

**RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO DE CADÁVERES DE CASOS DE COVID-19
(POPUESTA NACIONAL PARA LOS CUERPOS MEDICOS FORENSES)**

Hasta la fecha se desconoce la totalidad de mecanismos involucrados en la transmisión del coronavirus 2. Tampoco existen certezas sobre el potencial de fluidos cadavéricos.

De acuerdo con lo observado para otros virus respiratorios de similar naturaleza (SARS CoV, MERS CoV) se considera que estos cadáveres constituyen un riesgo de infección para las personas que entren en contacto directo con ellos.

TRATAMIENTO DEL CADÁVER

A. INTERNADO EN INSTITUCIONES SANITARIAS.

A-1- TRASLADO DESDE SALA O ESPACIO DE AISLAMIENTO

- El cadáver debe ser transferido lo antes posible a su destino final, después del fallecimiento.
- Puede permitirse el acceso de los familiares y amigos a la habitación antes de proceder al traslado del cadáver. Estos no deberán establecer contacto físico con el cadáver ni con las superficies u otros enseres de su entorno o cualquier otro material que pudiera estar contaminado. Deberán observar las precauciones de transmisión por contacto y gotas, siendo suficiente una bata desechable, unos guantes y una mascarilla quirúrgica.
- Todas las personas que participen en el traslado del cadáver desde la sala o espacio de aislamiento deberán estar provistas con los Equipos de Protección Individual (EPI) adecuados, de acuerdo con lo establecido en las recomendaciones para el equipo de salud que atienda a casos en investigación, probables o confirmados para infección por COVID- 19 (barbijo quirúrgico, protección ocular, guantes y bata resistente a líquidos)
- El cadáver, antes de ser embolsado, se le debe aplicar en nariz, oídos, boca y ano, tapones de algodón embebidos en la solución de hipoclorito descripta, luego debe introducirse en una bolsa sanitaria estanca biodegradable (que se debe rociar con el mismo producto) y de traslado con ataúd que reúna las características técnicas sanitarias adecuadas de resistencia a la presión de los gases en su interior, estanqueidad e impermeabilidad.
- La introducción en la bolsa se debe realizar dentro de la propia habitación de aislamiento. La bolsa debe estar perfectamente identificada con los datos del paciente de manera visible con tinta indeleble que no se borre.
- Esta bolsa se deberá pulverizar con desinfectante de uso hospitalario o con una solución de hipoclorito sódico que contenga 5.000 ppm de cloro activo (dilución 1:10 de lavandina con concentración 40-50 gr/litro preparada recientemente). Una vez que

el cadáver esté adecuadamente empacado en la bolsa, se puede sacar sin riesgo para su disposición, enviarlo al crematorio o colocarlo en un ataúd para llevarlo al cementerio y realizar el entierro (de no contar con bolsa estanca, deberá ser incinerado, de no ser posible, deberá ser inhumado solo en tierra).

A-2- AUTOPSIA

En general se recomienda NO realizar autopsias de personas fallecidas por COVID 19, ya fuesen casos clasificados como casos en investigación, probable o confirmado, salvo indicaciones clínicas fundamentadas, para lo cual, el ministerio correspondiente deberá arbitrar medios y personal, dependiendo si la misma fuese clínica o médico legal, para lo cual en caso de realizarse, se debe comunicar inmediatamente a las autoridades sanitarias responsables u Oficina Fiscal según corresponda:

- En caso de efectuar la autopsia se deberá sacar el cadáver de la bolsa estanca e introducirlo de nuevo al finalizar el procedimiento, siguiendo todas las precauciones detalladas en el apartado anterior.
- En casos debidamente fundados se podrá tomar muestras de exudado nasofaríngeo refrigerado (4oC) y/o sangre con EDTA, de acuerdo a las indicaciones del laboratorio de referencia afectado al estudio de COVID19.
- De resultar positivo para el germen en estudio, se dará la alerta epidemiológica que corresponda. En estos casos, la práctica de autopsia dependerá de la posibilidad de garantizar que ésta se realiza en un ambiente seguro, cumpliendo las recomendaciones respecto al equipo de protección individual.
- En caso de realizar la autopsia, se recomienda realizar de forma mínimamente invasiva, mediante toma de biopsias de los principales órganos cumpliendo las recomendaciones respecto al equipo de protección individual, ventilación apropiada y reducir la producción de aerosoles. (En el supuesto de casos en investigación por COVID-19 que finalmente resulten debidamente descartados, se podrá proceder a la realización del protocolo de autopsia que corresponda con todas las medidas de bioseguridad de ventilación y protección personal descritos en los puntos respectivos)
- Se deberá sacar el cadáver de la bolsa estanca e introducirlo de nuevo al finalizar el procedimiento, siguiendo todas las precauciones detalladas en los apartados anteriores.
- Se debe reducir al mínimo imprescindible el número de personas que van a realizar la autopsia, y elaborar un listado de todo el personal, que deberá auto vigilar cualquier

síntoma respiratorio en los 14 días posteriores a la última exposición a un caso confirmado para realizar el diagnóstico oportuno y proceder a su aislamiento.

- **Requisitos de infraestructura:** Para disminuir el riesgo de aerosolización, la sala de autopsias debe contar con ventilación por extracción, y si es posible, se recomienda disponer de presión negativa en el área y filtros HEPA, nunca recircular el aire a otros espacios, y mínimo ventilación de 6-12 renovaciones por hora. Los sistemas de extracción alrededor de la mesa de autopsia deben dirigir el aire y los aerosoles en la dirección contraria al personal que realiza el procedimiento (por ejemplo, extracción hacia abajo).
- Para evitar la contaminación, se debe disponer de un espacio para la colocación del EPP previo al ingreso a la sala, y otro para su retiro y lavado de manos fuera de la misma, de tal manera de garantizar una circulación unidireccional del personal.
- Equipo de protección individual para las autopsias Todo el personal deberá utilizar un equipo de protección individual que consistirá en:
 - Vestimenta de quirófano (con camisa y pantalón o indumentaria equivalente)
 - Bata de uso único, impermeable, de manga larga y delantal de plástico (obligatorio si la bata no es impermeable)
 - Mascarilla con filtro de partículas tipo N95 (NIOSH), o FFP2 (norma europea) (Si se realizaran maniobras en las que se puedan generar aerosoles se colocará una mascarilla FFP3)
 - Protección ocular ajustada de montura integral o protector facial completo (preferente)
 - Doble guante
 - Gorro
 - Botas altas hasta la rodilla
 - Calzas.
- **Puesta del equipo de protección individual:** El EPI debe colocarse en el vestidor antes de ingresar a la sala de autopsia donde se halla el cuerpo; reemplazar la ropa y zapatos exteriores de calle por el equipo completo de protección o su equivalente, además de las botas. Entrar a la sala de autopsia donde se halla el cuerpo.
- **Retirada del equipo de protección individual:** Salir de la sala de autopsia al vestidor de salida, Retirarse el equipo de protección personal en el vestidor de salida, y eliminarlo conforme las recomendaciones. Realizar higiene de manos.

- **Recomendaciones para minimizar la producción y diseminación de aerosoles durante la autopsia:**

- En autopsias secuenciales, se intentará realizar primero la de mayor riesgo infeccioso.
- Durante la autopsia, un asistente limpio, será el encargado de realizar los registros y observaciones y los suministros.
- Evitar siempre que sea posible la utilización de motosierras.
- Evitar extraer, manipular o lavar los órganos, sobre todo el tejido pulmonar y los intestinos.
- No se deben usar sistemas de rociado de agua a alta presión.
- Si se ha de abrir los intestinos, se debe hacer bajo el agua.
- Evitar la aerosolización previa a la toma de muestra para cultivo.
- Como método de esterilización, se aconseja el uso de solución yodada, uso de recipientes de tapa de rosca.
- Utilizar dispositivos de contención siempre que sea posible (por ejemplo, gabinetes de bioseguridad durante la manipulación y el examen de las muestras más pequeñas)
- Fijación inmediata de los órganos / muestras obtenidas para estudio histológico en formol al 10% (3,7% formaldehído) y volumen adecuado (10 veces el volumen del tejido) inactiva los agentes infecciosos más importantes, excepto priones y micobacterias (se aconseja la combinación de formol 10% con alcohol etílico 50%).
- **Limpieza en la sala de autopsias:** la limpieza y desinfección de las superficies que se han contaminado durante la autopsia debe ser efectuada por las mismas personas que han realizado la autopsia, para minimizar el número de personas expuestas al posible riesgo. Se recomienda:
 - Eliminar en primer lugar la mayor parte de los tejidos o las sustancias corporales con materiales absorbentes.
 - Limpiar las superficies con agua caliente y detergente
 - Los desinfectantes que tienen eficacia comprobada contra los virus dotados de cubierta son el cloro, el alcohol, el peróxido de hidrógeno, los compuestos de amonio cuaternario y los productos fenólicos.
 - Enjuagar bien.

- Eliminar los residuos de la forma habitual.
- Los residuos se consideran residuos de Clase III.

A-3- CERTIFICADO DE DEFUNCION:

- La certificación de la defunción, deberá ser acreditada de la siguiente forma:
 - CASO NO CONFIRMADO O SOSPECHOSO DE INFECCION: Se tomara como causa inmediata de muerte, las causas que se consideren en el proceso: a modo de ejemplo: fallo multiorgánico, distress respiratorio, o insuficiencia respiratoria aguda. Podrán reflejarse causas secundarias a las patologías comórbidas que presente el paciente u otras causas inmediatas desencadenantes (HTA, DIABETES, NEUMONIA, SEPSIS, etc.
 - CASO CONFIRMADO MEDIANTE TEST DE LABORATORIO PARA COVID-19: La causa inmediata será COVID-19 CONFIRMADO, para las causas secundarias se procederá como para casos descritos en apartado anterior.

A-4- TRANSPORTE A VELATORIO /CEMENTERIO

- Tras la correcta introducción del cadáver y desinfección de la bolsa estanca, la manipulación exterior de esta o del ataúd que la contenga no conlleva riesgos.
- El personal que intervenga en el transporte deberá ser informado previamente, así como del procedimiento a seguir en el caso de producirse un incidente.
- No podrá realizarse velatorio en caso sospechoso o confirmado de COVID-19.
- De efectuarse servicio de velatorio en general, éste será con el mínimo posible de familiares, quienes no podrán tener contacto con el cadáver, y el menor de tiempo posible.

A-5- FÉRETRO Y DESTINO FINAL:

- La bolsa estanca conteniendo el cadáver puede introducirse en un féretro normal, sin que sean precisas precauciones especiales.
- El destino final puede ser inhumación en tierra o incineración según corresponda (Ver punto A).
- Las cenizas pueden ser objeto de manipulación sin que supongan ningún riesgo.
- Se debe informar al personal de la funeraria si el paciente fuese portador de estimuladores cardiacos (marcapasos) u otros aparatos a pilas. Estas bolsa deberán

rotularse de forma clara, notable y legible, indicando que el fallecido porta marcapasos.

B- MUERTES NATURALES EN VÍA PÚBLICA, DOMICILIO, NOSOCOMIO

- Las personas que fallecen en vía pública, domicilios o al ingreso a nosocomio que no tengan antecedentes ni contactos de probable con COVID -19 como así también no reúnan criterios de muerte violenta o dudosa, deberá el ministerio correspondiente realizar la instrucción al personal de salud, metodología y forma de realización del certificado correspondiente.
- En caso de fallecimiento de una persona en aislamiento por COVID-19 los profesionales intervinientes deberán estar provistos con los equipos de protección individual adecuados de acuerdo con lo establecido en las recomendaciones para el equipo de salud que atiende a casos en investigación, probables o confirmados para infección por COVID- 19 (barbijo quirúrgico, protección ocular, guantes y bata resistente a líquidos). Se procurará el certificado de defunción inmediato y recomendar a la familia la desinfección de lugar de acuerdo con lo ya detallado.
- El destino final puede ser inhumación en tierra o incineración según corresponda (Ver punto A-1).

C - RECOMENDACIONES FINALES:

- A los fines preventivos, la autoridad correspondiente podrá arbitrar los medios y metodologías correspondientes a los Hospitales que asistan pacientes con COVID 19. A modo informativo, se sugiere que deberán tener las morgues en condiciones de recibir los cuerpos que lleguen desde la internación para su posterior traslado, e imponer metodologías de circulación que disminuyan al máximo la probable contaminación y residencia de este.
- De no contar con morgue se sugiere prever espacios relativamente amplios que permitan la llegada del cuerpo embolsado o en féretro convenientemente identificado y su posterior retiro por parte de la empresa fúnebre o los responsables del traslado cadavérico.
- Será conveniente habilitar un registro de entradas y salidas donde figure el nombre del paciente, DNI, sala de donde proviene, persona que lo trae, empresa que retira, hora y día, persona que retira.
- En caso que la cantidad de muertes supere la capacidad actual de contención de cadáveres en depósito, se puede gestionar containers refrigerados donde se puedan

acumular los cuerpos embolsados en bolsas estancas que deben estar perfectamente identificadas, con los datos del paciente de manera visible con tinta indeleble que no se borre, hasta que la empresa de sepelios venga en su búsqueda. Si el número de cadáveres puede ser retirado antes de las 24 hs de fallecido no es necesaria conservación en frío. Si el plazo de espera supera ese tiempo se deberá considerar containers capaces de mantener temperatura de -5°C a -25°C para conservar cadáveres. Hay que recordar que cumpliendo con el embolsado de manera correcta la probabilidad de transmisión es prácticamente inexistente, según surge de la experiencia hasta la fecha.

- El embolsado y el traslado del cadáver lo debe hacer personal entrenado con el correcto equipo de protección individual y en lo posible que se encuentre dentro del espacio en el cual fue tratado o tuvo contacto con el mismo. El cadáver antes de ser embolsado se le debe aplicar tapones de algodones embebidos en la solución de hipoclorito acá descripta, en nariz, oídos, boca y ano, debe ser pulverizado con desinfectante de uso hospitalario o con una solución de hipoclorito sódico que contenga 5.000 ppm de cloro activo (dilución 1:10 de lavandina con concentración 40-50 gr/litro preparada recientemente), la bolsa, una vez cerrada, también debe ser pulverizada con el mismo producto. En esa condición se traslada al lugar de almacenamiento dispuesto a espera del retiro por empresa funeraria.

Estas recomendaciones-en línea con las directrices del CDC, OMS, Ministerio de Salud de la Nación, Ministerio de Salud de la Provincia de Córdoba, de la Provincia de Mendoza, SEPAF y ECDC para el contacto y manejo de muestras en casos de COVID-19 en Instituciones, laboratorios y otras áreas - podrán ser revisadas ante cambios en el contexto o nuevas evidencias sobre el comportamiento del SARSCoV-2.

Enlaces de interés:

Organización Mundial de la Salud. Directrices de la OMS: Prevención y control de las infecciones respiratorias agudas con tendencia epidémica y pandémica durante la atención sanitaria. 2014. Disponible en:

<https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2014/2014-chaprevencion-control-atencion-sanitaria.pdf>

Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Guía de consenso sobre Sanidad Mortuoria, 2018. Disponible en:

https://www.msrebs.gob.es/profesionales/saludPublica/sanidadExterior/docs/GUIA_CONSENSO_SANIDAD_MORTUORIA.pdf Prieto Cuadra, JD; Sánchez Sánchez, R; Carnicero Cáceres, S; Hierro Martín, MI.

Protocolos de bioseguridad en autopsias: Libro Blanco de la Anatomía Patológica en España. SEAP-IAP 2019: 17-41. Disponible en: https://www.seap.es/documents/10157/1760706/Libro_Blanco_Anatomia_Patologica_2019.pdf/87fe0625-9dc9-4170-a0ea353d1cf06a66.

European Centre For Disease Prevention and Control. Personal Protective equipment (PPE) needs in healthcare settings for the care of patients with suspected or confirmed novel coronavirus (2019-nCoV). February 2020. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/personal-protective-equipment-ppe-needs-healthcare-settings-care-patients>

CDC: Interim Guidelines for Collecting, Handling, and Testing Clinical Specimens from Persons under Investigation (PUIs) for Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-nCoV/lab/guidelines-clinicalspecimens.html>

Interim Laboratory Biosafety Guidelines for Handling and Processing Specimens Associated with Coronavirus Disease 2019 (COVID19). Disponible en <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/lab/lab-biosafety-guidelines.html>.

OMS: Coronavirus disease (COVID-19) technical guidance: Infection prevention and control / WASH. En <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/infection-prevention-and-control>

OMS: Gestión de riesgos biológicos en laboratorios donde se manipulan muestras humanas que contienen o pueden contener el virus gripal A (H1N1) 2009 pandémico. Disponible en: https://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/Laboratorybioriskmanagement_es.pdf?ua=

https://www.cgcom.es/sites/default/files//u183/np_certificaciones_de_defuncion.28032020.pdf Comunicado de CGCOM, sobre las Certificaciones de Defunción en general y en los casos confirmados de COVID-19.

Atentamente