

# Decálogo de medidas de bioseguridad en el transporte sanitario durante la pandemia por SARS-CoV-2 (COVID-19)

Fernando López Mesa<sup>1</sup> y Javier Abella Lorenzo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Técnico en Emergencias Sanitarias. Servicio de Emergencias Municipal PIMER-Protección Civil del Ayuntamiento de Pinto. Madrid. España. Vicepresidente 4.º de la Junta Directiva de la SEMES. Vocalía Nacional de Técnicos. [@fernanlopezmesa](#)

<sup>2</sup>Técnico en Emergencias Sanitarias del O61 de Galicia. A Coruña. España. Subsecretaría Grupos de SEMES de la Junta Directiva de la SEMES. Vocalía Nacional de Técnicos. [@javiabellalor](#)

## PUNTOS CLAVE

- La situación de pandemia mundial por la COVID-19 obliga a actualizar medidas generales de bioseguridad en el transporte sanitario.
- Puesto que se entiende que eliminar el riesgo no es posible, al no poder erradicar la amenaza tampoco, parece lógico aumentar la distancia, la ventilación, los medios de barrera, el uso de EPI y la higiene durante el proceso de asistencia sanitaria.
- Se proponen un conjunto de medidas de bioseguridad durante la pandemia por SARS-CoV-2 divididas en tres bloques: estrategias de bioseguridad en la preparación de la ambulancia asistencial y su material; estrategias de bioseguridad con respecto al personal sanitario; y estrategias de bioseguridad con respecto al paciente con COVID-19 y los acompañantes.

**E**l 31 de diciembre de 2019, la Comisión Municipal de Salud y Sanidad de Wuhan (provincia de Hubei, China) informó sobre un grupo de 27 casos de neumonía, de etiología desconocida, que incluían siete casos graves. El 7 de enero de 2020, las autoridades chinas identificaron como agente causante del brote un nuevo tipo de virus de la familia *Coronaviridae*, que posteriormente ha sido denominado SARS-CoV-2, cuya secuencia genética fue compartida por las autoridades chinas el 12 de enero. El 11 de marzo, la OMS declaró la pandemia mundial. Los coronavirus son una familia de virus que causan infección en los seres humanos y en una variedad de animales. Se trata, pues, de una enfermedad zoonótica, lo que significa que puede transmitirse de los animales a los humanos. Los coronavirus que afectan al ser humano (HCoV) pueden producir cuadros clínicos que van desde el resfriado común con patrón estacional en invierno hasta otros más graves como los producidos por los virus del síndrome respiratorio agudo grave (por sus siglas en inglés, SARS) y del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV).

La vía de transmisión del SARS-CoV-2 entre humanos se considera similar a la descrita por otros coronavirus, es decir, a través de las secreciones de personas infectadas, principalmente por contacto directo con gotas respiratorias

de más de 5 micras (capaces de transmitirse a distancias de hasta 2 metros), las manos o los fómites contaminados con estas secreciones, seguido del contacto con la mucosa de la boca, nariz o los ojos. El SARS-CoV-2 se ha detectado en secreciones nasofaríngeas, incluyendo la saliva. En estudios experimentales se pudo identificar al virus viable en superficies de cobre, cartón, acero inoxidable y plástico a las 4, 24, 48 y 72 horas, respectivamente, a una temperatura de entre 21-23 °C y con un 40 % de humedad relativa. En otro experimento similar, a 22 °C y con un 60 % de humedad, se dejó de detectar el virus tras 3 horas sobre papel, tras uno a dos días sobre madera, ropa o vidrio y más de cuatro días sobre acero inoxidable, plástico, billetes de banco y mascarillas quirúrgicas. Recientemente, se ha demostrado, en condiciones experimentales, la viabilidad del SARS-CoV-2 durante 3 horas en aerosoles, con una semivida media de 1,1 horas. Estos resultados son similares a los obtenidos con el SARS-CoV-1. Las manifestaciones clínicas gastrointestinales, aunque presentes, no son demasiado frecuentes en los casos de COVID-19, lo que indicaría que esta vía de transmisión, en caso de existir, tendría un impacto menor en la evolución de la epidemia. La transmisión de la madre al hijo en los casos, en los que ocurre, se produce por el contacto estrecho entre ellos tras el nacimiento. Se considera que el



**FIGURA 1.** Ambulancia tipo B del Servicio de Emergencias Municipal PIMER-Protección Civil del Ayuntamiento de Pinto (Madrid) con sistema de cortina Tanit®; disposición desplegada. Vista trasera.

riesgo de transmisión de SARS-CoV-2 a través de la sangre o los hemoderivados es muy bajo<sup>1</sup>. Para nuestra profesión, se debe tener siempre presente y en cuenta el decálogo que regula el ejercicio de la profesión del Técnico en Emergencias Sanitarias (TES)<sup>2</sup>, pero la presencia de un nuevo coronavirus hace que se deba ser consciente de los peligros y replantearse la necesidad de generar unos hábitos básicos de conducta de bioseguridad adaptada del entorno habitual, con base en la actual situación de pandemia.

En el decálogo que se presenta en este artículo, se han plasmado un conjunto de medidas de bioseguridad durante la pandemia por SARS-CoV-2 en tres bloques: estrategias de bioseguridad en la preparación de la ambulancia asistencial y su material; estrategias de bioseguridad con respecto al personal sanitario (fig. 1); y estrategias de bioseguridad con respecto al paciente con COVID-19 y los acompañantes. Se proponen un conjunto de 10 medidas para implementar en los servicios de emergencias extrahospitalarias (SEM), para que en las ambulancias asistenciales de las clases B y C se minimicen los riesgos inherentes a la asistencia y el transporte sanitario de pacientes con COVID-19.

Para la elaboración de los puntos del presente decálogo se ha seguido el método Delphi como técnica de estructuración del proceso de comunicación grupal dentro de los métodos de pronóstico cualitativo o subjetivo. Para ello, se consultó a un grupo de TES expertos de las 17 comunidades autónomas del estado español, a los que se les preguntó su opinión respecto a los objetivos, las funciones y el contenido idóneo del presente decálogo, en una serie de rondas anónimas, con el objetivo de alcanzar un consenso y respetando al máximo la autonomía de los participantes.

En el decálogo publicado de seguridad del habitáculo asistencial de las ambulancias<sup>2</sup>, ya se definía la cabina asis-

tencial como la «zona de trabajo» y se recogían aspectos de mejora<sup>3</sup>, pero la situación de pandemia mundial obliga a actualizar estas medidas generales de bioseguridad adaptándolas para convivir con un coronavirus, el cual genera pacientes infectados por COVID-19 sintomáticos y asintomáticos que nos deben hacer más conscientes de las medidas que hay que tomar ante los pacientes infectocontagiosos. Estas medidas tienen que ampliar las recomendaciones generales aplicadas por las normas, los reglamentos y los procedimientos de los propios SEM.

Puesto que se entiende que eliminar el riesgo no es posible y erradicar la amenaza tampoco, parece lógico aumentar la distancia, la ventilación, los medios de barrera, el uso de equipos de protección individual (EPI) y la higiene. Esta es la base de la propuesta<sup>4-8</sup>.

## DECÁLOGO DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN EL TRANSPORTE SANITARIO DURANTE LA PANDEMIA POR SARS-COV-2 (COVID-19)

### Estrategias de bioseguridad en la preparación de la ambulancia asistencial y su material

**1. Cabinas de conducción y asistenciales** físicamente separadas. Si la ambulancia cuenta con una puerta de paso entre cabinas, o una ventanilla, estarán cerradas y selladas, con el fin de preservar la cabina de conducción como espacio limpio. En caso de necesidad, se hará uso del intercomunicador. Este espacio limpio hace que el TES pueda conducir sin EPI que dificulte esta tarea.



**FIGURA 2.** Ambulancia tipo B del Servicio de Emergencias Municipal PIMER-Protección Civil del Ayuntamiento de Pinto (Madrid) con sistema de cortina Tanit®; disposición desplegada para su uso con pacientes confirmados o sospechosos de COVID-19. Vista lateral.

## 2. Aplicar medidas de separación, segregación o aislamiento del paciente en la cabina asistencial

Hay que usar dispositivos de barrera dentro de la cabina asistencial entre los sanitarios y el paciente para aquellos casos confirmados o sospechosos de enfermedad infecto-contagiosa. Los sistemas de cortina (figs. 2 y 3) o cápsula ofrecen, en distintos niveles, una protección extra entre sanitario y paciente.

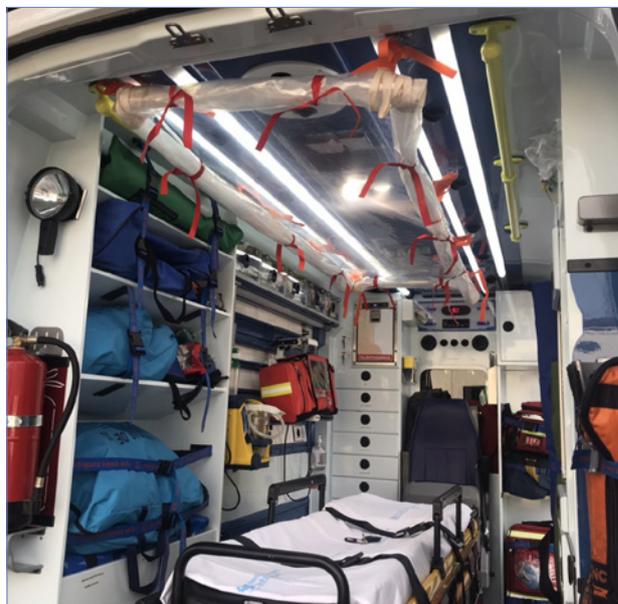
## 3. Preparar la cabina asistencial

Se debe viajar con el climatizador y el aspirador de la cabina asistencial activados para generar en esta un flujo de aire de renovación, que se podrá aumentar abriendo la ventanilla lateral, garantizando siempre la intimidad del paciente.

Hay que recordar poner siempre la doblez de la sábana de la camilla hacia el lateral del material de electromedicina, por si hubiera que pronar al paciente.

## 4. Limpieza y gestión de residuos

El procedimiento de limpieza, desinfección y ventilación del habitáculo, de las superficies y de los espacios en contacto



**FIGURA 3.** Ambulancia tipo B del Servicio de Emergencias Municipal PIMER-Protección Civil del Ayuntamiento de Pinto (Madrid) con sistema de cortina Tanit® en disposición plegada usada durante la asistencia y traslado de pacientes NO covid-19.

con el paciente se hará de acuerdo con la política habitual de limpieza y desinfección, puesto que los coronavirus son especialmente sensibles a los productos de limpieza y desinfectantes viricidas, de uso habitual en el medio sanitario, que tienen una alta capacidad para inactivarlo.

Los residuos generados en la atención del paciente con COVID-19 se consideran de clase III y, por lo tanto, deberán ser eliminados como residuos biosanitarios especiales tras la finalización del traslado del paciente, y para su manejo se deberá llevar EPI.

## Estrategias de bioseguridad con respecto al personal sanitario:

**5. Usar siempre los EPI necesarios y homologados.** Los EPI garantizan la seguridad de los TES, la de sus pacientes y la de terceros. Se debe ser especialmente meticuloso en los momentos críticos de puesta y retirada de los mismos.

Se hace necesario invertir en estrategias de bioseguridad para la aplicación de técnicas o movilizaciones del paciente. Debe existir, antes de su utilización, una formación reglada y específica en la que se entrenen las competencias que tiene que desarrollar cada categoría profesional.

**6. Establecer la figura del TES conductor como «TES limpio».** En la medida de lo posible, este profesional sanitario realizará funciones procedimentales de observación y seguridad de la actuación, para la detección de incidentes que puedan comprometer la seguridad del resto del personal sanitario actuante; suministrará el material desde la zona limpia; controlará la puesta y retirada de los EPI apoyándose en recursos cognitivos (*checklist*); registrará por

escrito los datos que le aporte el resto del personal sanitario actuante; mantendrá las comunicaciones con la Central de Coordinación, etc.

Se debe implicar dentro de la «zona sucia» al menor número de personal posible, sin mermar la calidad asistencial o la seguridad.

## Estrategias de bioseguridad con respecto al paciente con COVID-19 y los acompañantes:

**7. Establecer circuitos claramente diferenciados de material limpio/sucio durante la asistencia sanitaria.** Establecer una zona sucia y una limpia. Se debe entrar en la zona sucia portando el material imprescindible para la asistencia sanitaria. Hay que apoyarse en la figura del TES conductor como «TES limpio» para que suministre el material necesario que le soliciten el resto de personal sanitario. Es necesario usar bolsas o depósitos colectores, según la normativa, para el material desechable biocontaminado, el material punzante biocontaminado y el material contaminado reutilizable para desinfectar.

**8. No hay que trasladar acompañantes en los pacientes con COVID-19.** No se trasladará nunca el acompañante del paciente en la cabina de conducción, pues este espacio se considera zona limpia, y es exclusiva del TES conductor. En los casos muy puntuales y justificados, en que sea necesario la presencia de un acompañante, este irá en la cabina asistencial y usará el EPI necesario. Se entenderá como acompañamiento justificado los casos de menores, pacientes con discapacidad psíquica, deterioro cognitivo, etc.

**9. Medidas iniciales al abordar al paciente con COVID-19.** Se debe iniciar la actuación sanitaria, si es posible, forzando la ventilación de la sala, aplicando una mascarilla quirúrgica al paciente, ofreciéndole gel hidroalcohólico para desinfectar sus manos y tomándole la temperatura. La ciencia ya ofrece además la posibilidad de hacer test rápidos y fiables. Aun así, hay que fijarse en la clínica, pero recordando el porcentaje de pacientes asintomáticos que pueden requerir asistencia por patología distinta al empeoramiento por COVID-19, como pueden ser accidentes de tráfico, caídas, atropellos, etc. En la asistencia sanitaria extrahospitalaria,

en momentos de transmisión comunitaria, todo paciente puede ser portador de COVID-19 hasta que se demuestre lo contrario. Hay que recopilar toda la información relativa al paciente, pero realizar en exclusiva las intervenciones que necesita el paciente, no todo lo que sabe hacer. Es necesario extremar las precauciones y adaptar las técnicas que generan aerosoles (p. ej., aplicando un filtro HEPA a la bolsa de la mascarilla durante la ventilación).

**10. Realizar un *debriefing* (reflexión constructiva) después de cada aviso.** Es necesario para mejorar el trabajo en equipo, detectar incidentes y afrontar el estrés emocional.

Todo el personal implicado debe conocer el procedimiento operativo de su servicio, así como tener la capacidad de comunicar incidentes o proponer mejoras. Ese registro de incidentes, no punitivo, debe ser tenido en cuenta para actualizar el procedimiento operativo junto con las nuevas evidencias científicas y otros reglamentos de aplicación.

## BIBLIOGRAFÍA GENERAL

1. Casal Angulo C, Lerma Cancho AM, Carrasco Rueda MA. Decálogos de seguridad para el personal sanitario en emergencias extrahospitalarias terrestres. *Emergencias*. 2019;31:202-4.
2. Documento técnico. Recomendaciones para el manejo, prevención y control de COVID-19 en Unidades de Diálisis. Versión de 25 de marzo de 2020. Ministerio de Sanidad. Disponible en: <https://www.msrebs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/COVID19-hemodialisis.pdf>
3. Fichas checklist del grupo de simulación clínica ECRM-SEMES. Disponibles en: <https://portalsemes.org/semesdivulgacion/doc/FichasChecklistCRM.pdf>
4. Giménez Mediavilla JJ, Castillo Ruiz de Apodaca MC, González Rodríguez D. Actuación sanitaria en incidentes NRBQ. Actualización 2020. ACINDES.
5. Información científica-técnica. Enfermedad por coronavirus, COVID-19. Ministerio de Sanidad. Disponible en: <https://www.msrebs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/ITCoronavirus.pdf>
6. López Sanabria M, García Díez S, López Mesa F. Decálogo del ejercicio de la profesión del técnico en emergencias sanitarias. *Emergencias*. 2017;29:202-3.
7. Maniobra de movilización de paciente desde decúbito supino a decúbito prono en camilla de ambulancia propuesta por la SEMES. Vídeo demostrativo disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=uGeqbM1Aob4>
8. UNE-EN 1789:2007+A2:2015. Vehículos de transporte sanitario y sus equipos. Ambulancias de carretera.