

Brug af ansigtsmasker i det offentlige rum

Reducering af covid-19-smitte fra potentielt asymptomatiske eller præsymptomatiske personer gennem brug af ansigtsmasker

9. april 2020

Anvendelsesområdet for dette dokument

Dette dokument indeholder ECDC's udtalelse om relevansen af raske personers brug af ansigtsmaske og andre former for ansigtsovertræk i det offentlige rum i forhold til reducere risikoen for overførsel af covid-19 fra potentielt præsymptomatiske eller asymptomatiske personer, der bruger ansigtsmaske.

Målgruppe

Sundhedsmyndighederne i EU-/EØS-landene og i Det Forenede Kongerige.

Baggrund

- **En kirurgisk ansigtsmaske** (også kendt som en medicinsk maske eller en operationsmaske) er en medicinsk anordning, der dækker munden, næsen og hagen og derved skaber en barriere, der begrænser overførslen af smitteagenser mellem hospitalsmedarbejderne og patienten. De anvendes af sundhedspersoner til at forhindre store luftvejsdråber og -stænk i at nå brugerens mund og næse og er med til ved kilden at reducere og/eller kontrollere spredningen af store luftvejsdråber fra den person, der bærer ansigtsmasken [1]. Kirurgiske ansigtsmasker overholder kravene i den europæiske standard EN 14683:2014.
- **Ikke-kirurgiske ansigtsmasker** (eller almindelige ansigtsmasker) omfatter forskellige former for hjemmelavede eller kommercielle masker og ansigtsovertræk af stof og andre tekstiler eller materialer (f.eks. papir). De er ikke standardiserede og er ikke beregnet til brug i hospitalsmiljøer eller af sundhedspersoner.
- Et **åndedrætsværn**, eller en filtermaske, er beregnet til at beskytte brugeren mod eksponering for luftbårne smitekilder (f.eks. ved indånding af smitteagenser i form af små og store luftvejsdråber) og klassificeres som personligt værnemiddel [1]. Åndedrætsværn anvendes hovedsagelig af sundhedspersoner som personligt værnemiddel, især under aerosolgenererende procedurer. Åndedrætsværn med ventil er ikke egnede som middel til bekæmpelse ved kilden, da de ikke forhindrer udslip af udåndingspartikler fra brugerne til omgivelserne [2]. Åndedrætsværn overholder kravene i den europæiske standard EN 149:2001+A1:2009.

I Det Forenede Kongerige og i de følgende lande i EU/EØS anbefales pr. 1. april brugen af ansigtsmasker i det offentlige rum: Østrig, Bulgarien, Tjekkiet, Slovakiet og Litauen.

Videnskabelig evidens og begrundelse for symptomfri personers brug af ansigtsmasker i det offentlige rum

Kirurgiske **ansigtsmasker** anbefales **som middel til bekæmpelse ved kilden** hos personer, der er symptomatiske, til at forhindre spredningen af luftvejsdråber ved hoste eller nysen. Åndedrætsetikette (dvs. tildækning af mund og næse med et papirlommestørklæde, når man hoster) sigter også mod at begrænse spredningen af smitte fra en smittet person. Brugen af kirurgiske ansigtsmasker som middel til bekæmpelse ved kilden har vist sig at nedbringe udskillelsen af luftvejsdråber, der indeholder luftvejsvira [3], og anbefales til at reducere overførslen af tuberkulose [4] og influenza [5-7].

Der er stigende evidens for, at personer med milde eller ingen symptomer i de præsymptomatiske og tidlige stadier af infektionen kan medvirke til spredning af covid-19 [8-15]. Det vides ikke, hvilken rolle asymptomatiske infektioner spiller ved smitteoverførsel. Evidensen stammer fra studier af virusudskillelse [11,13,16], epidemiologiske undersøgelser af covid-19-klynger [14,17] og følgeslutninger gennem modelopstilling [10,12] (bilag). En ansigtsmaske kan være med til at reducere smittespredningen i det offentlige rum ved **at minimere udskillelsen af luftvejsdråber** fra smittede personer, som måske ikke en gang ved, at de er smittede, og før de udvikler symptomer. I denne forbindelse kan asymptomatiske personers brug af maske ses som en forlængelse af den aktuelle praksis med symptomatiske personers brug af ansigtsmaske.

Der er modstridende evidens for beskyttelse af brugeren af kirurgiske ansigtsmasker mod influenzalignende sygdom og laboratoriebekræftet influenza i hjemmet [5,15,18,19]. På grundlag af manglen på evidens har det indtil videre ikke været anbefalet, at personer, der ikke er syge, eller som ikke yder omsorg til en patient, bruger maske til at reducere smitte med influenza eller covid-19. Imidlertid **anbefales det** med visse forbehold i WHO's vejledning i ikke-farmaceutiske, folkesundhedsmæssige tiltag til minimering af risikoen for og indvirkningen af epidemisk og pandemisk influenza, at **asymptomatiske personer bruger ansigtsmaske i det offentlige rum** under svære tilfælde af epidemi eller pandemi for at reducere smittespredningen i det offentlige rum; anbefalingen er baseret på den mekanistiske plausibilitet for dette tiltags mulige virkning [20]. Det bør bemærkes, at al relevant evidens kommer fra studier af influenza og andre coronavira, og at den måske ikke er direkte anvendelig på covid-19.

Der er ikke evidens for, at ikke-kirurgiske ansigtsmasker eller andre former for ansigtsovertræk er et effektivt middel til at beskytte brugerens luftveje. Overordnet set blev det påvist, at **ikke-kirurgiske ansigtsmasker** har en **meget lav filtreringseffekt** (2-38 %) [21]. I ét studie blev kirurgiske ansigtsmasker af bomuld associeret med en højere risiko for penetrering af mikroorganismer og influenzalignende sygdom end ingen maske [5].

Der er begrænset indirekte evidens for, at ikke-kirurgiske ansigtsmasker lavet af forskellige materialer kan nedsætte udskillelsen til omgivelserne af luftvejsdråber ved hoste, men den foreliggende evidens tyder på, at **ikke-kirurgiske ansigtsmasker er mindre effektive** end kirurgiske ansigtsmasker som middel til bekæmpelse ved kilden [22]. Der er ikke fastlagt standarder for hjemmelavede ikke-kirurgiske ansigtsmasker. En af fordelene ved ikke-kirurgiske ansigtsmasker fremstillet af stof eller andre tekstiler er, at de er lette at fremstille, og at de kan vaskes og genbruges.

Kirurgiske og ikke-kirurgiske ansigtsmasker anvendes i vidt omfang af befolkningerne i en række asiatiske lande, f.eks. Kina, Singapore, Sydkorea og Japan. Brugen af ansigtsmasker er blevet mere og mere almindelig siden sars-epidemien i 2003. I Hong Kong brugte 76 % af befolkningen ansigtsmaske under sars-epidemien [23]. I ét studie fra Kina blev brugen af ansigtsmaske forbundet med en lavere risiko for sars blandt personer uden kendt kontakt med sars-patienter [24]. Det vides ikke, om brugen af disse masker i det offentlige rum er knyttet til de lavere covid-19-rater, der er observeret i nogle af disse lande, da maskebrug blot er én ud af mange modforanstaltninger og praksisser, der er anvendt i disse lande, og åndedrætsetikette og korrekt håndhygiejne anses for at blive praktiseret i højere grad end andre steder [23].

Brugen af ansigtsmasker i det offentlige rum *kan* primært tjene som middel til bekæmpelse ved kilden. Tiltaget kan være særligt relevant i epidemiske situationer, hvor antallet af asymptomatiske, men infektiøse, personer i det offentlige rum kan antages at være højt. Brug af ansigtsmaske kan overvejes, især

- når man skal besøge travle, lukkede rum, f.eks. supermarkeder, butikcentre osv.
- når man skal bruge offentlig transport

- på visse arbejdspladser og i visse erhverv, der indebærer fysisk nærhed til mange andre personer (f.eks. politibetjente og kassemedarbejdere, der ikke er beskyttet af en glasbarriere osv.), hvor det ikke er muligt at arbejde hjemmefra.

Brugen af **kirurgiske ansigtsmasker blandt alle sundhedspersoner**, der ikke yder omsorg til covid-19-patienter, kan overvejes som et ekstra tiltag til begrænsning af spredningen af covid-19 inden for sundhedssektoren. Der er ikke defineret nogen optimal strategi, men enhver strategi er nødt til at tage højde for tilgængeligheden af kirurgiske masker, udbredelsen af smitten i samfundet og iværksatte modforanstaltninger. I en række europæiske sundhedsinstitutioner kræves det allerede, at alle sundhedspersoner bærer kirurgisk maske på arbejdet.

Det bør understreges, at brugen af ansigtsmasker i det offentlige rum **kun** bør overvejes **som en supplerende foranstaltning** og ikke som en erstatning for de grundlæggende forebyggelsesforanstaltninger, der anbefales til reduktion af smittespredning i det offentlige rum, herunder fysisk distancering, hjemmeophold ved sygdom, telearbejde om muligt, åndedrætsetikette, grundig håndhygiejne og undladelse af at berøre ansigtet, næsen, øjnene og munden.

Hensigtsmæssig brug af ansigtsmasker er vigtig. Ansigtmasken bør dække ansigtet helt, fra næsebroen og ned til hagen. Man bør vaske hænder med sæbe og vand eller håndsprit, før man tager masken på eller af. Når man tager masken af, skal man fjerne den bagfra og undgå at røre forsiden. Bortskaf masken på sikker vis, hvis der er tale om en engangsmaske. Vask hænder eller brug håndsprit umiddelbart efter fjernelse af masken. Genbrugsmasker bør vaskes snarest muligt efter hver brug med almindeligt vaskemiddel ved 60 grader. Oplysningskampagner vedrørende hensigtsmæssig brug af ansigtsmasker kan forbedre effekten af dette tiltag.

Der er **tre vigtige ting** vedrørende brugen af ansigtsmasker i det offentlige rum, som man bør huske på:

- Det bør sikres, at kirurgiske ansigtsmasker (og åndedrætsværn) opbevares på lager og **forbeholdes sundhedspersoner**, især i betragtning af den rapporterede aktuelle mangel på personlige luftvejsværnemidler i mange EU-/EØS-lande.
- Brugen af ansigtsmaske kan give en **falsk følelse af tryghed**, der fører til suboptimal fysisk distancering, dårlig åndedrætsetikette og håndhygiejne — og endda til at syge personer ikke bliver hjemme.
- Der er risiko for, at **forkert aftagning** af ansigtmasken, håndtering af en kontamineret ansigtsmaske eller en stigende tendens blandt raske personer til at røre ansigtet, mens de har ansigtmasken på, **faktisk kan øge risikoen for smittespredning**.

I kommunikationsmæssigt øjemed er det vigtigt at understrege, at de personer, der bruger ansigtsmaske i det offentlige rum, gør det for at beskytte deres medborgere, hvis de nu skulle være smittede. De ønsker ikke at sprede virussen ubevidst, og deres brug af maske må ikke forstås, som at de ønsker at beskytte sig selv mod andre. Maskebrug er ikke en selvsk handling og bør fremmes som **en solidarisk handling**.

Tabel. Fordele og ulemper ved brug af ansigtsmaske i det offentlige rum

Argumenter og evidens for brugen af ansigtsmaske	Argumenter og evidens mod brugen af ansigtsmaske
Som følge af den stigende evidens for, at personer med milde eller ingen symptomer kan bidrage til spredningen af covid-19, kan ansigtsmasker og andre former for ansigtsovertræk overvejes som et middel til bekæmpelse ved kilden, der supplerer andre allerede iværksatte tiltag til reduktion af smittespredningen.	Der er aktuelt mangel på kirurgiske ansigtsmasker. I lyset af det aktuelle pres på sundhedsvæsenet skal sundhedspersoners brug af disse masker klart prioriteres og beskyttes.
Der er stigende evidens for, at frigivelsen af SARS-CoV-2-virus er højere lige før symptomdebut og i de første 7-8 dage derefter.	Der er kun begrænset indirekte evidens for, at ikke-kirurgiske ansigtsmasker er effektive som middel til bekæmpelse ved kilden.
Ansigtmasker anvendes i stort omfang i det offentlige rum i asiatiske lande og er blevet forbundet med en lidt lavere risiko for sars blandt personer uden kendt kontakt til sars-patienter under sars-epidemien i 2003.	Brug af ansigtsmaske kan give en falsk følelse af tryghed, som fører til faldende overholdelse af fysisk distancering og øget berøring af ansigtet (f.eks. for at justere masken).
Ikke-kirurgiske ansigtmasker og andre former for ansigtsovertræk af stof har den fordel, at de er lette at fremstille og kan vaskes og genbruges.	Ansigtmasker skal tages af og på med forsigtighed for at forebygge selvinfektion.
	Visse befolkningsgrupper (f.eks. børn) og personer med kroniske luftvejssygdomme tåler ikke ansigtmasker så godt.

Argumenter og evidens for brugen af ansigtsmaske	Argumenter og evidens mod brugen af ansigtsmaske
	Der er ikke fastlagt standarder for brug af ikke-kirurgiske ansigtsmasker som middel til bekæmpelse ved kilden eller som personligt værnemiddel.

Konklusioner

- Sundhedspersoners brug af kirurgiske ansigtsmasker skal prioriteres højere end brug i det offentlige rum.
- Brugen af ansigtsmaske i det offentlige rum kan anvendes som middel til bekæmpelse ved kilden til at reducere spredningen af infektionen i samfundet ved at minimere udskillelsen af luftvejsdråber fra inficerede personer, der endnu ikke har udviklet symptomer, eller som er asymptomatiske. Det vides ikke, i hvor høj grad brugen af ansigtsmasker i det offentlige rum kan medvirke til at begrænse spredningen i tillæg til de andre modforanstaltninger.
- Brugen af ansigtsmasker i det offentlige rum bør overvejes, især hvis man skal besøge travle, lukkede rum, f.eks. supermarkeder og butikcentre, eller bruge offentlige transportmidler.
- Brugen af ikke-kirurgiske ansigtsmasker af forskellige stoffer kan overvejes, især hvis brugen af kirurgiske ansigtsmasker — på grund af forsyningsproblemer — må forbeholdes sundhedspersoner. Dette er baseret på begrænset indirekte evidens, der understøtter brugen af ikke-kirurgiske ansigtsmasker som middel til bekæmpelse ved kilden.
- Brug af ansigtsmasker i det offentlige rum bør betragtes udelukkende som en supplerende foranstaltning og ikke som en erstatning for allerede indførte forebyggende foranstaltninger såsom fysisk distancering, åndedrætsetikette, omhyggelig håndhygiejne og undladelse af at berøre ansigtet, næsen, øjnene og munden.
- Hensigtsmæssig brug af ansigtsmasker er afgørende for virkningen af tiltaget og kan forbedres gennem oplysningskampagner.
- Anbefalinger om brug af ansigtsmasker i det offentlige rum bør omhyggeligt tage højde for evidensmangler, forsyningsituationen og mulige negative virkninger.

Medvirkende ECDC-eksperter (i alfabetisk rækkefølge)

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

Bilag

Virusfrigivelse. I løbet af infektionen kan virussen identificeres i luftvejsprøver 1-2 dage før symptomernes opståen. Den kan overleve i op til 8 dage i moderate tilfælde og op til 2 uger i svære tilfælde [16]. Profilen for udskillelse af SARS-CoV-2 er den samme som for influenza og er størst omkring tidspunktet for symptomdebut [13], men den er forskellig fra profilerne for udskillelse af SARS-CoV, der er størst omkring 10 dage efter symptomdebut, og MERS-CoV, der er størst i den anden uge efter symptomdebut. Stigende alder er også blevet forbundet med højere virusbelastninger. Den høje virusbelastning tæt på symptomdebut tyder på, at SARS-CoV-2 let kan smitte på et tidligt tidspunkt af infektionen og potentielt i tiden umiddelbart før symptomdebut [13]. Viralt rna er opdaget i fæces fra dag 5 efter symptomdebut og i op til 4-5 uger i moderate tilfælde samt i helblod, serum, spytt og urin. Langvarig frigivelse af viralt rna er rapporteret på grundlag af næse-/svælg-prøver (i op til 37 dage blandt voksne patienter) og i fæces (mere end én måned efter infektion hos pædiatriske patienter). Det bør bemærkes, at udskillelse af viralt rna ikke er lig med infektivitet. Virusbelastningen kan ses som en potentielt nyttig markør ved vurdering af sygdommens sværhedsgrad og prognose: Et nyligt studie indikerede, at virusbelastningen i svære tilfælde var op til 60 gange højere end i milde tilfælde [25].

Smitte i den præsymptomatiske fase af infektionen. Der er ikke rapporteret om væsentlige forskelle i virusbelastning hos asymptomatiske og symptomatiske patienter, hvilket indikerer, at asymptomatiske patienter kan overføre virussen [11]. Der hersker usikkerhed med hensyn til betydningen af præsymptomatisk

smitteoverførsel for pandemiens overordnede overførselsdynamik, da evidensen for smitteoverførsel fra asymptomatiske patienter i sygehistorier er suboptimal.

I Singapore blev syv små klynger dokumenteret, og 10 af tilfældene i disse klynger kunne tilskrives præsymptomatisk smitteoverførsel, hvilket udgjorde 6,4 % af de 157 lokalt beskrevne tilfælde [14]. Derudover er der rapporteret om præsymptomatiske og asymptomatiske smitteoverførsler i Kina, og det samme er muligvis sket på et plejehjem i USA [17].

Andelen af præsymptomatisk smitteoverførsel er også blevet beregnet gennem modellering og skønnedes ved tilstedeværelse af kontrolforanstaltninger at være ca. 48 % og 62 % [10]. Præsymptomatisk smitteoverførsel blev vurderet at være sandsynlig baseret på et kortere serieinterval for covid-19 (4,0-4,6 dage) end den gennemsnitlige inkubationsperiode (fem dage) [12]. Forfatterne er af den opfattelse, at mange sekundære overførsler allerede vil have fundet sted, når de symptomatiske tilfælde opdages og isoleres.

Smitteveje. I de fleste tilfælde menes coronavira at blive overført fra person til person gennem store luftvejsdråber, enten gennem inhalation eller gennem aflejring på slimhindeoverflader. Andre smitteveje, der er involveret i overførslen af coronavira, omfatter kontakt med kontaminerende smittebærende stoffer og inhalation af aerosoler, der opstår under aerosolgenererende procedurer. SARS-CoV-2-virus er detekteret i luftvejs- og fæcesprøver. Viralt rna er i sjældne tilfælde også opdaget i blodprøver, men der er ingen evidens for smitte gennem kontakt med blod [26]. Den relative rolle af smitteoverførsel gennem dråber, smittebærende stoffer og aerosoler ved SARS-CoV-2 er fortsat uklar, og det samme gælder den beskyttelse, som de forskellige former for personlige værnemidler giver, og virussens overførbarhed på forskellige stadier af sygdommen.

Brug af ansigtsmasker i EU. Pr. 1. april 2020 anbefaler nedenstående lande brug af ansigtsmasker hos personer, der bevæger sig ud i det offentlige rum:

- Litauen: http://sam.lrv.lt/uploads/sam/documents/files/KORONA/20200330_Rekomendacijos_AAP_kiti_sektorai.pdf; borgerne anbefales at bruge ansigtsmasker, åndedrætsværn eller anden beskyttelse, der dækker næsen og munden, i det offentlige rum, bortset fra, når de fører motorkøretøjer. Der er indført forsamlingsbegrænsning på to personer i parker og andre åbne offentlige rum (bortset fra familiemedlemmer), ligesom man skal overholde en sikkerhedsafstand (mindst to meter og i højst 15 minutter), og der er indført hygiejnekraft.
- Østrig: <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
- Tjekkiet: <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/>
- Slovakiet: Officielt dokument vedrørende obligatorisk brug af ansigtsmasker (eller andre luftvejsværnemidler), der gælder fra 25. marts 2020: http://www.uvzsr.sk/docs/info/covid19/Opatrenie_UVZSR_povinnost_nosit_ruska_24032020.pdf
- Bulgarien: <http://www.mh.government.bg/bg/novini/aktualno/grazhdanite-koito-se-namirat-v-zakriti-ili-na-otkr/>

Referencer

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>.