for-long-term-care-facilities-in-the-context-of-covid-19>, accessed 4 June 2020).
4. Home care for patients with COVID-19 presenting with mild symptoms and management of contacts: interim guidance. Geneva: World Health Organization; 2020 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/331133>, accessed 4 June 2020).
5. Liu J, Liao X, Qian S, Yuan J, Wang F, Liu Y, et al. Community Transmission of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2, Shenzhen, China, 2020. *Emerg Infect Dis.* 2020;26(6):1320-3.
6. Chan JF, Yuan S, Kok KH, To KK, Chu H, Yang J, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. *Lancet.* 2020;395(10223):514-23.
7. Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y, et al. Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus-Infected Pneumonia. *N Engl J Med.* 2020;382(13):1199-207.
8. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet.* 2020;395(10223):497-506.
9. Burke RM, Midgley CM, Dratch A, Fenstersheib M, Haupt T, Holshue M, et al. Active Monitoring of Persons Exposed to Patients with Confirmed COVID-19 - United States, January-February 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69(9):245-6.
10. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 73. Geneva: World Health Organization; 2020 ([https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200402-sitrep-73-covid-19.pdf?sfvrsn=5ae25bc7\\_6](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200402-sitrep-73-covid-19.pdf?sfvrsn=5ae25bc7_6), accessed 4 June 2020).
11. Cheng VCC, Wong SC, Chen JHK, Yip CCY, Chuang VWM, Tsang OTY, et al. Escalating infection control response to the rapidly evolving epidemiology of the coronavirus disease 2019 (COVID-19) due to SARS-CoV-2 in Hong Kong. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2020;41(5):493-8.
12. Ong SWX, Tan YK, Chia PY, Lee TH, Ng OT, Wong MSY, et al. Air, Surface Environmental, and Personal Protective Equipment Contamination by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) From a Symptomatic Patient. *JAMA.* 2020.
13. Guo ZD, Wang ZY, Zhang SF, Li X, Li L, Li C, et al. Aerosol and Surface Distribution of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 in Hospital Wards, Wuhan, China, 2020. *Emerg Infect Dis.* 2020;26(7).
14. Chia PY, Coleman KK, Tan YK, Ong SWX, Gum M, Lau SK, et al. Detection of air and surface contamination by SARS-CoV-2 in hospital rooms of infected patients. *Nat*

Commun. 2020;11(1):2800.

15. Santarpia JL, Rivera DN, Herrera V, Morwitzer MJ, Creager H, Santarpia GW, et al. Transmission Potential of SARS-CoV-2 in Viral Shedding Observed at the University of Nebraska Medical Center. medRxiv. [preprint]. In press 2020.
16. Faridi S, Niazi S, Sadeghi K, Naddafi K, Yavarian J, Shamsipour M, et al. A field indoor air measurement of SARS-CoV-2 in the patient rooms of the largest hospital in Iran. *Sci Total Environ.* 2020;725:138401.
17. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med.* 2020;382(16):1564-7.
18. Fears A, Klimstra W Duprex P, et al. Comparative dynamic aerosol efficiencies of three emergent coronaviruses and the unusual persistence of SARS-CoV-2 in aerosol suspensions (preprint). medRxiv. [preprint]. <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.04.13.20063784v1>, accessed 4 June 2020)
19. Symptom-Based Strategy to Discontinue Isolation for Persons with COVID-19. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; (<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/strategy-discontinue-isolation.html>, accessed 4 June 2020).
20. Wolfel R, Corman VM, Guggemos W, Seilmaier M, Zange S, Muller MA, et al. Virological assessment of hospitalized patients with COVID-2019. *Nature.* 2020;581(7809):465-9.
21. Yu P, Zhu J, Zhang Z, Han Y. A Familial Cluster of Infection Associated With the 2019 Novel Coronavirus Indicating Possible Person-to-Person Transmission During the Incubation Period. *J Infect Dis.* 2020;221(11):1757-61.
22. Lauer SA, Grantz KH, Bi Q, Jones FK, Zheng Q, Meredith HR, et al. The Incubation Period of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) From Publicly Reported Confirmed Cases: Estimation and Application. *Ann Intern Med.* 2020;172(9):577-82.
23. Kimball A, Hatfield KM, Arons M, James A, Taylor J, Spicer K, et al. Asymptomatic and Presymptomatic SARS-CoV-2 Infections in Residents of a Long-Term Care Skilled Nursing Facility - King County, Washington, March 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69(13):377-81.
24. He X, Lau EHY, Wu P, Deng X, Wang J, Hao X, et al. Temporal dynamics in viral shedding and transmissibility of COVID-19. *Nat Med.* 2020;26(5):672-5.
25. Byambasuren, O., Cardona, M., Bell, K., Clark, J., McLaws, M.-L., Glasziou, P., 2020. Estimating the extent of true asymptomatic COVID-19 and its potential for community transmission: systematic review and meta-analysis (preprint). *Infectious Diseases (except HIV/AIDS).* medRxiv. [preprint]. (<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.05.10.20097543v1>, accessed 4 June 2020)
26. Arons MM, Hatfield KM, Reddy SC, Kimball A, James A, Jacobs JR, et al. Presymptomatic SARS-CoV-2 Infections and Transmission in a Skilled Nursing Facility. *N Engl J Med.* 2020;382(22):2081-90.
27. Luo, L., Liu, D., Liao, X., Wu, X., Jing, Q., Zheng, J., et al., 2020. Modes of contact and risk of transmission in COVID-19 among close contacts (preprint). medRxiv. [preprint]. (<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.03.24.20042606v1>, accessed 4 June 2020)
28. Hu Z, Song C, Xu C, Jin G, Chen Y, Xu X, et al. Clinical characteristics of 24 asymptomatic infections with COVID-19 screened among close contacts in Nanjing, China. *Sci China Life Sci.* 2020;63(5):706-11.
29. Huang R, Xia J, Chen Y, Shan C, Wu C. A family cluster of SARS-CoV-2 infection involving 11 patients in Nanjing, China. *Lancet Infect Dis.* 2020;20(5):534-5.
30. Pan X, Chen D, Xia Y, Wu X, Li T, Ou X, et al. Asymptomatic cases in a family cluster with SARS-CoV-2 infection. *Lancet Infect Dis.* 2020;20(4):410-1.
31. Wang Y, Tong J, Qin Y, Xie T, Li J, Li J, et al. Characterization of an asymptomatic cohort of SARS-COV-2 infected individuals outside of Wuhan, China. *Clin Infect Dis.* 2020.
32. Wei WE, Li Z, Chiew CJ, Yong SE, Toh MP, Lee VJ. Presymptomatic Transmission of SARS-CoV-2 - Singapore, January 23-March 16, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69(14):411-5.
33. Cheng HY, Jian SW, Liu DP, Ng TC, Huang WT, Lin HH, et al. Contact Tracing Assessment of COVID-19 Transmission Dynamics in Taiwan and Risk at Different Exposure Periods Before and After Symptom Onset. *JAMA Intern Med.* 2020.
34. European Standards. UNE EN 14683:2019+AC:2019. Medical Face Masks -Requirements and Test Methods. 2019; (<https://www.en-standard.eu/une-en-14683-2019-ac-2019-medical-face-masks-requirements-and-test-methods/>, accessed 4 June 2020)
35. F23 Committee, n.d. Specification for Performance of Materials Used in Medical Face Masks. ASTM International. (<https://doi.org/10.1520/F2100-19E01>, accessed 4 June 2020).
36. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). NIOSH Guide to the Selection and Use of Particulate Respirators. Department of Health and Human Services (DHHS)NIOSH publication number 96-101, 1996. (<http://www.cdc.gov/niosh/userguid.html>, accessed 4 June 2020).
37. CEN, E., 2001. 149: 2001 norm: Respiratory protective devices-Filtering half masks to protect against particles-Requirements, testing, marking. European Committee for Standardization. (<https://shop.bsigroup.com/ProductDetail?pid=00000000030178264>, accessed 4 June 2020).
38. Surviving Sepsis Campaign (SSC). Guidelines on the Management of Critically Ill Adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Mount Prospect: Society for Critical Care Medicine; 2020 (<https://www.sccm.org/SurvivingSepsisCampaign/Guidelines/COVID-19>, accessed 4 June 2020).

2017.

39. Guidelines on Infection Prevention for Health Care Personnel Caring for Patients with Suspected or Known COVID-19. Arlington: Infectious Disease Society of America; 2020 (<https://www.idsociety.org/COVID19guidelines/ip>, accessed 4 June 2020).
40. Long Y, Hu T, Liu L, Chen R, Guo Q, Yang L, et al. Effectiveness of N95 respirators versus surgical masks against influenza: A systematic review and meta-analysis. *J Evid Based Med.* 2020;13(2):93-101.
41. Jefferson, T., Jones, M., Al Ansari, L.A., Bawazeer, G., Beller, E., Clark, et al., 2020. Physical interventions to interrupt or reduce the spread of respiratory viruses. Part 1 - Face masks, eye protection and person distancing: systematic review and meta-analysis. *MedRxiv*. [preprint]. (<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.03.30.20047217v2>, accessed 4 June 2020)
42. Chu, D.K., Akl, E.A., Duda, S., Solo, K., Yaacoub, S., Schünemann, et al., 2020. Physical distancing, face masks, and eye protection to prevent person-to-person transmission of SARS-CoV-2 and COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* S0140673620311429. ([https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31142-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31142-9), accessed 4 June 2020).
43. Foo CC, Goon AT, Leow YH, Goh CL. Adverse skin reactions to personal protective equipment against severe acute respiratory syndrome--a descriptive study in Singapore. *Contact Dermatitis.* 2006;55(5):291-4.
44. Radonovich LJ, Jr., Simberkoff MS, Bessesen MT, Brown AC, Cummings DAT, Gaydos CA, et al. N95 Respirators vs Medical Masks for Preventing Influenza Among Health Care Personnel: A Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2019;322(9):824-33.
45. Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease (COVID-19) and considerations during severe shortages. Geneva: World Health Organization; 2020 ([https://www.who.int/publications-detail/rational-use-of-personal-protective-equipment-for-coronavirus-disease-\(covid-19\)-and-considerations-during-severe-shortages](https://www.who.int/publications-detail/rational-use-of-personal-protective-equipment-for-coronavirus-disease-(covid-19)-and-considerations-during-severe-shortages), accessed 4 June 2020).
46. The World Health Report 2006 - working together for health. Geneva: World Health Organization; 2006.
47. Klompas M, Morris CA, Sinclair J, Pearson M, Shenoy ES. Universal Masking in Hospitals in the Covid-19 Era. *N Engl J Med.* 2020;382(21):e63.
48. Zamora JE, Murdoch J, Simchison B, Day AG. Contamination: a comparison of 2 personal protective systems. *CMAJ.* 2006;175(3):249-54.
49. Kwon JH, Burnham CD, Reske KA, Liang SY, Hink T, Wallace MA, et al. Assessment of Healthcare Worker Protocol Deviations and Self-Contamination During Personal Protective Equipment Donning and Doffing. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2017;38(9):1077-83.
50. Al Badri F. Surgical mask contact dermatitis and epidemiology of contact dermatitis in healthcare workers. *Current Allergy & Clinical Immunology*, 30,3: 183 - 188.
64. Giacomelli A, Pezzati L, Conti F, Bernacchia D, Siano M, Oreni L, et al. Self-reported olfactory and taste disorders
51. Matusiak L, Szepietowska M, Krajewski P, Bialynicki-Birula R, Szepietowski JC. Inconveniences due to the use of face masks during the COVID-19 pandemic: a survey study of 876 young people. *Dermatol Ther.* 2020.
52. MacIntyre CR, Seale H, Dung TC, Hien NT, Nga PT, Chughtai AA, et al. A cluster randomised trial of cloth masks compared with medical masks in healthcare workers. *BMJ Open.* 2015;5(4):e006577.
53. Community-based health care, including outreach and campaigns, in the context of the COVID-19 pandemic. (<https://www.who.int/publications-detail/community-based-health-care-including-outreach-and-campaigns-in-the-context-of-the-covid-19-pandemic>, accessed 4 June 2020).
54. Canini L, Andreoletti L, Ferrari P, D'Angelo R, Blanchon T, Lemaitre M, et al. Surgical mask to prevent influenza transmission in households: a cluster randomized trial. *PLoS One.* 2010;5(11):e13998.
55. MacIntyre CR, Zhang Y, Chughtai AA, Seale H, Zhang D, Chu Y, et al. Cluster randomised controlled trial to examine medical mask use as source control for people with respiratory illness. *BMJ Open.* 2016;6(12):e012330.
56. Cowling BJ, Chan KH, Fang VJ, Cheng CK, Fung RO, Wai W, et al. Facemasks and hand hygiene to prevent influenza transmission in households: a cluster randomized trial. *Ann Intern Med.* 2009;151(7):437-46.
57. Barasheed O, Alfelali M, Mushta S, Bokhary H, Alshehri J, Attar AA, et al. Uptake and effectiveness of facemask against respiratory infections at mass gatherings: a systematic review. *Int J Infect Dis.* 2016;47:105-11.
58. Lau JT, Tsui H, Lau M, Yang X. SARS transmission, risk factors, and prevention in Hong Kong. *Emerg Infect Dis.* 2004;10(4):587-92.
59. Suess T, Remschmidt C, Schink SB, Schweiger B, Nitsche A, Schroeder K, et al. The role of facemasks and hand hygiene in the prevention of influenza transmission in households: results from a cluster randomised trial; Berlin, Germany, 2009-2011. *BMC Infect Dis.* 2012;12:26.
60. Wu J, Xu F, Zhou W, Feikin DR, Lin CY, He X, et al. Risk factors for SARS among persons without known contact with SARS patients, Beijing, China. *Emerg Infect Dis.* 2004;10(2):210-6.
61. Barasheed O, Almasri N, Badahdah AM, Heron L, Taylor J, McPhee K, et al. Pilot Randomised Controlled Trial to Test Effectiveness of Facemasks in Preventing Influenza-like Illness Transmission among Australian Hajj Pilgrims in 2011. *Infect Disord Drug Targets.* 2014;14(2):110-6.
62. Aiello AE, Murray GF, Perez V, Coulborn RM, Davis BM, Uddin M, et al. Mask use, hand hygiene, and seasonal influenza-like illness among young adults: a randomized intervention trial. *J Infect Dis.* 2010;201(4):491-8.
63. Aiello AE, Perez V, Coulborn RM, Davis BM, Uddin M, Monto AS. Facemasks, hand hygiene, and influenza among young adults: a randomized intervention trial. *PLoS One.* 2012;7(1):e29744.
- in SARS-CoV-2 patients: a cross-sectional study. *Clin Infect Dis.* 2020.



65. Tong JY, Wong A, Zhu D, Fastenberg JH, Tham T. The Prevalence of Olfactory and Gustatory Dysfunction in COVID-19 Patients: A Systematic Review and Meta-analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2020;194599820926473.
66. McMichael TM, Currie DW, Clark S, Pogosjans S, Kay M, Schwartz NG, et al. Epidemiology of Covid-19 in a Long-Term Care Facility in King County, Washington. *N Engl J Med*. 2020;382(21):2005-11.
67. Tay HS, Harwood R. Atypical presentation of COVID-19 in a frail older person. *Age Ageing*. 2020.
68. Coronavirus disease (COVID-19) advice for the public: When and how to use masks. Geneva: World Health Organization; 2020. (<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/when-and-how-to-use-masks>, accessed 4 June 2020).
69. Information Note COVID-19 and NCDs. Geneva: World Health Organization. 2020. ([https://www.who.int/docs/default-source/inaugural-who-partners-forum/covid-19-and-ncds---final---corr7.pdf?sfvrsn=9b65e287\\_1&download=true](https://www.who.int/docs/default-source/inaugural-who-partners-forum/covid-19-and-ncds---final---corr7.pdf?sfvrsn=9b65e287_1&download=true), accessed 4 June 2020).
70. Public use of masks as source control during the COVID-19 pandemic: key considerations from social science. Geneva: World Health Organization; 2020. (unpublished, accessed 26 May 2020).
71. AFNOR. 2020. SPEC S76-001: Masque barrière. Guide d'exigence minimales, de méthode d'essais, de confection et d'usage. (<https://masques-barrieres.afnor.org/home/telechargement>, accessed 4 June 2020).
72. Liao L, Xiao W, Zhao M, Yu X, Wang H, Wang Q, et al. Can N95 Respirators Be Reused after Disinfection? How Many Times? *ACS Nano*. 2020;14(5):6348-56.
73. Jung, H., Kim, J.K., Lee, S., Lee, J., Kim, J., Tsai, P., et al., 2014. Comparison of Filtration Efficiency and Pressure Drop in Anti-Yellow Sand Masks, Quarantine Masks, Medical Masks, General Masks, and Handkerchiefs. *Aerosol Air Qual. Res.* 14, 991–1002. (<https://doi.org/10.4209/aaqr.2013.06.0201>, accessed 4 June 2020).
74. Rengasamy S, Eimer B, Shaffer RE. Simple respiratory protection--evaluation of the filtration performance of cloth masks and common fabric materials against 20-1000 nm size particles. *Ann Occup Hyg*. 2010;54(7):789-98.
75. Jang JY, Kim, S.W., . Evaluation of Filtration Performance Efficiency of Commercial Cloth Masks *Journal of Environmental Health Sciences (한국환경보건학회지)* Volume 41 Issue 3 / Pages203-215 / 2015. 2015.
76. Podgórski, A., Bałazy, A., Gradoń, L., 2006. Application of nanofibers to improve the filtration efficiency of the most penetrating aerosol particles in fibrous filters. *Chemical Engineering Science* 61, 6804–6815. (<https://doi.org/10.1016/j.ces.2006.07.022>, accessed 4 June 2020).
- 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
- 4 June 2020).
77. Zhao M, Liao L, Xiao W, Yu X, Wang H, Wang Q, et al. Household materials selection for homemade cloth face coverings and their filtration efficiency enhancement with triboelectric charging. *Nano Lett*. 2020.
78. Reusability of Facemasks During an Influenza Pandemic: Facing the Flu, 2006. National Academies Press, Washington, D.C. (<https://doi.org/10.17226/11637>, accessed 4 June 2020).
79. Lee SA, Hwang DC, Li HY, Tsai CF, Chen CW, Chen JK. Particle Size-Selective Assessment of Protection of European Standard FFP Respirators and Surgical Masks against Particles-Tested with Human Subjects. *J Healthc Eng*. 2016;2016.
80. Your 5 Moments for Hand Hygiene. Geneva: World Health Organization; 2020 ([https://www.who.int/gpsc/5may/Your\\_5\\_Moments\\_For\\_Hand\\_Hygiene\\_Poster.pdf?ua=1](https://www.who.int/gpsc/5may/Your_5_Moments_For_Hand_Hygiene_Poster.pdf?ua=1), accessed 4 June 2020).

### Acknowledgements

This document was developed based on advice by the Strategic and Technical Advisory Group for Infectious Hazards (STAG-IH), and in consultation with the following members of:

- 1) the WHO Health Emergencies Programme (WHE) Ad-hoc COVID-19 IPC Guidance Development Group (in alphabetical order):

Jameela Alsaman, Ministry of Health, Bahrain; Anucha Apisarntharak, 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; Nizam Damani, Southern Health & Social Care Trust, United Kingdom; Dale Fisher, Goarn, Singapore; Joost Hopman, Radboud University Medical Center, The Netherlands; Mushtuq Husain, Institute of Epidemiology, Disease Control & Research, Bangladesh; Kushlani Jayatilake, Sri Jayewardenapura General Hospital, Sri Lanka; Seto Wing Jong, School of Public Health, 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; 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 Ndoye, Infection Control Africa Network, Senegal; Fernando Otaiza, Ministry of Health, Chile; Diamantis

Agency of Canada, Canada; 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 Health Emergencies Programme (WHE) Ad-hoc Experts Advisory Panel for Infection Prevention and Control (IPC) Preparedness, Readiness and Response to COVID-19, and other international experts including (in alphabetical order):

Mardjan Arvand, Robert Koch Institute Nordufer, Denmark; Elizabeth Bancroft, Centers for Disease Control and Prevention, USA; Gail Carson, ISARIC Global Support Centre, United Kingdom; Larry Chu, Stanford University School of Medicine, USA; Shan-Chwen Chang, National Taiwan University, Taiwan, Feng-Yee Chang, National Defense Medical Center, Taiwan, Steven Chu, Stanford University, USA; Yi Cui, Stanford University, USA; Jane Davies, Médecins Sans Frontières, The Netherlands; Katherine Defalco, Public Health Agency of Canada, Canada; Kathleen Dunn, Public Health Agency of Canada; Janine Goss, Public Health England, United Kingdom; Alison Holmes, Imperial College, United Kingdom; Paul Hunter, University of East Anglia, United Kingdom; Giuseppe Ippolito, Istituto Nazionale per le Malattie Infettive Lazzaro

Spallanzani, Italy; Marimuthu Kalisvar, Tan Tock Seng Hospital, Singapore; Dan Lebowitz, Hopitaux Universitaires de Geneve, Switzerland; Outi Lyytikäinen,

#### Doporučení týkající se používání roušek v souvislosti s COVID-19:

Finland; Trish Perl, UT Southwestern, USA; F. Mauro Orsini, Ministry of Health, Santiago, Chile; Didier Pittet, University of Geneva Hospitals, and Faculty of Medicine, Geneva, Switzerland; Benjamin Park, Centers for Disease Control and Prevention, USA; Amy Price, Stanford University School of Medicine, USA; Supriya Sharma, Public Health Canada; Nalini Singh, The George Washington University, USA; Rachel Smith, Centers for Disease Control and Prevention, USA; Jorgen Stassinjns, Médecins Sans Frontières, The Netherlands; Sara Tomczyk, Robert Koch Institute, Germany.

The WHO Secretariat: Benedetta Allegranzi, Gertrude Avortri, Mekdim Ayana, Hanan Balkhy, April Baller, Elizabeth Barrera-Cancedda, Anjana Bhushan, Sylvie Briand, Alessandro Cassini, Giorgio Cometto, Ana Paula Coutinho Rehse, Carmem Da Silva, Nino Dal Dayanguirang, Sophie Harriet Dennis, Sergey Eremin, Dennis Nathan Ford, Jonas Gonseth-Garcia, Rebeca Grant, Tom Grein, Ivan Ivanov, Landry Kabego, Pierre Claver Kariyo, Ying Ling Lin, Ornella Lincetto, Madison Moon, Takeshi Nishijima, Kevin Babila Ousman, Pillar Ramon-Pardo, Paul Rogers, Nahoko Shindo, Alice Simniceanu, Valeska Stempluk, Maha Talaat Ismail, Joao Paulo Toledo, Anthony Twywan, Maria Van Kerkhove, Vicky Willet, Masahiro Zakoji, Bassim Zayed.

© Světová zdravotnická organizace 2020. Některá práva vyhrazena. Tento dokument je k dispozici pod licencí [CC BY-NC-SA 3.0 IGO](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/).

Referenční číslo WHO: [WHO/2019-nCov/IPC\\_Masks/2020.4](https://www.who.int/publications/m/item/WHO/2019-nCov/IPC_Masks/2020.4)