

Versión en línea 2500-5006

Revista Colombiana de Nefrología

Publicación anticipada en línea

El Comité Editorial aprobó para publicación este manuscrito, de acuerdo con los conceptos de los pares evaluadores.

Se publica anticipadamente en versión pdf en forma provisional con base en la última versión electrónica del manuscrito pero sin que aún haya sido diagramado ni se le haya hecho la corrección de estilo.

Citación provisional: Uribe Betancur JM, Molano Triviño. No existe un lugar como el hogar. Diálisis Peritoneal en tiempos difíciles. ¿Qué no hemos entendido? Rev. Colomb. Nefrol. 2021;8(1):e428.

Recibido: 15.05.20

Aceptado: 28.09.20

Publicado en línea: 09.11.20

Artículo de revisión

No existe un lugar como el hogar. Diálisis Peritoneal en tiempos difíciles. ¿Qué no hemos entendido?

There's no place like home. Peritoneal Dialysis in hard times. What haven't you understood?

José Mauricio Uribe Betancur¹, Alejandra Patricia Molano Triviño²

¹Posgrado de Nefrología, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia

²Posgrado de Nefrología, Universidad Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia

<https://orcid.org/0000-0003-0058-9487>

<https://orcid.org/0000-0002-5927-7528>

Correspondencia: José Mauricio Uribe Betancur, uribem62@outlook.com.

RESUMEN

La Diálisis Peritoneal es una terapia igual o superior a la hemodiálisis, es costo-efectiva y ha permitido el soporte dialítico vital a poblaciones víctimas de desastres naturales. En las actuales circunstancias de pandemia y aislamiento social por el COVID 19, la diálisis peritoneal, al ser una terapia domiciliaria, reduce los riesgos de exposición para pacientes, cuidadores y equipos de atención, sin embargo, es una terapia subutilizada a nivel global. Al mostrar los beneficios de la diálisis peritoneal sobre la hemodiálisis y los desenlaces de esta en tiempos de desastre, se presenta como la mejor alternativa para estos tiempos de pandemia. Se llevó a cabo una revisión no sistemática de la literatura, en busca de los beneficios de la

diálisis peritoneal vs hemodiálisis y sus desenlaces en situaciones de calamidad. En esta se incluyeron 75 artículos publicados entre 1993 y marzo del 2020. Estos estudios muestran los múltiples beneficios de la diálisis peritoneal sobre la hemodiálisis y ser la mejor alternativa en situaciones de desastre. Por lo anterior concluimos que la diálisis peritoneal tiene significativos beneficios sobre la hemodiálisis, entre estos una mayor supervivencia, especialmente en los dos primeros años, una menor velocidad en la tasa de pérdida de la función renal residual, permite preservar los accesos vasculares, hay mayor supervivencia post trasplante, además de ser más económica y en situaciones de desastres naturales, como lo es esta pandemia, ha facilitado la continuidad de la atención y el soporte dialítico agudo o crónico para las víctimas.

Palabras claves: Diálisis Peritoneal, Hemodiálisis, Desastres Naturales, Pandemia, Confinamiento.

ABSTRACT

Peritoneal Dialysis is a therapy equal to or superior to hemodialysis, it is cost-effective and has allowed vital dialysis support to populations that have been victims of natural disasters. In the current circumstances of pandemic and social isolation because of COVID 19, peritoneal dialysis, being a home therapy, reduces the risks of exposure for patients, caregivers, and care teams, however, it is a globally underused therapy. We would like to show the benefits of peritoneal dialysis over hemodialysis and its outcomes in times of disaster, presenting it as the best alternative even in times of pandemic. A non-systematic review of the literature was done, looking for the benefits of peritoneal dialysis vs. hemodialysis and its outcomes in calamity situations. Here we included 75 articles that were published between 1993 and March 2020 were included. These studies show the multiple benefits of peritoneal dialysis over hemodialysis and being the best alternative in disaster situations. So we conclude that peritoneal dialysis has significant benefits over hemodialysis, among these is a greater probability of survival, particularly in the first two years, a lower speed in the rate of loss of residual renal function, allows to preserve vascular accesses, there is greater

possibility of post-transplant survival. In addition to being more economical and in situations of natural disasters, such as this pandemic, it has facilitated the continuity of care and acute or chronic dialysis support for victims.

Keywords: Peritoneal Dialysis, Hemodialysis, Natural Disasters, Pandemic, Confinement.

INTRODUCCIÓN

Los pacientes con Enfermedad Renal Crónica (ERC) (con) requerimiento de terapia de remplazo renal (TRR), ,(ha incrementado progresivamente a nivel global), por la mayor supervivencia de la población, la alta prevalencia de Diabetes Mellitus (DM), el mal control de la hipertensión arterial (HTA), sin embargo, estos pacientes son cada vez más viejos, con más comorbilidades y mayor mortalidad independiente de su edad. La mejoría en sus cuidados ha conducido a un incremento en la calidad de vida y la supervivencia, con todo y esto por su alto riesgo, los resultados no son óptimos continúan teniendo alta morbi-mortalidad¹⁻²⁻³⁻⁴⁻⁵⁻⁶⁻⁷⁻⁸⁻⁹⁻¹⁰.

Las opciones de TRR incluyen el trasplante renal , hemodiálisis (HD) y Diálisis Peritoneal (DP); La DP pese a sus buenos resultados, ser más asequible, poder realizarse en lugares remotos y ser una terapia domiciliaria, esta subutilizada. Más del 80% de los pacientes en TRR en el mundo reciben HD, en Latinoamérica en DP solo, México y Guatemala tienen más del 50% de sus pacientes, mientras en Perú, Chile, Uruguay, Argentina y Brasil la penetración está muy por debajo del 10%. En Colombia la Cuenta de Alto Costo reporto en 2018, 32.363 pacientes en diálisis, 27% en DP¹⁻¹¹⁻¹².

Nos enfrentamos a una pandemia, la enfermedad del Coronavirus 2019 (COVID-19), causada por un nuevo coronavirus, identificado solo hasta febrero de 2020, al parecer proveniente de los murciélagos y denominado por el Comité Internacional de Taxonomía de Virus como el coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo grave, SARS-CoV-2. Se encontró por primera vez en Wuhan, provincia de Hubei, China, a finales de 2019. Una rápida y exponencial progresión, inicialmente local y

que a la fecha afecta más de 180 países en los 5 continentes, condujo a la determinación por parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS) a calificarla como una emergencia de salud pública internacional el 20 de enero de 2020 y es declarada como pandemia 51 días después, el 11 de marzo de 2020¹³⁻¹⁴.

Con bases en los conocimientos de otros coronavirus, se infiere que la propagación del SARS-CoV-2, es de persona a persona, por el contacto cercano (menor de 1.8 metros) con una persona infectada o a través de las gotitas de saliva que son expulsadas con la tos o los estornudos y por el contacto con superficies u objetos contaminados. El virus, aún desde un paciente asintomático, alcanza la boca y la nariz del sujeto susceptible y de donde se propaga a las vías respiratorias inferiores¹⁵.

En busca de eliminar o reducir la propagación del virus, la estrategia más razonable es realizar exámenes para la detección de la enfermedad y luego confinar los casos positivos, sus contactos y los pacientes de alto riesgo, sin embargo, no siempre se dispone de estos recursos diagnósticos y el aislamiento social, se convierte en una estrategia para la contención¹⁶⁻¹⁷.

La cuarentena es un tiempo variable de aislamiento para las personas con el diagnóstico establecido de una enfermedad o alto riesgo de padecerla o para quienes quieren protegerse de un posible contagio. La decisión de una cuarentena se hace cuando está definido que el individuo o grupo de individuos representan un alto riesgo de transmitir una enfermedad o agente contagioso, siendo una amenaza para la salud pública¹⁸.

Jean-Dominique Michel, antropólogo de la salud, se refiere al confinamiento de toda la población, sin exámenes ni tratamientos, como una medida arcaica e ineficaz, que conduce inevitablemente a un desastre económico y social, pero sin alternativas, es la única que puede adoptarse. De aquí que hoy, múltiples países, han optado por confinamientos totales o parciales y así sean medidas para algunos inadecuadas, tienen que ser acatadas¹⁶.

El COVID 19, en el 80% de los casos es asintomática o se presenta de una manera leve, en casos moderados o severos se manifiesta primariamente como

una enfermedad respiratoria aguda con neumonía intersticial y alveolar, pudiendo además comprometer otros órganos y sistemas, entre estos los riñones¹⁹⁻²⁰.

Recientes publicaciones, reportan una incidencia de lesión renal aguda entre el 3 y el 9%, sin embargo, en el estudio de Cheng y col hay prevalencia de incremento en el BUN y la creatinina en 15% de los casos y se reportan otros marcadores de compromiso renal como proteinuria y hematuria en 44 y 27% respectivamente, todos ellos factores de riesgo independiente de mortalidad hospitalaria¹⁹⁻²¹.

Por su alta prevalencia 8-16% y morbi-mortalidad, la ERC es un problema de salud pública mundial su causa más frecuente es la DM y tiene mayor prevalencia en poblaciones pobres, en el estudio de Guan y col, de 1099 pacientes, sólo 8 (0.7%) tenían ERC como comorbilidad asociada. En pacientes en HD, un estudio en 230 pacientes reporta 17% de infectados y 12% de los miembros del staff, haciéndolos una población altamente susceptible y los centros, áreas de altos riesgo¹⁹⁻²⁰⁻²²⁻²³⁻²⁴.

El objetivo de esta revisión es mostrar los beneficios de la diálisis peritoneal sobre la hemodiálisis y los desenlaces de esta en tiempos de desastre, presentándola como la mejor alternativa en estos tiempos de pandemia, donde el distanciamiento social y el confinamiento se constituye en una alternativa hasta disponer de una vacuna.

MÉTODOS:

Se llevó a cabo una revisión no sistemática de la literatura, donde se incluyeron artículos que compararan desenlaces relevantes en diálisis peritoneal frente a hemodiálisis, tales como supervivencia, preservación de función renal residual, los impactos del acceso vascular, efectos en el post trasplante, costos y la percepción del paciente frente a su terapia, además del impacto de esta terapia en situaciones de calamidad.

RESULTADOS:

De los artículos revisados, se incluyeron 75 publicados entre 1993 y marzo del 2020.

Supervivencia:

Aunque la HD y la DP se han asociado con similar mortalidad en los pacientes incidentes, otros estudios han mostrado beneficio de DP en la supervivencia temprana (2 años) y similar a largo plazo. En una reciente publicación de la Sociedad Internacional de Diálisis Peritoneal, expresa que en la decisión compartidas de la elección de la terapia, se debe considerar “una discusión explícita del beneficio de supervivencia temprana de la DP en relación con la HD”²⁵⁻²⁶⁻²⁷⁻²⁸⁻²⁹.

Función renal residual (FRR):

La pérdida de la FRR se asocia con mayor tasa de hospitalización, eventos cardiovasculares y mortalidad³⁰. La FRR es un factor pronóstico independiente de morbi-mortalidad en TRR y su preservación es un objetivo del tratamiento²⁹⁻³¹⁻³²⁻³³. Los pacientes en HD la pierden con mayor rapidez, entre el 24 y el 80% vs DP³⁴⁻³⁵⁻³⁶⁻³⁷⁻³⁸⁻³⁹. La DP además reduce la velocidad de reducción de la filtración glomerular, al compararla con el período pre dialítico⁴⁰⁻⁴¹⁻⁴²⁻⁴³.

Acceso vascular de HD vs acceso peritoneal para DP:

La morbi-mortalidad asociada con los accesos vasculares temporales en HD, catéter venoso central (CVC), ha sido demostrada, pese a esto, su utilización es muy elevada particularmente en pacientes incidentes. En los Estados Unidos de Norteamérica, se reporta el 80% de estos²⁹⁻⁴⁴⁻⁴⁵.

Al comparar la supervivencia de pacientes con CVC vs un catéter de DP, la mortalidad es superior para los primeros⁴⁶⁻⁴⁷⁻⁴⁸.

DP vs HD y trasplante renal

Estudios preliminares que compararon desenlaces en trasplante, entre DP y HD favorecían la primera, en una menor función diferida del injerto y sutilmente en la sobrevida del trasplante⁴⁹. Estudios más recientes no reflejan estas, pero sí una mayor supervivencia del paciente, esto posiblemente por una menor tasa de mortalidad cardiovascular⁵⁰⁻⁵¹.

Costos de DP vs HD

La ERC es un problema de salud pública, además, por sus altos costos, que impactan negativamente los presupuestos de salud. Se deben buscar tratamientos más costo efectivos, en beneficio del paciente y del sistema de salud. Si bien el objetivo es el paciente, también se debe contribuir a la sostenibilidad del sistema⁵².

Los costos generales de las TRR, no solo de los insumos, en HD son superiores⁵³⁻⁵⁴⁻⁵⁵⁻⁵⁶. Al comparar pacientes que solo habían recibido HD, con quienes habían recibido solo DP o pasan de HD a DP, los dos últimos grupos tienen costos más bajos a uno y 3 años⁵⁷.

En general los países desarrollados pueden proporcionar DP a un costo menor que la HD, no así en países en desarrollo, donde estos son muy variables, pero en la mayoría los casos, la DP se pueden proporcionar a un costo similar logrando la producción local de los insumos o políticas de importación con menores aranceles²⁴⁻⁵⁸.

Percepción de la DP y la HD por el paciente

Desde el estudio Choice realizado en la última década del siglo anterior, más pacientes calificaban su terapia de DP como excelente, frente a HD, 85 vs 56% y el 91% definitivamente recomendaba su centro de atención. Pacheco y col en Chile, encontraron igualmente una mejor calificación para DP, 65% vs 35.3% en HD. De alguna manera ya se ha estudiado que un alto nivel de bienestar entre los pacientes en diálisis tiene una significativa relación con el incremento en su supervivencia⁵³⁻⁵⁹⁻⁶⁰

La Diálisis Peritoneal y los Desastres Naturales.

La DP como terapia de reemplazo renal en casa, ha permitido el soporte vital en poblaciones víctima de desastres naturales.

Los desastres naturales son eventos usualmente inesperados que afectan masivamente poblaciones humanas: desde los asociados con las fuerzas de los elementos como terremotos y huracanes hasta los derivados del comportamiento anómalo de los seres vivos como plagas y guerras.

De acuerdo con la Oficina de las Naciones Unidas para reducción de riesgos en desastres (UNISDR), los desastres naturales son el resultado de las omisiones y la falta de prevención ante los fenómenos de la naturaleza. Así, los desastres se presentan por la acción del hombre en su entorno. Por ejemplo: un huracán en la mitad del océano no es un desastre, a menos que pase por allí un navío.⁶¹

En estos escenarios, los más perjudicados son las personas en condición de discapacidad, especialmente las personas con patologías crónicas como los pacientes con ERC 5D, con necesidad de HD 3 veces por semana.

Desde el inicio de la humanidad, los desastres han puesto a prueba el ingenio y la resistencia de las sociedades y con frecuencia, han llevado a inventos determinantes.

En la mayoría de países, especialmente en comunidades como las de Latinoamérica y el Caribe la atención médica especializada está disponible solamente en escasos centros en las principales ciudades lo que resulta problemático para los pacientes en HD de obligada asistencia tres veces por semana a una clínica de diálisis, lo que constituye desplazamiento forzoso de las personas fuera de sus hogares para acceder a terapias que no están disponibles por falta de economía, infraestructura o planeación. En caso contrario, sus vidas corren peligro, siendo certero en los pacientes con requerimiento de TRR: En un paciente anúrico sin TRR, se espera un desenlace de mortalidad inevitable, especialmente sin las medidas nutricionales pertinentes a períodos sin terapia para casos de emergencias. Esta interrupción de la terapia dialítica genera en los pacientes miedo, ansiedad y sensación de abandono, lo que ensombrece el panorama y la calidad de vida de los pacientes.

En varios escenarios a nivel mundial se ha puesto a prueba el sistema de salud para la atención de pacientes con diálisis en desastres naturales.

En Croacia, en 1990, se desató la guerra. Había 31 unidades de diálisis en 27 ciudades que trataban a 1819 pacientes. Al albor de la guerra, ocho unidades con 402 pacientes tuvieron que ser evacuadas repentinamente. Los pacientes y clínicos huyeron por sus vidas por culpa de la guerra. La mayoría de ellos acudieron abruptamente al hospital de Zagreb, insuficiente para la atención de más de 400 pacientes nuevos con una semana sin diálisis ⁶². Tras titánicas acciones clínicas, los pacientes recibieron su tratamiento de hemodiálisis. Sin embargo, esa situación dista de lo ideal.

Con lo vivido en eras turbulentas, los colegas croatas aprendieron de su historia y cambiaron su estrategia: es notorio el incremento de pacientes en DP: para 2004, en Croacia la DP era más usada como primera terapia de diálisis, con sobrevivida 50% superior a 5 años al compararlos con quienes que iniciaron en HD. ⁶³

Sin ir más lejos, en Colombia se implementaron durante un tiempo centros remotos de DP que permitían a los pacientes recibir atención de nefrología en clínicas en ciudades pequeñas, cercanas a las áreas rurales remotas en las que vive nuestra población. La inequidad en la repartición de los recursos y la incomunicación de los pueblos son a su vez un desastre mediado por el hombre. Esas iniciativas de ofrecer DP a las poblaciones más vulnerables aminoran su efecto, la experiencia en estos centros en términos de desenlaces fue igual o superior a los de las grandes ciudades. ⁶⁴

Interesantemente, las estrategias en boga de telemedicina y de monitoreo remoto parecen ser la evolución de esos intentos de llegar a la casa de cada paciente para acompañarlo y ayudarlo ante cualquier eventualidad. La implementación de dichos dispositivos acortaría vacíos en la comunicación vulnerada por una tragedia natural que pueda continuar su terapia de DP. ^{65, 66}

Múltiples publicaciones, sobre todo de regiones de alto impacto telúrico alrededor del mundo han mostrado esta tendencia.

En 2011, Japón sufrió un arrasador terremoto de 9,1 grados Richter que arrasó incluso con hospitales, exponiendo a la población a la necesidad de albergues para cientos de personas, privados de tecnología o de espacios privados.⁶⁷

El Dr. Masaomi Nangaku expone en su diario de un nefrólogo durante el desastre, los retos para el restablecimiento de la HD. A las regiones menos afectadas, en las que se mantenían clínicas renales funcionales, se trasladaron los pacientes. A Tokio llegaron inesperadamente 460 pacientes tras cerca de 4 días sin TRR. Se requirió establecer diálisis de 2,5 horas en 6 turnos diarios en las clínicas para poder manejar la avalancha de pacientes urémicos.⁶⁷

En contraste, aquellos pacientes en DP tuvieron considerablemente menos problemas para su terapia, dado que solo requerían de un lugar para realizarse intercambios en modalidad manual, diálisis peritoneal ambulatoria continua (DPAC). Su limitación radicó en la garantía de la provisión de bolsas de líquido de diálisis, solventado por el sistema de salud japonés en los refugios.⁶⁷

El resultado de tan dramático desastre en la población en DP fue positivo en mortalidad y uso de recursos. En posteriores terremotos se ha hecho seguimiento a estos pacientes y es así que Kawabata y cols encontraron en los terremotos de 2016 en Kumamoto - Japón (magnitud 7,3) consecuencias en pacientes en DP: 75% de los pacientes recibían DP automatizada (DPA). No obstante, todos estaban capacitados en DPCA y tenían reserva de 8 bolsas de líquido de DP para eventuales apagones, con instrucción de conectarse a dos recambios diarios mientras se restablece el uso de la cicladora. El 29% de los pacientes pudo seguir en DPA en el post terremoto⁶⁸.

El 82% de los pacientes tuvo dificultades de acceso de agua corriente y no se bañó durante 10 días, 79% usaron los métodos de desinfección de orificio de salida de manera ininterrumpida. Al final del período de emergencia, se diagnosticaron infecciones de orificio de salida en 6 pacientes, 2 infecciones del túnel y 3 casos de peritonitis. Kumamoto destaca la necesidad de la educación continua de todos los pacientes en DPAC y la garantía de insumos en casa para dicha alternativa para emergencias y que en esos escenarios se priorice el

cuidado del orificio de salida y de la técnica de conexión para aminorar las complicaciones.⁶⁸

Tras el terremoto de Izmit (Turquía) en 1999, Ozener y cols relatan que había 42 pacientes en CAPD, 5 de ellos pediátricos en el área del terremoto. Diez pacientes tuvieron que ir a casa de familiares por daños estructurales irreparables en sus domicilios, doce pacientes requirieron desplazarse a carpas de la Cruz Roja como refugio. Todos pudieron seguir en su DP sin problemas de dispensación de implementos. (4) Nuevamente, se notó un incremento de tasa de peritonitis por la falta de condiciones adecuadas para la conexión de DP⁶⁹.

Después del terremoto de Kobe (Japón) en 1995, se llamó telefónicamente a los 265 pacientes en DPAC de los 36 centros médicos de la zona, estableciendo que tenían reservas suficientes de insumos e indicando disminuir los recambios diarios para ahorrar insumos en caso de retraso en la dispensación por problemas en las carreteras.⁷⁰

Aparte de la furia tectónica, los grupos clínicos han tenido que enfrentar los fuertes vientos de la región sur de los Estados Unidos, tan familiar con los huracanes. Se pensaría que al conocer con antelación los riesgos a los que se está expuesto, es menor el impacto de su ataque.

Sin embargo, el éxito de cualquier preparación es totalmente dependiente de la severidad de la catástrofe. Dicho en otras palabras, ninguna preparación es suficiente contra la furia de la naturaleza. Esa reflexión la comparte Kenney tras su experiencia con el huracán Katrina que tras un mes de su paso dejó inoperantes 17 de las 43 unidades de diálisis en el estado. Tal fue su impacto.⁷¹

Sin embargo, es ejemplarizante la preparación para los desastres predecibles de los médicos de esas latitudes frente a las tormentas tropicales para la amenaza que por estos días es nuestro cotidiano, ante la avalancha de una pandemia brotando en nuestro continente, tras haber devastado países con más recursos y mayor estado de desarrollo: La amenaza del COVID- 19, por primera vez en más de dos generaciones, se yergue como la pandemia que tendremos que vivir.

Tiene un comportamiento único en la historia de la medicina. Es la primera vez que tenemos durante una pandemia tanta información en tiempo real desde el otro lado del mundo. Con los medios actuales de comunicación, vemos con asombro y con franco interés científico, pero, con humano temor una pandemia al igual que un huracán formándose y avanzando acabando con todo a su paso. A cada segundo se acerca más y más y nos acecha intimidante dándonos una escasa cuenta regresiva hasta tocarnos. De lo que hagamos en esos contados instantes antes de su arribo dependerá nuestra suerte.

Otra particularidad del desastre natural que vivimos es que hemos tomado de la experiencia primigenia de las epidemias de la antigüedad, la estrategia del aislamiento.

Aislar a las poblaciones más vulnerables para aminorar el número de muertes, implica desde el punto de vista de la nefrología aislar a la mayoría de los pacientes: inmunosuprimidos farmacológicamente o en los pacientes con terapia sustitutiva renal con inmunosupresión celular asociada a la ERC.

Aislar a los pacientes de diálisis, para evitar su contagio, aparece especialmente difícil en los pacientes en HD, dada la necesidad de trasladarlos periódicamente a una sala de diálisis, muchas veces en transportes colectivos y rodearlos de pacientes y de personal operativo, expuestos a los mismos riesgos.

En el reporte de Wuhan, ya mencionado, al inicio del brote, 7 fallecieron, pero, ninguno de ellos lo hizo por neumonía, sino por manifestaciones cardiovasculares de hiperkalemia por ausencia de diálisis, ante el temor o la dificultad de los pacientes para salir de su casa para no contraer el virus.^{10, 72, 73}

Las recomendaciones de diferentes sociedades científicas son amplias y estrictas en cuanto a la HD, dada la gran cantidad de riesgos de los pacientes y el personal de apoyo para garantizar su terapia.^{73, 74}

Es interesante ver las recomendaciones para los DP prácticamente se limitan a mantener las medidas de aislamiento primordiales y a establecer comunicación frecuente con los grupos clínicos y de apoyo.

Se enfatiza en la telemedicina como estrategia para mantener la adherencia en DP y evitar exposición innecesaria de pacientes y de personal de las unidades renales en medio de la cuarentena.^{72,73,74}

Igualmente se anticipa que en un desastre natural habrá posiblemente desplazamiento de los pacientes y que las condiciones de higiene pueden distar de ser perfectas con consecuentes infecciones, sin embargo, en la actual pandemia, las condiciones son favorables para la terapia en casa: los recintos usuales de los pacientes. Es una ventaja inefable de nuestros pacientes en DP en estos tiempos aciagos.

Se destaca de todos los colegas en sus reportes, que los pacientes en DP debe ser verdaderos expertos en ambas técnicas, CAPD y APD, para poder garantizar su terapia aún en condiciones anómalas sin mirar su gravedad. De igual manera, los clínicos deben procurar los insumos de emergencia y el correspondiente reentrenamiento para poder realizarla en caso de necesidad.^{74, 75}

CONCLUSIÓN:

La DP ha mostrado ser una terapia igual o superior a la HD, con tendencia a un a mayor supervivencia en los dos primeros años e igual en el largo plazo, mayor preservación en el tiempo de FRR, no requiere de acceso vascular, preservándolo, hay mayor supervivencia en el post trasplante y más pacientes la perciben como una excelente terapia.

La intención es recordar a nuestros colegas que la DP es una alternativa tanto en la paz como en la guerra, es costo efectiva y no debe ser subutilizada.

Imaginemos por un instante como sería el escenario actual si hubiese más DP. Menor desplazamiento de pacientes de alto riesgo, menor exposición de sus familias y los equipos clínicos, menores gastos para la contención.

Es sensato aprender de la historia para corregir el futuro, las lecciones aprendidas de desastres naturales nos nutren de información valiosísima que posiblemente nos salve en algún momento. Que así sea.

Agradecimientos: Agradecimiento al Dr. Juan Carlos Alarcón Grajales, por su

revisión al contenido.

Conflicto de interés: Los autores expresan no tener conflictos de interés

Contribución de los autores: Ambos autores trabajamos conjuntamente en la revisión de la literatura y el desarrollo del artículo.

REFERENCIAS

- 1 2018 USRDS Annual data report | Volume 2: ESRD In the United States.
<https://www.sciencedirect.com/journal/american-journal-of-kidney-diseases/vol/73/issue/3/suppl/S1>
- 2 Atlas de la diabetes de la FID, novena edición 2019.
https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133352_2406-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf
- 3 Roberts M, Polkinghorne K, McDonald S, Ierino F. Secular trends in cardiovascular mortality rates of patients receiving dialysis compared with the general population. *Am J Kidney Dis* 2011;58:64–72
- 4 Wang A, Brimble K, Brunier G, Holt S, Jha V, Johnson D, et al. ISPD Cardiovascular and Metabolic Guidelines in Adult Peritoneal Dialysis Patients Part I - Assessment and Management of Various Cardiovascular Risk Factors. *Perit Dial Int* 2015; 35:379–387
- 5 Andreu D, Hidalgo Miguel, Moreno Maria. La supervivencia de las personas sometidas a diálisis. *EnfermNefrol [Internet]*. 2013 Dic [citado 2020 Mar 27]; 16(4): 278-280. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S225428842013000400009&lng=es.
- 6 Pinares-Astete F, Meneses-Liendo V, Bonilla-Palacios J, Ángeles-Tacchino P, Cieza-Zevallo J. Supervivencia a largo plazo en pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 tratada por hemodiálisis en Lima, Perú. *Acta MedPeru*. 2018;35(1):20-7

- 7 Pérez M, Herrera N, Pérez E. Comportamiento de la mortalidad del adulto en hemodiálisis crónica. *Rev. Arch Med Camagüey* 2017;21:773-786
- 8 Krediet R, Balafa O. Cardiovascular risk in the peritoneal dialysis patient. *Nat Rev Nephrol* 2012;6:451–460
- 9 Ronco C. The Rise of Expanded Hemodialysis. *Blood Purif* 2017;44:I–VIII
- 10 Marshall M, Polkinghorne K, Kerr P, Agar J. Temporal Changes in Mortality Risk by Dialysis Modality in the Australian and New Zealand Dialysis Population. *Am J KidneyDis.* 2015;66(3):489-498
- 11 Fondo de Enfermedades de Alto Costo. Situación de la enfermedad renal crónica, la hipertensión arterial y la diabetes mellitus en Colombia. 2018
- 12 Karopadi AN, Mason G, Rettore E, Ronco C. Cost of peritoneal dialysis and haemodialysis across the world. *Nephrol DialTransplant* 2013; 28: 2553–2569
- 13 <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/faq-sp.html>
- 14 [file:///C:/Users/wckdnf02/Downloads/WHO-2019-nCoV-IHR_Quarantine-2020.2-eng%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/wckdnf02/Downloads/WHO-2019-nCoV-IHR_Quarantine-2020.2-eng%20(1).pdf)
- 15 <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/about/transmission-sp.html>
- 16 http://jdmichel.blog.tdg.ch/archive/2020/03/18/covid-19-fin-de-partie-305096.html?fbclid=IwAR2yYZeL3rUa0GyQjpxKZLnGtDHKII3VHMv_FetVmZfDTZUjHUUbJoUNktg
- 17 Koo J, Cook A, Park M, Sun Y, Sun H, Tao Lim J, et al. Interventions to mitigate early spread of SARS-CoV-2 in Singapore: a modelling study. *Lancet Infect Dis* 2020. Published Online March 23, 2020 [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30162-6](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30162-6)
- 18 <https://www.dhss.delaware.gov/dhss/dph/files/isolandquarisp.pdf>
- 19 Naicker S, Yang Ch, Hwang S, Liu B, Chen J and Jha V. The Novel Coronavirus 2019 Epidemic and Kidneys, *Kidney International* (2020), doi: <https://doi.org/10.1016/j.kint.2020.03.001>.

- 20 Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, Ou Ch, He J. et al. He et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. <https://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMoa2002032>
- 21 Cheng Y, Luo R, Wang K, Zhang M, Wang Z, Dong L, et al. Kidney impairment is associated with in-hospital death of COVID-19 patients. doi: <https://doi.org/10.1101/2020.02.18.20023242> medRxiv preprint.
- 23 Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2012 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney Int Suppl.* 2013; 3: 1-150
- 23 Jha V, Garcia-Garcia G, Iseki K, Li Z, Naicker S, Plattner B, et al. Chronic kidney disease: global dimension and perspectives. *Lancet.* 2013;382:260-272.
- 22 Ma Y, Diao B, Lv X, Zhu J, Liang W, Liu L, et al. 2019 novel coronavirus disease in hemodialysis (HD) patients: Report from one HD center in Wuhan, China. Available at <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.02.24.20027201v2>. Accessed 02 Mar 2020
- 25 Wong B, Ravani P, Oliver MJ, Holroyd-Leduc J, Venturato L, Garg AX et al. Comparison of Patient Survival Between Hemodialysis and Peritoneal Dialysis Among Patients Eligible for Both Modalities. *Am J Kidney Dis.* 2018 Mar;71:344-351
- 26 Sanabria M, Muñoz J, Trillos C, Hernández G, Latorre C, Díaz CS, et al. Dialysis outcomes in Colombia (DOC) study: A comparison of patient survival on peritoneal dialysis vs hemodialysis in Colombia *Kidney Int* 2008; 73: S165–S172
- 27 Yeates K, Zhu N, Vonesh E, Trpeski L, Blake P, Fenton S. Hemodialysis and peritoneal dialysis are associated with similar outcomes for end-stage renal disease treatment in Canada. *Nephrol Dial Transplant.* 2012;27(9):3568-3575.

28 Mehrotra R, Chiu YW, Kalantar-Zadeh K, Bargman J, Vonesh E. Similar outcomes with hemodialysis and peritoneal dialysis in patients with end-stage renal disease. *Arch Intern Med* 2011;171:110–118

29 Marshall M. The benefit of early survival on PD versus HD—why this is (still) very important. *Perit Dial Int*. Epub ahead of print 2020 DOI: 10.1177/0896860819895177

30 Go A, Chertow G, Fan D, McCulloch Ch and Hsu Ch. Chronic Kidney Disease and the Risks of Death, Cardiovascular Events, and Hospitalization. *N Engl J Med* 2004;351:1296-1305

31 Bargman J M, Thorpe K E and Churchill D N. Relative Contribution of Residual Renal Function and Peritoneal Clearance to Adequacy of Dialysis: A Reanalysis of the CANUSA Study. *J Am Soc Nephrol* 2001; 12:2158-2162

32 Paniagua R, Amato D, Vonesh E, Correa Rotter R, Ramos A, Moran J et al. Effects of Increased Peritoneal Clearances on Mortality Rates in Peritoneal Dialysis: ADEMEX, a Prospective, Randomized, Controlled Trial. *J Am Soc Nephrol*. 2002; 13:1307-1320

33 Marrón B, Remón C, Pérez-Fontán M, Quirós P, Ortíz A. Benefits of preserving residual renal function in peritoneal dialysis. *Kidney Int* 2008; 73: S42–S51

34 Rottembourg J, Issad B, Gallego JL, Degoulet P, Aime F, Gueffaf B et al. Evolution of residual renal function in patients undergoing maintenance haemodialysis or continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Proc EDTA* 1983; 19: 397–403.

35 Lysaght MJ, Vonesh EF, Gotch F, Ibels L, Keen M, Lindholm B, et al. The influence of dialysis treatment modality on the decline of remaining renal function. *ASAIO Trans* 1991; 37: 598–604.

36 Moist LM, Port FK, Orzol SM, Young EW, Ostbye T, Wolfe RA, et al. Predictors of loss of residual renal function among new dialysis patients. *J Am Soc Nephrol* 2000; 11: 556–564.

37. Misra M, Vonesh E, Van Stone J, Moore H, Prowant B, Nolph K. Effect of cause and time of dropout on the residual GFR: a comparative analysis of the decline of GFR on dialysis. *Kidney Int* 2001; 59: 754–763.
38. Lang S, Bergner A, Töpfer M, Schiffel H. Preservation of residual renal function in dialysis patients: effects of dialysis-technique-related factors. *Perit Dial Int* 2001; 21: 52–57.
- 39 Jansen M, Hart A, Korevaar J, Dekker F, Boeschoten E, Krediet R; NECOSAD Study Group. Predictors of the rate of decline of residual renal function in incident dialysis patients. *Kidney Int* 2002; 62: 1046–1053.
- 40 He L, Liu X, Li Z, Abreu Z, Malavade T, Lok CE, et al. Rate of decline of residual kidney function before and after the start of the peritoneal dialysis. *Perit Dial Int* 2016; 36(3):334–339
- 41 Van Biesen W, Dequidt C, Vanholder R, Lameire N. The impact of healthy start peritoneal dialysis on the evolution of residual renal function and nutrition parameters. *Adv Perit Dial* 2002; 18: 44–48
- 42 Berlanga J, Marrón B, Reyero A, Caramelo C, Ortiz A. Peritoneal dialysis retardation of progression of advanced renal failure. *Perit Dial Int* 2002; 22: 239–242.
- 43 Viglino G, Neri L, and Barbieri S. Incremental peritoneal dialysis: Effects on the choice of dialysis modality, residual renal function and adequacy. *Kidney Int.* 2008; 73: S52–S55
- 44 Pastan S, Soucie J, McClellan W. Vascular access and increased risk of death among hemodialysis patients. *Kidney Int.* 2002;62(2):620-626
- 45 Ethier J, Mendelssohn D, Elder S, Hasegawa T, Akizawa T, Akiba T, et al. Vascular access use and outcomes: an international perspective from the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study. *Nephrol Dial Transplant.* 2008;23:3219-3226

- 46 Perl J, Wald R, McFarlane P, Bargman J M. Hemodialysis Vascular Access Modifies the Association between Dialysis Modality and Survival. *J Am Soc Nephrol*. 2011;22:1113-1121
- 47 Coentrão L, Santos-Araújo C, Dias C, Neto R, Pestana M. Effects of starting hemodialysis with an arteriovenous fistula or central venous catheter compared with peritoneal dialysis: a retrospective cohort study. *BMC Nephrol* 2012; 13: 88.
- 48 Kumar V, Sidell M, Jones J, Vonesh E. Survival of propensity matched incident peritoneal and hemodialysis patients in a United States health care system. *Kidney Int* 2014; 86(5): 1016–1022.
- 49 Heaf J, Løkkegaard H, Madsen M. Initial survival advantage of peritoneal dialysis relative to haemodialysis. *Nephrol Dial Transplant* 2002;17:112-117
- 50 Molnar M, Mehrotra R, Duong U, Bunnapradist S, Lukowsky L, Krishnan M et al. Dialysis Modality and Outcomes in Kidney Transplant Recipients. *Clin J Am Soc Nephrol* 2012;7: 332–341
- 51 Schwenger V, Döhler B, Morath C, Zeier M, Opelz G. The role of pretransplant dialysis modality on renal allograft outcome. *Nephrol Dial Transplant* 2011; 26: 3761–3766
- 52 Arrieta J. Evaluación económica del tratamiento sustitutivo renal (hemodiálisis, diálisis peritoneal y trasplante) en España. *Nefrología* 2010;1(Supl Ext 1):37-47.
- 53 Pacheco A, Saffie A, Torres R, Tortella C, Cristian Llanos LI, Vargas D, et al. Cost/utility study of peritoneal dialysis and hemodialysis in Chile. *Perit Dial Int* 2007; 27:359–363
- 54 Baboolal K, McEwan P, Sondhi S, Spiewanowsk P. The cost of renal dialysis in a UK setting—a multicentre study. *Nephrol Dial Transplant* 2008; 23: 1982–1989
- 55 Arrieta J, Rodríguez-Carmona A, Remón C, Pérez-Fontán M, Ortega F. Sánchez Tornero J et al. La diálisis peritoneal es la mejor alternativa coste-efectiva para la sostenibilidad del tratamiento con diálisis. *Nefrología* 2011;31:505-13

56 Mendes M, Walker D, Sesso R, and Ferraz M . A cost evaluation of peritoneal dialysis and hemodialysis in the treatment of end-stage renal disease in São Paulo, Brazil. *Perit Dial Int* 2013; 33(3):304-315

57 Chui B, Manns B, Pannu N, Dong J, Wiebe N, Jindal K, et al. Health Care Costs of Peritoneal Dialysis Technique Failure and Dialysis Modality Switching. *Am J Kidney Dis.* 2012; 61:104-111.

58 Klarenbach S, Tonelli M, Chui B, Manns B. Economic evaluation of dialysis therapies. *Nat Rev Nephrol.* 2014; 10:644-52

59 Rubin H, Fink N, Plantinga L, Sadler J, Kliger A, Powe N. Patient Ratings of Dialysis Care With Peritoneal Dialysis vs Hemodialysis *JAMA.* 2004;291(6):697-703

60 Mapes D, Lopes A, Satayathum S, McCullough K, Goodkin D, Locatelli F et al. Health-related quality of life as a predictor of mortality and hospitalization: the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). *Kidney Int.* 2003 Jul;64(1):339-49

61 The World Bank, Natural Hazards, UnNatural Disasters The Economics of Effective Prevention, 2010 The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank 1818 H Street NW Washington DC 20433 Telephone: 202-473-1000 Internet: www.worldbank.org

62 Pavlovic D, Jankovic N, Orlic L, Heinrich B. Dialysis patients: vulnerable group of patients, *Kidney Int.* 2010;77: 72; doi:10.1038/ki.2009.361

63 Cala S. Peritoneal dialysis in Croatia. *Perit Dial Int.* 2007;27:238-244.

64 Sanabria M, Devia M, Hernández G, Astudillo K, Trillos C, Uribe M et al; Outcomes of a Peritoneal Dialysis Program in Remote Communities Within Colombia *Perit Dial Int.* 2015 Jan-Feb; 35(1): 52–61. doi: 10.3747/pdi.2012.00301

65 Ronco C, Crepaldi C, Rosner MH. Remote Patient Management in Peritoneal Dialysis. *Contrib Nephrol.* Basel, Karger, 2019, vol 197, pp 73–83 (DOI: 10.1159/000496318), <https://doi.org/10.1159/000496318>

66 Bunch A, Vesga JI, Camargo D, Corzo L, Molano A, Devia M et al. Remote Automated Peritoneal Dialysis Management in Colombia *Kidney Int Rep.* 2019 Jun; 4(6): 873–876. doi: 10.1016/j.ekir.2019.03.017

67 Nangaku M, Akizawa T; Diary of a Japanese nephrologist during the present disaster, *Kidney Int.* 2011;79: 1037–1039. doi:10.1038/ki.2011.106

68 Kawabata C1, Hamanoue S2, Maekawa A2, Toyoda M2, Miyata A2, Uekihara S2., Communication with Peritoneal Dialysis Patients Post-Kumamoto Earthquake, *Perit Dial Int.* 2017 Jul-Aug;37(4):484-485

69 Ozener C1, Ozdemir D, Bihorac A. The impact of the earthquake in northwestern Turkey on the continuous ambulatory peritoneal dialysis patients who were living in the earthquake zone, *Adv Perit Dial.* 2000;16:182-185

70 China S. Management of Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis Patients in a Disaster: The Japanese Experience During the Kobe Earthquake. *Ren Fail.* 1997;19(5): 687-692

71 Kenney R. Emergency Preparedness Concepts for Dialysis Facilities: Reawakened after Hurricane Katrina. *Clin J Am Soc Nephrol* 2007;2: 809–813, doi: 10.2215/CJN.03971106

72 <https://www.era-edta.org/en/covid-19-news-and-information/#toggle-id-14>

73 Naicker S, Yang Ch, The Novel Coronavirus 2019 epidemic and kidneys, *Kidney International* (2020), <https://doi.org/10.1016/j.kint.2020.03.001>

74 <https://www.theisn.org/covid-19>

75 Stenvinkel P, Fouque D and Wanner Ch. Life/2020—the future of kidney disease, *Nephrol Dial Transplant* 2020;35: ii1–ii3, doi: 10.1093/ndt/gfaa028