



Vs 21.05.2020

Sociedad Anatómica Española

Documento técnico

Manejo de cadáveres COVID 19 (SARS-CoV-2) en los programas de donación de cuerpos para docencia e investigación

**Autor:** María Teresa Vázquez Osorio

Centro de donación de cuerpos y salas de disección. Universidad Complutense de Madrid. España.

Correspondencia: tvazquez@ucm.es

## Índice

1. Destinatarios_____	1
2. Justificación_____	1
3. Contagio con cadáveres COVID-19_____	3
4. Procedimiento_____	5
5. Conclusiones_____	10
6. Referencias_____	11

## 1. Destinatarios

Personal que forma parte de los programas de donación de cuerpos para docencia e investigación.

## 2. Justificación

La actual crisis producida por la aparición de la pandemia causada por el virus COVID 19, condujo al Gobierno español a decretar el estado de alarma el pasado 14 de marzo de 2020. Esta condición obligó al detenimiento de la actividad educativa presencial y, posteriormente, al cierre de las Universidades, con implicaciones nefastas, no solo para la docencia, sino para la investigación.

Dado que, a excepción del Centro de donación de cuerpos y salas de disección de la Universidad Complutense de Madrid, todos los programas de donación son gestionados por departamentos universitarios o facultades de Medicina, la repercusión que este cierre ha tenido sobre el proceso de donación ha sido absoluta y pone en peligro actividades de tanta importancia como la docencia a estudiantes de ciencias de la salud, la formación continuada de los especialistas médicos y la investigación que se lleva a cabo con material procedente de cuerpos donados.

Es necesario poner de manifiesto que el compromiso adquirido con el donante, una vez que ha manifestado la voluntad de donar su cuerpo tras su fallecimiento, constituye un contrato entre las dos partes por lo que nos vemos obligados a su cumplimiento bajo cualquier circunstancia.

Por otro lado debemos tener en cuenta que el COVID 19 (SARS-CoV-2) ha venido para quedarse; esto implica que seguiremos recibiendo cuerpos que hayan padecido esta patología (diagnosticada o no) por lo que es determinante conocer cómo actuar en estos casos sin hacer excesos en nuestras consideraciones.

*“La neumonía por el nuevo coronavirus, o SARS-CoV-2, surgió a finales de 2019 en la ciudad de Wuhan, en la provincia china de Hubei, siendo declarada por la OMS Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional el 30 de enero*

de 2020. Por similitud con otros coronavirus se piensa que se transmite fundamentalmente a través de las secreciones respiratorias, bien por contacto directo, por la emisión de gotas de más de 5 micras o, en procedimientos específicos que los generan, a través de aerosoles de dichas secreciones. Además, se ha demostrado la presencia del virus en orina y heces, aunque no está clara la transmisibilidad a través de los mismos... Los cadáveres de personas fallecidas por COVID-19 deben ser considerados como cadáveres del Grupo II según lo establecido en el Decreto 2263/1974, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Policía Sanitaria Mortuoria. Esta clasificación correspondería a **cadáver de grupo III según la Guía de consenso sobre Sanidad Mortuoria aprobada por la Comisión de Salud Pública en julio de 2018**. Sin embargo, dado que el cadáver puede constituir un riesgo biológico se proponen algunas medidas adicionales a las contempladas para los cadáveres de Grupo III para su tratamiento, en base a la información existente y las recomendaciones aplicables a nivel internacional<sup>(1)</sup>

Estas líneas constituyen un extracto literal del documento técnico publicado por el Ministerio de Sanidad en el mes de marzo de este año y contienen una información esencial para entender el modo en que debemos enfrentarnos al uso de cadáveres COVID 19 en los procesos de donación de cuerpos para la docencia y la investigación. Efectivamente se trata de cadáveres del grupo III con algunas consideraciones y, según establece la Guía de Consenso sobre sanidad mortuoria a la que se alude<sup>(2)</sup>, se consideran *Grupo III aquellos que no presenten los riesgos de los del Grupo I* (carbunco, difteria respiratoria, enfermedades potencialmente transmisibles, de origen conocido o desconocido, que puedan transmitirse de persona a persona y supongan riesgo relevante para la salud pública, fiebres hemorrágicas víricas -por arbovirus, arenavirus, bunyavirus, filovirus, flavivirus, hantavirus y otros-, así como fiebres hemorrágicas de origen desconocido, fiebre Q, peste neumónica, viruela, encefalopatías espongiiformes transmisibles humanas) *o de los del Grupo II* (riesgo radiológico). Refrenda esta afirmación el hecho de que, en ningún documento, se exige poner en conocimiento de la autoridad sanitaria competente la existencia de los cuerpos COVID 19 positivos, requisito imprescindible en los casos de cadáveres de los Grupos I y II.

### 3. Contagio con cadáveres COVID-19

La mayor parte de los documentos publicados en todo el mundo, en relación el manejo de cadáveres, se centran en las probabilidades de contagio en los momentos inmediatamente posteriores al deceso o en procedimientos invasivos de reservorios del virus como la autopsia. Para estos casos, las medidas preventivas que se establecen son las mismas que en el trabajo con pacientes confirmados y controlados.

A pesar de no haber instrucciones dirigidas al proceso de donación de cuerpos; las autoridades sanitarias de todo el mundo, han hecho mención a la inexistente capacidad de contagio de COVID 19 a través de un cadáver. Son muchas las expresiones recogidas en documentos técnicos diversos que nos indican la posibilidad de trabajar con estos cuerpos sin que haya riesgo alguno de contagio.

Según publica el Centro Europeo para el Control y Prevención de Enfermedades<sup>(3)</sup>, no hay evidencia de transmisión del SARS-COV-2 a través de personas muertas. El riesgo potencial de transmisión relacionado con la manipulación de cuerpos COVID 19 se considera bajo y, en cualquier caso, estaría relacionado con;

- el contacto directo con restos humanos o fluidos corporales donde el virus esté presente
- el contacto directo con los fómites.

De forma muy explícita, la Organización Mundial de Salud recuerda que, excepto en los casos de fiebres hemorrágicas (tales como el Ébola o las fiebres de Marburgo) y el cólera, los cadáveres no son generalmente infecciosos. Solo los pulmones de los pacientes con virus influenza pandémico, si se manipulan inadecuadamente durante una autopsia, pueden ser infecciosos. Aparte de esto, los cadáveres no transmiten la enfermedad. Es una creencia extendida que, los cadáveres que personas que han fallecido de una enfermedad contagiosa deben ser incinerados; pero esto no es cierto, la incineración es una cuestión cultural y de recursos disponibles<sup>(4)</sup>

Se sabe que el virus puede permanecer en ciertas superficies durante algunos días<sup>(5)</sup> y por tanto puede hacerlo también sobre el cuerpo muerto, algo que debe tenerse en cuenta cuando se procede a su recepción y posterior manipulación.

Otro riesgo que debe ser considerado durante la manipulación del cadáver, es la posibilidad de que se generen aerosoles o gotas de fluidos corporales. Se ha estimado además que, el virus puede permanecer en ellos, de ahí la importancia de utilizar el equipamiento preventivo recomendado. Este hecho es lo que también ha decidido a las autoridades españolas a la obligatoriedad de doble bolsa en el transporte de los cuerpos y no la posible capacidad de que el contacto con el cuerpo pueda suponer un contagio, ya que se sabe que el virus no tiene capacidad para sobrevivir en organismos muertos<sup>(6)</sup>

Afortunadamente, en lo que se refiere a las sustancias químicas que inactivan el virus, existe un consenso total apuntando como desinfectantes más eficaces:

Hipoclorito sódico (lejía) (e.g. 1,000 ppm (0.1%) para la desinfección de superficies en general y 10,000 ppm (1%) para la limpieza de derramamientos de sangre

Etanol 62-71%

Peróxido de hidrógeno al 0.5%

Compuestos fenólicos y de amonio cuaternario utilizados de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

Otros agentes biocidas como el cloruro de benzalconio al 0.05-0.2% o el digluconato de clorhexidina al 0,02% pueden ser menos eficaces.

Además de la selección del producto a utilizar, es también importante la elección del tiempo (ej 10min) cuidando de que no exista una mayor dilución de la deseada y que los productos utilizados se encuentren en el periodo útil de su uso<sup>(7)</sup>

## 4. Procedimiento

El procedimiento de recepción y embalsamamiento de cuerpos COVID 19 que aquí se contempla está basado en el publicado por la Sociedad Anatómica Española en el documento técnico “Acta de Madrid”<sup>(8)</sup>. Únicamente se han incorporado las modificaciones necesarias para asegurar una manipulación segura del cuerpo por parte del personal. En este procedimiento, los espacios donde se realice, así como todas las superficies y material en contacto con el cuerpo, toman especial relevancia.

Ante la llegada de un cuerpo, debemos estar preparados con los equipos de protección individual requeridos:

1. Mandil de neopreno.
2. Guantes de PVC o nitrilo (siempre doble guante) según proceda, para proteger de riesgo mecánico, químico y biológico.
3. Botas de seguridad S5 de clase II de goma o de polímero con suela antideslizante y puntera de seguridad.
4. Mascarilla pequeña para vapores orgánicos y gafas de seguridad de montura integral, que protegen de salpicaduras y proyecciones.

O bien:

5. Máscara facial marca 3M, serie 6800, modelo 6899T, con filtro 3M CE0086-A2B2E2K2P3R, que protege la cara completa, incluidos los ojos.
6. Este tipo de máscaras, debido a su diseño, nos protegen también de posibles salpicaduras. En el caso de que utilicemos mascarillas FFP2, debemos tener en cuenta que otras mucosas (como la ocular) también deben protegerse.
7. Es recomendable el uso de manguitos plásticos desechables que impedirán que las mangas de la ropa que vistamos (bata, pijama) puedan ser contaminadas por el roce con los líquidos procedentes de la limpieza del cuerpo. El vestuario empleado en ningún caso debe reutilizarse. Tras su uso éste debe ser lavado con agua muy caliente y desinfectante (en cumplimiento de la normativa esta limpieza ha de hacerse en empresas externas especializadas)

A la llegada del cuerpo, lo primero que haremos será comprobar que los datos del fallecido corresponden con los del donante y que la documentación que recibimos es la correcta. Durante este periodo de cuarentena ha sido habitual que falte documentación o que en lugar de originales se entreguen

fotocopias. A pesar de que podemos disponer de la historia clínica, la positividad a COVID 19 no siempre figura entre las pruebas realizadas por lo que todos los cuerpos, deben tratarse como posibles portadores.

A continuación, anotaremos los datos de la recepción y asignaremos la trazabilidad.

Habitualmente los cuerpos se recibirán con doble sudario y/o caja para incineración. Si llegasen con la caja ésta debe ser retirada por la empresa funeraria evitando así el almacenamiento, en nuestras instalaciones, de material que ha estado en contacto con el cuerpo. Como se ha comentado, el doble sudario, es una medida implantada para la disminución del riesgo de contaminación a través de los líquidos durante el traslado. La retirada de este doble sudario es un proceso que debe hacerse con sumo cuidado dejando en él, todos los elementos que contenga en su interior (etiquetas sanitarias identificativas, ropa, cánulas, vías y restos del pelo que rasuremos...).

*Test de serología.* Posteriormente, y previa desinfección de la región supraclavicular con alcohol de 96º, se extraerán 10 c.c. de sangre de la vena subclavia. El vial (heparinizado) se ubica en su correspondiente contenedor y se envía urgentemente al laboratorio para un análisis serológico (VIH y hepatitis B/C). Los kits para obtención de las muestras los suministra el laboratorio de análisis. Puede contemplarse la toma de una muestra para realizar un test de control de COVID19 pero su resultado no modificará en ningún caso el procedimiento. Alguna de estas pruebas no tiene un 100% de efectividad y, en cualquier caso, sería más interesante conocer el estado del mismo transcurrido un margen de tiempo en el que el cuerpo pudiese ser ya destinado a las actividades docentes o investigadoras.

*Se eliminarán la vestimenta, apósitos y cánulas corporales* del donante y se procederá a rasurar el pelo corporal en toda su extensión. Todo el material de desecho incluido en el doble sudario, se colocará en una bolsa adecuada para la eliminación e incineración. La orden ministerial SND/271/2020<sup>(9)</sup> publicada por el gobierno el 19 de marzo de 2020 establece diferencias entre la gestión de los residuos procedentes de domicilios en los que haya enfermos de COVID 19 y aquellos procedentes de centros hospitalarios, residencias, etc...donde se



encuentre el mismo tipo de enfermos. Esta diferencia se basa en la elevada carga vírica que se supone a aquellos residuos procedentes de lugares donde haya un elevado número de contagiados. En el primer caso, los residuos deben ser introducidos hasta en 3 bolsas para finalmente ser depositados en el contenedor gris de basura doméstica (en ningún caso está permitido depositarlos en contenedores de basura reciclable); en el segundo, deben ser tratados como residuos infecciosos y ser retirados en los contenedores específicos.

*Inspección de la superficie cutánea* en busca de posibles escaras u otro tipo de lesiones confirmando que el cadáver reúne todas las características de aptitud para iniciar uno u otro procedimiento. En este periodo de crisis, en los que se ha demorado la entrega de los cuerpos debido al elevado número de servicios a los que han tenido que hacer frente los servicios funerarios, es frecuente encontrar cuerpos en estado de descomposición iniciado. Estas circunstancias deben hacerse constar en la etiqueta y en la documentación que se archive del donante.

A continuación se *limpiará el cuerpo* con jabón desinfectante, lejía comercial (en proporción 1/5) y cepillo quirúrgico de forma intensa procediéndose a secar si se va a ser congelado. La mezcla desinfectante se dejará actuar durante al menos 10 minutos. La cavidad bucal debe ser objeto de desinfección así como las fosas nasales para lo que podemos valernos de una jeringa.

#### 4.1. Conservación por frío

El cadáver se trasladará, una vez embolsado convenientemente en bolsa de PVC de Galga 700, de la mesa de recepción mediante la camilla/grúa hidráulica a la cámara de congelación (-20°C) donde se depositará en la bandeja del rack correspondiente seco y embolsado, después de su debido registro e identificación. Los trabajadores deben retirar el primer guante antes de salir de la sala de preparación del cuerpo para evitar el contacto de otras superficies con el guante externo. En el caso de que el guante exterior se haya deteriorado debe reemplazarse también el primer guante.

#### Vestuario y EPIs para el acceso a la cámara de congelación:

1. Ropa de trabajo para el frío
2. Mandil de neopreno.

3. Guantes de resistencia al frío para trabajos en la cámara frigorífica. Incluye resistencia mecánica al corte y punción, resistencia química y biológica.
4. Botas de seguridad S5 de clase II de goma o de polímero con suela antideslizante y puntera de seguridad.
5. Gafas de seguridad de montura integral, que protege de salpicaduras y proyecciones.
6. Fuera de la sala de inyección el uso de mascarilla (preferiblemente FFP2) sigue siendo obligatorio

#### 4.2. Conservación por fijación. Embalsamamiento

En la sala donde se realice el proceso, y antes de iniciarlo, se deberán comprobar los siguientes aspectos:

1. Poner en marcha el sistema de ventilación/aspiración.
2. Que durante todo el proceso están presentes al menos dos técnicos.
3. Que funciona el teléfono para las posibles emergencias.
4. Que la bomba de inyección funciona adecuadamente
5. Que la solución embalsamadora está preparada y apta para su uso. Para ello es necesario haber agitado el contenido para que la mezcla sea homogénea. La mezcla embalsamadora contiene compuestos fenólicos que inactivan el virus<sup>(7)</sup>
6. Que el instrumental está preparado y convenientemente ubicado.
7. Que el bidón de residuos líquidos está conectado al tubo de drenaje de la mesa inyección.
8. Que disponemos de algún soporte acolchado donde apoyar el cuerpo.

#### Vestuario y EPIs

1. Máscara facial marca 3M, serie 6800, modelo 6899T, con filtro 3M CE0086-A2B2E2K2P3R, que protege la cara completa, incluidos los ojos.
2. Mandil de neopreno.
3. DOBLE GUANTE. Guantes de PVC que protege para riesgo mecánico, químico y biológico.
4. Botas de seguridad S5 de clase II de goma o de polímero con suela antideslizante y puntera de seguridad

*Canulación arterial.* Se canula, preferentemente, la arteria femoral, preferiblemente en el tercio medio del canal femoral del muslo izquierdo procediéndose tal como consta en el documento técnico “Acta de Madrid”<sup>(8)</sup>.

Completado el proceso de embalsamamiento, se realiza un segundo lavado, con agua y lejía comercial en la misma proporción que se hizo en la limpieza inicial, para eliminar los posibles restos de líquido embalsamador. El cuerpo se deja sobre la mesa apoyado por su nuca, talones, región glútea en rollos de algodón durante 48 horas cubierto simplemente por una talla.

Una vez finalizada la inyección se debe proceder a la ordenación del instrumental utilizado durante la actividad realizada, así como a la limpieza de la mesa de embalsamamiento, otros utensilios y suelo de la sala utilizando los desinfectantes recomendados<sup>(7)</sup>. La sala debe quedar limpia y ordenada para un nuevo proceso de embalsamamiento.

Los trabajadores permanecerán con los mismos equipos de protección Individual durante la realización de la limpieza. Éstos deberán limpiarse con desinfectantes (etanol o lejía comercial) una vez haya finalizado todo el proceso

*Almacenamiento:* Solo se procede al almacenamiento si los test serológicos son negativos. En el caso de que el análisis serológico confirme que porta un virus contaminante (VIH o Hepatitis B /C) se elimina el cadáver por la vía indicada según haya sido procesado por frío o embalsamado.

Por el contrario, si el test ha sido negativo, pasadas 48 horas en las que se comprueba que la inyección ha sido correcta, sin aparición de zonas necróticas, se pasa a ubicar el cadáver en el interior de una bolsa de polietileno transparente que se anuda con cuerda de material resistente a las sustancias químicas empleadas.

Una vez identificado y registrado el cuerpo se procede al almacenamiento definitivo. Se recogerá cualquier información clínica de interés en la etiqueta. Si el cuerpo porta alguna prótesis se hará constar con etiqueta de color para su rápida identificación.

El embolsado se realizará en bolsa de PVC de Galga 700, trasladándose a la cámara de almacenamiento de cuerpos, a una temperatura de 10,6°C que contará con el sistema de extracción de vapores homologado.

Para este traslado, los trabajadores, que deben de vestir ropa para el frío, emplean una camilla/grúa hidráulica, que se sitúa a la altura de la mesa de inyección, permitiendo el paso del cuerpo a la misma y luego su elevación hasta el puesto de almacenamiento en el estante correspondiente.

Antes de trasladar el cuerpo a la cámara de refrigeración o en caso de que, por cualquier razón, debamos abandonar la sala de inyección durante el proceso, debemos asegurarnos de quitarnos el guante exterior.

## 5. Conclusiones

Los cadáveres procedentes de pacientes confirmados o sospechosos de COVID-19 no tienen por qué ser excluidos de los programas de donación de cuerpos para docencia e investigación. Los equipos de protección individual que se utilizan en estas circunstancias no difieren de los que se deben utilizar en cuerpos procedentes de donantes fallecidos por enfermedades infectocontagiosas.

## 6. Referencias

1. Procedimiento para el manejo de cadáveres de COVID-19. Documento técnico del Ministerio de Sanidad. Versión 02.03.2020. Gobierno de España. Disponible en: [https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Manejo\\_cadaveres\\_COVID-19.pdf](https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Manejo_cadaveres_COVID-19.pdf)
2. Guía de consenso sobre Sanidad Mortuoria. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Aprobada en Comisión de Salud pública el 28 de Julio de 2018. Gobierno de España. Disponible en: [https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/sanidadExterior/docs/GUIA\\_CO\\_NSENSO\\_SANIDAD\\_MORTUORIA.pdf](https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/sanidadExterior/docs/GUIA_CO_NSENSO_SANIDAD_MORTUORIA.pdf)
3. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Considerations related to the safe handling of bodies of deceased persons with suspected or confirmed COVID-19. Technical report. 2020. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/COVID-19-safe-handling-of-bodies-or-persons-dying-from-COVID19.pdf>
4. World Health Organization. Infection Prevention and Control for dead body management in the context of COVID-19: Interim guidance. 2020. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331538/WHO-COVID-19-IPC\\_DBMgmt-2020.1-eng.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331538/WHO-COVID-19-IPC_DBMgmt-2020.1-eng.pdf)
5. Kampf, G; Todt, D; Pfaender, S; Steinmann. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. Journal of Hospital Infection 104: 246-251. 2020. Disponible en: <https://www.journalofhospitalinfection.com/action/showPdf?pii=S0195-6701%2820%2930046-3>
6. Guidance for care of the deceased with suspected or confirmed coronavirus (COVID-19). Public Health England. United Kingdom Government. 2020. Disponible en: <https://www.gov.uk/government/publications/covid-19-guidance-for-care-of-the-deceased/guidance-for-care-of-the-deceased-with-suspected-or-confirmed-coronavirus-covid-19>
7. World Health Organization. Laboratory biosafety guidance related to the novel coronavirus (2019-nCoV). Interim guidance. 2020. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331138/WHO-WPE-GIH-2020.1-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

8. Acta de Madrid. Facilities and environment of a modern dissecting room. European Journal of Anatomy. 19 (S1): 1-52. 2015. Disponible en: <http://www.eurjanat.com/data/pdf/eja.15S10001.pdf>

9. Orden SND/271/2020, de 19 de marzo, por la que se establecen instrucciones sobre gestión de residuos en la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19. BOE nº79 de 22 de marzo de 2020. Disponible en: <https://www.boe.es/boe/dias/2020/03/22/pdfs/BOE-A-2020-3973.pdf>