

## Artículo especial

# Protección de los profesionales sanitarios en nefrología ante la pandemia por COVID-19

María Dolores Arenas<sup>a,\*</sup>, Judit Villar<sup>b</sup>, Cristina González<sup>c</sup>, Higinio Cao<sup>a</sup>, Silvia Collado<sup>a</sup>, Francesc Barbosa<sup>a</sup>, Marta Crespo<sup>a</sup>, Juan Pablo Horcajada<sup>b</sup> y Julio Pascual<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Nefrología, Hospital del Mar, Barcelona, España

<sup>b</sup> Servicio de Enfermedades Infecciosas, Hospital del Mar, Barcelona, España

<sup>c</sup> Servicio de Epidemiología y Evaluación, Hospital del Mar, Barcelona, España

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 9 de abril de 2020

Aceptado el 21 de junio de 2020

On-line el 1 de julio de 2020

#### Palabras clave:

Nefrología  
SARS-CoV-2  
COVID-19  
Coronavirus  
Profesionales sanitarios

#### Keywords:

Nephrology  
SARS-CoV-2  
COVID-19  
Coronavirus  
Health-care workers

### R E S U M E N

La epidemia de COVID-19 representa un riesgo especial para los pacientes renales por sus comorbilidades y edad avanzada, y por la realización del tratamiento de hemodiálisis en salas colectivas, pero también supone un riesgo para los profesionales responsables de su atención. El presente manuscrito recoge una propuesta de actuación para prevenir la infección entre los profesionales en los Servicios de Nefrología.

© 2020 Sociedad Española de Nefrología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

### Protection of nephrology health professionals during the COVID-19 pandemic

#### A B S T R A C T

The COVID-19 epidemic represents a special risk for kidney patients due to their comorbidities and advanced age, and the need for hemodialysis treatment in group rooms. It also represents a risk for professionals responsible for their attention. This manuscript contains a proposal for action to prevent infection of professionals in the Nephrology Services, one of the most valuable assets at the present time.

© 2020 Sociedad Española de Nefrología. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [marenasjimenez@psmar.cat](mailto:marenasjimenez@psmar.cat) (M.D. Arenas).

<https://doi.org/10.1016/j.nefro.2020.06.001>

0211-6995/© 2020 Sociedad Española de Nefrología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

Además de la evidente necesidad de proteger a los pacientes, no menos importante es garantizar la protección de los profesionales de la salud que deben atenderlos. La protección de los profesionales sanitarios se convierte en uno de los objetivos fundamentales en la pandemia por SARS-CoV-2 por varios motivos: 1) Son necesarios para garantizar la continuidad de la asistencia, 2) tienen un elevado riesgo de contagio al estar expuestos en primera línea a pacientes infectados, y 3) pueden actuar como vehículos de transmisión en su trabajo diario a pacientes, a otros compañeros, y a miembros de la familia y la comunidad.

Hasta el 25 de febrero de 2020, China había informado de 3.387 trabajadores sanitarios infectados solo en Hubei, de los cuales al menos 18 fallecieron como consecuencia de la infección<sup>1</sup>. En España, según los últimos datos oficiales hechos públicos por el Ministerio de Sanidad, el 7 de mayo, son 35.548 profesionales sanitarios infectados por COVID-19<sup>2</sup>. España se sitúa como uno de los países del mundo con más sanitarios contagiados por COVID-19. En un estudio reciente realizado en un hospital de Madrid el 20% del personal sanitario del servicio de Nefrología fue diagnosticado de COVID-19<sup>3</sup>.

El SARS-CoV-2 se propaga principalmente, al igual que otros virus de la misma familia, a través de gotas y contacto directo con las secreciones de las personas infectadas<sup>4</sup>. Sin embargo, tiene algunas peculiaridades que obligan a aumentar las precauciones ante el contagio, como son la alta tasa de infectados que cursan de manera asintomática con un período de incubación que puede llegar hasta 24 días<sup>5</sup>, la hiperafinidad a los receptores de la enzima convertidora de la angiotensina 2 (ACE2) que le confiere una alta capacidad de transmisión<sup>6,7</sup>, y la existencia de un 20-30% de falsos negativos en la detección por PCR<sup>8</sup>.

Cada hospital, servicio de Nefrología y centro de hemodiálisis, ha puesto en marcha sus propios protocolos de actuación, la mayoría dirigidos a prevenir el contagio a los pacientes<sup>9-11</sup>. Del mismo modo, se ha hecho un especial énfasis en la prevención del contagio de los profesionales a través de los mismos<sup>12-15</sup>. Menos atención se ha prestado a la prevención del contagio entre profesionales sanitarios dentro del marco hospitalario, máxime cuando, como ya hemos comentado antes, la infección puede cursar asintomática durante un período de tiempo prolongado, y las herramientas de detección disponible no llegan a detectar todos los casos.

Presentamos un conjunto de estrategias diseñadas para prevenir el contagio entre profesionales sanitarios en un servicio de Nefrología a través de pacientes y los propios compañeros.

## Tipo de exposición de los profesionales sanitarios y sus consecuencias

Los profesionales sanitarios están sometidos a un riesgo por la actividad que desarrollan. Esta exposición puede derivarse del contacto con otros pacientes o con compañeros de trabajo. Las exposiciones a SARS-CoV-2 pueden ser de varios tipos, y dar lugar a diferentes consecuencias<sup>13</sup>:

- Exposiciones de bajo riesgo sin el equipo de protección apropiado: exposiciones puntuales de < 15 min con mínimo contacto físico, por ejemplo, entregar medicación o bandeja de comida, tomar constantes, maniobras que no generen aerosoles, contacto de casos de profesionales sanitarios en el entorno laboral.
- Exposiciones de alto riesgo sin el equipo de protección apropiado: contacto de un conviviente domiciliario o contacto con tiempo de exposición de más de 15 min a menos de 2 m de distancia, contacto con un paciente con riesgo alto de exposición a secreciones respiratorias sin protección o maniobras que generen aerosoles.

En el primer caso el/la profesional, si se encuentra asintomático, podrá continuar trabajando con mascarilla quirúrgica durante toda su jornada laboral, aunque deberá vigilar su temperatura y estar atento por si desarrolla síntomas. En este caso, se debe autoaislar inmediatamente (separarse de los otros) y notificarlo inmediatamente a Salud Laboral.

En el segundo caso, el profesional se debe remitir a su domicilio con control de temperatura axilar 2 veces al día, y se retirará de la actividad asistencial durante 7 días. Podrá incorporarse el día 8 del contacto si sigue asintomático. Precisaré utilizar una mascarilla quirúrgica durante toda su jornada y hasta el día 14 después del contacto; además de las medidas básicas de autoprotección habituales.

El servicio designado como responsable por el hospital (Salud Laboral, Prevención de Riesgos Laborales o Medicina Preventiva) llevará a cabo una evaluación individualizada del riesgo teniendo en cuenta el tipo de exposición y el servicio en el que desarrolla su actividad asistencial, y podrá dar instrucciones adaptadas al caso concreto.

## Acciones de los profesionales en el marco hospitalario y asistencial para prevenir el contagio por COVID-19

El personal sanitario se enfrenta a la posibilidad de estar expuesto y ser infectado por SARS-CoV-2<sup>15,16</sup> puesto que debe trabajar cerca de pacientes o casos sospechosos y, además, bajo una carga de trabajo inusual. En estas condiciones resulta especialmente relevante el conocimiento por parte de todos los trabajadores de qué equipo de protección individual se debe usar en cada actividad y cuál es el procedimiento de colocación y retirada de dichos equipos<sup>17</sup>. La adherencia a estas medidas se fomentará y supervisará mediante el trabajo de equipo médico-enfermería-auxiliares reforzando ambas acciones<sup>3,18</sup>.

### Acciones individuales en el marco hospitalario y asistencial

Como cualquier profesional sanitario en cualquier dispositivo asistencial, el personal de Nefrología debe<sup>17,18</sup>:

- usar obligatoriamente la mascarilla en los espacios comunes (escaleras, vestíbulos, montacargas, ascensores, pasillos, terrazas, aseos y recepciones);

- utilizar las escaleras en lugar del ascensor, siempre que sea posible;
- en los pasillos y escaleras, circular siempre por su derecha;
- lavarse las manos con agua y jabón o aplicarse en las manos soluciones alcohólicas sistemáticamente;
- mantener la distancia de seguridad (al menos 2 m);
- evitar tocarse los ojos, la nariz y la boca con las manos sin lavar;
- cubrirse la boca y nariz con la manga o con un pañuelo desechable y luego tirarlo a la basura si tosen o estornudan;
- evitar compartir equipos y dispositivos personales con otros trabajadores;
- evitar las reuniones presenciales, favoreciendo las videoconferencias u otros sistemas no presenciales;
- limpiar y desinfectar los espacios de trabajo y superficies que se tocan con frecuencia, como teclados, dispositivos de dictado o teléfonos fijos, y los artículos personales como estetoscopios o teléfonos móviles. El SARS-CoV 2 es capaz de vivir en superficies durante horas o días<sup>19,20</sup>, pero se elimina fácilmente con desinfectantes habituales como el hipoclorito sódico a 1.000 ppm o productos testados como virucidas (H100, H200, etc.);
- facilitar la tarea del personal de limpieza y desinfección, dejando el espacio de trabajo lo más libre posible. Es necesaria una estrategia de limpieza y desinfección frecuente de áreas comunes: interruptores de luz, encimeras, brazos de silla, barandillas de escaleras, botones de ascensores, pomos de puertas, etc.<sup>21</sup>;
- comunicar inmediatamente si presenta cualquier síntoma respiratorio o febrícula, si ha tenido contacto estrecho (menos de 2 m) con un caso probable o confirmado;
- quedarse en casa cuando esté enfermo, avisando telefónicamente al centro y siguiendo el protocolo indicado por su centro.

### **Acciones colectivas en el marco hospitalario y asistencial**

Una de las primeras medidas adoptadas por el Ministerio de Sanidad, antes de decretar el estado de alarma nacional y el confinamiento de toda la población<sup>22</sup>, fue recomendar a las comunidades autónomas que no se organizaran congresos, jornadas, seminarios o cursos de formación de los profesionales sanitarios, fuera de los habituales de sus servicios, con el objetivo de garantizar la disponibilidad de este colectivo en sus servicios asistenciales habituales y evitar que pudieran actuar como transmisores de la enfermedad a los grupos de población más vulnerables<sup>23</sup>. Los contactos de alto riesgo (*Contacto estrecho con caso probable/confirmado sin equipo de protección individual*) de los profesionales sanitarios pueden darse también en la actividad normal en el puesto de trabajo, entre personas del mismo equipo, aparentemente sanos y asintomáticos<sup>24</sup>, que no tienen conciencia de haber estado expuestos al virus. En un Hospital de Taipéi, 17 profesionales sanitarios se infectaron por SARS a pesar de no estar en contacto directo con pacientes infectados y se detectó RNA del virus en superficies de áreas «limpias»<sup>25</sup>. Las consecuencias de este tipo de contagio son un número elevado de personas del mismo servicio de baja laboral y problemas para garantizar la asistencia sanitaria.

Las limitaciones en cuanto a las reuniones de personas que se aplican en población general han de aplicarse también a nivel del hospital/servicio/centro, máxime al tratarse de población de riesgo como ya se ha comentado anteriormente. Las medidas a adoptar suponen un cambio de costumbres adaptado a la situación, y un alto grado de compromiso por parte del centro. Dentro de las estrategias destinadas a proteger a los profesionales se incluyen<sup>12,25</sup>:

- restringir el número de profesionales sanitarios que acceden a las instalaciones y limitar el número total del personal dedicado a la atención del paciente;
- favorecer la permanencia dentro del hospital del personal sanitario solo el tiempo imprescindible para desarrollar el trabajo asistencial;
- promover el teletrabajo favoreciendo el acceso remoto a la historia clínica del hospital, lo que evitará poner en riesgo a pacientes y profesionales, y permitirá poder trabajar desde el domicilio;
- suspender las sesiones clínicas de los servicios y los pases de guardia de presencia física para lo que se pueden utilizar herramientas modernas de comunicación como videoconferencias gratuitas que permiten la conexión de varias personas (Zoom, Skype, Microsoft Teams, etc.) desde diferentes lugares;
- en aquellas áreas en que el trabajo sea realizado por varias personas (residentes y adjuntos), se distribuirán los pacientes, se evitará la asistencia de más de una persona a cada paciente, y los comentarios y puesta en común se realizarán a través de WhatsApp o por teléfono;
- si es posible se trabajará en despachos individuales. Si más de una persona coincide en un despacho, estará a más de 2 m de distancia del resto; siempre que sea posible, se mantendrá una correcta ventilación del espacio;
- se evitarán los lugares frecuentados en el hospital (cafetería) y se evitará desayunar y comer juntos o el uso de ascensores si no se puede mantener la distancia de seguridad.

### **Cuidados del personal sanitario en áreas específicas de Nefrología**

El personal sanitario que atiende pacientes renales desarrolla actividades específicas de diferente complejidad las cuales requieren medidas de protección diferentes, en función de la necesidad de asepsia, riesgo de salpicaduras, y presencia o no de aerosoles. Estas actividades y los equipos de protección necesarios en cada una de ellas se han resumido en la [tabla 1](#)<sup>26-31</sup>.

#### **Medidas y propuestas para el personal que trabaja en las áreas de diálisis (hemodiálisis y diálisis peritoneal)**

- a. *Cuidados o medidas de protección especiales para el personal médico, enfermería y auxiliares que trabajan diariamente con los pacientes de hemodiálisis*

Como ya ha sido descrito en algunas publicaciones<sup>3,10</sup>, las principales medidas de protección para los profesionales y pacientes en las unidades de hemodiálisis son: 1) la adecuada

**Tabla 1 – Medidas de protección para la realización de pruebas y actividades relacionadas con la nefrología en el contexto actual de pandemia de COVID-19**

	Técnicas sin riesgo	Técnicas con riesgo de salpicadura	Técnicas estériles con riesgo de salpicadura	Técnicas asépticas con riesgo de salpicaduras	Técnicas con aerosoles
<i>Ejemplos</i>	Pase de visita habitual, velocidad de onda de pulso, índice tobillo-brazo	Cualquier contacto con fluidos (vías periféricas, conexión y desconexión en diálisis, atención a paciente con vías [FAV/prótesis], intercambio en diálisis peritoneal, cura de heridas exudativas), transfusiones	Biopsias, colocación de catéteres venosos para diálisis, conexión y desconexión de catéteres	Hemocultivos, sondajes	Cualquier atención sobre la vía aérea (intubación, aspiración de secreciones, ventilación manual, administración de medicación nebulizada)
Gorro			X	X	
Mascarilla quirúrgica FFP2 <sup>a</sup>	X	X	X	X	X
Guantes de nitrilo	X (Si contacto con el paciente)	Sí (cortos)			X
Guantes estériles			X	X	
Pantalla o gafas antisalpicaduras		X	X	X	X (gafas integrales)
Delantal		X			X
Bata impermeable/hidrófoba		X		X	X
Bata estéril impermeable			X		

<sup>a</sup> FFP3 solo es necesario en caso de fibrobroncoscopia y fibrolaringoscopia.

información a los pacientes para que acudan al centro manteniendo la distancia de seguridad con los compañeros en salas de espera y ambulancias, así como en el uso de mascarillas quirúrgicas y lavado de manos frecuente; 2) la detección precoz del paciente sospechoso (cuestionarios acerca de síntomas o contactos estrechos, determinación de temperatura corporal) a su llegada a la unidad, y en caso de alta sospecha se realizará una determinación de PCR de frotis nasofaríngeo.

Los equipos de protección varían según la política de la unidad en cuanto al cribado de pacientes para COVID-19:

- En unidades que atienden a pacientes infectados por COVID o en aquellas en las que no se realiza un cribado general mediante PCR-SARS-CoV-2 y/o serologías, el equipo de protección debe incluir todo lo recomendado para las unidades COVID por la elevada proporción de pacientes infectados asintomáticos, que en algunas unidades de diálisis españolas ha alcanzado hasta el 40% de los infectados<sup>3</sup>. Este equipo incluye bata quirúrgica resistente, delantal impermeable, gorro, mascarilla FFP2 con mascarilla quirúrgica sobre ella para protegerla de la contaminación externa y evitar la transmisión de gotas por parte del profesional si la FFP2 lleva filtro<sup>3,10</sup>, doble guante (uno largo por encima de la bata y otro corto), y gafas o máscara facial, con un protocolo de puesta y retirada de EPI para evitar la contaminación que incluye cambio de guantes entre pacientes con higiene de solución hidroalcohólica antes y después del cambio<sup>3,18</sup>.
- En unidades en las que se realiza el cribado de la población atendida y se conoce que los pacientes son negativos, es suficiente el uso de una mascarilla quirúrgica y guantes, a lo que se añadirá el uso de bata impermeable o bata quirúrgica resistente con delantal impermeable y pantalla protectora para la conexión, desconexión y atención a los pacientes con vías. Esta bata y los guantes se cambiarán entre paciente y paciente. No se debe usar la misma bata de aislamiento para el cuidado de más de un paciente, excepto si están aislados juntos (aislamiento de cohortes) con el adecuado lavado de manos tras la retirada de ambos y antes de atender al siguiente paciente (tabla 1).

La visita del médico al paciente en hemodiálisis tanto en hospital como en centro periférico solo la realizará un médico cada vez. Cada médico visitará siempre los mismos pacientes salvo que requiera ayuda por parte de otro compañero para su valoración, en cuyo caso la harán separadamente.

La enfermería también atenderá siempre a los mismos pacientes, con el fin de tener una adecuada trazabilidad del personal expuesto. Es importante que la dotación de personal esté adaptada a la dificultad añadida que supone la atención de pacientes infectados por COVID-19. Se ha propuesto una enfermera de atención directa cada 3-4 pacientes y una enfermera cada 7-8 pacientes, que actúa como «espejo» ayudando con la medicación, preparación del material, manejo de historia clínica, etc., y una auxiliar de enfermería cada 5-7 pacientes que también actúa como «espejo»<sup>3</sup>.

Al finalizar el turno se realizará una limpieza profunda de superficies, monitores, suelo y paredes en la unidad. Los aparatos como pulsioxímetros, termómetros, tensiómetros, se limpiarán entre paciente y paciente con sustancias virucidas o hipoclorito sódico, y esta medida será aplicada en todas las áreas de trabajo<sup>19,20</sup>.

De especial interés en la prevención del contagio a pacientes y profesionales es la reincorporación a las unidades de los pacientes que habían estado infectados por COVID en áreas de aislamiento. Se recomienda, una vez han pasado 7 días asintomáticos, repetir la PCR con un intervalo de 48 h, y si ambas son negativas incorporarlos normalmente con el resto de pacientes<sup>32</sup>.

*b. Cuidados o medidas de protección especiales para el personal que trabaja en diálisis peritoneal (entrenamientos, etc.)*

El diagnóstico especializado y el tratamiento relacionado con la diálisis peritoneal y sus complicaciones deben ser proporcionados por el nefrólogo a través del teléfono, WhatsApp o Internet.

Se deben realizar evaluaciones para excluir la presencia de COVID-19 sospechosos o probables entre pacientes y cuidadores.

Durante el ingreso, para minimizar el riesgo de infección, se recomienda reemplazar la modalidad de CAPD por la de diálisis peritoneal automatizada (APD) al reducirse así el número de conexiones e intercambios, disminuyendo de esta manera la posibilidad de infección por contacto. Si el paciente no está en condiciones médicas de autoadministrarse la diálisis pasará durante el ingreso a la modalidad de hemodiálisis<sup>33</sup>.

Cualquier superficie, suministro o equipo ubicado en las salas en las que se han dializado pacientes sospechosos debe desinfectarse o desecharse.

Para los entrenamientos la enfermera utilizará el equipo de protección individual descrito en la [tabla 1](#) (mascarilla quirúrgica con pantalla facial encima, guantes y bata impermeable o bata quirúrgica resistente con delantal impermeable). El paciente llevará puesta una mascarilla quirúrgica y guantes y el acompañante llevará también un equipo de protección individual similar al de la enfermería. Se seguirán los mismos cuidados ya descritos tras la retirada del equipo de protección, con la adecuada higiene de manos antes y después.

**Medidas y propuestas para el personal que trabaja en las áreas de hospitalización o en Unidades de Agudos de Nefrología**

Antes de realizar el ingreso hospitalario el paciente será sometido a un examen que permita determinar su riesgo de

exposición a COVID-19, la presencia de síntomas y se le realizará un frotis nasofaríngeo y determinación de PCR para poderlo ubicar correctamente dentro de las áreas de hospitalización asignadas (planta COVID, planta sospechosos o planta negativa).

Mientras el número de pacientes con COVID-19 sea elevado, será conveniente agruparlos en plantas confinadas para limitar la cantidad de personal de atención médica expuesto y conservar los suministros. En estas plantas COVID el personal llevará un equipo de protección individual y no precisará el cambio del mismo entre pacientes (aislamiento de cohortes).

En las salas de hospitalización negativas (PCR negativa al ingreso), aunque el riesgo es bajo, como medidas de prevención durante la epidemia COVID-19, se entrará en la habitación con guantes, mascarilla quirúrgica, excepto si existe riesgo de aerosoles, que se utilizará mascarilla FFP2 cubierta con una quirúrgica desechable y una bata convencional desechable siempre que no haya riesgo de salpicaduras. Si hay riesgo de salpicaduras se colocará pantalla facial o gafas y un delantal impermeable sobre la bata, que se desechará al final de la visita. Se realizará higiene de manos antes y después de la atención de cada uno de los enfermos. Las medidas de protección se adecuarán al tipo de actividad que se desarrolle ([tabla 1](#)).

Antes de salir de la habitación se procederá a la retirada del EPI (guantes, pantalla y bata) con especial cuidado de no tocar las superficies externas de guantes y bata. Estos se dejarán dentro de la habitación en un lugar especialmente habilitado para ello, y nunca se saldrá al pasillo con guantes o bata. Posteriormente se procederá al lavado de manos.

En el caso del paciente hospitalizado, el personal sanitario estará el mínimo tiempo posible en la habitación. Solo se acercará a quien lo necesite y precise una exploración, que se realizará con el EPI descrito. La visita del paciente hospitalizado solo la realizará un médico cada vez. Cada médico visitará siempre los mismos pacientes salvo que requiera ayuda por parte de otro compañero para su valoración, en cuyo caso la harán separadamente.

**Medidas y propuestas para el personal de las consultas de Nefrología y consultas de trasplante renal**

Mientras dure la pandemia, la atención del paciente en consultas de Nefrología sea del tipo que sea (trasplante, lista de espera, nefrología clínica, ERC) debe limitarse en lo posible en su modalidad presencial. Es imprescindible que la telemedicina ayude a cerrar la brecha creada por la pandemia y ampliar nuestro alcance en el futuro, y por ese motivo ya se está aplicando de manera generalizada, incluidas algunas especialidades quirúrgicas<sup>34,35</sup>.

Para pacientes con función renal estable es recomendable alargar el intervalo entre visitas ambulatorias para evitar las visitas de los pacientes al hospital. Así, además de favorecer la atención telefónica y vía telemática, se deben proponer estrategias de coordinación con atención primaria, promoviendo la realización de analíticas en domicilio por el personal sanitario de los centros de salud.

Como en todas las áreas, se realizarán acciones destinadas a la identificación precoz de pacientes sospechosos (cuestionarios acerca de síntomas o contactos estrechos,

determinación de temperatura corporal) y, en caso de identificarlos, se realizará una determinación de PCR de frotis nasofaríngeo.

En el caso de visita presencial obligatoria en consultas, la visita se realizará en el menor tiempo posible y si se considera necesario se continuará telefónicamente. Los pacientes atendidos por consulta llegarán de forma escalonada con poco tiempo de espera, y se asegurará que en cada consulta haya solo un médico y un paciente, manteniendo la distancia de más de 2 m entre ellos. El familiar solo entrará en caso necesario. La atención presencial en las consultas se considera una actividad de bajo riesgo, por lo que es suficiente el uso de mascarilla quirúrgica, tanto por parte del paciente como del profesional. Si se entra en contacto con el paciente será necesario el uso de guantes y una adecuada limpieza de manos antes y después.

Así mismo, se deben extremar las precauciones de limpieza y desinfección de la consulta y superficies, se apagará el aire acondicionado central, y se mantendrá una buena ventilación<sup>36</sup>.

**Medidas y propuestas dirigidas al personal que realiza procedimientos invasivos (biopsia renal, colocación de catéteres Tenckoff para diálisis peritoneal o para hemodiálisis, etc.)**

En aquellos pacientes que deban ser sometidos a procedimientos invasivos como biopsias renales o colocación de catéteres se determinará la PCR frente a SARS-CoV-2 24 h antes del procedimiento, para ubicar adecuadamente al paciente positivo en un quirófano especialmente dedicado. Como se puede observar en la [tabla 1](#), las biopsias y la colocación de catéteres se consideran actividades que requieren condiciones de esterilidad y tienen riesgo de salpicaduras, por lo que el equipo a utilizar incluirá guantes y bata estériles, además del resto de protección ya comentado.

### Protección psicológica de los profesionales

La necesidad de protección del personal sanitario en esta pandemia no se ciñe exclusivamente a su exposición al contagio. En un estudio en 994 profesionales sanitarios de la provincia de Wuhan casi un 40% de estos presentaron trastornos psicológicos inmediatamente después de la epidemia, fundamentalmente ansiedad, que precisaron diferentes tipos de apoyo psicológico y que afectaban fundamentalmente a mujeres jóvenes<sup>37</sup>.

Aunque el miedo al contagio propio es algo aceptado por la mayoría de los profesionales, muchos de ellos muestran preocupación por su capacidad de ser vehículos de transmisión a sus propias familias, especialmente a miembros de la familia que son ancianos, están inmunocomprometidos o tienen patologías crónicas<sup>18</sup>.

Por otra parte, realizar la técnica de hemodiálisis en pacientes infectados conlleva unos factores añadidos, como la exposición prolongada durante varias horas en soledad y con el equipo de protección, que puede incrementar este estado de ansiedad. Estos hallazgos enfatizan la importancia de estar preparados para apoyar a los trabajadores de primera línea a

través de intervenciones de salud mental en momentos de crisis generalizada<sup>38</sup>.

### Puntos clave

- La autoprotección es una responsabilidad de todo el personal que atendemos a personas con enfermedad renal.
- El contacto entre profesionales es un factor de riesgo de la transmisión nosocomial en los hospitales y centros sanitarios. Modificar las costumbres de relación es prioritario para detener el contagio del virus y poder garantizar la asistencia sanitaria a todos los que la necesiten, no solo de nuestra especialidad sino de todo el hospital.
- El cumplimiento estricto de las precauciones estándar, de contacto y de gotas con una adecuada protección es una responsabilidad del personal sanitario que atiende a casos sospechosos o diagnosticados de COVID-19.
- Atender las necesidades emocionales y psicológicas del personal sanitario es esencial en situaciones de crisis como la actual.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Su A. Doctors and Nurses fighting Coronavirus in China die of both infection and fatigue. Los Angeles Times; 25 febrero 2020 [consultado 2 Abr 2020]. Disponible en: <https://www.latimes.com/world-nation/story/2020-02-25/doctors-fighting-coronavirus-in-china-die-of-both-infection-and-fatigue>
2. Informe n. 29. Situación de COVID-19 en España a 7 de mayo de 2020. Equipo COVID-19. RENAVE. CNE. CNM (ISCIII) [consultado 7 May 2020]. Disponible en: <https://www.isciii.es/>
3. Albalade M, Arribas P, Torres E, Cintra M, Alcázar R, Puerta M, et al., Grupo de Enfermería HUIL. Alta prevalencia de COVID-19 asintomático en hemodiálisis. Aprendiendo día a día el primer mes de pandemia de COVID-19. Nefrología. 2020;40:279-86, <http://dx.doi.org/10.1016/j.nefro.2020.04.005>.
4. Worldometer. COVID-19 coronavirus pandemic [consultado 7 May 2020]. Disponible en: <https://www.worldometers.info/coronavirus/>
5. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. Lancet. 2020;395:497-506.
6. Hamming I, Timens W, Bulthuis ML, Lely AT, Navis G, van Goor H. Tissue distribution of ACE2 protein, the functional receptor for SARS coronavirus. A first step in understanding SARS pathogenesis. J Pathol. 2004;203:631-7.
7. Turner AJ, Hiscox JA, Hooper NM. ACE2: from vasopeptidase to SARS virus receptor. Trends Pharmacol. Sci. 2004;25:291-4.
8. Li D, Wang D, Dong J, Wang N, Huang H, Xu H, et al. False-negative results of real-time reverse-transcriptase polymerase chain reaction for severe acute respiratory syndrome coronavirus 2: role of deep-learning-based CT

- Diagnosis and insights from two cases. *Korean J Radiol.* 2020;21:505-8.
9. Vega-Vega O, Arvizu-Hernández M, Domínguez-Cherit JG, Sierra-Madero J, Correa-Rotter R. [Prevention and control of SARS-CoV-2 (Covid-19) coronavirus infection in hemodialysis units]. *Salud Publica Mex.* 2020;62:341-7, <http://dx.doi.org/10.21149/11330>.
  10. Arenas MD, Villar J, González C, Cao H, Collado S, Crespo M, et al. Management of the SARS-CoV-2 (Covid 19) coronavirus epidemic in hemodialysis units [Manejo de la epidemia por coronavirus SARS-CoV-2 (Covid 19) en unidades de hemodiálisis]. *Nefrología (English Ed).* 2020, <http://dx.doi.org/10.1016/j.nefro.2020.04.001>.
  11. Ikizler TA. COVID-19 and dialysis units: what do we know now and what should we do? *Am J Kidney Dis.* 2020;76:1-3.
  12. Documento técnico. Manejo clínico de pacientes con enfermedad por el nuevo coronavirus (COVID-19). Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias. Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación. Ministerio de Sanidad; 3 de marzo de 2020.
  13. Documento técnico. Guía de actuación con los profesionales sanitarios en el caso de exposiciones de riesgo a COVID-19 en el ámbito sanitario. Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias. Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación. Ministerio de Sanidad; 6 de marzo de 2020.
  14. World Health Organization. Novel Coronavirus (2019-nCoV) technical guidance [consultado 7 May 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance>
  15. Yen MY, Lin YE, Lee CH, Ho MS, Huang FY, Chang SC, et al. Taiwan's traffic control bundle and the elimination of nosocomial severe acute respiratory syndrome among health care workers. *J Hosp Infect.* 2011;77:332-7.
  16. Yen MY, Schwartz J, Wu JSJ, Hsueh PR. Controlling MERS: Lesson Learned from SARS. *Clin Infect Dis.* 2015;61:1761-2.
  17. Huh S. How to train the health personnel for protecting themselves from novel coronavirus (COVID-19) infection during their patient or suspected case care. *J Educ Eval Health Prof.* 2020;17:10, <http://dx.doi.org/10.3352/jeehp.2020.17.10>.
  18. Adams JG, Walls RM. Supporting the health care workforce during the COVID-19 global epidemic. *JAMA.* 2020;323:1439-40, <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2020.3972>.
  19. Chen YC, Huang LM, Chan CC, Su CP, Chang SC, Chang YY, et al. SARS Research Group of National Taiwan University College of Medicine and National Taiwan University Hospital. SARS in hospital emergency room. *Emerg Infect Dis.* 2004;10:782-8.
  20. Ong SWX, Tan YK, Chia PY, Lee TH, Ng OT, Wong MSY, et al. Air, surface environmental, and personal protective equipment contamination by severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) from a symptomatic patient. *JAMA.* 2020;323:1610-2, <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2020.3227>.
  21. Centers for Disease Control and Prevention. Interim infection prevention and control recommendations for patients with confirmed coronavirus disease 2019 (COVID-19) or persons under investigation for COVID-19 in healthcare settings [consultado 7 May 2020]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/infection-control/control-recommendations>
  22. Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática. BOE-A-2020-3692. Real decreto 463/2020, de 14 de marzo 2020: 25390-25400 [consultado 7 May 2020]. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2020/03/14/463>
  23. Ministerio de Sanidad. Recomendaciones de medidas extraordinarias en relación con la situación provocada por el nuevo coronavirus COVID-19 destinadas a consejeros de sanidad de comunidades autónomas; 3 de marzo de 2020.
  24. Bai Y, Yao L, Wei T, Tian F, Jin DY, Chen L, et al. Presumed asymptomatic carrier transmission of COVID-19. *JAMA.* 2020;323:1406-7, <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2020.2565>.
  25. Chopra V, Toner E, Waldhorn R, Washer L. How should U.S. hospitals prepare for coronavirus disease 2019 (COVID-19)? *Ann Intern Med.* 2020, <http://dx.doi.org/10.7326/M20-0907>.
  26. World Health Organization (WHO). Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) 2020 [consultado 28 Abr 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf>
  27. Smith JD, MacDougall CC, Johnstone, Copes RA, Schwartz B, Garber GE. Effectiveness of N95 respirators versus surgical masks in protecting health care workers from acute respiratory infection: a systematic review and meta-analysis. *CMAJ.* 2016;188:567-74.
  28. World Health Organization. Advice on the use of masks in the context of COVID-19 [consultado 28 Abr 2020]. Disponible en: [https://www.who.int/publications-detail/advice-on-the-use-of-masks-in-the-community-during-home-care-and-in-health-care-settings-in-the-context-of-the-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)-outbreak](https://www.who.int/publications-detail/advice-on-the-use-of-masks-in-the-community-during-home-care-and-in-health-care-settings-in-the-context-of-the-novel-coronavirus-(2019-ncov)-outbreak).
  29. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Health care Infection Prevention and Control FAQs for COVID-19 [consultado 28 Abr 2020]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/infection-control-faq.html>
  30. Tran K, Cimon K, Severn M, Pessoa-Silva CL, Conly J. Aerosol generating procedures and risk of transmission of acute respiratory infections to health care workers: a systematic review. *PLoSOne.* 2012;7:e35797.
  31. Infectious Diseases Society of America (IDSA). Infectious Diseases Society of America Guidelines on Infection Prevention for Health Care Personnel Caring for Patients with Suspected or Known COVID-19 [consultado 28 Abr 2020]. Disponible en: <https://www.idsociety.org/news-publications-new/articles/2020/idsa-releases-covid-19-infection-prevention-guidelines-for-health-care-personnel/>.
  32. Dudreuilh C, Kumar N, Moxham V, Hemsley C, Goldenberg S, Moutzouris DA. De-isolation of COVID- positive haemodialysis patients in the outpatient setting: a single centre experience. *Kidney Int.* 2020, <http://dx.doi.org/10.1016/j.kint.2020.04.021>.
  33. Lai XL, Wang HY, Guo ZY. Recommendations for prevention and management of COVID-19 in peritoneal dialysis patients. *Chronic Dis Transl Med.* 2020;6:115-8, <http://dx.doi.org/10.1016/j.cdtm.2020.04.003>.
  34. Parisien RL, Shin M, Constant M, Saltzman BM, Li X, Levine WN, et al. Telehealth utilization in response to the novel coronavirus (COVID-19) pandemic in orthopaedic surgery. *J Am Acad Orthop Surg.* 2020;28:E487-92, <http://dx.doi.org/10.5435/JAAOS-D-20-00339>.
  35. Smith WR, Atala AJ, Terlecki RP, Kelly EE, Matthews CA. Implementation Guide for Rapid Integration of an Outpatient Telemedicine Program during the COVID-19 Pandemic. *J Am Coll Surg.* 2020, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2020.04.030>.
  36. Li Y, Yang N, Li X, Wang J, Yan T. Strategies for prevention and control of the 2019 Novel Coronavirus Disease in the Department of Kidney Transplantation. *Transpl Int.* 2020, <http://dx.doi.org/10.1111/tri.13634>.

37. Kang L, Ma S, Chen M, Yang J, Wang Y, Li R, et al. Impact on mental health and perceptions of psychological care among medical and nursing staff in Wuhan during the 2019 novel coronavirus disease outbreak: a cross-sectional study. *Brain Behav Immun*. 2020;87:11-7.
38. Schwartz J, King CC, Yen MY. Protecting health care workers during the COVID-19 coronavirus outbreak -Lessons from Taiwan's SARS response. *Clin Infect Dis*. 2020, <http://dx.doi.org/10.1093/cid/ciaa255>.