

# Utilização de máscaras faciais na comunidade

Redução da transmissão da COVID-19 por pessoas potencialmente assintomáticas ou pré-sintomáticas através da utilização de máscaras faciais

9 de abril de 2020

## Âmbito do presente documento

O presente documento apresenta o parecer do ECDC sobre a adequação das máscaras faciais e de outras coberturas faciais na comunidade por indivíduos que não estejam doentes, a fim de reduzir a potencial transmissão pré-sintomática ou assintomática da COVID-19 do utilizador da máscara para outras pessoas.

## Público-alvo

Autoridades de saúde pública nos países da UE/EEE e no Reino Unido.

## Contexto

- **Uma máscara facial médica** (também conhecida como máscara cirúrgica ou operatória) é um dispositivo médico que cobre a boca, o nariz e o queixo, garantindo uma barreira que limita a transição de um agente infeccioso entre o pessoal hospitalar e o doente. Estas máscaras são utilizadas por profissionais de saúde para impedir que grandes gotículas e salpicos respiratórios cheguem à boca e ao nariz do utilizador, ajudando a reduzir e/ou controlar na fonte a propagação de grandes gotículas respiratórias da pessoa que usa a máscara facial [1]. As máscaras médicas cumprem os requisitos definidos na norma europeia EN 14683:2014.
- As **máscaras faciais não médicas** (ou máscaras «comunitárias») incluem várias formas de máscaras feitas pelo próprio utilizador ou máscaras comerciais ou coberturas faciais fabricadas em tecido, outros têxteis ou outros materiais, como o papel. Não são normalizadas e não se destinam a ser utilizadas em contextos de prestação de cuidados de saúde ou por profissionais de saúde.
- **Uma máscara de partículas** ou máscara facial de filtragem (MFF) destina-se a proteger o utilizador da exposição a contaminantes presentes no ar (por exemplo, por inalação de agentes infecciosos associados à inalação de pequenas e grandes gotículas de partículas) e é classificada como equipamento de proteção individual (EPI) [1]. As máscaras de partículas são utilizadas principalmente pelos profissionais de saúde para se protegerem, especialmente durante os procedimentos de geração de aerossóis. As máscaras de partículas com válvula não são adequadas para utilização como meio de controlo da fonte, uma vez que

não impedem a libertação no ambiente de partículas respiratórias exaladas pelo utente [2]. As máscaras de partículas cumprem os requisitos definidos na norma europeia EN 149:2001+A1:2009.

Na UE/EEE e no Reino Unido, a partir de 1 de abril, os seguintes países recomendam a utilização de máscaras faciais para pessoas em locais públicos: Áustria, Bulgária, Chéquia, Eslováquia e Lituânia.

## Provas científicas e fundamentação para a utilização de máscaras faciais na comunidade por pessoas sem sintomas

As **máscaras faciais** médicas são recomendadas como **meio de controlo da fonte** para pessoas sintomáticas, a fim de evitar a propagação de gotículas respiratórias produzidas por tosse ou espirros. A etiqueta respiratória (ou seja, a cobertura da boca e do nariz com um tecido ao tossir) também visa limitar a propagação da infeção de um indivíduo infetado. Foi demonstrado que a aplicação de máscaras médicas como controlo da fonte diminui a libertação de gotículas respiratórias portadoras de vírus respiratórios [3], sendo recomendada para a redução da transmissão da tuberculose [4] e da gripe [5-7].

Há cada vez mais provas de que as pessoas com sintomas ligeiros ou sem sintomas nas fases pré-sintomáticas e iniciais da infeção podem contribuir para a propagação da COVID-19 [8-15]. O papel das infeções assintomáticas na transmissão é desconhecido. As provas provêm de estudos de disseminação viral [11,13,16], investigações epidemiológicas dos grupos de COVID-19 [14,17] e inferências através da modelização [10,12] (anexo). Uma máscara facial pode ajudar a reduzir a propagação da infeção na comunidade, **reduzindo ao mínimo a projeção de gotículas respiratórias provenientes de indivíduos infetados** que podem nem sequer saber que estão infetados, antes de desenvolverem sintomas. Neste sentido, o uso de máscara por pessoas assintomáticas pode ser considerado um alargamento da prática atual de utilização de máscara facial pelos indivíduos sintomáticos.

Existem provas contraditórias sobre o efeito protetor para o utilizador das máscaras faciais médicas no que diz respeito à síndrome pseudogripal e à gripe confirmada laboratorialmente em contextos domésticos [5,15,18,19]. Devido à falta de provas, ainda não foi recomendado que as pessoas que não estão doentes ou que não prestam cuidados a um doente devam usar uma máscara para reduzir a transmissão da COVID-19 ou da gripe. No entanto, as orientações da **OMS** sobre medidas de saúde pública não farmacêuticas para atenuar o risco e o impacto da gripe epidémica e pandémica **recomendam condicionalmente a utilização de máscara facial na comunidade para indivíduos assintomáticos** em epidemias ou pandemias graves, a fim de reduzir a transmissão na comunidade; esta recomendação baseia-se na plausibilidade mecanicista para a eficácia potencial desta medida [20]. Importa salientar que todas as provas pertinentes provêm de estudos sobre a gripe e outros coronavírus e podem não ser diretamente aplicáveis à COVID-19.

Não existem provas de que as máscaras faciais não médicas ou outras coberturas faciais sejam um meio eficaz de proteção respiratória para o utilizador da máscara. De um modo geral, foi demonstrado que várias **máscaras faciais não médicas** têm uma **eficiência de filtragem muito reduzida** (2 %-38 %) [21]. Num estudo, as máscaras cirúrgicas de algodão foram associadas a um maior risco de penetração de microrganismos e síndrome pseudogripal em comparação com a não utilização de máscaras [5].

Existem provas indiretas limitadas de que as máscaras faciais não médicas fabricadas a partir de vários materiais podem diminuir a libertação para o ambiente de gotículas respiratórias produzidas pela tosse, mas os dados disponíveis sugerem que as **máscaras faciais não médicas são menos eficazes** do que as máscaras médicas como meio de controlo da fonte [22]. Não existem normas estabelecidas para as máscaras faciais não médicas feitas pelo próprio utilizador. Uma das vantagens das máscaras faciais não médicas fabricadas em tecido ou noutros têxteis é que podem ser feitas facilmente e podem ser lavadas e reutilizadas.

As máscaras faciais médicas e não médicas são amplamente utilizadas pelo público em geral em países asiáticos como, por exemplo, a China, Singapura, a Coreia do Sul e o Japão. A utilização de máscara facial é uma prática cada vez mais comum desde a epidemia da SARS, em 2003. Em Hong Kong, 76 % da população utilizava uma máscara facial durante a epidemia da SARS [23]. Num estudo da China, a utilização de máscara facial foi associada a um menor risco de SARS entre as pessoas sem contacto com doentes com SARS [24]. Não se sabe se a utilização destas máscaras em locais públicos está associada às taxas mais baixas de COVID-19 observadas em alguns destes países, uma vez que a utilização de máscaras é apenas uma das muitas medidas e práticas de resposta aplicadas nestes países e que a sua prática de etiqueta respiratória e higiene das mãos é considerada mais rigorosa do que noutros países [23].

A utilização de máscaras faciais na comunidade *pode* funcionar principalmente como meio de controlo da fonte. Esta medida pode ser particularmente importante em situações epidémicas em que é possível presumir que o

número de pessoas assintomáticas mas infecciosas na comunidade é elevado. A utilização de máscara facial pode ser ponderada, em particular:

- nas deslocações a espaços fechados e movimentados, tais como mercearias, centros comerciais, etc.;
- na utilização de transportes públicos; e
- em certos locais de trabalho e profissões que envolvam proximidade física com muitas outras pessoas (por exemplo, membros das forças policiais, caixas – se não estiverem protegidos por uma divisória de vidro, etc.) e nos casos em que o teletrabalho não seja possível.

A utilização de **máscaras faciais médicas por todos os profissionais de saúde** que não prestam cuidados a doentes com COVID-19 pode ser considerada uma medida adicional para reduzir a transmissão da COVID-19 no contexto dos cuidados de saúde. Não foram definidas estratégias ideais, mas qualquer estratégia deve ter em conta a disponibilidade de máscaras médicas, a extensão da transmissão comunitária e as contramedidas atualmente em vigor. Vários estabelecimentos de saúde europeus já exigem que todos os profissionais de saúde utilizem uma máscara médica durante o trabalho.

Importa salientar que a utilização de máscaras faciais na comunidade deve ser considerada **apenas como medida complementar** e não como uma substituição das principais medidas preventivas recomendadas para reduzir a transmissão na comunidade, incluindo o distanciamento físico, a permanência em casa em caso de doença, o teletrabalho, se possível, a etiqueta respiratória, a higiene minuciosa das mãos e o cuidado de não tocar no rosto, no nariz, nos olhos e na boca.

É importante **utilizar adequadamente as máscaras faciais**. A máscara facial deve cobrir completamente o rosto da cana do nariz até ao queixo. Lavar as mãos com sabão e água ou gel hidroalcoólico antes de colocar e retirar a máscara facial. Ao retirar a máscara facial, retirá-la por trás, evitando tocar na parte da frente. Eliminar a máscara facial em segurança, caso seja descartável. Lavar as mãos ou aplicar gel hidroalcoólico imediatamente após a remoção da máscara facial. As máscaras faciais reutilizáveis e laváveis devem ser lavadas o mais rapidamente possível após cada utilização, utilizando um detergente neutro a 60 °C. As campanhas para a utilização adequada de máscaras faciais podem melhorar a eficácia desta medida.

Existem **três advertências importantes** relacionadas com a utilização de máscaras faciais na comunidade:

- Deve assegurar-se que as máscaras faciais médicas (e as máscaras de partículas) sejam conservadas e destinadas **prioritariamente a utilização pelos prestadores de cuidados de saúde**, especialmente tendo em conta a atual escassez de equipamento de proteção individual respiratória verificada nos países da UE/EEE.
- A utilização de máscaras faciais pode transmitir uma **falsa sensação de segurança**, conduzindo a um distanciamento físico insuficiente, a uma etiqueta respiratória e higiene das mãos inadequadas e mesmo à saída de casa de pessoas doentes.
- Existe o risco de que a **remoção inadequada** da máscara facial, o manuseamento de uma máscara facial contaminada ou a maior tendência para tocar na cara durante a utilização da máscara facial por pessoas saudáveis **possam aumentar o risco de transmissão**.

Para efeitos de comunicação, é importante salientar que as pessoas que utilizam máscaras faciais na comunidade pretendem proteger os seus concidadãos no caso de estarem infetadas. Não pretendem propagar inadvertidamente o vírus, pelo que a utilização de máscara não deve ser erradamente interpretada como uma forma de o utilizador se proteger dos outros. A utilização de máscara não é um ato de egoísmo e deve ser promovido como **um ato de solidariedade**.

#### Quadro. Prós e contras da utilização de máscara facial na comunidade

Argumentos e dados que apoiam a utilização de máscaras faciais	Argumentos e dados contra a utilização de máscaras faciais
Devido ao aumento das provas de que as pessoas com sintomas ligeiros ou sem sintomas podem contribuir para a propagação da COVID-19, as máscaras faciais e outras coberturas faciais podem ser consideradas um meio de controlo da fonte que complementa outras medidas já em vigor para reduzir a transmissão da COVID-19.	Atualmente, as máscaras faciais médicas são escassas. Tendo em conta a atual pressão sobre os sistemas de saúde, a utilização destas máscaras pelos profissionais de saúde deve claramente ser protegida e considerada prioritária.
Existem cada vez mais provas de que a transmissão viral do SARS-CoV-2 é mais elevada imediatamente antes do início dos sintomas e nos primeiros 7-8 dias após o seu aparecimento.	Existem apenas provas indiretas limitadas de que as máscaras faciais não médicas são eficazes como meio de controlo da fonte.
As máscaras faciais têm sido amplamente utilizadas em locais públicos nos países asiáticos e foram associadas a um risco ligeiramente menor de SARS entre pessoas sem	A utilização de máscara facial pode criar uma falsa sensação de segurança, levando ao relaxamento do distanciamento físico e ao

Argumentos e dados que apoiam a utilização de máscaras faciais	Argumentos e dados contra a utilização de máscaras faciais
contacto com doentes com SARS durante a epidemia de SARS, em 2003.	aumento da frequência de contacto com o rosto (ajuste da máscara, etc.)
As máscaras faciais não médicas e outras coberturas faciais fabricadas a partir de têxteis têm a vantagem de poderem ser produzidas facilmente, sendo ainda laváveis e reutilizáveis.	As máscaras faciais devem ser cuidadosamente colocadas e retiradas, a fim de evitar a autocontaminação.
	As máscaras faciais não são bem toleradas por determinados grupos da população (por exemplo, crianças) ou por pessoas com doenças respiratórias crónicas.
	Não existem normas estabelecidas para as máscaras faciais não médicas utilizadas como meio de controlo da fonte ou de proteção pessoal.

## Conclusões

- Deve ser dada prioridade à utilização de máscaras faciais médicas pelos profissionais de saúde em detrimento da utilização na comunidade.
- A utilização de máscaras faciais em locais públicos pode constituir uma forma de controlo da fonte para diminuir a propagação da infeção na comunidade, reduzindo ao mínimo a projeção de gotículas respiratórias de indivíduos infetados que ainda não desenvolveram sintomas ou que continuam assintomáticos. Não se sabe em que medida a utilização de máscaras na comunidade pode, em complemento das outras contramedidas, contribuir para uma diminuição da transmissão.
- A utilização de máscaras faciais na comunidade pode ser ponderada, em especial, nas deslocações a espaços fechados e movimentados, tais como mercearias, centros comerciais, durante a utilização de transportes públicos, etc.
- A utilização de máscaras faciais não médicas fabricadas a partir de vários têxteis pode ser considerada, sobretudo se, devido a problemas de aprovisionamento, for necessário dar prioridade à utilização das máscaras faciais médicas como equipamento de proteção individual pelos profissionais de saúde. Esta recomendação baseia-se em provas indiretas limitadas que apoiam a utilização de máscaras faciais não médicas como meio de controlo da fonte.
- A utilização de máscaras faciais na comunidade deve ser considerada apenas enquanto medida complementar e não como uma substituição das medidas preventivas estabelecidas, como o distanciamento físico, a etiqueta respiratória, a higiene minuciosa das mãos e o cuidado de evitar tocar no rosto, no nariz, nos olhos e na boca.
- A utilização adequada das máscaras faciais é fundamental para a eficácia da medida e pode ser melhorada através de campanhas educativas.
- As recomendações sobre a utilização de máscaras faciais na comunidade devem prestar especial atenção às lacunas de dados, à situação do aprovisionamento e aos potenciais efeitos secundários negativos.

## Contributo dos peritos do ECDC (por ordem alfabética)

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

## Anexo

**Transmissão viral.** Durante o curso da infeção, o vírus pode ser identificado em amostras do trato respiratório no período de 1 a 2 dias antes do início dos sintomas. Pode persistir até 8 dias em casos moderados e até 2 semanas em casos graves [16]. O perfil de carga viral do SARS-CoV-2 é semelhante ao da gripe, que atinge o pico aproximadamente na altura do início dos sintomas [13], mas contrasta com o do SARS-CoV, que atinge o

pico cerca de 10 dias após o início dos sintomas, e o do MERS-CoV, que atinge o pico na segunda semana após o início dos sintomas. A idade avançada também está associada a cargas virais mais elevadas. A carga viral elevada próxima do início dos sintomas indica que o SARS-CoV-2 pode ser facilmente transmissível numa fase precoce da infeção e, eventualmente, no período imediatamente anterior à ocorrência dos sintomas [13]. O ARN viral foi detetado nas fezes do quinto dia após o início dos sintomas e até quatro a cinco semanas em casos moderados, bem como no sangue total, no soro, na saliva e na urina. Foi registada uma transmissão de ARN viral prolongada em zaragatoas nasofaríngeas (até 37 dias nos doentes adultos) e nas fezes (mais de um mês após a infeção em doentes pediátricos). Importa salientar que a transmissão de ARN viral não equivale a infecciosidade. A carga viral pode ser um marcador potencialmente útil para avaliar a gravidade e o prognóstico da doença: um estudo recente indicou que as cargas virais em casos graves eram 60 vezes superiores às dos casos ligeiros [25].

**Transmissão na fase pré-sintomática da infeção.** Não foram comunicadas diferenças significativas na carga viral dos doentes assintomáticos e sintomáticos, o que revela o potencial de transmissão do vírus por doentes assintomáticos [11]. Subsistem incertezas sobre a influência da transmissão pré-sintomática na dinâmica global de transmissão da pandemia, pois as provas sobre a transmissão de casos assintomáticos a partir de relatórios de casos são insuficientes.

Em Singapura, foram documentados sete pequenos conjuntos de casos, sendo dez dos casos destes grupos atribuíveis à transmissão pré-sintomática, ou seja, 6,4 % dos 157 casos adquiridos localmente [14]. Além disso, foram comunicados casos de transmissões pré-sintomáticas e assintomáticas na China, e é possível que tenham ocorrido casos deste tipo numa unidade de cuidados de enfermagem nos EUA [17].

A percentagem de transmissão pré-sintomática também foi deduzida através de modelização e foi estimada – na presença de medidas de controlo – em cerca de 48 % e 62 % [10]. A transmissão pré-sintomática foi considerada provável com base num intervalo de série da COVID-19 mais curto (4,0 a 4,6 dias) do que o período médio de incubação (cinco dias) [12]. Os autores indicaram que muitas transmissões secundárias já teriam ocorrido no momento em que os casos sintomáticos foram detetados e isolados.

**Modos de transmissão.** Na maior parte dos casos, considera-se que os coronavírus são transmitidos entre pessoas através de grandes gotículas respiratórias, que são inaladas ou depositadas nas superfícies mucosas. As outras rotas envolvidas na transmissão dos coronavírus incluem o contacto com fómites contaminados e a inalação de aerossóis produzidos durante os procedimentos de geração de aerossóis. O vírus SARS-CoV-2 foi detetado em amostras respiratórias e fecais. O ARN viral também foi detetado, em casos raros, em amostras de sangue, mas não existem provas de transmissão através do contacto com o sangue [26]. O papel relativo da transmissão de gotículas, fómites e aerossóis no SARS-CoV-2 continua a ser pouco claro, e o mesmo acontece com o nível de proteção proporcionado pelos diferentes componentes do equipamento de proteção individual e com a transmissibilidade do vírus em diferentes fases da doença.

**Utilização de máscara facial na UE.** A partir de 1 de abril de 2020, os países que se seguem recomendam a utilização de máscaras faciais para pessoas em locais públicos:

- Lituânia: [http://sam.lrv.lt/uploads/sam/documents/files/KORONA/20200330\\_Rekomendacijos\\_AAP\\_kiti\\_sektorjai.pdf](http://sam.lrv.lt/uploads/sam/documents/files/KORONA/20200330_Rekomendacijos_AAP_kiti_sektorjai.pdf); recomenda-se aos residentes que utilizem máscaras faciais de proteção, máscaras de partículas ou outro equipamento de proteção para cobrir o nariz e a boca em locais públicos, exceto durante a condução de veículos motorizados. Os parques e outros locais públicos abertos devem ser visitados por grupos de, no máximo, duas pessoas (excluindo membros da mesma família), respeitar um contacto seguro (superior a dois metros e inferior a 15 minutos) e requisitos de higiene.
- Áustria: <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](https://www.sozialministerium.at/dam/jcr:5d5ba721-6051-4c66-b059-c554227cc11d/20200403_Fragen%20und%20Antworten%20zum%20Mund-Nasen-Schutz.pdf)
- Chéquia: <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/>
- Eslováquia: Documento oficial para a utilização obrigatória de máscaras (ou outro equipamento de proteção respiratória), em vigor a partir de 25 de março de 2020: [http://www.uvzsr.sk/docs/info/covid19/Opatrenie\\_UVZSR\\_povinnost\\_nosit\\_ruska\\_24032020.pdf](http://www.uvzsr.sk/docs/info/covid19/Opatrenie_UVZSR_povinnost_nosit_ruska_24032020.pdf)
- Bulgária: <http://www.mh.government.bg/bg/novini/aktualno/grazhdanite-koito-se-namirat-v-zakriti-ili-na-otkr/>

## Referências

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/healthcarehsp/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>.