

El uso de mascarillas en la población

Reducción de la transmisión de COVID-19 de personas potencialmente asintomáticas o presintomáticas mediante el uso de mascarillas

9 de abril de 2020

Ámbito de este documento

El presente documento ofrece el dictamen del ECDC sobre la idoneidad de las mascarillas faciales y otras protecciones para la cara en la población por personas que no estén enfermas a fin de reducir la transmisión potencial, presintomática o asintomática, de COVID-19 de la persona que lleva la mascarilla a otras personas.

Público destinatario

Las autoridades sanitarias de los países de la UE/EEE y del Reino Unido.

Información general

- **Las mascarillas médicas** (también conocidas como mascarillas quirúrgicas o de procedimiento) son un dispositivo médico que cubre la boca, la nariz y la barbilla para garantizar una barrera que limite la transición de un agente infeccioso entre el personal del hospital y el paciente. Los trabajadores sanitarios las utilizan para evitar que las grandes gotas respiratorias y las salpicaduras lleguen a la boca y a la nariz del usuario y ayudan a reducir o controlar el foco de propagación de grandes gotas respiratorias de la persona que lleva la mascarilla [1]. Las mascarillas médicas cumplen los requisitos definidos en la norma europea EN 14683:2014.
- **Las mascarillas no médicas** (o mascarillas «para la población») incluyen diversas formas de mascarillas caseras o comerciales o protectores para la cara hechos de tela, otros tejidos u otros materiales como el papel. No están normalizadas y no están destinadas para uso en centros sanitarios o por profesionales de la salud.
- **El respirador** o la unidad de filtro para la cara (FFP) está diseñado para proteger al usuario de la exposición a los contaminantes del aire (por ejemplo, de inhalar agentes infecciosos asociados a la inhalación de pequeñas y grandes gotas de partículas), y está clasificado como equipo de protección individual (EPI) [1]. Los respiradores los utilizan principalmente los profesionales de la salud para protegerse a sí mismos, sobre todo durante los procesos de generación de aerosoles. Los respiradores de válvula no son adecuados para uso como medio de control del foco de origen, ya que no impiden la

Cita propuesta: Centro Europeo para la Prevención y el Control de las Enfermedades. El uso de mascarillas en la población. Estocolmo: ECDC; 2020.

© Centro Europeo para la Prevención y el Control de las Enfermedades, 2020 Se autoriza la reproducción siempre y cuando se mencione la fuente.

liberación al medio ambiente de las partículas de respiración exhaladas por el usuario [2]. Los respiradores cumplen los requisitos definidos en la norma europea EN 149:2001+A1:2009.

En la UE/EEE y el Reino Unido, a partir del 1 de abril, los siguientes países recomiendan el uso de mascarillas para personas que vayan a salir en público: Austria, Bulgaria, Chequia, Eslovaquia y Lituania.

Pruebas científicas y justificación para el uso de mascarillas en la población por personas asintomáticas

Se recomienda utilizar **mascarillas médicas como medio de control de focos de origen** para las personas sintomáticas a fin de evitar la propagación de las gotas respiratorias producidas por la tos o los estornudos. El protocolo respiratorio (es decir, taparse la boca y la nariz con un pañuelo al toser) tiene por objeto limitar la propagación de la infección de una persona infectada. Se ha demostrado que la aplicación de mascarillas médicas como control del foco de origen disminuye la liberación de gotitas respiratorias que transportan virus respiratorios [3] y se recomiendan para reducir la transmisión de la tuberculosis [4] y la gripe [5-7].

Cada vez hay más pruebas de que las personas con síntomas leves o asintomáticas en las fases presintomáticas y tempranas de la infección pueden contribuir a la propagación de la COVID-19 [8-15]. Se desconoce el papel de las infecciones asintomáticas en la transmisión. Las pruebas proceden de estudios de diseminación del virus [11,13,16], investigaciones epidemiológicas de los grupos de COVID-19 [14,17] e inferencias a través de creación de modelos [10,12] (apéndice). Las mascarillas pueden ayudar a reducir la propagación de la infección en la población **reduciendo al mínimo la excreción de gotitas respiratorias** de personas infectadas que puede que ni siquiera sepan que están infectadas y antes de que presenten síntomas. A este respecto, el uso de mascarillas por personas asintomáticas puede considerarse una ampliación de la práctica actual del uso de mascarillas por las personas sintomáticas.

Hay pruebas contradictorias en cuanto al efecto protector hacia el usuario de las mascarillas frente a síndromes seudogripales (ILI) y la gripe confirmada analíticamente en el entorno doméstico [5,15,18,19]. Sobre la base de la falta de pruebas, no se ha recomendado hasta ahora que las personas que no estén enfermas o que no estén cuidando de un paciente deban llevar mascarilla para reducir la transmisión de gripe o de la COVID-19. Sin embargo, la orientación de la **OMS** sobre «Medidas de salud pública no farmacéuticas para mitigar el riesgo y el impacto de la epidemia y la pandemia de gripe» **recomienda** condicionalmente **el uso de mascarillas en la población para personas asintomáticas** en epidemias o pandemias graves, con el fin de reducir la transmisión en la población; esto se basa en la plausibilidad mecánica de la eficacia potencial de esta medida [20]. Cabe señalar que todas las pruebas pertinentes provienen de estudios sobre la gripe y otros coronavirus y pueden no ser directamente aplicables a la COVID-19.

No hay pruebas de que las mascarillas no médicas u otros protectores faciales sean un medio eficaz de protección respiratoria para el usuario. En general, se demostró que la eficiencia de los **filtros de las mascarillas no médicas es muy baja** (2-38 %) [21]. En un estudio, las mascarillas quirúrgicas de algodón estaban asociadas a un mayor riesgo de penetración de microorganismos y de ILI, en comparación con no llevar mascarilla [5].

Existen pruebas indirectas limitadas que muestran que las mascarillas no médicas fabricadas a partir de diversos materiales pueden disminuir la liberación al medio ambiente de gotitas respiratorias producidas por la tos, pero las pruebas disponibles indican que las **mascarillas no médicas son menos eficaces** que las mascarillas médicas como medio para el control del foco de origen [22]. No hay normas establecidas para las mascarillas no médicas caseras. Una de las ventajas de las mascarillas no médicas hechas de tela u otros tejidos es que pueden fabricarse fácilmente y son fáciles de lavar y reutilizar.

Las mascarillas médicas y no médicas las utiliza ampliamente el público en general en los países asiáticos, por ejemplo, China, Singapur, Corea del Sur y Japón. El uso de mascarillas cada vez está más extendido desde la epidemia del SARS de 2003. En Hong Kong, el 76 % de la población llevaba mascarilla durante la epidemia de SARS [23]. En un estudio realizado en China, el uso de mascarillas se asoció con un menor riesgo de SARS en personas sin contacto conocido con pacientes del SARS [24]. Se desconoce si el uso de estas mascarillas al salir al público está relacionado con los menores índices de COVID-19 observados en algunos de estos países, ya que el uso de mascarillas es solo una de las muchas medidas y prácticas de respuesta que se han aplicado en estos países y su práctica de los protocolos respiratorios y la higiene de las manos se consideran más altas que en otros lugares [23].

El uso de mascarillas en la población *puede* servir principalmente como medio de control de los focos de origen. Esta medida puede ser especialmente pertinente en situaciones de epidemia cuando pueda suponerse que el

número de personas asintomáticas pero infecciosas en la población sea elevado. Podría considerarse la posibilidad de llevar una mascarilla, especialmente

- al visitar espacios concurridos o cerrados, como tiendas de alimentación, centros comerciales, etc.;
- cuando se utilice el transporte público; y
- para determinados lugares de trabajo y profesiones que implican una proximidad física a muchas otras personas (como los miembros de la policía, los cajeros si no están detrás de una mampara de vidrio, etc.) y cuando no sea posible el teletrabajo.

El uso de **mascarillas médicas por parte de todos los profesionales sanitarios** que no proporcionen atención a la COVID-19 puede considerarse una medida adicional para reducir la transmisión de la COVID-19 en entornos sanitarios. No se han definido estrategias óptimas, pero en la estrategia debe tenerse en cuenta la disponibilidad de mascarillas médicas, el grado de transmisión comunitaria y las medidas de protección vigentes en la actualidad. Una serie de instalaciones sanitarias europeas ya exigen que todo el personal sanitario lleve una mascarilla médica durante el trabajo.

Debe hacerse hincapié en que el uso de mascarillas en la población debe considerarse **únicamente como medida complementaria** y no como una sustitución de las medidas preventivas básicas que se recomiendan para reducir la transmisión en la población, incluido el distanciamiento físico, quedarse en casa en caso de enfermedad, el teletrabajo si es posible, el protocolo respiratorio, la higiene meticulosa de las manos y evitar tocarse la cara, la nariz, los ojos y la boca.

Es importante el **uso adecuado de mascarillas**. La mascarilla debe cubrir completamente la cara, desde el puente de la nariz hasta la barbilla. Lavarse las manos con agua y jabón o con un desinfectante que contenga alcohol antes de ponerse y quitarse la mascarilla. Para quitarse la mascarilla, hágalo desde atrás, evitando tocar la parte frontal. Tire la mascarilla en un lugar seguro si es desechable. Lávese las manos o aplíquese un desinfectante que contenga alcohol inmediatamente después de quitarse la mascarilla. Lave lo antes posible la mascarilla reutilizable después de cada uso, utilizando un detergente común a 60 °C. Las campañas para el uso adecuado de las mascarillas pueden mejorar la eficacia de la medida.

Hay **tres advertencias** importantes relacionadas con el uso de mascarillas en la población:

- Debe garantizarse que las mascarillas (y los respiradores) se conserven y **se dé prioridad a su uso por los profesionales de la salud**, especialmente dada la escasez actual de equipos de protección respiratoria individuales comunicada por los países de la UE y el EEE.
- El uso de mascarillas puede ofrecer una **falsa sensación de seguridad** que conduce a un distanciamiento físico insuficiente, a un mal protocolo respiratorio e higiene de las manos, e incluso a no quedarse en casa cuando se esté enfermo.
- Existe el riesgo de que al **quitarse incorrectamente** la mascarilla, tocando una mascarilla contaminada o la mayor tendencia a tocarse la mascarilla cuando la llevan puesta personas sanas, **realmente podría aumentar el riesgo de transmisión**.

A efectos de comunicación, es importante destacar que las personas que utilizan mascarillas en la población desean proteger a sus conciudadanos en caso de que estén infectadas. No quieren propagar el virus sin saberlo, y por llevar una mascarilla no deben malinterpretarse que quieran protegerse ellos de otras personas. El uso de mascarillas no es un acto de egoísmo y debe fomentarse como **acto de solidaridad**.

Cuadro Ventajas e inconvenientes del uso de mascarillas en la población

Argumentos y pruebas que a favor del uso de mascarillas	Argumentos y pruebas contra el uso de mascarillas
Debido al aumento de las pruebas de que las personas con síntomas leves o nulos puede contribuir a la propagación de la COVID-19, las mascarillas y otros medios de protección facial pueden considerarse un medio de control complementario a otras medidas ya implantadas para reducir la transmisión de la COVID-19.	Actualmente hay escasez de mascarillas médicas. Considerando la actual presión sobre los sistemas sanitarios, se debe dar prioridad y proteger su uso por parte de los profesionales sanitarios.
Cada vez hay más pruebas de que la diseminación del virus SARS-CoV-2 es mayor inmediatamente antes de la aparición de los síntomas, y durante los siete a ocho días iniciales después de su inicio.	Solo existen pruebas indirectas limitadas de que las mascarillas no médicas son eficaces como medio de control de los focos.
Las mascarillas se han utilizado ampliamente en público en los países asiáticos y han estado relacionadas con un riesgo ligeramente menor de SARS entre las personas sin contacto conocido con pacientes de SARS durante la epidemia de SARS de 2003.	Llevar una mascarilla puede crear una falsa sensación de seguridad, que da lugar a una relajación de la distancia física y tocarse la cara con mayor frecuencia (ajuste de la mascarilla, etc.).

Argumentos y pruebas que a favor del uso de mascarillas	Argumentos y pruebas contra el uso de mascarillas
Las mascarillas no médicas y otros protectores faciales hechos de materias textiles tienen la ventaja de que pueden hacerse fácilmente; son lavables y reutilizables.	Las mascarillas deben ponerse y quitarse con cuidado para evitar la autocontaminación.
	Algunos grupos de población (por ejemplo, los niños) o las personas con enfermedades respiratorias crónicas no toleran bien las mascarillas.
	No existen normas establecidas para las mascarillas no médicas como medio de control de focos o de protección personal.

Conclusiones

- Los trabajadores sanitarios deben tener prioridad sobre la población en general para el uso de mascarillas médicas.
- El uso de mascarillas en público puede servir como medio de control de los focos para reducir la propagación de la infección en la población minimizando la liberación de gotitas respiratorias de personas infectadas que aún no hayan desarrollado síntomas o que sigan asintomáticas. No se sabe hasta qué punto el uso de mascarillas en la población puede contribuir a un descenso de la transmisión además de otras medidas de protección.
- Podría considerarse el uso de mascarillas en la población, especialmente cuando se acude a espacios cerrados y concurridos, como tiendas de alimentación, centros comerciales o al utilizar el transporte público, etc.
- Podría considerarse el uso de mascarillas no médicas hechas de diversos productos textiles, especialmente si, debido a problemas de suministro, las mascarillas médicas deben priorizarse para que los profesionales de la salud los usen como equipos de protección individual. Esto se basa en pruebas indirectas limitadas que respaldan el uso de mascarillas no médicas como medio de control de los focos.
- El uso de mascarillas en la población debe considerarse únicamente como medida complementaria y no como un sustituto de las medidas preventivas establecidas, como por ejemplo el distanciamiento físico, el protocolo respiratorio, una higiene meticulosa y evitar tocarse la cara, la nariz, los ojos y la boca.
- Para que la medida sea eficaz, el uso adecuado de mascarillas puede mejorarse mediante campañas educativas.
- Las recomendaciones sobre el uso de mascarillas en la población deben tener muy en cuenta las lagunas en las pruebas, la situación del suministro y los posibles efectos secundarios negativos.

Expertos del ECDC que han contribuido (por orden alfabético)

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

Apéndice

Diseminación del virus A lo largo de la infección, el virus puede detectarse en muestras de las vías respiratorias uno o dos días antes de la aparición de los síntomas. Puede persistir hasta ocho días en casos moderados y hasta dos semanas en casos graves [16]. En términos de perfil de carga viral, el SARS-CoV-2 es similar al de la gripe, que tiene un pico en el momento de inicio de los síntomas, pero contrasta con el del SARS-CoV, cuyo pico tiene lugar alrededor de diez días después de la aparición de los síntomas, y el del MERS-CoV, que tiene su pico en la segunda semana tras el inicio de los síntomas. La edad avanzada también se ha asociado a cargas virales más altas. La alta carga viral cercana a la aparición de síntomas sugiere que el SARS-CoV-2 puede transmitirse fácilmente en una fase temprana de la infección y, potencialmente, en el período inmediatamente anterior al inicio de los síntomas [13]. Se ha detectado ARN vírico desde el quinto día después del inicio de los síntomas y de cuatro a cinco semanas en casos moderados, así como en sangre total, suero,

saliva y orina. Se ha comunicado la liberación prolongada de ARN vírico de hisopos nasofaríngeos (hasta treinta y siete días en los pacientes adultos) y en heces (más de un mes después de la infección en pacientes pediátricos). Cabe señalar que la destrucción del ARN vírico no equivale a infecciosidad. La carga viral puede ser un marcador potencialmente útil para evaluar la gravedad y el pronóstico de la enfermedad: un reciente estudio indicaba que las cargas virales en casos graves eran hasta sesenta veces mayores que en los casos leves [25].

Transmisión en fase presintomática de la infección No se ha notificado ninguna diferencia significativa en la carga viral entre pacientes asintomáticos y sintomáticos, lo que indica el potencial de transmisión del virus de pacientes asintomáticos [11]. Persisten dudas sobre la influencia de la transmisión sintomática sobre la dinámica de transmisión global de la pandemia, ya que las pruebas de transmisión de casos asintomáticos en los informes de casos están por debajo del nivel óptimo.

En Singapur, se registraron siete pequeñas agrupaciones, siendo 10 de los casos de estas agrupaciones atribuibles a la transmisión presintomática, que representa el 6,4 % de los 157 casos adquiridos localmente [14]. Además, se han notificado casos de transmisiones sintomáticas y asintomáticas en China y posiblemente se han producido en una residencia en los Estados Unidos [17].

También se ha deducido la proporción de transmisión presintomática a través de la modelización y se calculó que, en presencia de medidas de control, se situaba en torno al 48 % y el 62 % aproximadamente [10]. La transmisión presintomática se consideró probable sobre la base de un intervalo de serie de COVID-19 (de 4,0 a 4,6 días) más corto que el período medio de incubación (5 días) [12]. Los autores indicaron que ya se habrían producido muchas transmisiones secundarias en el momento en que se detectaron y se aislaron los casos sintomáticos.

Modos de transmisión En la mayoría de los casos, se cree que los coronavirus se transmitirán de persona a persona a través de grandes gotitas respiratorias, por inhalación o depósito sobre superficies mucosas. Otras vías que intervienen en la transmisión del coronavirus incluyen el contacto con fómites contaminados y la inhalación de aerosoles producidos durante los procedimientos de generación de aerosoles. Se ha detectado el virus SARS-CoV-2 en muestras respiratorias y fecales. El ARN vírico también se ha detectado en raras ocasiones en sangre, pero no hay pruebas de transmisión a través del contacto con la sangre [26]. El papel relativo de las gotitas, fómites y la transmisión en aerosoles del SARS-CoV-2 sigue estando poco claro, al igual que el nivel de protección que ofrecen los distintos componentes de los equipos de protección individual y la capacidad de transmisión del virus en diferentes fases de la enfermedad.

Uso de la mascarilla en la UE Desde el 1 de abril de 2020, los países que figuran a continuación recomiendan el uso de mascarillas para personas que vayan a salir en público:

- Lituania: http://sam.lrv.lt/uploads/sam/documents/files/KORONA/20200330_Rekomendacijos_AAP_kiti_sektorai.pdf; se recomienda que los residentes lleven mascarillas de protección, respiradores u otros equipos protectores para taparse la nariz y la boca en lugares públicos, excepto al conducir vehículos de motor. Se pide a los parques y otros lugares públicos abiertos que las visitas de grupos sean de un máximo de dos personas (excluidos los miembros de la misma familia), que mantengan un contacto seguro (de más de dos metros y menos de 15 minutos), así como los requisitos de higiene.
- Austria: <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
- Chequia: <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/>
- Eslovaquia: Documento oficial sobre el uso obligatorio de mascarillas (u otro equipo de protección respiratoria), vigente desde el 25 de marzo de 2020: http://www.uvzsr.sk/docs/info/covid19/Opatrenie_UVZSR_povinnost_nosit_ruska_24032020.pdf
- Bulgaria: <http://www.mh.government.bg/bg/novini/aktualno/grazhdanite-koito-se-namirat-v-zakriti-ili-na-otkr/>

Bibliografía

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>.