

Prevención y control de infecciones durante la atención sanitaria de casos en los que se sospecha una infección por el nuevo coronavirus (nCoV)

Orientaciones provisionales

25 de enero de 2020



Introducción

A continuación se presenta la primera edición de las orientaciones estratégicas de aplicación para la prevención y control de infecciones en casos en los que se sospecha una infección por el nuevo coronavirus (2019-nCoV). Se ha obtenido adaptando el documento de la OMS *Prevención y control de infecciones durante la atención sanitaria de casos probables o confirmados de infección por el coronavirus causante del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV)*¹ con los conocimientos actuales de la situación en China, y en otros países donde se han detectado casos, y las lecciones aprendidas del coronavirus causante del síndrome respiratorio agudo severo (SRAS) y del coronavirus causante del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS).²

La OMS actualizará las presentes recomendaciones a medida que disponga de más información.

Las presentes orientaciones están destinadas a personal sanitario, gestores de la atención sanitaria y equipos de prevención y control de infecciones a nivel de centro sanitario, aunque también son pertinentes a nivel nacional y provincial o de distrito. En el sitio web de la OMS puede obtenerse una guía completa.²

Principios de las estrategias de prevención y control de infecciones relacionadas con la atención sanitaria de casos en los que se sospecha una infección por el nuevo coronavirus

Para lograr el máximo nivel de eficacia en la respuesta al brote del 2019-nCoV mediante las estrategias y prácticas recomendadas en el presente documento, será necesario contar con un equipo especial y formado, o al menos un punto focal de prevención y control de infecciones, que aplique un programa de prevención y control de infecciones y que reciba el apoyo del personal directivo superior del país y del centro.³ En países en los que la prevención y el control de infecciones es limitado o inexistente, es fundamental empezar asegurando la aplicación inmediata de, al menos, unos *requisitos mínimos* en esa materia, tanto a nivel nacional como de centro sanitario, y seguir avanzando después gradualmente hacia el cumplimiento de todos los requisitos de los componentes centrales de prevención y control de infecciones, de conformidad con los planes de prioridades locales.⁴

Las prioridades en materia de prevención y control de infecciones para prevenir o limitar la transmisión en entornos sanitarios son las siguientes:

1. velar por la clasificación de pacientes, el reconocimiento temprano y el control de la fuente de infección (aislando los pacientes con una presunta infección por nCoV);
2. aplicar precauciones habituales a todos los pacientes;
3. aplicar precauciones adicionales provisionales (para evitar el contagio por gotículas respiratorias, por contacto y, en la medida de lo posible, por vía aérea) para los casos en los que se sospecha infección por nCoV;
4. aplicar controles administrativos;
5. utilizar controles ambientales y técnicos.

1. Velar por la clasificación de pacientes, el reconocimiento temprano y el control de la fuente de infección

La clasificación clínica consiste en un sistema de evaluación de todos los pacientes en el momento del ingreso para reconocer de forma temprana los posibles casos de infección por 2019-nCoV y aislar, en una zona separada de los demás pacientes, a aquellos presuntamente infectados por ese coronavirus (control de la fuente de infección). Para facilitar la detección temprana de casos en los que se sospecha una infección por el nuevo coronavirus, los centros sanitarios deberán:

- alentar al personal sanitario a sospechar de cualquier signo clínico;
- establecer una estación de clasificación de pacientes bien equipada a la entrada al centro sanitario, con personal formado;
- establecer la utilización de cuestionarios de cribado en función de la definición actualizada del caso ([https://www.who.int/publications-detail/global-surveillance-for-human-infection-with-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/publications-detail/global-surveillance-for-human-infection-with-novel-coronavirus-(2019-ncov))) y,
- colocar señales en las zonas públicas para recordar a los pacientes con síntomas que alerten al personal sanitario.

La promoción de la higiene respiratoria y de manos es una medida preventiva indispensable.

2. Aplicar precauciones habituales a todos los pacientes

Las precauciones habituales son la higiene respiratoria y de manos, la utilización del equipo de protección personal (EPP)

adecuado en función de la evaluación del riesgo, las prácticas de inyección seguras, la gestión segura de desechos, el uso de ropa blanca limpia, la limpieza del entorno y la esterilización del equipo utilizado en la atención del paciente.

Deben utilizarse las siguientes medidas de higiene respiratoria:

- todos los pacientes deben cubrirse la nariz y la boca con un pañuelo o con la parte interna del codo al toser o estornudar;
- ofrecer mascarillas médicas a los pacientes presuntamente infectados por el 2019-nCoV que se encuentran en zonas públicas, salas de espera o de cohortes;
- seguir las indicaciones para la higiene de manos después de entrar en contacto con secreciones respiratorias.

El personal sanitario deberá seguir las indicaciones para la higiene de manos en los cinco momentos que se describen en el documento *My 5 Moments for Hand Hygiene*: antes de tocar a un paciente, antes de realizar cualquier procedimiento limpio o aséptico, después de haber estado expuesto a líquidos corporales, después de tocar a un paciente y después de tocar el entorno de un paciente.⁵

- la higiene de manos consiste en lavarse las manos con agua y jabón o con desinfectante de manos a base de alcohol;
- es mejor lavarse las manos con desinfectante cuando las manos no estén visiblemente sucias;
- y hay que lavarse las manos con agua y jabón cuando las manos estén visiblemente sucias.

La utilización racional, correcta y coherente del EPP también ayuda a reducir la propagación de agentes patógenos. Para que el uso de ese equipo sea eficaz, es necesario que se suministren unidades de calidad de forma regular, que el personal esté bien formado en su uso, que se lleve a cabo una correcta higiene de manos y que el comportamiento de los profesionales sea especialmente cuidadoso.^{2,5,6}

Es importante velar por que los procedimientos de desinfección y limpieza del entorno se apliquen de manera correcta y sistemática. Un procedimiento eficaz y adecuado para evitar la propagación de la infección consiste en limpiar en profundidad las superficies del entorno con agua y detergente, y con los desinfectantes que se utilizan habitualmente en los hospitales (como la lejía).⁷ Los aparatos y equipos médicos, la ropa blanca, los utensilios de cocina y los desechos médicos deberán manipularse de conformidad con los procedimientos seguros rutinarios.^{2,8}

3. Aplicar precauciones adicionales provisionales

3.1 Precauciones relativas al contacto y a las gotículas respiratorias

- Además de las precauciones habituales, todas las personas —incluidos los familiares, los visitantes y el personal sanitario— deberán tomar precauciones relativas al contacto y a las gotículas respiratorias antes de entrar en la habitación en la que se encuentra un paciente con una infección presunta o confirmada por nCoV;
- los pacientes deberán ser ubicados en habitaciones individuales adecuadamente ventiladas. En las salas compartidas con ventilación natural, se considera «ventilación adecuada» a 60 litros/s por paciente;⁹
- si no se dispone de habitaciones individuales, deberá ponerse juntos a los pacientes presuntamente infectados por el nCoV;
- todas las camas para pacientes deberán estar separadas entre sí un metro, como mínimo, independientemente de si se sospecha o no que los pacientes han sido infectados por el nCoV;
- con miras a reducir el riesgo de transmisión, se designará, en la medida de lo posible, un equipo de trabajadores de la salud para prestar exclusivamente atención sanitaria a los casos en los que se ha confirmado o se sospecha una infección;
- el personal sanitario deberá utilizar mascarillas médicas^a (para conocer las especificaciones, sírvase consultar la referencia 2);
- deberá protegerse los ojos (con gafas de seguridad) y la cara (con una pantalla facial) para evitar que se contaminen las mucosas;
- también deberá llevar una bata de manga larga limpia y no estéril;
- deberá utilizar guantes;
- no es necesario que utilice botas, mono y delantal para las tareas rutinarias de cuidados;
- después de atender al paciente, el personal sanitario deberá quitarse todo el EPP, deshacerse de él y lavarse las manos siguiendo las directrices de la higiene de manos.^{5,6} Además, deberá utilizar un nuevo EPP para atender a otro paciente;
- el equipo médico será de uso único y desechable, o de uso individual (por ejemplo, estetoscopios, tensiómetros y termómetros). Si el equipo tiene que utilizarse con varios pacientes, habrá que limpiarlo y desinfectarlo entre cada paciente (por ejemplo, con alcohol etílico de 70%);⁸
- el personal sanitario deberá evitar tocarse los ojos, la nariz o la boca con las manos (tanto con guantes como sin guantes) si existiese la posibilidad de que se hubiesen contaminado;
- evitar el movimiento y transporte de pacientes fuera de su habitación o sala a menos que sea necesario por razones médicas. Utilizar equipos de radiología y equipos de diagnóstico especiales portátiles. Si el paciente debe ser transportado, se han de utilizar vías que minimicen la exposición del personal, de los demás pacientes y de los visitantes, y el paciente deberá llevar una mascarilla médica;

^a Las mascarillas médicas son mascarillas quirúrgicas, o mascarillas para procedimientos, planas o plisadas (algunas tienen forma de taza); se atan a la cabeza con cintas.²

- asegurarse de que el personal sanitario que transporta a pacientes se lava las manos y lleva un EPP adecuado, como se describe en la presente sección;
- informar al servicio que recibirá al paciente de las posibles precauciones necesarias tan pronto como sea posible, antes de la llegada del paciente;
- limpiar y desinfectar regularmente las superficies con las que ha estado en contacto el paciente;
- limitar el número de personal sanitario, familiares y visitantes en contacto con un paciente en el que se sospecha o se ha confirmado una infección por 2019-nCoV;
- llevar un registro de todas las personas que entran en la habitación del paciente, incluido todo el personal y visitantes.

3.2 Precauciones para evitar el contagio por vía aérea en procedimientos que generan aerosoles

Algunos procedimientos que generan aerosoles están asociados a un aumento del riesgo de transmisión de coronavirus (SRAS-CoV y MERS-CoV), como la intubación traqueal, la ventilación no invasiva, la traqueotomía, la reanimación cardiopulmonar, la ventilación manual antes de la intubación y la broncoscopia.^{10,11}

El personal sanitario que lleva a cabo procedimientos que generan aerosoles deberá:

- realizar los procedimientos en una habitación adecuadamente ventilada, es decir, con ventilación natural y un flujo de aire de al menos 160 litros/s por paciente, o en habitaciones de presión negativa, al menos 12 recambios de aire por hora y dirección controlada de flujo de aire al utilizar la ventilación mecánica;⁹
- utilizar un respirador de protección contra partículas con un nivel de protección mínimo de N95 (certificado del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo de los Estados Unidos (NIOSH)), de FFP2 (norma de la Unión Europea (UE)) o similar.^{2,12} Cuando el personal sanitario utilice un respirador de protección contra partículas desechable, deberá comprobar siempre su estanqueidad.¹² Obsérvese que el pelo de la barba podría impedir el ajuste correcto del respirador;¹²
- utilizar un protector ocular (gafas de seguridad o pantalla facial);
- llevar guantes y una bata de manga larga limpia y no estéril. Si la bata no es resistente a fluidos, el personal sanitario deberá utilizar un delantal impermeable para los procedimientos que impliquen grandes volúmenes de líquidos que podrían atravesar la bata;²
- reducir el número de personas presentes en la sala al mínimo estrictamente necesario para poder prestar una asistencia y un apoyo sanitarios correctos.

4. Aplicar controles administrativos

Algunos de los controles administrativos² y de las políticas de prevención y control de la transmisión de las infecciones por 2019-nCoV dentro del ámbito de la atención médica son: establecer infraestructuras y actividades sostenibles de prevención y control de infecciones; formar a los cuidadores de los pacientes; desarrollar políticas sobre el reconocimiento temprano de la infección respiratoria aguda que ha podido originar el 2019-nCoV; asegurar el acceso a pruebas de laboratorio rápidas para detectar el agente etiológico; prevenir el hacinamiento, especialmente en el servicio de emergencias; proporcionar áreas de espera especiales a los pacientes sintomáticos; aislar adecuadamente a los pacientes hospitalizados; asegurar el suministro adecuado de EPP, y asegurar el cumplimiento de las políticas y procedimientos de prevención y control de infecciones en todas las facetas de la atención de la salud.

4.1. Medidas administrativas relacionadas con el personal sanitario

- proporcionar una formación adecuada al personal sanitario;
- velar por que haya una adecuada relación paciente-personal;
- establecer un proceso de vigilancia de las infecciones respiratorias agudas entre el personal sanitario causadas presuntamente por el nCoV;
- asegurarse de que el personal sanitario y el público comprende la importancia de solicitar atención médica con prontitud;
- comprobar que el personal sanitario sigue las precauciones habituales y proporcionar mecanismos de mejora, según sea necesario.

5. Utilizar controles ambientales y técnicos

Los siguientes controles se refieren a la infraestructura básica del centro de salud.¹³ Tienen como objetivo asegurar que haya una ventilación adecuada⁹ en todas las áreas del centro sanitario, así como una limpieza adecuada del entorno.

Otro de los controles es la separación obligatoria de al menos un metro entre todos los pacientes. Tanto esa separación espacial como la ventilación adecuada pueden ayudar a reducir la propagación de muchos agentes patógenos en el entorno de la asistencia sanitaria.¹⁴

Hay que velar por que los procedimientos de limpieza y desinfección se apliquen de manera correcta y sistemática.⁸ La limpieza de las superficies del entorno con agua y detergente y la utilización de desinfectantes de uso común en hospitales (como la lejía) son procedimientos adecuados y eficaces.⁷ La ropa blanca, los utensilios de cocina y los desechos médicos deben manipularse de conformidad con procedimientos rutinarios seguros.

Tiempo de aplicación de las precauciones relativas al contacto y las gotículas respiratorias de pacientes con infección por nCoV

Las precauciones habituales deben aplicarse en todo momento. Las precauciones adicionales relativas al contacto y las gotículas respiratorias deben seguir aplicándose hasta que el paciente esté asintomático. Se necesita más información sobre el modo de transmisión de la infección por el 2019-nCoV para determinar cuánto tiempo deben aplicarse las precauciones adicionales.

Recogida y manipulación de muestras de laboratorio procedentes de casos en los que se sospecha una infección por 2019-nCoV

Todas las muestras recogidas en laboratorio deben considerarse potencialmente infecciosas. El personal sanitario que recoja, manipule o transporte cualquier muestra clínica deberá cumplir rigurosamente las siguientes medidas habituales de precaución y prácticas de bioseguridad para reducir al mínimo la posibilidad de exposición a agentes patógenos.^{15,16,17}

- utilizar un EPP apropiado (es decir, protección ocular, mascarillas médicas, batas de manga larga y guantes). Si la muestra se recoge con un procedimiento de generación de aerosoles, el personal deberá utilizar respiradores de protección contra partículas con un nivel de protección mínimo de N95 (certificado del NIOSH), de FFP2 (norma de la UE) o similar;
- recibir formación sobre prácticas de manipulación seguras y procedimientos de descontaminación de derrames;⁷
- las muestras que se vayan a transportar deben colocarse en bolsas estancas (contenedor secundario) que cuenten con un compartimento separado con cierre estanco para introducir en él la muestra (esto es, un bolsillo de plástico para muestras biológicas peligrosas); la etiqueta del paciente se debe colocar sobre el recipiente que contiene la muestra (es decir, contenedor primario), y se ha de incluir un formulario de solicitud de análisis de laboratorio claramente redactado;
- se debe velar por que los laboratorios en los centros de atención sanitaria respeten las prácticas de bioseguridad y los requisitos de transporte apropiados para el tipo de organismo que se vaya a manipular;
- todas las muestras deben entregarse en mano siempre que sea posible. NO se deben utilizar sistemas de tubos neumáticos para transportar muestras;
- documentar claramente el nombre completo de cada paciente, su fecha de nacimiento y el presunto nCoV potencialmente peligroso en el formulario de solicitud del laboratorio. Se debe notificar al laboratorio el envío de la muestra lo antes posible.

Recomendación para la atención ambulatoria

Los principios básicos de prevención y control de infecciones y las precauciones habituales deben aplicarse en todos los

centros de atención sanitaria, incluidos los de atención ambulatoria y de atención primaria. Para la infección por el 2019-nCoV, deberán adoptarse las siguientes medidas:

- realizar la clasificación de pacientes y el reconocimiento temprano;
- insistir en la higiene de manos, la higiene respiratoria y en que todos los pacientes con síntomas respiratorios utilicen mascarillas médicas;
- aplicar adecuadamente las precauciones relativas al contacto y las gotículas respiratorias en todos los casos de presunta infección;
- dar prioridad a la atención de los pacientes sintomáticos;
- si los pacientes sintomáticos deben esperar, asegurarse de que lo hagan en una sala de espera separada;
- informar a los pacientes y familiares sobre el reconocimiento temprano de síntomas, las precauciones básicas que deben tomarse y a qué centro de atención médica deben dirigirse.

Agradecimientos

La versión original de las orientaciones de prevención y control de infecciones por el coronavirus MERS-CoV¹ se desarrolló en consulta con la Red Mundial de Prevención y Control de Infecciones de la OMS y la Red de Evaluación Clínica y Respuesta a Enfermedades Emergentes, y otros expertos internacionales. La OMS agradece a quienes participaron en el desarrollo y actualización de los documentos de prevención y control de infecciones del MERS-CoV.

El presente documento se ha elaborado en consulta con la Red Mundial de Prevención y Control de Infecciones de la OMS y otros expertos internacionales. La OMS expresa su agradecimiento a las siguientes personas por sus revisiones (por orden alfabético):

- Abdulla Assiri, Director General, Control de Infecciones, Ministerio de Salud (Arabia Saudita)
- Michael Bell, Director Adjunto de la Division of Healthcare Quality Promotion, Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, Atlanta, EE.UU.
- Gail Carson, ISARIC Global Support Centre, Directora de Network Development, Consultora de enfermedades infecciosas y Consultora Honorífica del Public Health England, Reino Unido
- John M Conly, Department of Medicine, Microbiology, Immunology and Infectious Diseases, Calvin, Phoebe and Joan Synder Institute for Chronic Diseases, Facultad de Medicina, Universidad de Calgary, Calgary, Canadá
- Barry Cookson, Division of Infection and Immunity, University College, Londres, Reino Unido
- Babacar N Doye, Miembro de Infection Control African Network, Dakar, Senegal
- Kathleen Dunn, Gestora de Healthcare Associated Infections and Infection Prevention and Control Section, Centre for Communicable Disease Prevention and Control, Agencia Nacional de Salud Pública del Canadá
- Dale Fisher, Comité Directivo de la Red Mundial de Alerta y Respuesta ante Brotes Epidémicos

- Fernanda Lessa, epidemióloga, Division of Healthcare Quality Promotion, Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, Atlanta, EE.UU.
- Moi Lin Ling, Directora, Infection Control Department, Singapore General Hospital, Singapur y Presidenta de Asia Pacific Society of Infection Control (APSIC)
- Fernando Otaiza O’Ryan, Jefe del Programa de Control de Infecciones del Ministerio de Salud, Santiago de Chile, Chile
- Diamantis Plachouras, Unidad de vigilancia y apoyo a la respuesta, Centro europeo para la prevención y el control de las enfermedades
- Wing Hong Seto, Department of Community Medicine, School of Public Health, Universidad de Hong Kong, Hong Kong, República Popular China
- Nandini Shetty, Microbióloga Consultora, Reference Microbiology Services, Colindale, Health Protection Agency, Reino Unido

OMS: Benedetta Allegranzi, April Baller, Ana Paula Coutinho, Janet Diaz, Christine Francis, Maria Clara Padoveze, Joao Paulo de Toledo, Maria Van Kerkhove

Referencias

1. *Prevención y control de infecciones durante la atención sanitaria de casos probables o confirmados de infección por el coronavirus causante del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV): orientaciones provisionales*, actualizado en octubre de 2019. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2019 (WHO/MERS/IPC/15.1 Rev.1; <https://apps.who.int/iris/handle/10665/187922>, consultado el 17 de enero de 2020).
2. *Infection prevention and control of epidemic- and pandemic-prone acute respiratory infections in health care: WHO guidelines*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2014 (https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/112656/9789241507134_eng.pdf?sequence=1), consultado el 17 de enero de 2020.
3. *Guidelines on core components of infection prevention and control programmes at the national and acute health care facility level*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2016. (Disponible en <https://www.who.int/gpsc/ipc-components-guidelines/en/>, consultado el 20 de enero de 2020).
4. *Minimum requirements for infection prevention and control*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud; 2019. (Disponible en <https://www.who.int/infection-prevention/publications/min-req-IPC-manual/en/>, consultado el 20 de enero de 2020).
5. *WHO guidelines on hand hygiene in health care: first global patient safety challenge – clean care is safer care*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2009 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/44102>), consultado el 17 de enero de 2020.
6. *How to put on and take off personal protective equipment (PPE)*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2008 (<http://www.who.int/csr/resources/publications/putontakeoffPPE/en/>), consultado el 17 de enero de 2020.
7. *CDC and ICAN. Best Practices for Environmental Cleaning in Healthcare Facilities in Resource-Limited Settings*. Atlanta, GA: Departamento de Salud y Servicios Sociales de los Estados Unidos de América, CDC; Ciudad del Cabo, Sudáfrica: Infection Control Africa Network; 2019. (Disponible en <https://www.cdc.gov/hai/prevent/resource-limited/environmental-cleaning.html> y <http://www.icanetwork.co.za/icanguideline2019/>, consultado el 20 de enero de 2020).
8. *Decontamination and Reprocessing of Medical Devices for Health-care Facilities*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2016 (Disponible en <https://www.who.int/infection-prevention/publications/decontamination/en/>, consultado el 20 de enero de 2020).
9. Atkinson J, Chartier Y, Pessoa-Silva CK, Jensen P, Li Y, Seto WH, editores. *Ventilación natural para el control de las infecciones en entornos de atención de la salud*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2009 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/44167>), consultado el 17 de enero de 2020.
10. Hui DS. *Epidemic and emerging coronaviruses (severe acute respiratory syndrome and Middle East respiratory syndrome)*. Clin Chest Med. 2017;38:71–86. doi:10.1016/j.ccm.2016.11.007.
11. Tran K, Cimon K, Severn M, Pessoa-Silva CL, Conly J. *Aerosol generating procedures and risk of transmission of acute respiratory infections to healthcare workers: a systematic review*. PLoS One. 2012;7:e35797. doi: 10.1371/journal.pone.0035797. Epub 26 de abril de 2012.
12. *How to perform a particulate respirator seal check*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2008 (<http://www.who.int/csr/resources/publications/respiratorsealcheck/en/>), consultado el 17 de enero de 2020. Se pueden consultar las informaciones más recientes al respecto en la página web de la OMS sobre el coronavirus: http://www.who.int/csr/disease/coronavirus_infections/en/.
13. Adams J, Bartram J, Chartier Y, editores. *Normas básicas de higiene del entorno en la atención sanitaria*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2008 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/246209>), consultado el 17 de enero de 2020.
14. Jefferson T, Del Mar CB, Dooley L, Ferroni E, Al-Ansary LA, Bawazeer GA et al. *Physical interventions to interrupt or reduce the spread of respiratory viruses*. Cochrane Database Syst. Rev. 2011, 7:CD006207. (Disponible en <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD006207.pub4/abstract;jsessionid=074644E776469A4CFB54F28D01B82835.d03t02>), consultado el 17 de enero de 2020.
15. *Laboratory testing for 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) in suspected human cases: interim guidance January 2020*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud (<https://www.who.int/health->

[topics/coronavirus/laboratory-diagnostics-for-novel-coronavirus](https://www.who.int/topics/coronavirus/laboratory-diagnostics-for-novel-coronavirus)) consultado el 20 de enero de 2020.

16. *Laboratory testing for Middle East respiratory syndrome coronavirus: interim guidance* (revisado), enero de 2018. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2018 (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259952/WHO-MERS-LAB-15.1-Rev1-2018-eng.pdf?sequence=1>), consultado el 17 de enero de 2020.

17. *Manual de bioseguridad en el laboratorio*, tercera edición. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2004 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/43255>), consultado el 17 de enero de 2020.

ISBN 978-92-4-000111-4 (versión electrónica)

ISBN 978-92-4-000112-1 (versión impresa)

© **Organización Mundial de la Salud 2020**. Algunos derechos reservados. Esta obra está disponible en virtud de la licencia [CC BY-NC-SA 3.0 IGO](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/).

