

COLABORACIÓN ESPECIAL

Recibido: 17 de marzo de 2020

Aceptado: 25 de junio de 2020

Publicado: 2 de julio de 2020

**ASPECTOS IMPORTANTES DE PREVENCIÓN DEL PERSONAL SANITARIO
EN LOS HOSPITALES DURANTE LA EPIDEMIA DEL NUEVO CORONAVIRUS 2019**

Haiyang Yu (1), Xu Han (2) y Guanlan Zhao (3)

(1) Departamento de Micología-Bacteriología. Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí. La Habana. Cuba.

(2) Departamento de Epidemiología. Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí. La Habana. Cuba.

(3) Área de Salud Pública y Medicina Preventiva. Universidad de Alicante. Alicante. España.

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés.

RESUMEN

Al día de hoy, el nuevo coronavirus SARS-CoV-2 se ha extendido ampliamente por el mundo y plantea nuevos desafíos para garantizar la salud y seguridad del personal sanitario. Debido a que dicho personal está en primera línea de la lucha contra el nuevo coronavirus, siendo uno de los grupos más afectados y vulnerables durante la pandemia, es necesario tener en cuenta que las medidas preventivas adoptadas por ellos son fundamentales. Especialmente en situaciones de emergencia, hay que tomar las medidas imprescindibles para la prevención de la exposición ocupacional durante esta nueva pandemia. Los profesionales sanitarios están trabajando con una gran intensidad y una enorme responsabilidad social pero, además de los aplausos, merecen más atención.

Palabras clave: Coronavirus, SARS-CoV-2, Covid-19, Personal sanitario, Prevención, Exposición ocupacional.

ABSTRACT**Important aspects of prevention of health personnel in hospitals during the epidemic novel coronavirus 2019**

Today, the novel coronavirus has spread widely throughout the world and poses new challenges to ensure the health and safety of health personnel. Because health personnel are at the frontlines in the fight against the novel coronavirus, which is one of the groups most affected and vulnerable during the pandemic, it is necessary to remind that the preventive measures adopted by health personnel are essential. Especially in emergency situations, essential measures must be taken to prevent occupational exposure during the novel coronavirus pandemic. Health professionals are working with great intensity and enormous social responsibility. In addition to the applause, they deserve more attention.

Key words: Coronavirus, SARS-CoV-2, Covid-19, Health personnel, Prevention, Occupational exposure.

SITUACIÓN ACTUAL DE LA COVID-19

A día de hoy, el nuevo coronavirus se ha extendido ampliamente por el mundo. En diciembre de 2019 se encontraron varios casos de neumonía inexplicable relacionadas con el mercado mayorista de mariscos del Sur de China en Wuhan. Posteriormente, los investigadores aislaron una cepa de virus desde un espécimen epitelial de la vía respiratoria de los pacientes con neumonía, la secuenciaron y determinaron un β -coronavirus desconocido. A este nuevo coronavirus se le denominó SARS-CoV-2, y la enfermedad fue denominada con el nombre de Covid-19 por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

La tasa de mortalidad de Covid-19 es menor que en el síndrome respiratorio agudo grave (SARS, por sus siglas en inglés) y el síndrome respiratorio por coronavirus de Oriente Medio (MERS), pero en términos de infectividad su valor R_0 (número de reproducción básica, lo que significa el promedio de personas que pueden ser infectadas por un paciente en una población susceptible) es mayor que en los brotes anteriores de influenza A (H1N1), del SARS en 2003, del H7N9 en 2013 y del MERS en 2014⁽¹⁾. Este resultado se corrobora por la situación actual de infección global. El virus se propagó rápidamente desde Wuhan a toda China en dos meses. Con el desarrollo de la tecnología de detección y la atención mundial a esta epidemia, en otros países también han emergido pacientes con la Covid-19. Hasta finales de junio de 2020, los casos acumulados de infección superaron los diez millones, y más de medio millón de personas murieron en todo el mundo.

Ante la epidemia de Covid-19, el personal sanitario presenta un gran riesgo de exposición ocupacional. El último informe publicado por el Centro Europeo para el Control y Prevención de Enfermedades (ECDC, por sus siglas en inglés)

destaca que en Estados Unidos los profesionales sanitarios contagiados apenas llegan al 3%. En China ese porcentaje es del 3,8%, mientras en Italia y España el personal sanitario infectado alcanza el 10% y el 20%, respectivamente. Debido a su fuerte infectividad y alto ocultamiento, el virus plantea nuevos desafíos para la protección del personal sanitario⁽²⁾.

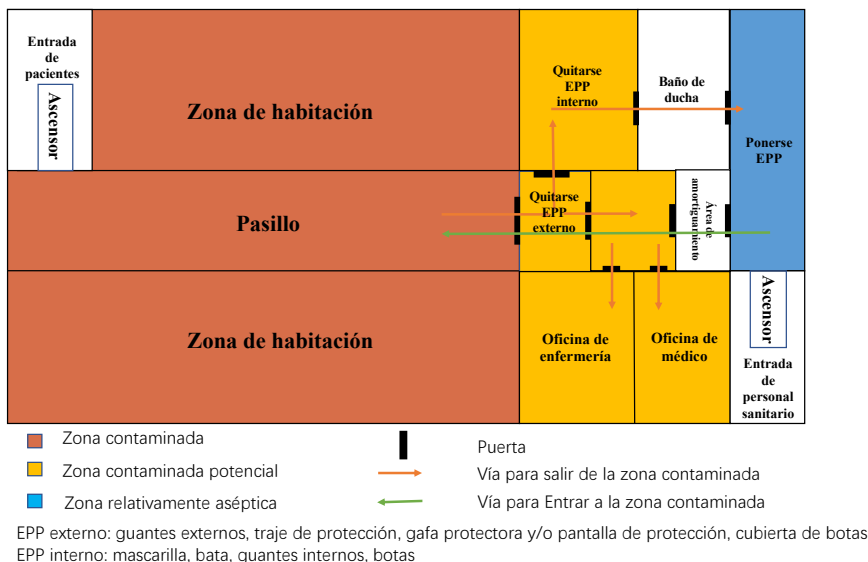
Hay que tomar las medidas imprescindibles para la prevención del personal sanitario en los hospitales durante la epidemia del Covid-19: controlar la fuente de infección, cortar las vías de transmisión y proteger a los grupos vulnerables son las tres piedras angulares de la prevención y el control de enfermedades infecciosas.

CONTROLAR LA FUENTE DE INFECCIÓN

Construcción de barreras físicas efectivas. En la práctica, los hospitales necesitan instalar salas de aislamiento para los pacientes infectados con la Covid-19 que puedan reducir la frecuencia de contagio a otras personas. Las salas deben dividirse en zonas según el nivel de contaminación (contaminado, contaminado potencial y otra relativamente aséptica) y las distintas zonas deben separarse por puertas. Además, debe diferenciarse la vía de los pacientes y la vía del personal sanitario, para reducir así el riesgo de contaminación (figura 1).

Fortalecer el cribado preingresado. Los portadores asintomáticos del coronavirus no presentan síntomas clínicos, pero sin embargo se sabe que son contagiosos. Un estudio para todos los pasajeros y miembros de la tripulación del crucero *Diamond Princess* encontró que aproximadamente 700 personas con infección confirmada (18%) eran asintomáticas⁽³⁾. Por lo tanto, fortalecer el cribado preingresado es imprescindible, ya que favorece la detección y aislamiento tempranos, de cara a reducir el riesgo de transmisión. Además, se recomienda que las

Figura 1
Diseño de Salas del Aislamiento.



Fuente: elaboración propia.

salas generales preparen al menos una habitación de transición para los ingresados pendientes de prueba.

DESINFECCIÓN DEL AIRE Y LAS SUPERFICIES EN EL ENTORNO CLÍNICO

Un estudio reciente de monitoreo ambiental hospitalario durante la epidemia de Covid-19 detectó coronavirus en el aire de la unidad de cuidados intensivos (UCI) del paciente infectado por coronavirus, así como en la superficie de la estación de enfermería en la sala del aislamiento para paciente sospechoso⁽⁴⁾. Por lo tanto, una buena desinfección ambiental puede reducir efectivamente el riesgo de infección para el personal sanitario. Al realizar la desinfección ambiental, por un lado, es necesario garantizar el efecto de la misma, por lo que deben elegirse correctamente los desinfectantes,

su concentración, el método de desinfección y la frecuencia de la misma. Por otro lado, también es necesario prestar atención a la protección de las personas en el medio ambiente y evitar la corrosión de la superficie de los objetos. Los desinfectantes probados para eliminar coronavirus son las soluciones basadas en hipoclorito de sodio, etanol o peróxido de hidrógeno. Actualmente, la OMS recomienda los dos primeros como los más utilizados habitualmente en los hospitales⁽⁵⁾. Para fortalecer el efecto de la desinfección, se deben clasificar por diferentes niveles de riesgo todas las áreas del hospital y utilizar métodos adecuados de desinfección según dichos niveles (tabla 1). Además, para reducir el riesgo de exposición del empleado de limpieza, solo deben ser responsables del trabajo en áreas de bajo y mediano riesgo. Los trabajos de limpieza en áreas de alto riesgo deben realizarlos el personal de enfermería exclusivamente.

Tabla 1
Desinfectantes utilizados habitualmente en los hospitales durante la epidemia de Covid-19.

Desinfectante	Concentración	Forma de Aplicación	Ámbito de Uso
Hipoclorito de Sodio	0,05% (500 mg/L)	Limpieza y Desinfección	Las superficies y el piso de las áreas con bajo o medio riesgo
	0,1% (1.000 mg/L)	Limpieza y Desinfección	Las superficies y el piso de las áreas con alto riesgo
	0,5-1% (5.000-10.000 mg/L)	Limpieza y Desinfección	Las superficies y el piso presentados el líquido corporal, secreción o vómitos de los pacientes Covid-19
Etanol	70-75%	Limpieza, Remojo y Desinfección	Las superficies de todas áreas de riesgo, pero recomienda para los objetos más pequeños o algunos equipos médicos
Peróxido de hidrógeno	3%	Pulverización (Aerosol)	Las superficies y el aire de las áreas con alto riesgo

Fuente: elaboración propia.

PROTECCIÓN DEL PERSONAL SANITARIO

Formación del personal sanitario. En la actualidad, la mayoría del personal sanitario no tiene una comprensión clara de la gravedad de la epidemia. Falta conciencia y conocimiento en la prevención y el control, por lo que es necesario fortalecer la formación de ese personal. A través de esta formación puede mejorar esta conciencia, aprender la selección adecuada de los equipos de protección personal (EPP) y el procedimiento correcto para ponerse y quitarse el EPP. Para evitar la reunión de varios participantes a la vez, los materiales formativos pueden ser diversos, como vídeos y folletos. Cuando termine la formación, se debe realizar una evaluación (principalmente práctica). Solo siendo exigentes puede garantizarse que ningún miembro del personal sanitario se vea infectado en una epidemia.

Distribución de materiales protectores. Con la creciente epidemia, la OMS advirtió de la

interrupción grave del suministro mundial de EPP, causada por la gran demanda. Los trabajadores de la salud, en el frente del combate ante la pandemia, se encuentran así en una situación complicada por una gran escasez de materiales protectores, especialmente las mascarillas⁽⁶⁾. Actualmente, existen dos tipos de mascarillas para la epidemia de Covid-19: mascarilla quirúrgica y mascarilla filtrante. La mascarilla filtrante N95 está certificada por el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) de los Estados Unidos con una capacidad de filtrado del 95%. La mascarilla filtrante FFP2 (*Filtering Face Piece*) tiene una capacidad de filtrado del 92%. Se consideran funcionalmente equivalentes a la KN 95 en China, la P2 en Australia o la DS en Japón. Las mascarillas FFP2 y FFP3 son las más comunes para situaciones como la actual pandemia de coronavirus y para el uso por parte de los personales sanitarios en la Unión Europea.

Pese a la compra activa de mascarillas y su distribución por parte del Gobierno,

las necesidades diarias de los profesionales no han sido aún satisfechas. En los hospitales se ha presentado escasez temporal de ropas protectoras y mascarillas tanto quirúrgicas como filtrantes. En ese contexto, todos los materiales protectores en el hospital deben administrarse de manera centralizada y distribuirse con precisión, de acuerdo con los diferentes niveles de riesgo y turnos. Los personales sanitarios de exposición de alto riesgo (tener contacto directo con pacientes confirmados o sospechosos de Covid-19) deben tener protección de segundo o tercer nivel (mascarillas N95 resistentes a fluidos o respirador, dobles guantes, gafas, ropa protectora, vestido quirúrgico, gorro, cubiertas de zapatos). El personal sanitario de medio riesgo (que trabaje en las consultas generales y en salas no aisladas) requiere de protección de primer nivel (mascarillas quirúrgicas, vestido quirúrgico, guantes, bata, gorro). Los profesionales que estén expuestos a un bajo riesgo (que trabajen en áreas administrativas, teatros, comedores de hospitales) necesitan

solamente la protección básica (mascarillas quirúrgicas)⁽⁷⁾ (tabla 2). Si las mascarillas N95 resistentes a fluidos son extremadamente escasas, se pueden sustituir por mascarillas N95 no resistentes a fluidos en situaciones sin salpicaduras en áreas de alto riesgo, o bien se pueden poner una mascarilla quirúrgica sobre la mascarilla N95 no resistente a fluidos para compensar su desventaja⁽⁸⁾.

Operación médica con alto riesgo. En la quinta edición de la *Guía de Prevención y Control de Covid-19* de China se proponen medidas ante la posibilidad de propagación por vía de aerosol cuando alguien este expuesto prolongadamente a altas concentraciones de aerosoles en un ambiente relativamente cerrado. La transmisión por vía de aerosol se refiere a la mezcla del virus con gotitas en el aire, formando aerosoles que pueden flotar a una gran distancia, causando la infección después de la inhalación. En la UCI, el paciente con ventilación por presión positiva no invasiva (NPPVI) puede ocasionar

Tabla 2
Área del trabajo relacionado con el nivel de riesgo de exposición y el grado de protección adecuada durante la epidemia de Covid-19.

Área	Actividad	Nivel de riesgo de exposición	Grado de protección
Áreas Clínicas Aisladas (UCI, Salas de los Confirmados o Sospechosos, Salón de Operación y Laboratorios)	Contacto directo con los pacientes confirmados o sospechosos de Covid-19, Trabajos de limpieza, Manipulación de muestras respiratorias	Alto Riesgo	Segundo o Tercer Nivel
Áreas Clínicas No Aisladas (Consultas, Salas no Aislada, Urgencias)	Actividades que involucran riesgo de contacto con pacientes de Covid-19	Medio Riesgo	Primer Nivel
Áreas No Clínicas (Zonas de Oficinas Administrativas, Teatros, Comedores)	Actividades sin contacto con pacientes de Covid-19	Bajo Riesgo	Normal

Fuente: elaboración propia.

la transmisión de aerosoles durante el uso. En los experimentos de simulación *in vitro* descubrieron que el aerosol producido por el NPPVI puede propagarse a alrededor de 1 metro del paciente. Por ello, la OMS considera que el NPPVI es uno de los métodos con mayor riesgo de transmisión de aerosoles en la sala⁽⁹⁾. Además, realizar la intubación traqueal y la ventilación mecánica invasiva también son los principales productores de aerosoles⁽¹⁰⁾. Por lo tanto, tales pacientes, si es posible, deben tratarse en una habitación individual de presión negativa, y el sanitario debe tener experiencia para reducir el número de infecciones mientras usa correctamente el EPP durante la intubación traqueal.

Gestión y tratamiento de la exposición ocupacional. Según el manual para proteger al personal sanitario publicado por la OMS, cuando ocurra una exposición al Covid-19 (por ejemplo, en un accidente por pinchazo, o por heridas, o por contaminación cutánea) el personal debe salir del lugar de exposición y quitarse inmediatamente el EPP con el procedimiento correcto, lavarse, permitir que sangre la herida y desinfectarla con alcohol. Cuando ocurra el contacto con fluidos en las mucosas de los ojos, deben enjuagarse con una solución salina. Si hubo contacto con la mucosa bucal, puede gargarizar con una solución al 75% de alcohol. Ante cualquier accidente, debe reportarse de inmediato y someterse a una cuarentena de 14 días⁽¹¹⁾.

CONCLUSIÓN

En la actualidad, la situación epidémica del Covid-19 en China ha sido controlada ligeramente, pero aún existen muchas incertidumbres a nivel mundial⁽¹²⁾. Para esta epidemia, las medidas fundamentales son la prevención y el control eficaces. Con la profundización del conocimiento sobre este virus, los métodos de prevención y control

se completan progresivamente. Después, las medidas necesitan ajustarse y optimizarse en tiempo real, así como implementarse con precisión. Aún no existe medicamento o vacunación específica para este nuevo coronavirus, y la precaución de quedarse en casa es la medida preventiva más efectiva que la mayoría de ciudadanos respetan, pero ha de recordarse que los profesionales sanitarios están trabajando con una gran intensidad y una enorme responsabilidad social. Ellos son los que atienden a las personas enfermas, y también hacen frente al sufrimiento y a la muerte⁽¹³⁾. Además de los aplausos, merecen más atención y medios adecuados.

AGRADECIMIENTO

Gracias a los profesionales sanitarios por sus esfuerzos en la lucha contra la epidemia de Covid-19 en todo el mundo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Chen J. Pathogenicity and transmissibility of 2019-nCoV—A quick overview and comparison with other emerging viruses. *Microbes and Infection*. 2020.
2. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) in the EU/EEA and the UK— ninth update, 23 April 2020. ECDC; 2020.
3. Mizumoto K, Kagaya K, Zarebski A, Chowell G. Estimating the asymptomatic proportion of coronavirus disease 2019 (COVID-19) cases on board the Diamond Princess cruise ship, Yokohama, Japan, 2020. *2020;25(10):2000180*.
4. Jiang YF, Wang HF, Chen YK, He JX, Chen LG, Liu Y et al. Clinical Date on Hospital Enviromental Hygiene Monitoring and Medical Staff Protection during the Coronavirus Disease 2019 Outbreak. *medRxiv*. 2020.
5. Preguntas y respuestas sobre prevención y control de las infecciones para los profesionales sanitarios que atienden a pacientes con infección presunta o confirmada por 2019-

nCoV OMS: OMS; 2020 [Available from: <https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-on-infection-prevention-and-control-for-health-care-workers-caring-for-patients-with-suspected-or-confirmed-2019-ncov>.]

6. Chaib F. Shortage of personal protective equipment endangering health workers worldwide WHO: WHO; 2020 [Available from: <https://www.who.int/news-room/detail/03-03-2020-shortage-of-personal-protective-equipment-endangering-health-workers-worldwide>.]

7. Li CH, Huang X, Cai M, Chen P, Chen WR, Chen XW et al. Expert consensus on personal protection in different regional posts of medical institutions during novel coronavirus pneumonia(COVID-19) epidemic period. *Chin J Infect Control*. 2020;19(3):1-15.

8. Li LY, Wu AH. Confusion on prevention and control of healthcare-associated infection on novel coronavirus *Chin J Infect Control* 2020;19(2):1-4.

9. Critical care committee of Chinese Association of Chest Physician, Respiratory and critical care group of Chinese Thoracic Society, Respiratory care group of Chinese Thoracic Society. Conventional respiratory support therapy

for Severe Acute Respiratory Infections (SARI): Clinical indications and nosocomial infection prevention and control. *Zhonghua jie he hu xi za zhi* = *Zhonghua jiehe huxi zazhi* = Chinese journal of tuberculosis and respiratory diseases. 2020;43(0):E015.

10. Seto WH, Conly JM, Pessoa-Silva CL, Malik M, Eremin S. Infection prevention and control measures for acute respiratory infections in healthcare settings: an update. *Eastern Mediterranean health journal* = *La revue de sante de la Mediterranee orientale* = *al-Majallah al-sihhiyah li-sharq al-mutawassit*. 2013;19 Suppl 1:S39-47.

11. World Health Organization, International Labour Organization. Occupational safety and health in public health emergencies: A manual for protecting health works and responders. 2018.

12. Zhao G. [Taking preventive measures immediately: evidence from China on COVID-19]. *Gaceta sanitaria*. 2020;34(3):217-219.

13. Benavides FG. [Workers'health and COVID-19]. *Archivos de prevencion de riesgos laborales*. 2020;23(2):154-8.