

Användning av munskydd i samhället

Minska överföringen av covid-19 från potentiellt asymtomatiska eller presymtomatiska personer genom användning av munskydd

9 april 2020

Tillämpningsområde

Detta dokument innehåller ECDC:s yttrande om hur lämpligt det är med samhällsanvändning av munskydd och andra ansiktsskydd bland personer som inte är sjuka för att minska risken för presymtomatisk eller asymtomatisk spridning av covid-19 från dem som bär munskydd till andra.

Målgrupp

Folkhälsomyndigheter i EU- och EES-länder och Förenade kungariket.

Bakgrund

- **Ett medicinskt munskydd** (kallas även operationsmunskydd eller kirurgiskt munskydd) är en medicinteknisk produkt som täcker munnen, näsan och hakan och ger en barriär som begränsar överföring av ett smittämne mellan sjukvårdspersonalen och patienten. Munskydd används av hälso- och sjukvårdspersonal för att förhindra att droppar från luftvägarna når bärarens mun och näsa och bidrar till att minska och/eller kontrollera spridningen av stora droppar från luftvägarna från personen som bär munskyddet [1]. Medicinska munskydd uppfyller kraven i den europeiska standarden EN 14683:2014.
- **Icke-medicinska munskydd** (eller munskydd för användning i samhället) innefattar olika typer av hemmagjorda eller saluförda munskydd eller ansiktsskydd tillverkade av tyg, andra textilmaterial eller andra material, till exempel papper. De är inte standardiserade och inte heller avsedda att användas inom sjukvården eller av sjukvårdspersonal.
- **Ett andningsskydd** eller en filtrerande halvmask (FFP) är konstruerad för att skydda bäraren från att exponeras för luftburna föroreningar (t.ex. från att andas in smittämnen i små och stora partikeldroppar) och klassificeras som personlig skyddsutrustning (PPE) [1]. Andningsskydd används främst av sjukvårdspersonal för deras eget skydd, i synnerhet i samband med åtgärder som innebär att aerosoler bildas. Andningsskydd med ventil är inte lämpliga för källkontroll eftersom de inte hindrar att utandningspartiklar från bärarens luftvägar sprids till miljön [2]. Andningsskydd uppfyller kraven i den europeiska standarden EN 149:2001+A1:2009.

I EU/EES samt Storbritannien rekommenderade den 1 april följande länder att personer som rör sig i offentliga miljöer ska använda munskydd: Bulgarien, Litauen, Slovakien, Tjeckien och Österrike.

Vetenskapliga belägg för och skäl till att personer utan symtom ska använda munskydd i samhället

Medicinska **munskydd** rekommenderas **som ett medel för källkontroll** för personer som har symtom för att förhindra spridning av droppar från luftvägarna som bildas vid hosta eller nysningar. Även andningsetikett (dvs. att skydda munnen och näsan med en näsduk när man hostar) syftar till att minska smittspridningen från en infekterad person. Användning av munskydd för källkontroll har visats minska frisättningen av droppar från luftvägarna som innehåller luftvägsvirus [3] och rekommenderas för att minska spridningen av tuberkulos [4] och influensa [5-7].

Det finns allt fler belägg för att personer med lindriga eller inga symtom kan bidra till spridning av covid-19 i de tidiga infektionsfaserna [8-15]. Det är okänt vilken roll asymtomatisk infektion spelar för smittspridningen. Beläggen kommer från studier av virusspridning [11,13,16], epidemiologiska studier av covid-19-kuster [14,17] och slutsatser från modellering [10,12] (bilaga). Ett munskydd kan bidra till att minska smittspridningen i samhället genom att **minimera utsöndringen av droppar från luftvägarna från** infekterade personer som kanske inte ens vet att de är smittade och innan de utvecklar symtom. Att personer utan symtom använder munskydd kan i det avseendet ses som en förlängning av den nuvarande praxisen att personer med symtom gör det.

Det finns motstridiga resultat när det gäller den skyddande effekten för bäraren av medicinska munskydd mot influensaliknande sjukdom och laboratoriebekräftad influensa i hemmiljö [5,15,18,19]. På grund av avsaknaden av belägg har det hittills inte rekommenderats att personer som varken själva är sjuka eller vårdar en patient ska använda munskydd för att minska spridningen av influensa eller covid-19. Men **WHO:s** vägledning om åtgärder för att minska riskerna i samband med epidemier och pandemier, "Non-pharmaceutical public health measures for mitigating the risk and impact of epidemic and pandemic influenza", **rekommenderar samhällsanvändning av munskydd för symptomfria personer** under vissa förutsättningar vid svåra epidemier och pandemier för att minska spridningen i samhället. Rekommendationen bygger på mekanistisk sannolikhet för den möjliga effekten av denna åtgärd [20]. Det ska betonas att alla relevanta belägg kommer från studier på influensavirus och på andra coronavirus och kanske inte är direkt tillämplig på covid-19.

Det finns inga belägg för att icke-medicinska munskydd eller andra ansiktsskydd ger bäraren ett effektivt skydd mot luftvägsvirus. Generellt har olika **icke-medicinska munskydd** visats ha **mycket låg filtreringseffekt** (2–38 procent) [21]. I en studie var operationsmunskydd av bomull förenade med en högre risk för penetration av mikroorganismer och influensaliknande infektioner än inget munskydd alls [5].

Det finns begränsade indirekta belägg för att icke-medicinska munskydd tillverkade av olika material kan minska spridningen av droppar till omgivningen vid hosta, men tillgängliga belägg tyder på att **icke-medicinska munskydd är mindre effektiva** än medicinska munskydd för källkontroll [22]. Det finns inga etablerade standarder för egentillverkade icke-medicinska munskydd. En av fördelarna med icke-medicinska munskydd av tyg och andra textilier är att de är enkla att tillverka och går att tvätta och återanvända.

Det är mycket vanligt att allmänheten i länder i Asien, bland annat Kina, Singapore, Sydkorea och Japan, använder medicinska och icke-medicinska munskydd. Användning av munskydd har blivit vanligare sedan sarsepidemin 2003. I Hongkong bar 76 procent av befolkningen munskydd under sarsepidemin [23]. Enligt en studie från Kina var användning av munskydd förknippad med lägre risk för sars hos personer som inte hade haft känd kontakt med sarspatienter [24]. Det är inte känt om användningen av dessa munskydd i offentliga miljöer har samband med de lägre frekvenser av covid-19 som har observerats i vissa av dessa länder, eftersom användning av munskydd bara är en av många åtgärder och metoder som har tillämpats i dessa länder och deras andningsetikett och handhygien anses vara högre än i andra länder [23].

Användning av munskydd i samhället *kan* primärt fungera som en metod för källkontroll. Åtgärden kan vara särskilt relevant vid epidemier när antalet symptomfria men smittförande personer i samhället kan antas vara högt. Användning av munskydd kan övervägas främst i följande fall:

- Vid besök i slutna utrymmen där många människor rör sig, t.ex. livsmedelsaffärer, affärscentrum och liknande.
- Vid användning av allmänna transportmedel.
- På vissa arbetsplatser och i vissa yrken som innebär fysisk närhet till många människor (bland annat poliser, och kassapersonal om de inte skyddas av en plast- eller glasskiva) och när distansarbete är omöjligt.

Att **all sjukvårdspersonal** som inte vårdar covid-19-patienter **använder medicinska munskydd** kan ses som en ytterligare åtgärd för att minska spridningen av covid-19 i vårdmiljöer. Inga optimala strategier har ännu definierats, men alla strategier måste ta hänsyn till tillgången på medicinska munskydd, samhällsspridningens omfattning och de befintliga motåtgärderna. Ett antal sjukvårdsinstitutioner i Europa kräver redan i dag att all sjukvårdspersonal bär medicinska munskydd på arbetet.

Det ska betonas att användning av munskydd i samhället ska betraktas **endast som en kompletterande åtgärd** och inte som att det ersätter de centrala förebyggande åtgärder som rekommenderas för att minska samhällsspridningen, bland annat att hålla fysiskt avstånd, stanna hemma vid sjukdom, distansarbete om det går, andningsetikett, noggrann handhygien och att undvika att röra vid ansiktet, näsan, ögonen och munnen.

Det är viktigt att **munskydd används på rätt sätt**. Munskyddet ska täcka ansiktet helt från näsryggen ner till hakan. Händerna ska tvättas med tvål och vatten eller alkoholbaserad handdesinfektion innan munskyddet tas på och av. Munskyddet ska tas av bakifrån och man ska undvika att beröra maskens framsida. Engångsmunskydd ska kasseras på ett säkert sätt. Händerna ska tvättas eller rengöras med alkoholbaserad handdesinfektion omedelbart efter att munskyddet har tagits av. Tvättbara, återanvändbara munskydd ska tvättas så snart som möjligt efter varje användning med vanligt tvättmedel vid 60 °C. Kampanjer om lämplig användning av munskydd kan göra åtgärden mer effektiv.

Det finns **tre viktiga varningar** när det gäller användning av munskydd i samhället:

- Det ska säkerställas att det hushållas med medicinska munskydd (och andningsskydd) och att **användning av vårdgivare prioriteras**, i synnerhet med tanke på den nuvarande bristen på andningsskydd som personlig skyddsutrustning i EU- och EES-länderna.
- Användning av munskydd kan ge en **falsk känsla av säkerhet** som leder till suboptimal fysisk distansering, dålig andningsetikett och handhygien – och kanske att man inte ens stannar hemma när man är sjuk.
- Det finns risk för att **felaktig avtagning** av munskyddet, hantering av ett kontaminerat munskydd eller ökad tendens hos friska personer att röra vid ansiktet när man bär munskydd **faktiskt kan öka risken för smittspridning**.

För kommunikationsändamål är det viktigt att betona att personer som använder munskydd i samhället ska göra det för att skydda sina medmänniskor ifall de själva är smittade. De ska inte vilja sprida viruset utan att veta om det, och att bära munskydd ska inte felaktigt tolkas som att syftet är att de själva ska skydda sig från andra. Att använda munskydd är inte en självvisk åtgärd utan ska framhållas som en **solidaritetshandling**.

Tabell. För- och nackdelar med samhällsanvändning av munskydd

Argument och belägg för användning av munskydd	Argument och belägg mot användning av munskydd
På grund av ökande belägg för att personer med lindriga eller inga symtom kan bidra till spridning av covid-19 kan munskydd och andra ansiktsskydd ses som en metod för källkontroll som kompletterar övriga åtgärder som redan tillämpas för att minska spridningen av covid-19.	Det är i dag dålig tillgång på medicinska munskydd. Med tanke på den press hälso- och sjukvårdssystemen står under i dagsläget ska sjukvårdspersonalens användning av medicinska munskydd prioriteras och värnas.
Det finns allt fler belägg för att virusspridningen av SARS-CoV-2 är högre strax innan symtomen kommer och under de första 7–8 dagarna efter att symtomdebuten.	Det finns endast begränsade indirekta belägg för att icke-medicinska munskydd ger en effektiv källkontroll.
Användningen av munskydd i offentliga miljöer har varit omfattande i länder i Asien och har kopplats till en något lägre risk att drabbas av sars bland personer utan känd kontakt med sarspatienter under sarsepidemin 2003.	Det kan ge en falsk känsla av säkerhet att bära munskydd som leder till att man blir mindre noga med att hålla fysisk distans och rör vid ansiktet oftare (bland annat för att rätta till munskyddet).
Icke-medicinska munskydd och andra ansiktsskydd av tyg har fördelen att de är enkla att tillverka, kan tvättas och går att återanvända.	Munskydd måste sättas på och tas av med omsorg för att man inte ska bli smittad själv.
	Munskydd tolereras inte väl av vissa befolkningsgrupper (t.ex. barn) och av personer med kronisk luftvägssjukdom.
	Det finns inga etablerade standarder för icke-medicinska munskydd som används som källkontroll eller för personligt skydd.

Slutsatser

- Sjukvårdspersonalens användning av medicinska munskydd måste prioriteras framför användningen ute i samhället.
- Användning av munskydd i offentliga miljöer kan fungera som källkontroll för att minska samhällsspridningen genom att minimera utsöndringen av droppar från luftvägarna hos infekterade personer som ännu inte har fått symtom eller inte får några symtom. Det är inte känt i hur hög grad användning av munskydd i samhället kan bidra till att minska smittspridningen som komplement till övriga skyddsåtgärder.
- Användning av munskydd i samhället skulle kunna övervägas, i synnerhet vid besök i slutna utrymmen där många människor rör sig, till exempel i livsmedelsbutiker, affärscentrum eller vid användning av allmänna transportmedel och liknande.
- Användning av icke-medicinska munskydd tillverkade av olika textilmaterial kan övervägas, i synnerhet om det är brist på medicinska munskydd så att dessa måste prioriteras som personlig skyddsutrustning för sjukvårdspersonal. Detta bygger på begränsad indirekta belägg som stöd för användning av icke-medicinska munskydd som metod för källkontroll.
- Användning av munskydd i samhället ska endast betraktas som en kompletterande åtgärd och inte som ersättning för etablerade förebyggande åtgärder, t.ex. fysisk distansering, andningsetikett, noggrann handhygien och att undvika att röra vid ansiktet, näsan, ögonen och munnen.
- Rätt användning av munskydd är en förutsättning för att de ska ha effekt. Detta kan påverkas genom utbildningskampanjer.
- Rekommendationer om att använda munskydd i samhället ska ta stor hänsyn till bristande belägg, tillgången på munskydd och potentiella negativa sideeffekter.

Bidragande ECDC-expert (i alfabetisk ordning)

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

Bilaga

Virusspridning. Under infektionsförloppet kan viruset identifieras i prover från luftvägarna 1–2 dagar före symtomdebuten. Viruset kan finnas kvar i upp till 8 dagar vid medelsvår sjukdom och i upp till 2 veckor i svåra fall [16]. Virusbelastningsprofilen för SARS-CoV-2 liknar den för influensavirus, vilket innebär en topp vid symtomdebuten [13], men skiljer sig från SARS-CoV, som har en topp ungefär 10 dagar efter symtomdebuten, och MERS-CoV, som har en topp andra veckan efter symtomdebuten. Även högre ålder har förknippats med högre virusbelastning. Den höga virusbelastningen vid symtomdebuten tyder på att SARS-CoV-2 lätt överförs i infektionens tidiga fas och potentiellt omedelbart före symtomdebuten [13]. Virus-RNA har upptäckts i avföring från dag 5 efter symtomdebuten och i upp till 4–5 veckor i medelsvåra fall samt i helblod, serum, saliv och urin. Långvarig närvaro av virus-RNA har rapporterats i prover från nasofarynx med provpinne (upp till 37 dagar hos vuxna patienter) och i avföring (över en månad efter infektionen hos pediatrika patienter). Det ska betonas att närvaro av virus-RNA inte är liktydigt med smittsamhet. Virusbelastningen kan ha potential som markör för att bedöma sjukdomens svårighetsgrad och prognos: en nyligen genomförd studie visade att virusbelastningen i svåra fall var upp till 60 gånger högre än i lindriga fall [25].

Överföring under infektionens presymtomatiska fas. Ingen signifikant skillnad i virusbelastning har rapporterats mellan patienter utan och med symtom, vilket visar potentialen för virusspridning från asymtomatiska patienter [11]. Det är fortfarande osäkert vilken betydelse spridning före symtomdebuten har för den övergripande spridningsdynamiken för pandemin, eftersom beläggen från fallrapporter för spridning från asymtomatiska fall är otillräckliga.

I Singapore dokumenterades sju små kluster där tio av fallen kunde tillskrivas presymtomatisk överföring som låg bakom 6,4 procent av de 157 lokala fallen [14]. Dessutom har fall av presymtomatisk och asymtomatisk spridning rapporterats i Kina och fall kan ha förekommit på ett vårdboende i USA [17].

Även andelen presymtomatisk överföring bygger på modellering och uppskattades – i närvaro av kontrollåtgärder – vara omkring 48 procent och 62 procent [10]. Den presymtomatiska spridningen bedömdes sannolik baserat på ett kortare intervall till covid-19 (4,0–4,6 dagar) än den genomsnittliga inkubationstiden (fem dagar) [12].

Författarna menade att många fall av sekundär spridning redan skulle ha hunnit inträffa när de symtomatiska fallen upptäcktes och isolerades.

Spridningssätt. Man tror att coronavirus i de flesta fall överförs från person till person via stora droppar från luftvägarna som antingen andas in eller deponeras på slemhinneytor. Andra möjliga vägar för spridning av coronavirus är kontakt med förorenade föremål och inandning av aerosoler som bildas under förfaranden som ger aerosolbildning. SARS-CoV-2-virus har hittats både i prover från luftvägarna och i avföringsprover. I sällsynta fall har virus-RNA även upptäckts i blodprover, men det finns inga belägg för överföring genom kontakt med blod [26]. Den relativa betydelsen av spridning av SARS-CoV-2 genom droppar, föremål och aerosoler är fortfarande oklar, liksom vilket skydd olika komponenter av personlig skyddsutrustning ger och spridningen av virus i olika sjukdomsfaser.

Användning av munskydd i EU. Den 1 april 2020 rekommenderar följande länder att personer som rör sig i offentliga miljöer använder munskydd:

- Litauen: http://sam.lrv.lt/uploads/sam/documents/files/KORONA/20200330_Rekomendacijos_AAP_kiti_sektorai.pdf; medborgarna uppmanas använda munskydd, andningsskydd eller annan skyddsutrustning för att täcka näsan och munnen i offentliga miljöer, förutom när de kör motorfordon. Parker och andra öppna offentliga miljöer får besökas av grupper om högst två personer (förutom medlemmar av samma familj), säkert kontaktavstånd ska iakttas (mer än två meter, kortare tid än 15 minuter) och hygienkrav uppfyllas.
- Österrike: <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
- Tjeckien: <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/>
- Slovakien: Officiell dokumentation för obligatorisk användning av munskydd (eller annat andningsskyddsutrustning) gäller från 25 mars 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/>

Referenser

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>.