

<b>Título</b>	Resumen de evidencia: Uso de elementos de protección personal para atención en salud en los servicios de urgencia en el ámbito médico y odontológico.
<b>Código de Identificación</b>	04082020KCIHCG
<b>Área Solicitante</b>	COVID-191. Comité de Crisis en Salud Pública Keralty
<b>Nombre</b>	COVID-191. Comité de Crisis en Salud Pública Keralty
<b>Fecha de Respuesta</b>	08 04 2020

### Preguntas:

1. ¿Cuál es la evidencia sobre elementos de protección personal en urgencias para el personal de atención?
2. ¿Cuáles son los elementos de protección personal necesarios para salvaguardar la seguridad de los equipos de salud en los escenarios de urgencias?
3. ¿Cuáles son las estrategias de optimización de elementos de protección personal?

### Metodología:

Se realizó una Revisión Sistemática Rápida (Manual de Revisiones Sistemáticas Rápidas. Instituto Global de Excelencia Clínica. 2019)

**Términos de Búsqueda:** COVID 19, Coronavirus, N95, Elements of Personal Protection, PPE.

**Tipos de estudio:** Recomendaciones de sociedades científicas y organismos referentes en salud nacionales e internacionales, revisiones sistemáticas de la literatura (RSL), meta análisis, ensayos clínicos y otros estudios primarios.

**Fuentes de Información:** Búsqueda dirigida en los sitios web de las sociedades científicas American College of Emergency Physicians, The Emergency Nurses Association, Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Organización Mundial de la Salud (OMS), The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), Ministère des Solidarités et de la Santé (Francia), Robert Koch Institute (Alemania), European Centre for Disease Prevention and Control, Instituto for Health Care Improvement (IHI), American Academy of emergency medicine, The American Academy of Family Physicians, Canadian Association of Emergency Physicians (CAEP), Public Health (United Kingdom). Pubmed, Google Scholar,

**Antecedentes:** El cuidado y la seguridad de los equipos de salud involucrados en el manejo de pacientes con COVID-19 es un imperativo organizacional y se constituye en el primer objetivo de la Preparación Estratégica y Plan de Respuesta frente a COVID-19, pues constituyen una de las poblaciones de mayor exposición a la enfermedad.

Los elementos de protección personal (EPP) toman gran relevancia en esta coyuntura, debido a que son la principal barrera de contagio. Dentro de esta categoría se incluyen los respiradores (N95, FFP2, etc), mascarillas, caretas, gafas, batas, guantes, botas, overoles para algunas de las cuales se ha demostrado su eficiencia en la prevención de enfermedades respiratorias en personal de la salud

durante brotes epidémicos históricos (1,2). Sin embargo, ante la situación de pandemia la disponibilidad y administración de estos recursos es un desafío para los sistemas de salud. La Organización Mundial de la Salud (OMS), en lo que respecta a EPP, considera entre las precauciones frente a la transmisión por contacto y por gotitas incluir los siguientes: guantes desechables para proteger las manos, batas limpias no estériles para evitar que se contamine la ropa, mascarillas de uso médico para proteger la nariz y la boca, y protección ocular (por ejemplo, gafas o pantalla facial), antes de entrar a salas de los pacientes con infección respiratoria aguda presunta o confirmada por 2019-nCoV(3).

El brote de Ébola ocurrido en África occidental en 2014 proporcionó lecciones valiosas con respecto a la preparación para emergencias, el uso de equipos de protección personal y los procesos de clasificación y subrayó el importante papel que juegan los médicos de emergencia en la primera línea de las enfermedades infecciosas emergentes (13). Por su parte, se debe tener en cuenta que las recomendaciones de EPP han sido ajustadas a las condiciones particulares de la Pandemia por SARS CoV2 y se prevé que se presenten modificaciones en la medida que se surten cambios epidemiológicos, se registra nuevo conocimiento y se evalúan condiciones desabastecimiento, por lo tanto, se consideran documentos vivos que irán siendo ajustados de acuerdo con la evidencia disponible, acorde con los lineamientos de las autoridades sanitarias.

Dada la declaración de Pandemia en fase de mitigación y en razón el llamado global para fortalecer las medidas de protección en equipos de primera línea, particularmente en áreas críticas como emergencias, urgencias, el documento incluye los resultados de una revisión rápida de evidencia enfocada en este escenario.

**Definiciones de dispositivos empleados en este documento:**

Elemento de Protección Personal	Descripción/Aclaración de uso del término
<b>Respirador N95</b>	La designación N95 indica que el respirador filtra al menos el 95% de las partículas que se encuentran en el aire. La designación N significa que no filtra aceites.(4)
<b>Respirador FFP2</b>	Las mascarillas con filtro [Filtro Protección Personal (FPP)] protegen al usuario ya que están diseñadas para filtrar las partículas, aerosoles líquidos y patógenos presentes en el medio ambiente, impidiendo que sean inhaladas por el usuario. En función de su diseño puede ser: cónica, horizontal (pico-pato) y vertical. Según la eficacia de filtración la mascarilla es de clase 1, 2 o 3. El material filtrante está constituido por un entramado de fibras plásticas el cual retiene al contaminante. (5) FFP2 (eficacia de filtración 94%)
<b>Respirador FFP3</b>	FFP3 (eficacia de filtración 98%) (5)

<p><b>Batas/Trajes</b></p>	<p>Algunos de los muchos términos que se han utilizado para referirse a los trajes destinadas a ser utilizadas en los entornos de atención de la salud, incluyen los trajes quirúrgicas, los trajes de aislamiento, los trajes de aislamiento quirúrgico, los trajes no quirúrgicas, los trajes de procedimiento y los trajes de quirófano. En 2004, la FDA reconoció la norma de consenso del Instituto Nacional de Normalización de los Estados Unidos/Asociación para el Avance de la Instrumentación Médica (ANSI/AAMI) PB70:2003, "Rendimiento de la barrera líquida y clasificación de las prendas y cortinas de protección destinadas a ser utilizadas en los centros de atención de la salud". La nueva terminología de la norma describe los niveles de protección de barrera de los trajes y otras prendas de protección destinadas a ser utilizadas en los centros de atención de la salud y especifica los métodos de prueba y los resultados de rendimiento necesarios para verificar y validar que el traje proporciona los niveles de protección recientemente definidos:</p> <p>Nivel 1: Riesgo mínimo, que se utilizará, por ejemplo, durante la atención básica, el aislamiento estándar, la bata de protección para visitantes o en una unidad médica estándar</p> <p>Nivel 2: Bajo riesgo, para ser usado, por ejemplo, durante la extracción de sangre, sutura, en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), o en un laboratorio de patología</p> <p>Nivel 3: Riesgo moderado, que se utilizará, por ejemplo, durante la extracción de sangre arterial, la inserción de una línea intravenosa (IV), en la sala de emergencias o para casos de traumatismo</p> <p>Nivel 4: Alto riesgo, para ser usado, por ejemplo, durante procedimientos largos e intensos en fluidos, cirugía, cuando se necesita resistencia a los patógenos o se sospecha de enfermedades infecciosas (no transmitidas por el aire)" (6,7)</p>
<p><b>Guantes</b></p>	<p>Los guantes pueden ser de distinto tipo, aquí nos referimos a los que se usan para examen. (8)</p>
<p><b>Máscaras faciales o Caretas</b></p>	<p>Son las empleadas para cubrir el rostro, es fabricado en materiales similares al plástico</p>
<p><b>Botas</b></p>	<p>Son botas de protección empleadas exclusivamente dentro de la atención en salud.</p>
<p><b>Gafas</b></p>	<p>Son dispositivos destinados a brindar protección frente a salpicaduras.</p>

<p><b>Mascarillas convencionales de tela quirúrgicas</b></p>	<p>La mascarilla quirúrgica es un dispositivo suelto y desechable que crea una barrera física entre la boca y la nariz del que la lleva y los posibles contaminantes del entorno inmediato. “Las mascarillas quirúrgicas están reguladas por el 21 CFR 878.4040. Las mascarillas quirúrgicas no deben ser compartidas y pueden ser etiquetadas como mascarillas quirúrgicas, de aislamiento, dentales o de procedimientos médicos. Pueden venir con o sin protección facial. A menudo se denominan mascarillas, aunque no todas las mascarillas están reguladas como mascarillas quirúrgicas.</p> <p>Las mascarillas quirúrgicas se fabrican en diferentes grosores y con diferente capacidad para protegerle del contacto con líquidos. Estas propiedades también pueden afectar a la facilidad con que se puede respirar a través de la máscara facial y a la eficacia de la protección de la máscara quirúrgica. Si se usa correctamente, una mascarilla quirúrgica está pensada para ayudar a bloquear las gotas, salpicaduras, aerosoles o salpicaduras de partículas grandes que puedan contener gérmenes (virus y bacterias), impidiendo que lleguen a su boca y nariz. Las mascarillas quirúrgicas también pueden ayudar a reducir la exposición de la saliva y las secreciones respiratorias a los demás.</p> <p>Mientras que una mascarilla quirúrgica puede ser eficaz para bloquear salpicaduras y gotas de partículas grandes, una mascarilla facial, por su diseño, no filtra ni bloquea partículas muy pequeñas en el aire que pueden ser transmitidas por la tos, los estornudos o ciertos procedimientos médicos. Las mascarillas quirúrgicas tampoco ofrecen una protección completa contra los gérmenes y otros contaminantes debido al ajuste flojo entre la superficie de la mascarilla y su cara.”</p> <p>(9)</p>
--	---

**Recomendaciones generales:**

1. Generar estrategias para separar a los pacientes con cualquier síntoma respiratorio independientemente del motivo de consulta.
2. Disponer de un área de triaje independiente.
3. Usar barreras físicas para reducir la exposición, tales como ventanas de vidrio o plástico.
4. Mantener distancia espacial de mínimo 1 metro.
5. Uso de EPP durante todo el periodo de la atención de pacientes sospechosos o confirmados de COVID-19 en las áreas dispuestas para evaluación y manejo: guantes desechables para proteger las manos, batas limpias no estériles para evitar que se contamine la ropa, mascarillas de uso médico para proteger la nariz y la boca, y protección ocular (por ejemplo, gafas o pantalla facial), gorro (Opcional).

6. Usar EPP, incluyendo mascarillas N95 si no es posible descartar el riesgo, determinado por volumen, características de los pacientes o capacidad funcional. Previa evaluación de situación y ajustado por consenso con el Comité Técnico-Científico COVID-19.
7. La toma de muestras respiratorias puede provocar tos y/o estornudos y por lo tanto, conducen a la producción de aerosoles. Los trabajadores de la salud que recogen muestras respiratorias de diagnóstico en espacios cerrados deben usar guantes, protección ocular, una bata y una mascarilla N95.
8. Cuando exista el riesgo potencial de exposición a aerosoles usar N95 o respiradores alternativos con igual o mayor eficacia de filtración
9. El uso de la EPP está basado en la evidencia, sin embargo, se requiere un uso racional y adecuado.

### **Recomendaciones para los profesionales de la salud:**

#### **1. Personal en toma de muestras respiratorias**

- Uso de una máscara protectora tipo N95 o alternativo por parte del personal sanitario autorizado a tomar muestras.
- Bata desechable con mangas largas
- Gafas protectoras
- Llevar una protección completa del cabello (gorro)
- Usar guantes desechables

#### **2. Personal involucrado en la atención:**

- Garantizar el uso adecuado de gorro (opcional), gafas, bata, guantes desechables.
- Mascarilla convencional y N95 o alternativo para los casos en los que se prevea producción de aerosoles,

#### **3. Servicios de Emergencias-Urgencias:**

Se considera al personal del servicio de emergencias- urgencias como primera línea de riesgo, por lo tanto se recomienda asegurar que durante la atención de pacientes infectados o potencialmente infectados por SARS CoV2 utilicen de manera adecuada y racional el EPP que incluye: mascarilla, gafas, guantes, bata convencional, y establecer protocolos que enfatizan en

- Identificación de factores de riesgo de infección
- Evaluación exhaustiva de síntomas y signos clínicos de COVID-19, teniendo particular atención en poblaciones de alto riesgo como adultos mayores, multimorbidos e inmunosuprimidos, los cuales NO cumplen estrictamente los mismos criterios que la población general, se han descrito presentaciones atípicas y usualmente pueden no presentar o retrasar la presentación de fiebre y síntomas respiratorios (14,15).
- Evaluación de la disponibilidad in situ de los EPP apropiados para todo el personal en el punto de atención.
- Crear un área separada en el departamento de emergencias para la evaluación, manejo y toma de muestras de los pacientes con síntomas respiratorios. Esto debería permitir un uso racional del EPP y un muestreo más seguro.
- Realizar una evaluación de riesgos en el punto de atención para analizar la probabilidad de infección por COVID-19, incluyendo la presentación clínica del paciente y epidemiológica, alineada con las definiciones de casos vigentes.
- Para los pacientes que requieran intubación, planear con antelación y evitar las intubaciones de emergencia tanto como sea posible. Considerando la posibilidad de realizar

todos los procedimientos necesarios, como la colocación de catéter venoso central y línea arterial durante la misma sesión para conservar y racionalizar el EPP.

- Si es posible, prever el pre-triaje por teléfono o telemedicina/en línea para reducir el número de personas con síntomas de COVID-19 que entran en contacto con los servicios de salud.
- Estar atento a los requisitos para las pruebas y las definiciones de los casos para realizar los respectivos reportes.
- En el momento de ingresar a una habitación o al momento hacer el examen físico a un paciente sospechoso con síntomas respiratorios, utilizar bata antifluido.
- Enfatizar en mantener e aislamiento físico de un metro NO solo con los pacientes sino con demás colaboradores del equipo de salud.
- Enfatizar la importancia del lavado frecuente de manos, básicamente los 5 momentos recomendados por OMS. La adherencia debe ser del 100%. El uso de guantes no exime la higiene de manos.

**Tabla 1.** Resumen de recomendaciones de uso de elementos de protección en distintas organizaciones y países para la atención de pacientes en Urgencias y Triage mientras estamos en Pandemia por SARS-CoV-2 (enfermedad COVID-19)

Instituto/Organización	N95*	FFP2*	FFP3*	Batas/Trajes	Guantes	Máscaras faciales o Caretas	Botas	Gafas	Mascarillas quirúrgicas convencionales
The Emergency Nurses Association	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí
American College of Emergency Physicians	Sí	No	No	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí
American College of Emergency Association	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí
CDC	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí
OMS	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí
NIOSH	Sí		No	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí
Ministère des Solidarités et de la Santé (Francia)	No	Sí	No	Sí	Sí	No	No	No	Sí
Robert Koch Institute (Alemania)	No	Sí	No	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí
European Centre for Disease Prevention and Control	Sí	No	No	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí
IHI	Sí	No	No	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí
American Academy of emergency medicine	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

The American Academy of Family Physicians	Decisión individual	Decisión individual	No	Decisión individual	Decisión individual	Decisión individual	Decisión individual	Decisión individual	Decisión individual
Canadian Association of Emergency Physicians (CAEP)	Si	No	Si	No	Si	Si	No	Si	Si
Public Health (United Kingdom)	Si	No	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí

\*En los casos que se prevé exposición a aerosoles, es consenso universal usar siempre respiradores tipo N95, FFP2 ó FFP3.

### Uso adecuado y estrategias de optimización de EPP:

El manejo de los EPP en escenarios de aumento de la demanda como en la actual coyuntura de la pandemia por COVID-19, se orienta a conservar y priorizar los suministros durante la atención en salud (24, 25).

Las recomendaciones generales son:

- Minimizar el número de personas que necesitan usar protección respiratoria a través del uso preferencial de controles de ingeniería y administrativos.
- Utilice alternativas a los respiradores N95 (Otras clases de respiradores de máscara filtrante, respiradores purificadores de aire de media máscara elástica y máscara completa, respiradores purificadores de aire motorizados) cuando sea posible.
- Implementar prácticas que permitan el uso prolongado o la reutilización limitada de respiradores N95, cuando sea aceptable.
- Priorice el uso de respiradores N95 para el personal con mayor riesgo de contraer o experimentar complicaciones de infección.

### Las estrategias de contingencia (Durante escasez esperada):

- El uso de respiradores N95 que exceden la vida útil debe priorizarse en situaciones en las que los profesionales de la salud no estén expuestos a patógenos.
- Reservar los respiradores N95 durante la pandemia para las áreas determinadas según el riesgo.
- Considerar según el área de atención el uso del mismo respirador para encuentros repetidos de contacto cercano con varios pacientes diferentes.
- No retirar el respirador N95 entre encuentros de pacientes del mismo diagnóstico de enfermedad infecciosa, cuya atención requiere uso de respirador N95.
- El período de uso extendido máximo recomendado es de 8 a 12 horas.



- Los respiradores no deben usarse para múltiples turnos de trabajo.
- No deben reutilizarse después de un uso prolongado.

### **Las estrategias de crisis (Durante la escasez conocida):**

- Considerar el uso de respiradores N95 más allá de la vida útil designada por el fabricante para el cuidado de pacientes con COVID-19.
- El profesional de la salud debe verificar la prueba de sellado, antes de ingresar al área de atención al paciente.
- No usar respiradores N95 más allá de la vida útil designada por el fabricante en entornos quirúrgicos.
- Los respiradores N95 y otros respiradores desechables no deben ser compartidos por múltiples profesionales de la salud.
- Es importante consultar con el fabricante del respirador con respecto al número máximo de usos que recomiendan para el modelo de respirador N95. Si no hay disponible una guía del fabricante, se sugiere limitar el número de reutilizaciones a no más de cinco usos por dispositivo para garantizar un margen de seguridad adecuado.
- Los respiradores N95 no deben ser reutilizados por los profesionales de la salud que atienden a pacientes con COVID-19 y luego atienden a otros pacientes en los cuales se requiere su uso como varicela, sarampión y tuberculosis, y viceversa.
- Descartar los respiradores contaminados con sangre, secreciones respiratorias o nasales u otros fluidos corporales.
- Deseche los respiradores N95 después del uso durante los procedimientos de generación de aerosoles.
- El profesional de la salud puede considerar usar un protector facial o una máscara facial sobre el respirador para reducir o prevenir la contaminación del respirador N95.
- El profesional de la salud que reutiliza un respirador N95 debe usar un par de guantes limpios no estériles al ponerse o ajustar un respirador N95 previamente usado.
- Desechar los guantes y realizar la higiene de las manos después de ponerse o ajustarse el respirador N95.
- Una estrategia efectiva para mitigar la transferencia de patógenos por contacto del respirador N95 al usuario, podría entregarse a cada profesional de la salud de las áreas de atención de COVID-19 un mínimo de cinco respiradores. Cada respirador se usará en un día en particular y se almacenará en una bolsa de papel transpirable hasta la próxima semana. Cada área clínica de acuerdo con sus características definirá la viabilidad y aplicación de esta estrategia.



- El profesional de la salud debe tratar el respirador reutilizado como si aún estuviera contaminado.
- En la actualidad, no existen métodos generalmente aprobados para N95 y otra descontaminación de respiradores desechables antes de su reutilización. En este Sentido la FDA ha expedido una Guía para establecimientos que deseen certificarse para realizar el reprocesamiento y reutilización de los respiradores N95 (27) y ha certificado ya el sistema de descontaminación Battelle, utilizando vapor de Peróxido de Hidrogeno y que vienen utilizando en varios centros de los Estados Unidos, permitiendo una descontaminación hasta por 20 veces de los respiradores.(28)
- Se debe priorizar el uso de N95 o respiradores elastoméricos o PAPRs para los profesionales de la salud con las exposiciones de mayor riesgo potencial y en los encargados de procedimientos que generen aerosoles.
- Evite tocar el interior del respirador. Si se hace contacto inadvertido con el interior del respirador, deseche el respirador y realice la higiene de las manos.
- Etiquete los recipientes de papel utilizados para almacenar respiradores o etiquete el respirador en sí (En las correas) entre usos con el nombre del usuario para reducir el uso accidental del respirador de otra persona.

#### **Las estrategias de crisis (Durante ausencia de respiradores) (26):**

- Excluya al profesional de la salud con mayor riesgo de enfermedad grave por COVID-19 por el contacto con pacientes con COVID-19 conocidos o sospechosos
- Utilice como medida adicional dispositivos de ventilador portátiles con filtración de aire particulado de alta eficiencia (HEPA) que pueden aumentar los cambios efectivos de aire por hora de aire limpio en el espacio físico, reduciendo el riesgo de que las personas ingresen sin protección respiratoria adecuada.
- De ser posible, utilizar la cabecera ventilada que extrae el aire exhalado de un paciente en la cama hacia un filtro HEPA, lo que disminuye el riesgo de exposición de HCP al aerosol generado por el paciente, junto con el uso de mascarilla convencional.

## Bibliografía:

1. Offeddu, V., Yung, C. F., Low, M., & Tam, C. C. (2017). Effectiveness of Masks and Respirators Against Respiratory Infections in Healthcare Workers: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America*, 65(11), 1934–1942. <https://doi.org/10.1093/cid/cix681>
2. MacIntyre, C. R., Wang, Q., Cauchemez, S., Seale, H., Dwyer, D. E., Yang, P., Shi, W., Gao, Z., Pang, X., Zhang, Y., Wang, X., Duan, W., Rahman, B., & Ferguson, N. (2011). A cluster randomized clinical trial comparing fit-tested and non-fit-tested N95 respirators to medical masks to prevent respiratory virus infection in health care workers. *Influenza and other respiratory viruses*, 5(3), 170–179. <https://doi.org/10.1111/j.1750-2659.2011.00198.x>
3. World Health Organization. (2020). Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease (COVID-19): interim guidance, 27 February 2020. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331215>.
4. Center for Disease Control. (2013). Conozca su respirador consultado el 31 de marzo en [https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2013-138\\_sp/default.html](https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2013-138_sp/default.html)
5. Biblioteca Virtual de Salud de Murcia. (2020). ¿Qué diferencia hay entre las mascarillas filtrantes FFP2 y las FFP3?. ¿Qué diferencia hay entre las mascarillas filtrantes FFP2 y las FFP3?. Consultado el 31 de marzo 2020 en <https://www.murciasalud.es/preevid/23535>
6. Kilinc Balci F. S. (2016). Isolation gowns in health care settings: Laboratory studies, regulations and standards, and potential barriers of gown selection and use. *American journal of infection control*, 44(1), 104–111. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2015.07.042>
7. Federal Drug Administration.(2020.) Medical Gowns. Consultado el 31 de marzo en <https://www.fda.gov/medical-devices/personal-protective-equipment-infection-control/medical-gowns>
8. Gleser, M., Schwab, F., Solbach, P., & Vonberg, R. P. (2018). Modified gloves: A chance for the prevention of nosocomial infections. *American journal of infection control*, 46(3), 266–269. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2017.08.024>
9. Federal Drug Administration.(2020). Surgical Masks. Consultado el 31 de marzo en <https://www.fda.gov/medical-devices/personal-protective-equipment-infection-control/n95-respirators-and-surgical-masks-face-masks>
10. The Emergency Nurses Association. (2020). Statement on emergency nurse protection during COVID.19 Pandemic. Consultado el 31 de marzo en <https://www.ena.org/press-room/articles/detail/2020/03/27/ena-statement-on-emergency-nurse-protection-during-covid-19-pandemic>
11. American College of Emergency Association.(2020). Policy Statement on COVID-19 over Personal Protective Equipment during the Pandemic. Consultado el 31 de marzo de 2020 en <https://www.acep.org/globalassets/new-pdfs/policy-statements/covid-19-personal-protective-equipment-ppe-during-the-pandemic.pdf>
12. Ministère des Solidarités et de la Santé de la France.(2020). COVID-19 recommandations de protection pour les personnels de sante Consultado el 31 de marzo de 2020 en <https://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/maladies/maladies-infectieuses/coronavirus/professionnels-de-sante/article/covid-19-recommandations-de-protection-pour-les-personnels-de-sante>.
13. Center for Disease Control. (2019). Identify, Isolate, Inform: Emergency Department Evaluation and Management for Patients Under Investigation (PUIs) for Ebola Virus Disease (EVD) | Emergency Services | Clinicians | Ebola (Ebola Virus Disease) | CDC. <https://www.cdc.gov/vhf/ebola/clinicians/emergency-services/emergency-departments.html>. Published August 30, 2019.

14. Yang X, Yu Y, Xu J, et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. *The Lancet Respiratory medicine*. 2020.
15. Zhou F, Yu T, Du R, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet* (London, England). 2020.
16. Robert Koch Institute.(2020). Neuartiges Coronavirus. Consultado el 31 de marzo de 2020 en [https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges\\_Coronavirus/Hygiene.html](https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Hygiene.html)
17. Robert Koch Institute.(2015). Infektionsprävention im Rahmen der Pflege und Behandlung von Patienten mit übertragbaren Krankheiten. Consultado el 31 de marzo de 2020 en [https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/Kommission/Downloads/Infektionspraev\\_Pflege\\_Diagnostik\\_Therapie.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/Kommission/Downloads/Infektionspraev_Pflege_Diagnostik_Therapie.pdf?__blob=publicationFile)
18. Die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA).(2014). TRBA 250 Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen und in der Wohlfahrtspflege. Consultado el 31 de marzo de 2020 en [https://www.baua.de/DE/Angebote/Rechtstexte-und-Technische-Regeln/Regelwerk/TRBA/pdf/TRBA-250.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=4](https://www.baua.de/DE/Angebote/Rechtstexte-und-Technische-Regeln/Regelwerk/TRBA/pdf/TRBA-250.pdf?__blob=publicationFile&v=4)
19. European Centre for Disease Prevention and Control. (2020). Infection and prevention control for the care of patients with 2019 nCoV in healthcare-settings, Consultado el 31 de marzo de 2020 en [https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Infection-prevention-control-for-the-care-of-patients-with-2019-nCoV-healthcare-settings\\_update-31-March-2020.pdf](https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Infection-prevention-control-for-the-care-of-patients-with-2019-nCoV-healthcare-settings_update-31-March-2020.pdf)
20. American Academy of emergency medicine. (2020). NYAAEM Statement Regarding COVID-19. Consultado el 31 de marzo en <https://www.aaem.org/get-involved/chapter-divisions/nyaaem/covid-19>
21. The American Academy of Family Physicians. (2020). PPE Position Statement. Consultado el 31 de marzo en [https://www.aafp.org/dam/AAFP/documents/practice\\_management/COVID-19/PPE-position-statement.pdf](https://www.aafp.org/dam/AAFP/documents/practice_management/COVID-19/PPE-position-statement.pdf)
22. Canadian Association of Emergency Physicians (CAEP). (2020). COVID-19: Guidance for infection prevention and control in healthcare settings. Version 1.0. Consultado el 31 de marzo de 2020 en [https://caep.ca/wp-content/uploads/2020/03/3.-File-under-PPE-Infection\\_prevention\\_and\\_control\\_guidance\\_for\\_pandemic\\_coronavirus.pdf](https://caep.ca/wp-content/uploads/2020/03/3.-File-under-PPE-Infection_prevention_and_control_guidance_for_pandemic_coronavirus.pdf)
23. Public Health England. (2020) When to use face mask or FFP3 . Consultado el 31 de marzo de 2020 en [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/874411/When\\_to\\_use\\_face\\_mask\\_or\\_FFP3.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/874411/When_to_use_face_mask_or_FFP3.pdf)
24. Centers for Disease Control and Prevention.(2020). Strategies for Optimizing the Supply of N95 Respirators Consultado 07 de abril de 2020 en <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/respirators-strategy/index.html>
25. Centers for Disease Control and Prevention. (2020). Recommended Guidance for Extended Use and Limited Reuse of N95 Filtering Facepiece Respirators in Healthcare Settings. Consultado 07 de abril de 2020 en <https://www.cdc.gov/niosh/topics/hcwcontrols/recommendedguidanceextuse.html>
26. Centers for Disease Control and Prevention. (2020). Crisis Capacity Strategies (during known shortages) Consultado 07 de abril de 2020 en <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/respirators-strategy/index.html#crisis>
27. Federal Drugs Administration. (2020). Enforcement Policy for Face Masks and Respirators During the Coronavirus Disease (COVID-19) Public Health Emergency (Revised). April 2020. Consulta el 7 de abril de 2020 en <https://www.fda.gov/media/136449/download>
28. Battelle. (2020): Delivering critical equipment to hospital systems. Consultado el 7 de abril de 2020 en <https://www.battelle.org/inb/battelle-critical-care-decontamination-system-for-covid19>

