

ARTÍCULO ESPECIAL

Gac Med Bilbao. 2020;117(2):178-184



Enfermedad renal y coronavirus (COVID-19): prevención y control de la infección en hemodiálisis

Giltzurruneko gaixotasuna eta koronabirusa (COVID-19): infekzioaren prebentzioa eta kontrola hemodialisian

Kidney disease and coronavirus (COVID-19): prevention and control of infection in hemodialysis

Introducción

La infección por SARS CoV-2 (COVID-19) representa una afección pandémica en el momento actual, suman más de 120 países con reporte de casos, siendo Norteamérica el foco de atención mundial. Existen más de 1.8 millones de personas afectadas y alrededor de 110 mil defunciones. El tabaquismo, obesidad, diabetes *mellitus*, hipertensión arterial, edad avanzada y los estados inmunocomprometidos, son los principales factores de riesgo para adquirir la infección y desarrollar complicaciones por COVID-19.

La presentación clínica en la mayoría de los casos es el de un cuadro gripal de intensidad leve acompañado de fiebre, dolor faríngeo y tos seca, el cual puede evolucionar hasta el desarrollo de un proceso neumónico atípico que puede requerir de apoyo mecánico ventilatorio y cuidados específicos en la unidad de cuidados intensivos, inclusive hasta cobrar la vida. El enfermo renal crónico (ERC) *per se* cursa con inmunocompromiso que lo hace vulnerable a cualquier proceso infeccioso de cualquier etiología, sin embargo, asociado a la comorbilidad que presenta, la posibilidad de adquirir la infección por COVID-19, es mayormente incrementada. Los pacientes que reciben tratamiento de hemodiálisis acuden de forma regular tres veces cada semana a una unidad médica especializada, por un lapso de tiempo no menor a 3 horas, en donde la convivencia con el resto de los pacientes, familiares y personal de salud, de manera directa o indirecta constituye el escenario propicio para desarrollar la propagación por COVID-19. Debido a la alta faci-

dad de contagio de la COVID-19 y escasez de información basada en la evidencia actual, en este aspecto tan específico, algunas veces el actuar del equipo interdisciplinario de salud se limita y en otras ocasiones expone al exceso de riesgo, se desarrolla este trabajo con el objetivo de prevenir la infección por COVID-19 en pacientes con hemodiálisis, contribuir a disminuir la propagación del virus y hacer frente a la infección. Aborda los diferentes procesos de atención en pacientes sin ERC, que posterior a la infección viral desarrollan insuficiencia renal aguda y en quienes el tratamiento de elección son las terapias lentas continuas; y los pacientes con ERC que reciben hemodiálisis de manera ordinaria, que adicionalmente se infectan, y en quienes el tratamiento de hemodiálisis crónica no deberá suspenderse al representar un tratamiento soporte de vida; sin embargo, en ambas condiciones, los procesos de atención deberán ser apegados a la evidencia actual, con aplicación de escalas de riesgo y controles médicos y de enfermería precisos, donde se evite al máximo la propagación del virus por el uso de fómites; además de observar las precauciones universales para la prevención de enfermedades infectocontagiosas propuestas por los diversos organismos internacionales para unidades de hemodiálisis y otras más, específicas relacionadas con el acto médico, desinfección de la máquina de hemodiálisis y las aplicadas para el desecho de los consumibles, en donde el personal de higiene y limpieza juega un papel determinante. Este documento es de aplicación específica para este campo de la Medicina, sentará las bases para

la atención de los pacientes con infección por COVID-19 que reciben hemodiálisis crónica o tienen la necesidad de iniciarla, representa el esfuerzo de un grupo de expertos y fortalecerá los conocimientos relacionados al proceso de atención por parte del equipo interdisciplinario. Centro Médico Nacional de Occidente, a la vanguardia en la atención del ERC y sus tratamientos, inicia este trabajo pionero, el cual podrá replicarse en cualquier Unidad Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social, en beneficio de los pacientes y sus familiares, del personal que los atiende y al Instituto contribuirá otorgando atención de vanguardia basada en altos estándares médicos y permitirá optimizar recursos financieros que podrán reinvertirse en la prevención y atención de más pacientes.

1.1 COVID-19 en la enfermedad renal crónica (ERC)

El 1 de diciembre de 2019, se identificaron por primera vez en la ciudad de Wuhan, China los primeros casos de neumonía atípica de origen desconocido. Los primeros reportes al respecto demostraron que se trataba de un nuevo betacoronavirus, que recibió el nombre "SARS-CoV-2" por sus siglas en inglés (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2), designado por el Comité Internacional de Taxonomía de Virus. La enfermedad infecciosa causada por este patógeno fue llamada COVID-19, por la Organización Mundial de la Salud (OMS), quien, debido a la rápida propagación de la enfermedad en más de 118 países, el 12 de marzo de 2020 declaró que la infección por el SARS-CoV-2 se constituía como pandemia global^{1,2}. Su origen es zoonótico (murciélagos) aunque la transmisión entre humanos es principalmente por contacto directo con gotas pequeñas expelidas por pacientes infectados y por fómites^{3,4,5}. De los pacientes infectados, se estima que 30% serán asintomáticos, 55% presenta sintomatología leve similar al resfriado común, 15% síntomas severos, de los cuales 5% desarrolla síndrome de distrés respiratorio agudo, entre los cuales se reporta 50% de mortalidad. El periodo de incubación es variable de 1-14 días en pacientes asintomáticos y con síntomas leves y de hasta 25 días en pacientes con sintomatología severa^{3,6,7}. El diagnóstico de la enfermedad se establece mediante reacción en cadena de la polimerasa por transcriptasa reversa de tiempo real (rRT-PCR) para identificación genómica del virus SARS-CoV-2⁸. El cuadro clínico de la enfermedad COVID-19 grave constituye principalmente sintomatología respiratoria con neumonía intersticial y alveolar, sin embargo, la afección multiorgánica incluyendo hígado, tracto gastrointestinal, sistema nervioso y riñón se reportaron durante el brote por SARS-CoV en 2003^{9,10}. Diferentes estudios epidemiológicos han demostrado que los pacientes con COVID-19 con estados comórbidos como diabetes, hipertensión, enfermedad cardiovascular y tabaquismo son más susceptibles a la infección y a presentar síntomas de gravedad.

No existe un dato concreto del impacto de la COVID-19 en la ERC, si tomamos en cuenta la presencia de las comorbilidades consideradas de riesgo para datos de gravedad, alrededor del 65% de estos pacientes presen-

tarán al menos una de ellas, por lo que se considera que la infección por COVID-19 representa una amenaza latente⁷. Existe solo un reporte de seguimiento de un centro hemodiálisis en Wuhan, con una población de 230 pacientes y 33 miembros del personal, que fueron observados durante el periodo del 14 de enero de 2020 al 17 de febrero de 2020, quienes implementaron medidas de prevención al detectar el primer caso en su unidad de hemodiálisis. Se encontraron 37 casos (16.09%) 7 eventos de mortalidad (no atribuidas directamente a neumonía por COVID-19, sino a eventos cardiovasculares). Se reportó también infección del 12% del personal médico, sin mortalidad. En este estudio la incidencia de hallazgos tomográficos fue del 100% de los pacientes en hemodiálisis confirmados con COVID-19, solo mostraron síntomas ocho, 4 (11%) fiebre, 3 (8%) fatiga, 1 (3%) tos, dolor torácico o náusea¹¹.

1.2 Lesión renal aguda en pacientes con COVID-19

La fisiopatología del involucro renal aún no está bien definida, pero se tienen teorías sobre una cascada inflamatoria con tormenta de citocinas, así como daño citopático en células renales debido al virus, ya que se ha identificado ARN viral en la orina de un paciente infectado^{12,13}. En un hospital de referencia en Wuhan que incluyó 701 pacientes hospitalizados por COVID-19, referidos en un estudio multicéntrico, todos con datos de severidad, el 44% presentó proteinuria y 26.7% hematuria en el momento de su admisión, así como elevación de azoados respecto a creatinina basal entre el 14-15% de los pacientes; se consideró a la LRA como factor independiente de incremento de mortalidad (33.7% en pacientes con elevación de creatinina basal vs. 13.2% en pacientes sin elevación), estableciendo como factores independientes de mortalidad intrahospitalaria: proteinuria, hematuria, creatinina >133 $\mu\text{mol/L}$, lesión renal KDIGO 2; $p < .001$ ^{13,14}. Pese a la escasa evidencia sobre la participación renal en la enfermedad COVID-19, los estudios indican una clara asociación entre daño renal agudo y crónico con aumento en la mortalidad^{7,11-14}.

1.3 Antecedentes históricos de pandemias en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis

Existen antecedentes de varios brotes epidémicos por diversos virus a través de la historia, entre ellos el SARS-CoV, el coronavirus del síndrome respiratorio del Medio Oriente (MERS-CoV) y recientemente el virus de influenza A H1N1. Según datos otorgados por la Organización Mundial de la Salud el patógeno SARS-CoV fue responsable de > 8,000 casos y 774 muertes en 37 países durante el brote de SARS 2002-2003, el patógeno MERS-CoV fue responsable de 2,494 casos y 858 muertes en 27 países durante el brote de MERS de 2012¹⁵. Cabe destacar que la mayoría de los casos confirmados se debieron a infecciones adquiridas en hospitales por contacto cara a cara en centros de hemodiálisis o unidades de cuidados intensivos. En un informe anterior del brote de MERS-CoV en Arabia Saudita, nueve pacientes pertenecientes de una unidad de hemodiálisis se infec-

taron posteriormente del caso índice, después de haber contado con dos sesiones de hemodiálisis consecutivas¹⁶.

A principios de abril de 2009, se identificaron casos de infección humana con el virus de la influenza pandémica A (H1N1) en Estados Unidos de Norteamérica y México; el virus presentó una rápida propagación a otras regiones del mundo. Los primeros 3 casos de infección confirmada en población general de China se documentaron entre el 10 y el 15 de mayo de 2009. Después de documentar la transmisión del virus de persona a persona en 3 países, de 2 de las 6 regiones mundiales definidas por la Organización Mundial de la Salud, se declaró pandemia. En un estudio realizado en el Hospital Chao Yang de Beijing, en mayo de 2009 a febrero de 2010 con casos confirmados de infección por virus de influenza pandémica A (H1N1) donde se describieron las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes de hemodiálisis hospitalizados se encontró que la presentación y el curso clínico de la infección fueron atípicos y relativamente graves, lo que difería de la población general en China. Además, estos pacientes de hemodiálisis tuvieron un período prolongado de eliminación viral. Una vez realizado el diagnóstico, se otorgaron sesiones de hemodiálisis en un área aislada y ventilada dentro del centro de diálisis, no hubo reuso de filtros, los pacientes y personal usaban máscaras y gorros como equipo de protección personal y no se identificaron nuevos casos en la unidad; considerándose estas medidas efectivas para limitar la propagación¹⁷.

Durante la epidemia de ébola en 2014, los pacientes con sospecha de enfermedad fueron remitidos a hospitales para diagnóstico y tratamiento. La diálisis para pacientes con ébola en EUA se proporcionó exclusivamente en el entorno del paciente, con las medidas de seguridad estructurales y de procedimiento para prevenir la transmisión de infecciones, lo cual fue práctico ya que el número de pacientes infectados era reducido. Los pacientes fueron remitidos a unos pocos centros con la experiencia para su cuidado, con buenos resultados¹⁸.

La evidencia obtenida en los brotes epidémicos a lo largo de la historia indica que los pacientes en diálisis son una población altamente susceptible y los centros de hemodiálisis son áreas de alto riesgo de transmisión. El manejo de los pacientes en diálisis afectados por infecciones transmisibles debe llevarse a cabo de acuerdo con protocolos estrictos para minimizar riesgos tanto para otros y el personal que los atiende, demostrándose que las medidas de prevención, protección, detección, aislamiento y distribución son eficientes para la mitigación y contención de epidemias.

En México, el 28 de febrero de 2020 se reportó el primer caso confirmado de coronavirus, y a pesar de las medidas de distanciamiento social, el 12 de marzo de 2020 se decretó la pandemia por COVID-19 como emergencia sanitaria. Este artículo pretende hacer un resumen de las principales guías para el manejo del paciente en hemodiálisis durante la contingencia COVID-19 que se han publicado hasta el momento, adaptándolas a nuestro plan de contingencia.

1.4 Definiciones operacionales

- **Caso sospechoso:** aquel paciente con una historia epidemiológica o clínica de fiebre, fatiga, mialgias, síntomas respiratorios (tos seca o con expectoración, estornudos, sensación de falta de aire), anosmia o disgeusia; o aquel paciente con características imagenológicas en tomografía de neumonía intersticial y alveolar (opacidad en vidrio despulido, opacidades bilaterales en parche, en estadios avanzados).
- **Caso confirmado:** aquel paciente que cumpla con la definición operacional de caso sospechoso y que cuente con el diagnóstico confirmado por PCR-RT en exudado nasofaríngeo que esté validado por la Red Nacional de Laboratorios del Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológica (InDRE).
- **Contacto directo:** aquel que requiere que el personal se encuentre a menos de 2 metros de distancia del caso sospechoso o confirmado con COVID-19 o aquel ambiente en el que, aunque se tengan más de 2 metros de distancia se genere o haya generado aerosoles. Todo el personal de enfermería que realiza la conexión del paciente a la máquina de hemodiálisis tiene contacto directo.
- **Contacto indirecto:** interacción del personal con el paciente en el que pueda haber más de 2 metros de distancia, por ejemplo, el médico encargado de supervisar la sesión de hemodiálisis siempre y cuando no necesite realizar al paciente algún procedimiento invasivo o exploración física minuciosa.
- **Turno COVID-19:** turno de hemodiálisis designado para la realización de dicha terapia de sustitución renal para todos los pacientes catalogados como caso sospechoso o confirmado por COVID-19 con enfermedad renal crónica y requerimiento de la misma, ya sean prevalentes de esta unidad de Hemodiálisis o incidentes que se encuentren hospitalizados, pero no estén críticamente enfermos o intubados, independientemente de si son prevalentes de esta unidad de hemodiálisis. Dicho turno será a partir del día 05/04/2020 todos los lunes, miércoles y viernes de 20:30 a 00:30 horas.
- **EPP (equipo de protección personal):** consiste en bata impermeable o repelente con cobertura de 360 grados, gorro y botas quirúrgicas, lentes o protectores faciales, guantes de nitrilo y respirador N95.
- **Paciente grave:** paciente que cuente con puntaje >5 según la Escala Nacional de Advertencia Temprana (NEWS) y >3 en la evaluación rápida de insuficiencia orgánica relacionada con sepsis (QSOFA).
- **Paciente prevalente:** paciente con enfermedad renal crónica en hemodiálisis que tiene al menos dos de sus tres sesiones fijas en esta unidad.

1.5 Resumen de guías internacionales y recomendaciones propias

1.5.A. Sobre la unidad de hemodiálisis

Equipo de Protección personal

- En todo paciente que se considere caso confirmado o sospechoso, se deberán seguir las precauciones establecidas de contacto y por gotas. (CDC/SEN).
- Se recomienda el uso de pijama o uniforme quirúrgico por todo el personal de la unidad de hemodiálisis, evitar el uso de batas, corbatas, dispositivos electrónicos o accesorios que puedan considerarse fómites. (Recomendación propia).
- Para el manejo de casos sospechosos o confirmados, se debe implementar el uso de doble guante desechable, gorro, bata de aislamiento impermeable con cobertura circular de 360 grados, que deberá usarse sobre la pijama quirúrgica. La misma bata no debe usarse para atender a más de un paciente, excepto si están aislados dentro de la misma área física. El material deberá desecharse con la técnica adecuada posterior a la atención del enfermo. (CDC, OMS).
- Deberá implementarse el uso de máscara facial N95 o FFP3 con filtrado de más del 95% de las partículas, así como uso de gafas de plástico con sellado hermético o pantalla facial. Al terminar la atención del enfermo deberá desecharse la máscara facial y se deberán desinfectar las gafas y la pantalla facial con hipoclorito de sodio al 1% o alcohol isopropílico al 70%. (CDC/OMS).

Limpeza de la unidad

- Se deberán seguir los protocolos de lavado de manos frecuente, limpieza y desinfección de las superficies con las que esté en contacto el paciente y en un radio de 2 metros alrededor con hipoclorito sódico al 1%, lo cual consigue la inactivación del virus después de cinco minutos. (CDC/SEN).
- Se deberá realizar limpieza exhaustiva de toda la unidad de hemodiálisis al término del turno COVID-19. (CDC/SEN/SLANH).

Material necesario para realizar escrutinio: termómetro, cuestionario CDC impreso, mascarillas quirúrgicas

- Debido a que la fiebre es el síntoma más prevalente (96%) tanto en la población general como en los nefrópatas, como método de cribado, será medida la temperatura en todos los pacientes antes de ingresar a la unidad⁷, se proporcionará al personal de enfermería un termómetro de mercurio convencional por paciente, con el cual se realizará la medición axilar. Posterior al uso deberán desinfectarse con alcohol isopropílico al 70%. El instrumento ideal es un termómetro infrarrojo. (Recomendación propia).
- Se realizará el cuestionario de cribado validado por la CDC por el personal de enfermería, quienes portarán mascarilla quirúrgica. (Recomendación propia).

Modificación de turnos

- La CDC y ASN recomiendan asignar unidades específicas para pacientes sospechosos o confirmados de COVID-19; en nuestro entorno no contamos con el

recurso, por lo que, dentro de nuestra unidad, se reasignaron pacientes para tomar sesión de hemodiálisis en otros horarios del mismo día original de sus sesiones o bien en el día posterior o anterior, dejando libre el último turno de los días lunes, miércoles y viernes para pacientes con COVID-19 o sospecha de ello. Esta recomendación se sustenta en la necesidad de realizar limpieza exhaustiva de la unidad al término del turno COVID-19. (CDC / SEN/SLANH).

Educación de la población

- Ante la aparición de síntomas respiratorios deberán ponerse en contacto telefónico con la UHD donde un médico atenderá la llamada y si se considera sospechoso, se reasignará sesión de hemodiálisis al turno COVID-19 y se indicará al paciente medidas de aislamiento domiciliario, saliendo únicamente al lugar designado para realizar prueba PCR. (SEN/CDC).
- Los pacientes deberán asistir a la unidad de hemodiálisis máximo con un familiar acompañante, guardando por lo menos 2 metros de distancia entre ellos en la sala de espera de ingreso a la unidad. No deberán introducir objetos adicionales que se consideren fómites como audífonos, cobijas, *laptops*, tabletas, otros. (CDC/OMS).
- Los pacientes deberán portar mascarilla quirúrgica simple y realizar lavado de manos a su ingreso a la UHD (CDC/SEN/OMS).

1.5.B. Manejo de pacientes ambulatorios con COVID-19 en la unidad de hemodiálisis

Escrutinio de detección temprana

- Se realizará interrogatorio a todos los pacientes antes de ingresar a la unidad de hemodiálisis, sobre síntomas respiratorios, adaptado de cuestionario de cribado de pacientes de la CDC.
- Antes de ingresar a la unidad de hemodiálisis se realizará la toma de temperatura con termómetro de mercurio. En caso de que alguno de los pacientes presente temperatura >37.8 °C con sintomatología respiratoria se manejará como caso sospechoso. Se colocará mascarilla N95 en caso de contar con el recurso o en su defecto mascarilla quirúrgica de tres capas y enviará a urgencias para valoración y toma de PCR en exudado faríngeo. Se incluirá paciente en turno covid mientras se descarta la infección. (CDC/SEN/SLANH)
- Se enviará a urgencias para toma de PCR en exudado faríngeo a todo paciente que tenga contacto estrecho con un caso confirmado o sospechoso por COVID-19. Ya que en nuestro hospital el módulo de toma de muestra se encuentra en dicho servicio. (CDC/SEN/SLANH).
- Pacientes que durante el escrutinio tenga síntomas graves, validado mediante escala NEWS y qSOFA y con puntuación mayor de 5 y 2 puntos respectivamente, se colocará mascarilla N95 y se trasladará a urgencias por personal de camillería a módulo

COVID para su valoración y hospitalización. (Recomendación propia)¹⁹.

Sesiones de hemodiálisis en pacientes infectados o sospechosos

- No se recomienda suspender o aplazar sesiones en pacientes crónicos, ya que los pacientes en hemodiálisis se encuentran en un estado proinflamatorio, favorecido por la uremia, lo que propicia una disregulación en la respuesta innata y adaptativa inmune, siendo más susceptibles para infecciones de tracto respiratorio¹⁴.
- Las guías actuales recomiendan realizar sesión de hemodiálisis en pacientes confirmados dentro de un área aislada con puerta cerrada y presión negativa atmosférica, debido generalmente a la sobredemanda de atención, esta práctica no siempre puede llevarse a cabo, por lo que se distribuirán a los pacientes confirmados en las esquinas de la unidad, con cubrebocas N95, y en el mismo turno, por lo menos a dos metros de distancia a los pacientes sospechosos. (CDC/SEN/SLANH).
- La permanencia de los pacientes sospechosos en el turno covid será hasta que se descarte la infección mediante exudado nasofaríngeo PCR negativo. (CDC/SEN).
- Los pacientes confirmados con diagnóstico COVID-19 mediante exudado nasofaríngeo-PCR positivo, permanecerá en turno COVID-19 por lo menos 14 días en casos leves o asintomáticos y hasta 28 días en caso de pacientes graves.6 (SEN).
- Se deberá mantener el personal mínimo indispensable para turno COVID-19, respetando la relación de 3 pacientes por enfermera. El personal de enfermería deberá atender siempre a los mismos pacientes para conexión y desconexión y demás procedimientos relacionados con la sesión de HD, manteniendo registro de los pacientes atendidos. (SEN, CDC).
- El personal de la unidad de hemodiálisis que presente sintomatología respiratoria deberá informar al jefe de UHD, colocarse mascarilla N95, acudir a toma de PCR en exudado nasofaríngeo y aislarse hasta contar con resultado. (SEN, CDC).
- El personal de la unidad que tenga contacto fortuito con un caso confirmado de COVID 19 sin equipo de protección, deberá aislarse en su domicilio durante 14 días, y ante la aparición de síntomas acudirá a toma de PCR en exudado nasofaríngeo y continuará aislamiento hasta contar con resultados. (SEN).

1.5.C. Pacientes en hemodiálisis que lleguen al hospital por COVID-19 con datos de severidad

- Los pacientes con COVID-19 que presenten síntomas de gravedad se hospitalizarán en el lugar designado para ello, conscientes de que requerirá continuar sesiones de hemodiálisis durante su hospitalización, éstas deberán administrarse en el lugar en que se encuentre, ya sea con hemodiálisis convencional o terapias lenta continua.

- El personal que realice la conexión del paciente deberá portar el EPP recomendado por la OMS (gafas herméticas, mascarilla N95, bata impermeable, guantes desechables, gorro quirúrgico desechable, botas desechables).
- Deberá realizarse limpieza de la máquina de hemodiálisis con hipoclorito de sodio al 1% posterior a su uso¹⁶.

1.5.D. Hemodiálisis en pacientes hospitalizados con COVID-19 que presenten lesión renal aguda

- El médico tratante a cargo del paciente solicitará valoración por nefrología en los pacientes que presenten lesión renal aguda y si tiene criterios para inicio de terapia de reemplazo renal.
- Si el paciente está hemodinámicamente comprometido, deberá ser transferido a la unidad de cuidados intensivos designada para COVID-19 donde recibirá terapia de reemplazo renal continua.
- Si el paciente se encuentra estable, se hospitalizará en piso designado para pacientes con COVID-19 y recibirá hemodiálisis convencional con una máquina de ósmosis portátil²⁰.
- El acceso vascular será instalado en la cama del paciente, por el equipo médico designado para tratar pacientes infectados. Se deberá portar equipo de protección personal completo.

Descripción del plan de acción

Inicialmente los pacientes fueron notificados de llamar previo a desplazarse a la unidad de Hemodiálisis para reportar la presencia de síntomas compatibles con infección por COVID-19: fiebre o síntomas respiratorios (estornudos, tos seca o con expectoración, dificultad respiratoria) mialgias, cefalea, disgeusia o anosmia en las 48 horas previas a su sesión de hemodiálisis. Al recibir la llamada el nefrólogo o residente de Nefrología interroga acerca de la posibilidad de que el paciente se auto evalúe su saturación de oxígeno por oximetría de pulso, su frecuencia cardíaca, su presión arterial y hace un breve interrogatorio para descartar que estos síntomas se deban otra causa evidente que no sea infección por COVID-19. De esta manera los miembros del equipo de Nefrología determinan si el paciente puede ser valorado antes de su llegada a la unidad de hemodiálisis en el área determinada para ello (la cual se encuentra afuera de la unidad), en caso de determinarse que no tiene datos de gravedad o bien será enviado directamente a urgencias adultos para su evaluación debido a que se ha catalogado que tiene datos de gravedad. Así el equipo de hemodiálisis y de urgencias se prepara para la evaluación del paciente previo a su llegada. Si se determina que el paciente puede ser valorado por el equipo de Hemodiálisis y esta sintomático se le indica que debe esperar a 2 metros de distancia del resto de las personas y se le proporciona máscara quirúrgica. Al determinarse que efectivamente el paciente reúne criterios para caso sospechoso y tras evaluarse que no requiere hemodiálisis inmediata, se programa para hemodiálisis como paciente ambulatorio en el turno COVID-19 Si se determina

la necesidad de hemodiálisis inmediata se envía a la estación aislada con la que se cuenta en la unidad con las precauciones por parte del equipo de Hemodiálisis.

Si el aislado no está disponible se procede a colocar al paciente en una estación de hemodiálisis de esquina, lejos de la corriente de aire o al final de la misma y separado por 2 metros hacia todas las direcciones del resto los pacientes. Si el paciente posterior a la realización inmediata de su sesión de hemodiálisis puede continuar manejo como externo se programarán todas las sesiones de hemodiálisis subsecuentes hasta que se descarte la infección por COVID-19 o cumpla el periodo de aislamiento para caso sospechoso de 14 días, en el turno COVID-19. Si el paciente se concluye como caso confirmado y puede ser manejado como ambulatorio recibirá todas sus sesiones de Hemodiálisis hasta su recuperación en el turno COVID-19. Los pacientes catalogados como sospechosos con requerimiento inmediato o no de hemodiálisis se enviarán finalmente al servicio de urgencias adultos para la realización de la prueba confirmatoria de la infección por COVID-19 en caso de que se tenga disponible. Al término de su sesión y previo a su egreso se dan las recomendaciones pertinentes para caso sospechoso de infección por coronavirus para que sean seguidas para el paciente y sus familiares. Si después de la entrevista telefónica el equipo de Nefrología cataloga al paciente con datos de gravedad, será referido al servicio de Urgencias sin pasar previamente por la unidad de hemodiálisis.

En el servicio de urgencias el equipo médico cataloga al paciente como caso sospechoso o confirmado de COVID-19 y de acuerdo a su gravedad determinará la necesidad de hospitalización. En caso de que el paciente se determine como caso sospecho o confirmado sin criterios de gravedad y sea prevalente de esta unidad de hemodiálisis se procederá a actuar según el protocolo en vigor de asignación de máquinas de hemodiálisis. Si por el contrario el paciente no es prevalente de esta unidad de hemodiálisis, se procede a girar interconsulta para que el equipo de Nefrología determine la necesidad de hemodiálisis urgente. Si no hay necesidad de hemodiálisis urgente se egresará a su hospital de zona o regional correspondiente para continuar su manejo. Si se determina que se requiere hemodiálisis urgente, se pasará a sesión inmediata única en la unidad de hemodiálisis de este hospital con los lineamientos establecidos, posterior a la misma se valorará egreso a su hospital de zona o regional correspondiente. En caso de que el servicio de Urgencias catalogue al paciente caso sospechoso o confirmado, lo clasifique paciente crítico y amerite hospitalización, el tratamiento deberá realizarse preferentemente en las áreas donde se cuenta con estación para hemodiálisis. El equipo de Nefrología determinará si el paciente es candidato a hemodiálisis convencional o a terapia lenta continua. Si el paciente es candidato a hemodiálisis convencional, no está intubado y no se dispone de espacio en las estaciones de hemodiálisis de hospitalización o unidad de cuidados intensivos, podrá programarse en la unidad de Hemodiálisis del hospital, en turno COVID-19 con todas las medidas pertinentes de manejo,

si se dispone de espacio en las estaciones de hemodiálisis ordinaria o unidad de cuidados intensivos, la sesión se realizará en dichas áreas. Si el paciente es candidato a hemodiálisis convencional, pero se encuentra intubado su sesión de hemodiálisis deberá programarse siempre en las estaciones de hemodiálisis de hospitalización y cuidados intensivos, nunca en la unidad de Hemodiálisis de este Hospital. Si el paciente es candidato a terapia lenta continua, deberá realizarse siempre dentro de las unidades de cuidados intensivos general y cuidados intensivos del área de hospitalización correspondiente.

Conclusión

La pandemia por COVID-19 es una realidad, los grupos más vulnerables serán los pacientes con mayores complicaciones y posibilidad de perder la vida. Los pacientes que reciben hemodiálisis y presentan comorbilidad asociada, además del estado inmunocomprometido *per se* que presentan, son un grupo de alto riesgo para padecer COVID-19. Hasta ahora las medidas de prevención y control no han explorado aspectos específicos como lo son los ERC con tratamiento de hemodiálisis, los esfuerzos han sido dirigidos a población general, por lo que este documento específico será de mayor utilidad para el equipo interdisciplinario para que conozca las recomendaciones internacionales y propias de un centro de referencia institucional, basadas en los mayor evidencia para contribuir a disminuir la propagación del virus, garantizar la seguridad de los pacientes, su núcleo familiar y del personal médico y paramédico que los atiende.

Bibliografía

- 1 World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-2019) situation reports. (Available at:) <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports>. Date accessed: March 16, 2020.
- 2 Rodriguez-Morales AJ, Bonilla-Aldana DK, Balbin-Ramon GJ, Rabaan AA, Sah R, Paniz-Mondolfi A, et al. History is repeating itself: probable zoonotic spillover as the cause of the 2019 novel coronavirus epidemic. *Le Infezioni in Medicina*. 2020;28(1):3-5.
- 3 Center for Disease Control and Prevention. Frequently asked questions and answers: Coronavirus Disease-2019 (COVID-19) and children. (Available at:) <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/specific-groups/children-faq.html>. Date accessed: March 2, 2020
- 4 Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al; A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China 2019. *N Engl J Med*. 2020;382:727-733.
- 5 Phan LT, Nguyen TV, Luong QC, Nguyen TV, Nguyen HT, Le HQ, et al. Importation and human-to-human transmission of a novel coronavirus in Vietnam. *N Engl J Med*. 2020;382(9):872-874.
- 6 Lauer SA, Grantz KH, Bi Q, Jones FK, Zheng Q, Meredith HA, et al. The Incubation Period of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) From Publicly Reported Confirmed Cases: Estimation and Application. *Ann Intern Med*. 2020; DOI: 10.7326/M20-0504.

- 7 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. *The Lancet*. 2020;395(10223):497-506.
- 8 Corman VM, Landt O, Kaiser M, Molenkamp R, Meijer A, Chu D, et al. Diagnostic detection of Wuhan coronavirus 2019 by real-time RT-PCR. *Euro Surveill*. 2020; 25(3):2000045.
- 9 Tsang KW, Ho PL, Ooi GC, Yee WK, Wang T, Chan-Yeung M, et al. A cluster of cases of severe acute respiratory syndrome in Hong Kong. *N Engl J Med*. 2003;348:1977-1985.
- 10 Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet* 2020;395(10223):507-513.
- 11 Yiqiong Ma, Bo D, Xifeng L, Jili Z, Wei L, Lei L, et al. 2019 novel coronavirus disease in hemodialysis (HD) patients: report from one HD center in Wuhan, China. *MedRxiv*. doi.org/10.1101/2020.02.24.20027201.
- 12 Expert Team of Chinese Society of Nephrology. Expert consensus on diagnosis and treatment of 2019 novel coronavirus (2019 - nCoV) infection with acute kidney injury. *Chin J Nephrol*. 2020;3.
- 13 Naicker S, Yang CW, Hwang SJ, Liu BC, Chen JH, Jha V. The Novel Coronavirus 2019 epidemic and kidneys. *Kidney Int*. 2020 Mar 7. doi: 10.1016/j.kint.2020.03.001
- 14 Cheng Y, Luo R, Wang K, Zhang M, Wang Z, Dong L, et al. Kidney disease is associated with in-hospital death of patients with COVID-19. *Kidn Int*. 2020 Mar 20 doi: 10.1016/j.kint.2020.03.005.
- 15 Li X, Zai J, Zhao Q, Nie Q, Li Y, Foley BT; et al. Evolutionary history, potential intermediate animal host, and cross-species analyses of SARS-CoV-2. *J Med Virol* 2020;1-10. doi: 10.1002/jmv.25731.
- 16 Park HC, Lee YK, Lee SH, Yoo KD, Jeon HJ, Ryu DR; et al. Middle East respiratory syndrome clinical practice guideline for hemodialysis facilities. *Kidney Res Clin Pract*. 2017;36(2):111-116.
- 17 Li H, Wang SX. Clinical Features of 2009 pandemic Influenza A (H1N1) virus infection in chronic hemodialysis patients. *Blood Purif*. 2010;30(3):172-177.
- 18 Kliger AS, Silberzweig J. Mitigating Risk of COVID-19 in Dialysis Facilities. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2020 Mar 20. doi: 10.2215/CJN.03340320.
- 19 Elguea EP, Prado BO, Barradas AJ. Implementación de una escala de gravedad para la activación del equipo de respuesta rápida: NEWS 2. *Med Crit*. 2019;33(2):98-103.
- 20 Brioni E, Leopaldi D, Magnaghi C, Franchetti R, Granelini E, Pegoraro M, et al. Covid-19 in patients on dialysis: infection prevention and control strategies. *G Ital Nefrol*. 2020;37(2).

Adriana Banda López,
12 de mayo de 2020

Ciudad de México. México

*Servicio de Nefrología. Hospital de Especialidades del
Centro Médico de Occidente.*

Instituto Mexicano del Seguro Social

Anahí F. Fonseca Gutiérrez, Mariana Castellanos Rojas,
Benjamín Gómez Navarro, Salvador Mendoza Cabrera,

Gabriela Navarro de la Rosa

*Servicio de Nefrología. Hospital de Especialidades del
Centro Médico de Occidente.*

Instituto Mexicano del Seguro Social

Antonio Méndez Durán

Coordinador de Programas Médicos. Nivel Central.

Coordinación de Planeación de Infraestructura Médica.

Dirección de Prestaciones Médicas.

Instituto Mexicano del Seguro Social