



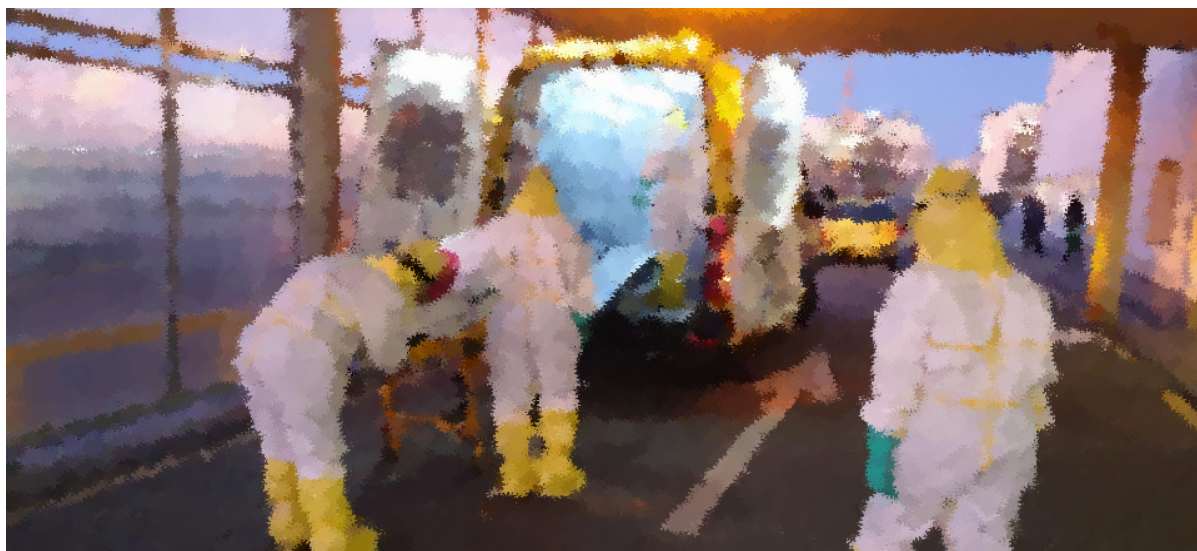
Sociedad Española de
Medicina de Urgencias
y Emergencias



SEMES
EMERGENCIAS

SeMicyuc
LOS PROFESIONALES DEL ENFERMO CRÍTICO

Traslado Interhospitalario ante la pandemia de COVID-19



Documento SEMES – SEMICYUC. Versión 1. 3 de abril de 2020.

Índice:

- 0.- Objetivo y principios.
- 1.- Gestión/Coordinación del traslado.
- 2.- Valoración de la solicitud y establecimiento de la prioridad.
- 3.- Preparación del Recurso Asistencial.
- 4.- Preparación del paciente en Hospital Emisor.
- 5.- Unidad asistencial, roles, escenario y preparación del traslado.
- 6.- Recepción, transferencia y traslado.
- 7.- Llegada al Hospital Receptor.
- 8.- Limpieza y desinfección.
- 9.- Resolución y debriefing de actuación.
- 10.- Transporte con membrana de oxigenación extracorpórea.
- 11.- Bibliografía.

0.- Objetivo y principios.

La pandemia originada por el nuevo Coronavirus SARS-CoV-2 (COVID - 19) ha provocado un gran desequilibrio entre las necesidades asistenciales y los recursos disponibles. Además de la ampliación de las unidades hospitalarias, especialmente las unidades de cuidados intensivos (UCI), resulta imprescindible la redistribución de pacientes entre hospitales para poder dar respuesta a la demanda. Este desequilibrio afecta también, por lo tanto, al transporte interhospitalario de pacientes críticos.

Los traslados de pacientes graves, ya no en una situación de pandemia sino en el día a día, afectan a la seguridad del paciente, influyen en su deterioro e incluso en su mortalidad.

El presente documento nace con el objetivo de dar orientaciones para la organización y la realización de los transportes interhospitalarios, prestando especial atención a los puntos sensibles o críticos de estos traslados. El fin último es aumentar la seguridad del personal sanitario y del paciente.

Los **HOT POINTS** son puntos débiles del sistema donde se han detectado incidencias (más de 2).

1.- Gestión/Coordinación del traslado.

Todo traslado interhospitalario (TIH) debe ser gestionado por el Coordinador Sanitario (CS) del Centro Coordinador de Urgencias y Emergencias (CCUE).

Se debe garantizar que las UCI tienen un acceso preferente al CCUE o acceso directo, evitando demoras telefónicas en la atención a otras patologías tiempo-dependiente.

El CS del CCUE debe tener en cuenta y confirmar los siguientes datos:

- Paciente a trasladar y ubicación, al menos, con la siguiente información: filiación completa, servicio, número de cama y facultativo a su cargo.
- Urgencia y condiciones especiales de traslado.
- Situación clínica del paciente, incluyendo los datos necesarios para valorar el riesgo y la prioridad, con el fin de hacer un uso racional de los recursos móviles y dando prioridad a la seguridad del paciente.
- Hospital, servicio, cama de destino y facultativo receptor.

El CS debe informar al personal del recurso asistencial que vaya a realizar el traslado de toda la información recopilada en los puntos anteriores.

El CS, una vez confirmados todos los datos necesarios, debe contactar con el hospital receptor y confirmar la aceptación del traslado. Se debe dar el correspondiente preaviso hospitalario validando con el facultativo receptor la información sobre el traslado. Es deseable una estimación de la hora de llegada prevista y/o un aviso pocos minutos antes de llegar para que el personal del hospital receptor guíe al equipo de transporte desde la puerta hasta la unidad de destino por el circuito establecido.

Se recomienda disponer de un número de recursos de transporte adaptado a las necesidades progresivas de traslado y que sea específico para pacientes infectados por COVID-19 que dé respuesta a las necesidades de traslado interhospitalario.

2.- Valoración de la solicitud y establecimiento de la prioridad.

2.1.-Valoración del paciente y riesgo de traslado:

Es necesario priorizar los traslados en función de la situación de sobrecarga de pacientes, la urgencia del traslado y las características del paciente (figura 1).



Figura 1. Gestión de la priorización de traslados críticos y uso adecuado de recursos.

A) La gravedad del paciente.

- Pacientes en ventilación espontánea. Se recomienda el uso de las escalas de detección precoz de pacientes críticos. Sugerimos la escala EWS para COVID-19 modificada (figura 2) y, en función de dicha escala, tomar una decisión de estabilización previa al traslado. Hay que evitar, en la medida de lo posible, la IOT durante el traslado, por la gran hipoxemia que presentan los pacientes durante la inducción.
- Pacientes conectados a ventilación mecánica. Valorar la función hemodinámica (estimada por necesidad de fármacos vasoactivos) y respiratoria (PaO_2/FiO_2) y la necesidad de dispositivos complejos (ECMO, BCIAo...).

Puntaje de Alerta Temprana para Pacientes Infectados de COVID-19							
Parámetros	3	2	1	0	1	2	3
Frecuencia Respiratoria	≤ 8		9 - 11	12 - 20		21 - 24	≥ 25
Saturación de Oxígeno	≤ 91	92 - 93	94 - 95	≥ 96			
Cualquier Oxígeno Suplementario		Si		No			
Presión Sanguínea Sistólica	≤ 90	91 - 100	101 - 110	111 - 219			≥ 220
Frecuencia Cardíaca	≤ 40		41 - 50	51 - 90	91 - 110	111 - 130	≥ 131
Conciencia				Alerta			Somnolencia Letargo Coma Confusión

Figura 2. EWS para COVID-19 modificada.

B) El tiempo de traslado. Es directamente proporcional al riesgo de aparición de eventos adversos.

2.2.- Selección del recurso más apropiado (figura 3).

- 1) Unidad de Soporte Vital Avanzado Enfermero (enfermera de emergencias y TES).
- 2) Unidad de Soporte Vital Avanzado (médico, enfermera de emergencias y TES).
- 3) Traslado de Alta Complejidad (médico intensivista, enfermera experta y TES).

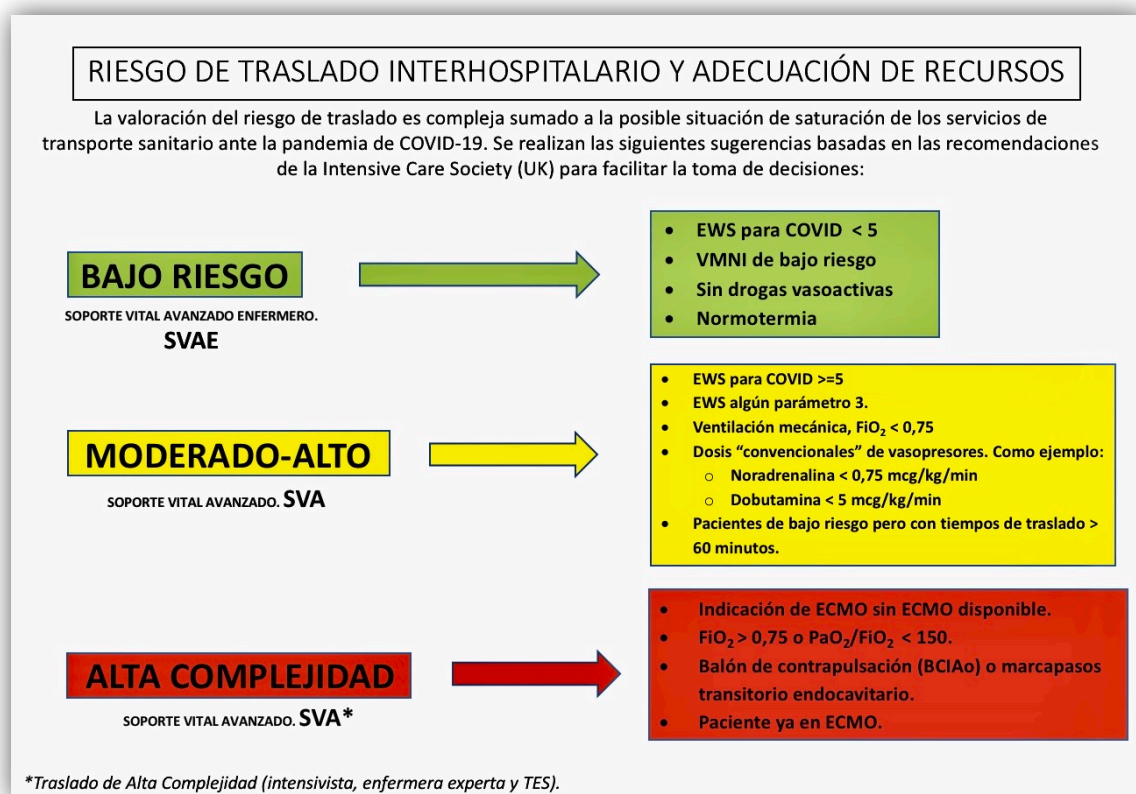


Figura 3. Guía de utilización de recursos de transporte sanitario en función de la gravedad del paciente.

2.3.- Priorización de hospital emisor.

A modo de guía, en caso de sobrecarga del centro solicitante y su capacidad para seguir atendiendo a pacientes críticos:

1. 1º pacientes con ventilación mecánica en zonas de espera sin ubicación en UCI. Mismo nivel de prioridad para patologías tiempo-dependientes.
2. 2º ocupación de la última cama disponible habilitada para paciente crítico sin posibilidad de expansión o reubicación de pacientes.
3. 3º otros traslados para reubicación.

En caso de traslado de pacientes críticos por sobrecarga de la unidad, se recomienda el traslado de los pacientes con menor gravedad y, por tanto, menor riesgo de traslado.

3.- Preparación del Recurso Asistencial.

- Hay SEM (Servicio de Emergencias) que tienen unidades específicas. En este caso suelen estar completamente plastificadas para una limpieza más rápida.



Imagen de Soporte Vital Avanzado. SVA COVID19.

- Otra opción es plastificar con bolsas de basura y cinta americana las zonas de difícil limpieza (zonas de mochilas asistenciales).
- El material que pueda necesitarse estará accesible y preparado.
- Llevar varias botellas de oxígeno portátil a 200 bares. Comprobar las baterías de monitor y respirador de transporte.
- En algunos SEM, con el objeto de no tener que sustituir las botellas de oxígeno grandes, se debe evitar usar el circuito de oxígeno de la ambulancia, salvo traslados largos y necesidad no prevista de oxígeno.
- Algunas de estas medidas podrían no ser necesarias si la unidad pudiera ser rápidamente descontaminada con dispositivos gaseosos certificados.

4.- Preparación del paciente en el Hospital Emisor.

Aspectos a tener en cuenta:

- Cambio de filtro en las últimas 6 horas, valorar doble filtro como punto de desconexión.
- Realizar aspiraciones previas al traslado si el paciente lo precisa.
- Comprobar neumotaponamiento.
- Sondas cerradas.

- Limitar la infusión continua de fármacos a los estrictamente necesarios para el traslado. Valorar cuáles podrían pasar a dial-a-flow. Hay que tener en cuenta que los sistemas de dosificación por rueda, especialmente a velocidades de infusión bajas, son poco precisos.
- Tener jeringas precargadas de las drogas que pudieran precisar durante el traslado (ej. adrenalina, rocuronio, midazolam...) e identificar la luz por la que se podrían administrar.
- Heparinizar o salinizar las vías cuyo uso no se prevea durante el traslado.
- Si está en posición prono, consensuar con la unidad de traslado si se ven capacitados para mantenerlo durante el traslado. En caso contrario, pasarlo a supino.

5.- Unidad asistencial, roles, escenarios y preparación para el servicio.

El personal de traslado debe ir equipado del EPI necesario:

- EPI COVID Riesgo alto para Médico, Enfermera y TES.
- EPI COVID Riesgo bajo para Conductor.

EPI COVID Riesgo alto: supeditados al protocolo de su servicio, recomendamos: calzas, mono antisalpicaduras, doble guante, mascarilla FFP3, gafas tipo buzo o pantalla protectora antiaerosoles (se suplementa con gafas antisalpicaduras).

EPI COVID Riesgo bajo: supeditados al protocolo de su servicio, recomendamos: bata antisalpicaduras, guantes, mascarilla quirúrgica MQ-IIR o FFP2 y gafas.

Debido a la fatiga que provoca el trabajar con el EPI, se recomienda:

- Ponérselo previo al acceso al paciente.
- Tener una buena hidratación y evacuar vejiga.
- Llevar líquido anti empañamiento para las gafas de protección.

Garantizar, colaborando entre los diferentes miembros de equipo de traslado, su correcta colocación. El miembro del equipo que conduzca el vehículo no tendrá contacto con el paciente infectado. Mientras tanto, avisar a la unidad de procedencia para que vayan preparando al paciente.

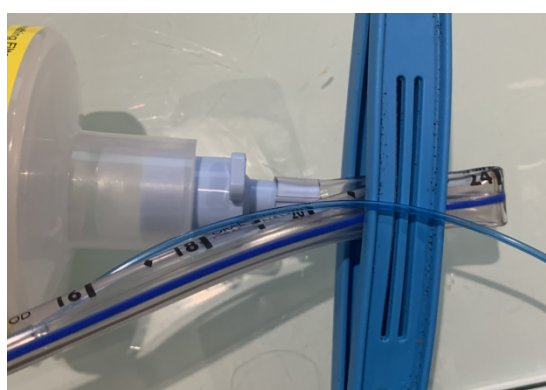
De forma general no recomendamos añadir una mascarilla quirúrgica sobre la mascarilla FFP3. Esta medida puede ser necesaria ante la escasez de recursos con el fin de reutilizar las FFP3. Puede considerarse siempre que sea bien tolerado por los profesionales. Los potenciales riesgos de esta práctica son: aumento de la reinhalación de carbónico, cefalea (prácticamente todos), puede aumentar los incidentes y accidentes asistenciales, puede cambiar el flujo de aire pudiendo disminuir la efectividad de la FFP3.

Resumen procedimiento usado para unidades de 3 - 4 profesionales: médico enfermera, TES y conductor:

- Briefing previo entre los 3-4 miembros del equipo.
- Colocación del EPI.
- **Roles:**
 - Médico y enfermera: manipulación y asistencia del paciente, solo ellos en cabina asistencial de la ambulancia con el paciente.
 - TES: facilita los desplazamientos, abre y cierra puertas, guía en las comunicaciones, permanece en cabina asistencial si fuera necesario.
 - Conductor: da instrucciones sobre la seguridad, da soporte en la desinfección de contaminaciones accidentales y hace el papel de observador externo. No participa en las transferencias del paciente.
 - En el caso que el equipo sea de 3 profesionales, el conductor/TES, hará ambas acciones con la ayuda del médico y la enfermera si fueran necesario.

6.- Recepción, transferencia y traslado.

- Comunicación con profesionales sanitarios a cargo del paciente, entrega de documentación en bolsa, mantenerlo en zona de limpio si es posible. Debe incluir el informe y la última gráfica o, en su defecto, hora de las últimas dosis administradas de cada fármaco y resumen de balances.
- Briefing con unidad emisora. No debe faltar una referencia al último análisis.
- Comprobar constantes, determinar el nivel de sedo-relajación necesaria en intubados (normalmente profunda).
- **HOT POINT: CAMBIO DE RESPIRADOR.** Debe ser realizado entre 2 profesionales, al ser posible, haberlo entrenado con anterioridad.
 1. Valorar longitud de tubuladuras.
 2. Programación de respirador de transporte (PEEP superior a 15 mbar habitualmente, entre otros), dejarlo en stand-by (hay respiradores que precisan tener cerrada la botella de oxígeno hasta inicio de ventilación). Si el respirador de transporte no dispone del modo ventilatorio que se estaba empleando en el hospital, hay que prestar especial atención a un posible deterioro clínico y asegurar estabilidad antes del traslado.
 3. Pinzamiento de tubo en espiración (mantener PEEP) para evitar desreclutamiento del paciente.



4. Inmediatamente parar primer respirador para evitar la dispersión de aerosoles.
5. Desconexión entre tubulada y filtro (algunos usan doble filtro para desconectar entre ambos).

6. Conexión del filtro con la tubuladura del respirador de transporte, valorar capnografía. No confundir intercambiadores de calor y humedad que no son filtro.
 7. Activación del respirador de transporte (abrir la botella de oxígeno si el respirador lo precisa).
 8. Despinzar tubo.
 9. **¡¡¡EN MENOS DE 30 segundos!!!**
 10. Tener en cuenta que la mecánica y posibilidades de programación de los respiradores de transporte suelen ser diferentes que los equipos hospitalarios. Incluso intentando programar los mismos parámetros la ventilación puede ser diferente y el paciente se puede deteriorar. A pesar de las precauciones, en pacientes con PEEP elevada el cambio de un respirador a otro puede provocar desreclutamiento y deterioro respiratorio secundario.
- Valorar ventilación del paciente, constantes y ajustes si es necesario.
 - **HOT POINT: Transfer de cama a camilla (máxima atención conexión tubo orotraqueal-filtro)**
 - Perfusiones: dos posibilidades (dial-a-flow o bomba). Considerar dejar solo las bombas imprescindibles. Si la droga es noradrenalina a un flujo continuo-dependiente, mejor utilizar bomba de perfusión, y preferible hacer el cambio de perfusión conectando ambas perfusiones en la llave de tres pasos, intentar mantener los mismos ritmos de infusión.
 - Tras transferir a camilla, sábana limpia que cubre toda la camilla y el paciente (incluida la cabeza).
 - Comprobar que el paciente se mantiene estable tras los cambios.
 - Traslado en hospital por circuito sucio (ascensores, pasillos). Considerar, a la salida de la UCI o lugar de recogida, rociado con lejía de las suelas del calzado y las ruedas de la camilla.
 - Descontaminación de accidentes en superficies del circuito dentro del hospital, realizada por parte del conductor (pulverizador con agua y lejía o similar)
 - Conductor y/o técnico abren puertas, despejan camino y abren ambulancia de traslado, en colaboración con celadores del hospital.

- **HOT POINT** sería imprescindible la participación de un TES con EPI COVID de bajo riesgo para manejar la camilla a la hora de introducirla en la ambulancia al igual que el manejo de la bancada.



Imagen: SVA. GUETS. SESCOAM. Castilla – La Mancha.

7.- Llegada al Hospital Receptor.

- Despejar la entrada del hospital.
- Comunicación para confirmar la recepción e incidencias, en su caso.
- Entran en box o sala común del hospital receptor: sólo medico y enfermera.
- **HOT POINT: CAMBIO DE RESPIRADOR:** Secuencia crítica 2 operadores, necesario entrenarlo antes, revisar y confirmar:
 1. Longitud de tubuladuras.
 2. Programación del respirador de la UCI receptora, dejarlo en pausa.
 3. Pinzamiento de tubo para evitar desreclutamiento del paciente.
 4. Inmediatamente parar primer respirador.
 5. Desconexión entre tubulada y filtro (o entre doble filtro).
 6. Conexión del filtro con la tubuladura del respirador de la UCI.
 7. Despinzar el tubo.
 8. Activación del respirador de la UCI.
 9. Apagar el respirador de transporte y cerrar oxígeno.
 10. **¡¡¡EN MENOS DE 30 segundos!!!**

- **HOT POINT:** Transfer de camilla a cama (máxima atención conexión tubo oro-traqueal-filtro, múltiples incidencias).
- El material de transporte se pone sobre camilla de transporte y se cubre con sábana limpia.
- Salida por circuito de sucio del hospital receptor.
- Descontaminación de superficies tocadas accidentalmente.

8.- Limpieza y desinfección.

- Seguir el procedimiento de su SEM.
- **SOLO** en su defecto:
 - Introducir camilla con material con la enfermera y médico en la ambulancia.
 - Cabina asistencial cerrada. Primera limpieza de superficies con productos homologados o agua con lejía.
 - Ozonización de cabina asistencial si está disponible u otro sistema de gas, después de la limpieza de superficies.
 - Retirada de EPI según especificaciones del SEM.
 - Conductor con pulverizador descontaminando posibles superficies.
 - Cierre de bolsa contaminada SIN AIRE.

9.- Resolución y debriefing de actuación.

- Debriefing:
 - Dirigida por médico u otro miembro experto en debriefing.
 - Aseriva y participativa, no incriminatoria.
 - Notificación de incidencias.
- Se recaba información sobre el estado de la dotación. Es frecuente tener molestias (por ejemplo, cefalea leve).

10.- Transporte con Membrana de Oxigenación

Extracorpórea:

- Se recomienda crear un sistema móvil de transporte con Membrana de Oxigenación Extracorpórea o potenciar su existencia. Se trata de un transporte de alta complejidad que requiere que el personal sea experto en ECMO.
- Debido a la alta incidencia de pacientes con COVID-19 se deberán ajustar las indicaciones de este recurso haciendo un uso responsable de recursos disponibles siguiendo las recomendaciones establecidas para ello.
- Debido a la alta complejidad de este tipo de traslado y a la falta de experiencia por parte de gran cantidad de centros, se recomienda centralizar este tipo de traslados, creando y potenciando alianzas incluso entre comunidades autónomas.
- Se recomienda la gestión centralizada de estos pacientes a través del CCUE.
- Es importante concienciar del riesgo que supone el traslado de pacientes gravemente hipoxémicos sin ECMO y que éste va asociado a mortalidad. No existen actualmente unas recomendaciones que indiquen el nivel de PaO₂/FiO₂ límite a partir del cual el riesgo de traslado sin ECMO aumenta. Por tanto, recomendamos, en caso de necesidad de traslado a centro de referencia en ECMO, la estabilización en centro de origen con esta terapia.

11.- Bibliografía.

1. Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. J Hosp Infect. 2020;104(3):246-51. doi: 10.1016/j.jhin.2020.01.022.
2. WHO, Coronavirus. Consultado 23 marzo 2020 en https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_1
3. Schilling S, Follin P, Jarhall B, Tegnell A, Lastilla M, Bannister B, Maria Fusco F, Biselli R, Brodt HR, Puro V. European concepts for the domestic transport of

- highly infectious patients. *Clin Microbiol Infect.* 2009;15(8):727-33. doi: 10.1111/j.1469-0691.2009.02871.x. Epub 2009 Jun 12.
4. Ewington I, Nicol E, Adam M, Cox AT, Green AD. Transferring patients with Ebola by land and air: the British military experience. *J R Army Med Corps.* 2016;162(3):217-21. doi: 10.1136/jramc-2016-000623. Epub 2016 May 13.
 5. Schilling S, Maltezou HC, Fusco FM, De Iaco G, Brodt HR, Bannister B, Brouqui P, Carson G, Puro V, Gottschalk R, Ippolito G; EuroNHID Study-group. Transportation capacity for patients with highly infectious diseases in Europe: a survey in 16 nations. *Clin Microbiol Infect.* 2019;21S:e1-e5. doi: 10.1111/1469-0691.12290. Epub 2015 Jun 22.
 6. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, Wang B, Xiang H, Cheng Z, Xiong Y, Zhao Y, Li Y, Wang X, Peng Z. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA.* 2020; doi:10.1001/jama.2020.1585
 7. Casey ML, Nguyen DT, Idriss B, Bennett S, Dunn A, Martin S. Potential Exposure to Ebola Virus from Body Fluids due to Ambulance Compartment Permeability in Sierra Leone. *Prehosp Disaster Med.* 2015;30(6):625-7. doi: 10.1017/S1049023X15005294. Epub 2015 Oct 28.
 8. Fisher E, Shaffer R. Commentary Considerations for Recommending Extended Use and Limited Reuse of Filtering Facepiece Respirators in Health Care Settings. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene.* 2014;11(8):D115-28.
 9. Cheng VCC, Wong SC, Chen JHK, Yip CCY, Chuang VWM, Tsang OTY, Sridhar S, Chan JFW, Yuen KY. Escalating infection control response to the rapidly evolving epidemiology of the Coronavirus disease 2019 (COVID-19) due to SARS-CoV-2 in Hong Kong. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2020;5:1-24. doi: 10.1017/ice.2020.58.
 10. Reutilización y uso extendido de mascarillas FFP-2: cuando los recursos se agotan. Consultado el 23 marzo en <http://enmovimiento.enfermerianavarra.com/reutilizacion-y-uso-extendido-de-mascarillas-ffp-2-cuando-los-recursos-se-agotan/>
 11. Rengasamy S, Eimer B, Shaffer R. Evaluación de protección respiratoria simple del rendimiento de filtración de máscaras de tela y materiales de tela comunes contra partículas de tamaño de 20-1000 nm, *Ann Occup Hyg.* 2010;54(7):789-98.

12. "Suggested facemask or respirator use, based upon distance from a patient with suspected or known COVID-19 and use of source control". Centers for Disease Control and Prevention (CDC). [Consultado 22 marzo 2020]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/respirators-strategy/crisis-alternate-strategies.html>
13. Desai AN, Mehrotra P. Medical masks are a tool that can be used to prevent the spread of respiratory infection . JAMA. 2020. [Consultado 21 marzo 2020]. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2762694>
14. Dato VM, Hostler D. Hahn ME. Máscara respiratoria simple. Emerg Infect Dis. 2006;12(6):1033-4.
15. Ministerio de Sanidad. Documentos técnicos para profesionales COVID-19. [Consultado 21 marzo 2020]. Disponible en: <https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCoV-China/documentos.htm>

Autores

Ayuso Baptista, Fernando
Burgueño Laguía, Paula
Delgado Sánchez, Ricardo
Díaz Herrero, Ana
Garrote Moreno, Ignacio
Hernández Tejedor, Alberto
Rodríguez Merlo, Raquel

Colaboradores

Alcorta Cayón, Noemí
Alonso Blas, Carlos
Alonso Fernández, Gilberto
Alonso, José
Argudo, Eduard
Arriego, Noemí
Casal Angulo, Carmen
Bracero Jiménez, Antonio
Camacho Leis, Carmen
Carrasco Rueda, Miguel Ángel
Castro Delgado, Rafael
De Lucas García, Nieves
Duerto, Jorge
Duarte Merelo, Carmelo
Echarri Sucunza, Alfredo
Enrique, Fernando
Escalada Roig, Javier
Exposito Pérez, Francisco Javier
Fabra, Marc
Houghtond García, Richard Francis
Huertas López, Pilar
Flores Arias, José
Gómez-Moran Quintana, Marina
Gómez Prieto, Ángel
González, Víctor
González Puebla, Natalia Vanesa
Gutiérrez, Carola
Gutiérrez, José Manuel
Iglesias, Fernando
Justel Pina, Isabel
Le Gall, Amelie
Subirana, Rita

Lerma Cancho, Ana
López, Sonia
Mamés Delgado, Luis Alberto
Manero, Elisabet
Martínez, María
Mendoza, Manuel
Morales Codina, Marc
Mor, Ester
Munayco Sánchez, Armando
Nacarino Jiménez, Antonio
Nanwani, Kapil
Ortiz Gómez, Jose Antonio
Pacheco Rodríguez, Andrés
Pangliarani, Pablo
Pérez, Francisca
Pérez Ramírez, Carolina
Pons Claramonte, Manuel
Pons Fuster, Jesús
Pontaque Pérez, Marta
Priego, Jesús
Quintana, Manuel
Quintero, Rubén
Requena López, Antonio
Rosell Ortiz, Fernando
Rubio, José Alfonso
Sánchez, Marius
Sánchez Berrocal, Juan Luis
Talavera, Cristina
Viejo, Rubén