

Kaukių dėvėjimas viešosiose vietose

COVID-19 užsikrėtusių asmenų, kurie gali neturėti simptomų arba kuriems simptomai dar nepasireiškė, užkrato perdavimo mažinimas dėvint kaukes

2020 m. balandžio 9 d.

Šio dokumento taikymo sritis

Šiame dokumente pateikiama ECDC nuomonė dėl kaukių ir kitų veido uždangų tinkamumo nesergantiems asmenims naudoti viešosiose vietose siekiant sumažinti galimą COVID-19 perdavimą nuo kaukės dėvėtojo kitiems asmenims prieš pasireiškiant simptomams arba jų nesant.

Tikslinė auditorija

ES ir EEE šalių ir Jungtinės Karalystės visuomenės sveikatos institucijos.

Bendroji informacija

- **Medicininė kaukė** (taip pat vadinama chirurgine kauke) – tai medicinos priemonė, dengianti burną, nosį ir smakrą ir sukurianti barjerą, ribojantį infekcijos sukėlėjo perdavimą tarp ligoninės personalo ir paciento. Jas naudoja sveikatos priežiūros sektoriaus darbuotojai siekdami užtikrinti, kad dideli iš kvėpavimo takų į aplinką pasklindantys lašeliai ir kūno skysčiai nepatektų ir neužtikštų ant kaukės dėvėtojo burnos ir nosies ir kad rizikos šaltinio vietoje būtų galima sumažinti ir (arba) kontroliuoti didelių iš kvėpavimo takų į aplinką pasklindančių lašelių perdavimą nuo kaukės dėvinto asmens[1]. Medicininės kaukės atitinka Europos standarte EN 14683:2014 nustatytus reikalavimus.
- **Nemedicininės kaukės** gali būti įvairios savarankiškai pagamintos ar komercinės kaukės arba veido uždangos iš audinio, kitų tekstilės medžiagų arba kitų medžiagų, kaip antai popieriaus. Jos nėra standartizuotos ir nėra skirtos naudoti sveikatos priežiūros įstaigose arba sveikatos priežiūros specialistų.
- **Respiratorius** (arba filtravimo kaukė (FFP) yra skirtas apsaugoti jį dėvintį asmenį nuo ore esančių teršalų poveikio (pvz., nuo infekcijos sukėlėjų patekimo į kvėpavimo takus įkvėpus mažus ir didelius kietųjų dalelių lašus); tokia įranga laikoma asmeninėmis apsaugos priemonėmis (AAP)[1]. Respiratorius daugiausia naudoja sveikatos priežiūros specialistai, kad apsisaugotų patys, ypač atlikdami procedūras, kurių metu išsiskiria aerosolis. Respiratoriai su vožtuvais nėra tinkami naudoti kaip kontrolės rizikos šaltinio vietoje priemonė, nes jie neužkerta kelio dėvėtojo iškvėpiamų dalelių patekimui į aplinką[2]. Respiratoriai atitinka Europos standarte EN 149:2001+A1:2009 nustatytus reikalavimus.

Balandžio 1 d. duomenimis ES ir EEE šalių ir Jungtinės Karalystės regione kaukes viešosiose vietose rekomenduojama naudoti: Austrijoje, Bulgarijoje, Čekijoje, Slovakijoje ir Lietuvoje.

Moksliniai įrodymai ir pagrindimas, susiję su kaukių naudojimu viešosiose vietose, jas dėvint simptomų neturintiems asmenims

Medicininės **kaukės** yra rekomenduojamos **kaip kontrolės rizikos šaltinio vietoje priemonė** asmenims, kuriems pasireiškia simptomai, siekiant užkirsti kelią kvėpavimo lašų sklaidai kosėjant ar čiaudint. Kvėpavimo etiketo (t. y. burnos ir nosies uždengimo nosinaite kosėjant) tikslas, be kita ko, – apriboti infekcijos perdavimą nuo užsikrėtusio asmens. Įrodyta, kad naudojant medicininės kaukes kaip kontrolės rizikos šaltinio vietoje priemonę sumažinamas iš kvėpavimo takų į aplinką pasklindančių lašelių, kuriuose yra respiratorinių virusų, perdavimas[3]; jas rekomenduojama naudoti siekiant sumažinti tuberkuliozės[4] ir gripo[5-7] sukėlėjų perdavimą.

Surenkama vis daugiau įrodymų, kad asmenys, kuriems pasireiškia nesunkūs simptomai arba kurie neturi simptomų prieš jiems pasireiškiant ir ankstyvuose infekcijos etapuose, gali prisidėti prie COVID-19 plitimo[8-15]. Besimptomio užsikrėtimo reikšmė infekcijos plitimui nėra žinoma. Įrodymai renkami atliekant viruso išsiskyrimo tyrimus[11,13,16] ir epidemiologinius COVID-19 grupių tyrimus[14,17] ir darant išvadas remiantis modeliavimo[10,12] rezultatais (priedėlis). Kaukė gali padėti sumažinti infekcijos plitimą bendruomenėje **kuo labiau sumažinant iš kvėpavimo takų į aplinką paskleidžiamų lašelių išsiskyrimą iš užsikrėtusių asmenų**, kurie gali net nežinoti, jog jie yra užsikrėtę, taip pat prieš pasireiškiant simptomams. Šiuo požiūriu galima laikyti, kad kaukių naudojimas tarp asmenų, kuriems nepasireiškė simptomai, papildo jau taikomą kaukių naudojimo tarp asmenų, kuriems simptomai pasireiškė, praktiką.

Esama prieštaringų įrodymų dėl apsauginio poveikio medicininę kaukę dėvinčiam asmeniui gripą primenančių susirgimų ir laboratoriniais tyrimais patvirtinto gripo atvejais namų ūkiuose[5,15,18,19]. Kadangi trūksta įrodymų, nesergantiems asmenims ar asmenims, kurie neslaugo pacientų, iki šiol nebuvo rekomenduojama dėvėti kaukės siekiant sumažinti gripo ar COVID-19 perdavimą. Tačiau **PSO** gairėse dėl bendruomenės lygmens plitimo mažinimo priemonių siekiant sumažinti gripo epidemijos ir pandemijos riziką ir poveikį sunkios epidemijos ar pandemijos atveju **besimptomiams asmenims** viešosiose vietose sąlygiškai **rekomenduojama naudoti kaukes** siekiant sumažinti ligos plitimą bendruomenėje; tai grindžiama mechaniniu galimo tokios priemonės veiksmingumo patikimumu[20]. Reikėtų pažymėti, kad visi svarbūs įrodymai yra gaunami iš gripo ir kitų koronavirusų tyrimų ir gali būti tiesiogiai netaikytini COVID-19.

Nėra jokių įrodymų, kad nemedicininės kaukės ar kitos veido uždangos yra veiksminga kvėpavimo takų apsaugos priemonė kaukę dėvinčiam asmeniui. Apskritai surinkta duomenų, kad įvairių **nemedicininį kaukių filtravimo veiksmingumas yra labai prastas** (2–38 proc.)[21]. Atliekant vieną tyrimą buvo nustatyta, kad dėvint medvilnines chirurgines kaukes kyla didesnė mikroorganizmų patekimo ir gripą primenančių susirgimų rizika nei nedėvint kaukės[5].

Esama ribotų netiesioginių įrodymų, kad dėvint iš įvairių medžiagų pagamintas nemedicininės kaukes gali sumažėti kvėpavimo takų lašelių patekimas į aplinką kosėjant, bet iš turimų įrodymų matyti, kad **nemedicininės kaukės yra mažiau veiksmingos** nei medicininės kaukės kaip kontrolės rizikos šaltinio vietoje priemonė[22]. Nėra jokių savarankiškai pagamintų nemedicininį kaukių standartų. Vienas iš nemedicininį kaukių, pagamintų iš audinio ar kitų tekstilės medžiagų, pranašumų yra tai, kad jas lengva pagaminti, galima skalbti ir naudoti pakartotinai.

Medicininės ir nemedicininės kaukes aktyviai naudoja plačioji visuomenė Azijos šalyse, pavyzdžiui, Kinijoje, Singapūre, Pietų Korėjoje ir Japonijoje. Kaukės vis labiau naudojamos po 2003 m. SARS epidemijos. Per SARS epidemiją Honkonge kaukę dėvėdavo 76 proc. gyventojų[23]. Viename Kinijoje atliktame tyrime kaukės dėvėjimas sietinas su mažesne SARS rizika tarp asmenų, kurie, kiek žinoma, neturėjo kontakto su SARS pacientais[24]. Nėra žinoma, ar tokių kaukių naudojimas viešosiose vietose sietinas su mažesniais sergamumo COVID-19 rodikliais, stebimais kai kuriose iš šių šalių, nes kaukių naudojimas tėra tik viena iš reagavimo priemonių ir praktikų, kurios yra taikomos šiose šalyse, o jų kvėpavimo etiketo ir rankų higienos praktika yra laikoma geresne nei kitur[23].

Kaukių naudojimas viešosiose vietose pirmiausia *gali* būti kontrolės rizikos šaltinio vietoje priemonė. Ši priemonė gali būti ypač svarbi epidemijos atveju, kai galima daryti prielaidą, jog besimptomiu, bet užkrečiamų asmenų skaičius bendruomenėje yra didelis. Galimybę dėvėti kaukę galima svarstyti ypač

- lankantis uždaroje erdvėje, kur yra daug žmonių, kaip antai maisto prekių parduotuvėse, prekybos centruose ir pan.;
- naudojantis viešuoju transportu ir

- tam tikrose darbo vietose ir profesijose, kai fiziškai tenka būti arti daugelio kitų žmonių (kaip antai policijos pajėgų narių, kasininkų, jeigu jie dirba be stiklo pertvaros, ir kitais atvejais) ir kai nuotolinis darbas nėra įmanomas.

Tai, kad **medicines kaukes naudoja visi sveikatos priežiūros sektoriaus darbuotojai**, neslaugantys COVID-19 pacientų, gali būti laikoma papildoma COVID-19 plitimo mažinimo priemone sveikatos priežiūros įstaigose. Optimalios strategijos nėra, bet rengiant bet kokią strategiją reikia atsižvelgti į medicininių kaukių buvimą, plitimo bendruomenėje mastą ir atsakomas priemones, kurių šiuo metu imamasi. Kai kuriose Europos sveikatos priežiūros įstaigose jau reikalaujama, kad visi sveikatos priežiūros sektoriaus darbuotojai darbe dėvėtų medicininę kaukę.

Reikėtų pabrėžti, kad kaukių naudojimą viešosiose vietose reikėtų laikyti **tik papildoma priemone**, kuri nepakeičia pagrindinių prevencinių priemonių, rekomenduojamų siekiant sumažinti plitimą bendruomenėje, įskaitant socialinių kontaktų ribojimą, buvimą namuose sergant, nuotolinį darbą, jei įmanoma, kvėpavimo etiketą, kruopščią rankų higieną bei veido, nosies, akių ir burnos nelietimą.

Kaukes svarbu naudoti tinkamai. Kaukė turėtų visiškai uždengti veidą nuo viršunosės iki smakro. Prieš užsidėdami ir nusiimdami kaukę nusiplaukite rankas vandeniu su muilu arba hidroalkoholiniu geliu. Nusiimkite kaukę laikydami jos užpakalinę dalį ir vengdami liesti jos priekį. Jeigu kaukė vienkartinė, saugiai ją pašalinkite. Nusiėmę kaukę iš karto nusiplaukite rankas arba pasinaudokite hidroalkoholiniu geliu. Daugkartines kaukes, kurias galima skalbti, reikėtų skalbti kuo greičiau po kiekvieno naudojimo naudojant paprastą skalbiklį 60°C temperatūroje. Jeigu rengiamos tinkamo kaukių naudojimo kampanijos, tai gali padidinti priemonės veiksmingumą.

Su kaukių naudojimu viešosiose vietose yra susijusios **trys svarbios sąlygos**:

- Reikėtų užtikrinti, kad medicininės kaukės (ir respiratoriai) būtų rezervuojamos ir **pirmiausia skiriamos naudoti sveikatos priežiūros paslaugų teikėjams**, ypač atsižvelgiant į esamą asmeninių kvėpavimo takų apsaugos priemonių stygių, apie kurį pranešama ES ir EEE šalyse.
- Naudojant kaukes gali atsirasti **netikras saugumo jausmas** ir suprastėti socialinių kontaktų ribojimas, kvėpavimo etiketas ir rankų higiena; netgi gali būti neliekama namuose sergant.
- Kyla rizika, kad dėl **netinkamo** kaukės **nusiėmimo**, užterštos kaukės tvarkymo arba didesnio polinkio liesti veidą sveikiems asmenims dėvint kaukę **faktiškai gali padidėti infekcijos plitimo rizika**.

Komunikacijos tikslais svarbu pabrėžti, kad asmenys, dėvintys kaukes viešosiose vietose, nori apsaugoti kitus piliečius, jeigu būtų užsikrėtę. Jie nenori patys to nežinodami skleisti viruso; kaukės dėvėjimas neturėtų būti klaidingai aiškinamas taip, kad jie nori apsisaugoti nuo kitų. Kaukės dėvėjimas nėra egoistiškas poelgis; jį reikėtų skatinti kaip **solidarumo poelgį**.

Lentelė. Kaukės dėvėjimo viešosiose vietose pranašumai ir trūkumai

Argumentai ir įrodymai už kaukių naudojimą	Argumentai ir įrodymai prieš kaukių naudojimą
Kadangi vis daugėja įrodymų, kad sunkių ar visai jokių simptomų neturintys asmenys gali prisidėti prie COVID-19 plitimo, kaukes ir kitas veido uždangas galima laikyti kontrolės rizikos šaltinio vietoje priemone, kuria papildomos kitos priemonės, jau naudojamos siekiant sumažinti COVID-19 plitimą.	Medicininė kaukių šiuo metu trūksta. Atsižvelgiant į sveikatos priežiūros sistemoms daromą spaudimą, reikia aiškiai suteikti pirmenybę tam, kad jas naudotų sveikatos priežiūros sektoriaus darbuotojai, ir tai užtikrinti.
Surenkama vis daugiau įrodymų, kad SARS-CoV-2 viruso išsiskyrimo lygis yra didesnis prieš pasireiškiant simptomams ir per pirmąsias 7 ar 8 dienas po simptomų atsiradimo.	Esama tik ribotų netiesioginių įrodymų, kad nemedicininės kaukės yra veiksminga kontrolės rizikos šaltinio vietoje priemonė.
Kaukės aktyviai naudojamos viešosiose vietose Azijos šalyse; jų naudojimas sietinas su šiek tiek mažesne SARS rizika tarp asmenų, kurie per 2003 m. SARS epidemiją, kiek žinoma, neturėjo kontakto su SARS pacientais.	Dėvint kaukę gali atsirasti netikras saugumo jausmas ir ne taip griežtai ribojami socialiniai kontaktai, dažniau liečiamas veidas (siekiant pataisyti kaukės padėtį ir pan.).
Nemedicininė kaukių ir kitų veido uždangų iš tekstilės medžiagų pranašumas yra tai, kad jas lengva pagaminti, galima skalbti ir naudoti pakartotinai.	Siekiant neužsiteršti kaukės reikia ją užsidėti ir nusiimti atsargiai.
	Kaukės nėra itin tinkamos tam tikroms gyventojų grupėms (pvz., vaikams) arba lėtinėmis kvėpavimo takų ligomis sergantiems asmenims.
	Nėra jokių nemedicininės kaukės, naudojamoms kaip kontrolės rizikos šaltinio

Argumentai ir įrodymai už kaukių naudojimą	Argumentai ir įrodymai prieš kaukių naudojimą
	vietoje arba asmeninės apsaugos priemonė, taikomų standartų.

Išvados

- Pirmenybę reikia teikti tam, kad medicininės kaukes dėvėtų sveikatos priežiūros sektoriaus darbuotojai, o ne gyventojai.
- Kaukių dėvėjimas viešosiose vietose gali būti kontrolės rizikos šaltinio vietoje priemonė, kuria siekiama sumažinti infekcijos plitimą bendruomenėje kuo labiau sumažinant kvėpavimo takų lašelių išsiskyrimą iš užsikrėtusių asmenų, kuriems dar nepasireiškė simptomai arba kurie yra besimptomiai. Nėra žinoma, kiek kaukių dėvėjimas viešosiose vietose gali padėti sumažinti plitimą jį taikant kartu su kitomis atsakomosiomis priemonėmis.
- Galimybę naudoti kaukes viešosiose vietose galima svarstyti ypač lankantis uždaroje erdvėje, kuriose yra daug žmonių, kaip antai maisto prekių parduotuvėse, prekybos centruose, arba naudojantis viešuoju transportu ir kt.
- Iš įvairių tekstilės medžiagų pagamintų nemedicininį kaukių naudojimą galima svarstyti ypač jeigu dėl nepakankamos pasiūlos medicininės kaukes reikia pirmiausia skirti naudoti kaip asmenines apsaugos priemones sveikatos priežiūros sektoriaus darbuotojams. Tai grindžiama ribotais netiesioginiais įrodymais, kuriais pateisinamas nemedicininį kaukių kaip kontrolės rizikos šaltinio vietoje priemonės naudojimas.
- Kaukių dėvėjimą viešosiose vietose reikėtų laikyti tik papildoma priemone; jis nepakeičia jau naudojamų prevencinių priemonių, pavyzdžiui, socialinių kontaktų ribojimo, su kvėpavimo takais susijusio etiketo, kruopščios rankų higienos bei vengimo liesti veidą, nosį, akis ir burną.
- Tam, kad kaukės būtų veiksmingos, jas būtina naudoti tinkamai; jų veiksmingumą galima padidinti rengiant švietimo kampanijas.
- Rengiant rekomendacijas dėl kaukių dėvėjimo viešosiose vietose reikėtų atidžiai atsižvelgti į įrodymų spragas, pasiūlą ir galimą neigiamą šalutinį poveikį.

Rengiant dokumentą dalyvavę ECDC ekspertai (abėcėlės tvarka)

Agoritsa Baka, Orlando Cenciarelli, Erika Duffell, Angeliki Melidou, Pasi Penttinen, Diamantis Plachouras, Anastasia Pharris, Emmanuel Robesyn, Carl Suetens

Priedėlis

Viruso išsiskyrimas. Užsikrėtus virusą kvėpavimo takuose galima aptikti likus 1–2 dienoms iki simptomų atsiradimo. Jis gali laikytis iki 8 dienų vidutinio sunkumo atvejais ir iki 2 savaičių sunkiais atvejais[16]. Pagal virusinės apkrovos profilį SARS-CoV-2 yra panašus į gripą, kurio pikas maždaug sutampa su simptomų atsiradimo momentu[13], bet nėra panašus į SARS-CoV, kurio pikas yra pasiekiamas praėjus maždaug 10 dienų po simptomų atsiradimo, ir į MERS-CoV, kurio pikas yra pasiekiamas antrąją savaitę po simptomų atsiradimo. Be to, virusinė apkrova yra didesnė vyresnio amžiaus žmonių atveju. Dėl didelės virusinės apkrovos, beveik sutampančios su simptomų atsiradimo momentu, darytina prielaida, kad SARS-CoV-2 gali būti lengvai perduodamas ankstyvame užsikrėtimo etape ir galbūt prieš pat pasireiškiant simptomams[13]. Vidutinio sunkumo atvejais viruso RNR aptinkama išmatose nuo 5-osios dienos po simptomų atsiradimo ir išlieka iki 4–5 savaičių; viruso RNR taip pat aptinkama visame kraujyje, serume, seilėse ir šlapime. Apie ilgesnį viruso RNR išsiskyrimą pranešama remiantis nosiaryklės tepinėlių rezultatais (iki 37 dienų suaugusių pacientų grupėje) ir išmatų tyrimų rezultatais (daugiau nei vienas mėnuo po užsikrėtimo vaikų grupėje). Reikėtų pažymėti, kad viruso RNR išsiskyrimas nėra užkrečiamumas. Virusinė apkrova gali būti naudingas rodiklis vertinant ligos sunkumą ir darant prognozes: iš neseniai atlikto tyrimo matyti, kad sunkiais atvejais virusinė apkrova buvo iki 60 kartų didesnė nei nesunkiais atvejais[25].

Perdavimas infekcijos etape prieš pasireiškiant simptomams. Nėra pranešama apie jokių reikšmingų virusinės apkrovos skirtumus besimptomų ir simptomų turinčių pacientų grupėse; tai reiškia, kad virusą gali

skleisti besimptomiai pacientai[11]. Vis dar yra neaiškumų dėl perdavimo prieš pasireiškiant simptomams įtakos bendrai plitimo raidai pandemijos sąlygomis, nes klinikinių atvejų aprašymuose pateikiami plitimo besimptomiais atvejais įrodymai nėra pakankamai geri.

Singapūre buvo dokumentuotos septynios nedidelės grupės; tose grupėse dešimt atvejų galima priskirti prie perdavimo prieš pasireiškiant simptomams, t. y. 6,4 proc. 157 vietos atvejų[14]. Be to, apie perdavimo atvejus prieš pasireiškiant simptomams ir jų nesant pranešama Kinijoje; tokių atvejų galbūt būta slaugos įstaigoje JAV[17].

Perdavimo prieš pasireiškiant simptomams dalis taip pat buvo nustatyta taikant modeliavimą; apskaičiuota, kad taikant kontrolės priemones ji sudaro maždaug 48 ir 62 proc.[10] Prieita prie išvados, kad perdavimą prieš pasireiškiant simptomams tikriausiai lemia trumpesnis COVID-19 serijos intervalas (4,0–4,6 dienos) nei vidutinis inkubacinis laikotarpis (penkios dienos)[12]. Autoriai pažymėjo, kad daugeliu atvejų, kai pasireiškė simptomai ir jų turintys asmenys buvo izoliuoti, antrinis perdavimas jau buvo įvykęs daug kartų.

Perdavimo būdai. Manoma, kad daugeliu atvejų koronavirusai perduodami iš vieno asmens kitam dideliais iš kvėpavimo takų į aplinką pasklindančiais lašeliais, kurie yra įkvėpami arba nusėda ant gleivinės paviršių. Kiti galimi koronaviruso perdavimo būdai, be kita ko, yra kontaktas su užkrėstais daiktais ir aerozolių, išsiskyrusių atliekant procedūras, kurių metu išsiskiria aerozolis, įkvėpimas. SARS-CoV-2 virusas buvo aptiktas kvėpavimo takų ir išmatų mėginiuose. Retais atvejais viruso RNR taip pat buvo nustatyta kraujo mėginiuose, bet perdavimo per kontaktą su krauju įrodymų nėra[26]. Santykinė SARS-CoV-2 perdavimo lašelininiu būdu, per užkrėstus daiktus ir aerozolį reikšmė vis dar neaiški, kaip ir įvairių asmeninių apsaugos priemonių komponentų užtikrinamas apsaugos lygis ir viruso plitumas įvairiuose ligos etapuose.

Kaukių naudojimas ES. 2020 m. balandžio 1 d. duomenimis kaukes viešosiose vietose rekomenduojama naudoti toliau išvardytose šalyse:

- Lietuva: http://sam.lrv.lt/uploads/sam/documents/files/KORONA/20200330_Rekomendacijos_AAP_kiti_sektorai.pdf; gyventojams rekomenduojama viešosiose vietose dėvėti apsaugines kaukes, respiratorius ar kitas nosį ir burną dengiančias apsaugines priemones, išskyrus vairuojant motorines transporto priemones. Prašoma, kad parkuose ir kitose atvirose viešosiose vietose būtų lankomasi ne daugiau nei po du žmones (išskyrus vienos šeimos narius) ir laikomasi saugaus kontakto taisyklių (daugiau nei dviejų metrų atstumas ir ne ilgiau nei 15 minučių) ir higienos reikalavimų.
- Austrija: <https://www.sozialministerium.at/Informationen-zum-Coronavirus/Coronavirus---Aktuelle-Ma%C3%9Fnahmen.html>; https://www.sozialministerium.at/dam/jcr:5d5ba721-6051-4c66-b059-c554227cc11d/20200403_Fragen%20und%20Antworten%20zum%20Mund-Nasen-Schutz.pdf
- Čekija: <https://www.vlada.cz/en/media-centrum/aktualne/the-government-has-decided-to-require-the-wearing-of-protective-equipment-and-reserved-time-for-senior-citizens-to-do-their-food-shopping-180465/>
- Slovakija: oficialus dokumentas dėl privalomo kaukių (arba kitų kvėpavimo takų apsaugos priemonių) dėvėjimo, galiojantis nuo 2020 m. kovo 25 d.: http://www.uvzsr.sk/docs/info/covid19/Opatrenie_UVZSR_povinnost_nosit_ruska_24032020.pdf
- Bulgarija: <http://www.mh.government.bg/bg/novini/aktualno/grazhdanite-koito-se-namirat-v-zakriti-ili-na-otkr/>

Informacijos šaltiniai

1. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Use of respirators and surgical masks for protection against healthcare hazards [internet]. Atlanta: CDC; 2018 [accessed 1 April 2020]. Available from: <https://www.cdc.gov/niosh/topics/healthcarehazards/respiratory.html>
2. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Safe use of personal protective equipment in the treatment of infectious diseases of high consequence. Stockholm: ECDC; 2014. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/media/en/publications/Publications/safe-use-of-ppe.pdf>
3. Leung NHL, Chu DKW, Shiu EYC, Chan K-H, McDevitt JJ, Hau BJP, et al. Respiratory virus shedding in exhaled breath and efficacy of face masks. Nat Med. 2020 2020/04/03.
4. Dharmadhikari AS, Mphahlele M, Stoltz A, Venter K, Mathebula R, Masotla T, et al. Surgical face masks worn by patients with multidrug-resistant tuberculosis: impact on infectivity of air on a hospital ward. Am J Respir Crit Care Med. 2012 May 15;185(10):1104-9.
5. 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.
6. MacIntyre CR, Chughtai AA. Facemasks for the prevention of infection in healthcare and community settings. BMJ : British Medical Journal. 2015;350:h694.

7. Cheng VC, Tai JW, Wong LM, Chan JF, Li IW, To KK, et al. Prevention of nosocomial transmission of swine-origin pandemic influenza virus A/H1N1 by infection control bundle. *J Hosp Infect.* 2010 Mar;74(3):271-7.
8. Li R, Pei S, Chen B, Song Y, Zhang T, Yang W, et al. Substantial undocumented infection facilitates the rapid dissemination of novel coronavirus (SARS-CoV2). *Science.* 2020:eabb3221.
9. Rothe C, Schunk M, Sothmann P, Bretzel G, Froeschl G, Wallrauch C, et al. Transmission of 2019-nCoV infection from an asymptomatic contact in Germany. *New England Journal of Medicine.* 2020.
10. Ganyani T, Kremer C, Chen D, Torneri A, Faes C, Wallinga J, et al. Estimating the generation interval for COVID-19 based on symptom onset data. *medRxiv.* 2020:2020.03.05.20031815.
11. Zou L, Ruan F, Huang M, Liang L, Huang H, Hong Z, et al. SARS-CoV-2 Viral Load in Upper Respiratory Specimens of Infected Patients. *N Engl J Med.* 2020 Mar 19;382(12):1177-9.
12. Nishiura H, Linton NM, Akhmetzhanov AR. Serial interval of novel coronavirus (COVID-19) infections. *Int J Infect Dis.* 2020 Mar 4;93:284-6.
13. To KK, Tsang OT, Leung WS, Tam AR, Wu TC, Lung DC, et al. Temporal profiles of viral load in posterior oropharyngeal saliva samples and serum antibody responses during infection by SARS-CoV-2: an observational cohort study. *Lancet Infect Dis.* 2020 Mar 23.
14. 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.
15. World Health Organization (WHO). Non-pharmaceutical public health measures for mitigating the risk and impact of epidemic and pandemic influenza. Geneva: WHO; 2019. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/329438/9789241516839-eng.pdf>
16. Wölfel R, Corman VM, Guggemos W, Seilmaier M, Zange S, Müller MA, et al. Virological assessment of hospitalized patients with COVID-2019. *Nature.* 2020 2020/04/01.
17. Kimball A, Hatfield KM, Arons M. 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.
18. 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. *The Journal of infectious diseases.* 2010;201(4):491-8.
19. Larson EL, Ferng Y-H, Wong-McLoughlin J, Wang S, Haber M, Morse SS. Impact of non-pharmaceutical interventions on URIs and influenza in crowded, urban households. *Public Health Reports.* 2010;125(2):178-91.
20. World Health Organisation (WHO). Non-pharmaceutical public health measures for mitigating the risk and impact of epidemic and pandemic influenza: WHO; 2019. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/329438/9789241516839-eng.pdf>
21. 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. *The Annals of Occupational Hygiene.* 2010;54(7):789-98.
22. Davies A, Thompson K-A, Giri K, Kafatos G, Walker J, Bennett A. Testing the efficacy of homemade masks: would they protect in an influenza pandemic? *Disaster medicine and public health preparedness.* 2013;7(4):413-8.
23. Lo JY, Tsang TH, Leung YH, Yeung EY, Wu T, Lim WW. Respiratory infections during SARS outbreak, Hong Kong, 2003. *Emerg Infect Dis.* 2005 Nov;11(11):1738-41.
24. 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 Feb;10(2):210-6.
25. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Cloth masks and mask sterilisation as options in case of shortage of surgical masks and respirators – 26 March 2020. Stockholm: ECDC; 2020. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Cloth-face-masks-in-case-shortage-surgical-masks-respirators2020-03-26.pdf>
26. Liu Y, Yan LM, Wan L, Xiang TX, Le A, Liu JM, et al. Viral dynamics in mild and severe cases of COVID-19. *Lancet Infect Dis.* 2020 Mar 19.
27. World Health Organization (WHO). Report of the WHO–China joint mission on coronavirus disease 2019 (COVID-19). Geneva: WHO; 2020. Available from: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf>.