



Alteraciones cardiovasculares de pacientes en un programa de Diálisis Peritoneal Domiciliaria en el Instituto de Nefrología de Cuba

Cardiovascular Diseases in patients undergoing Home Peritoneal Dialysis program at the Nephrology Institute of Cuba

Yanet Álvarez González, Raúl Bohorques Rodríguez, Danay Vega Pedraza, Lianet Noa Fernández

Instituto de Nefrología

Correspondencia: Dra. Yanet Álvarez González, Email: alvarezyanet@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: Las enfermedades cardiovasculares son un problema frecuente en los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica (IRC) en diálisis.

Objetivo: Identificar las alteraciones cardiovasculares presentes en los pacientes incluidos en el Programa de Diálisis Peritoneal Domiciliaria en el Instituto de Nefrología y su posible relación con el estado de hidratación.

Método: Estudio observacional, descriptivo, transversal, estudiamos los pacientes entre enero de 2013 a mayo de 2016, a los que se les realizó, ecocardiograma y bioimpedancia espectroscópica.

Resultados: Se estudiaron 41 pacientes, el 56,1% del sexo masculino, prevaleciendo las edades entre 50 - 64 años (34,1%). Las alteraciones ecocardiográficas más frecuentes fueron las enfermedades valvulares (21,3%), las alteraciones de la función diastólica (18,1%) y la hipertrofia ventricular (14,9%). Estando presentes en los pacientes sobrehidratados.

Conclusiones: Las valvulopatías, las alteraciones de la función diastólica y la hipertrofia ventricular son las alteraciones cardiovasculares más frecuentes en los pacientes en Diálisis Peritoneal Domiciliaria y están relacionadas con el estado de hidratación.

Palabras clave: Diálisis peritoneal, alteraciones cardiovasculares, insuficiencia renal crónica

SUMMARY

Introduction: Cardiovascular diseases are a frequent problem in patients with chronic renal failure (CRF) on dialysis.

Objective: To identify the cardiovascular diseases in patients included in the Home Peritoneal Dialysis Program at the Institute of Nephrology and its possible link with the level of hydration.

Method: Observational, descriptive, cross-sectional research on patients between January 2013 and May 2016, who underwent echocardiography and spectroscopic bioimpedance.

Results: A total of 41 patients were researched, 56.1% were males, with average age between 50 and 64 years old (34.1%). The most frequent echocardiographic diseases were cardiac valve diseases (21.3%), changes in the diastolic function (18.1%) and ventricular hypertrophy (14.9%), found in overhydrated patients.

Conclusions: Valve diseases, changes in diastolic function and ventricular hypertrophy are the most frequent cardiovascular diseases in patients with Home Peritoneal Dialysis and are related to the level of hydration.

Keywords: Peritoneal dialysis, cardiovascular disorders, chronic renal failure



Introducción

Las enfermedades crónicas no transmisibles constituyen uno de los principales problemas de salud a escala mundial, tanto por la complejidad de su prevención y control, como por el incremento de los recursos terapéuticos para disminuir la morbilidad y mortalidad asociadas a éstas. Entre las variadas formas de expresión de este grupo de enfermedades se encuentra la Enfermedad Renal Crónica (ERC), cuando estos pacientes llegan a etapas avanzadas de la enfermedad necesitan de tres tratamientos sustitutivos de la función renal (TSFR), la hemodiálisis(HD), la diálisis peritoneal (DP) y el tan anhelado trasplante renal(TR), estos métodos se complementan entre sí.¹

La diálisis peritoneal es un tratamiento intracorpóreo sustitutivo de la función renal, que utiliza la membrana peritoneal como membrana dialítica, la cual para realizarse, necesita un catéter adecuadamente colocado en la cavidad peritoneal que comunique ésta con el exterior, a través del cual pasa un líquido con características especiales que permite el intercambio de sustancias, así como la eliminación de tóxicos.

La diálisis peritoneal domiciliaria (DPD), ésta que el paciente se realiza en su hogar, ha demostrado su utilidad y se ha establecido como una excelente opción alternativa a la HD, incluso como tratamiento sustitutivo

inicial porque tiene cualidades positivas establecidas fuera de toda duda:

- Costo más bajo que la HD.
- Supervivencia similar a la HD, y algo superior en los primeros 2 a 3 años.
- Tratamiento de elección para niños y jóvenes.
- Considerable reducción de infecciones relacionadas con el catéter.
- Adecuados aclaramientos de solutos.
- Tratamiento óptimo antes del trasplante renal.
- No necesita de una fístula arteriovenosa que podría provocar a largo plazo trastornos cardiovasculares.²

La morbilidad cardiovascular en pacientes con ERC es de 3,5 a 5 veces mayor que en la población general, de 5 a 50 veces en la población en diálisis y el deterioro por causa cardiovascular es 100 veces mayor en personas jóvenes con ERC.³

El riesgo de muerte de causa cardiovascular está significativamente aumentado en los pacientes con Enfermedad Renal Crónica Avanzada en tratamientos dialíticos, cuando es comparada con los sujetos de la población general, los pacientes en diálisis tienen un riesgo relativo de fallecer por enfermedad cardiovascular (ECV) hasta 10 veces por encima de aquellos.⁴ La ECV y la ERC comparten importantes factores de riesgo para su desarrollo. Además, la ERC es, en sí misma, un factor de riesgo

independiente para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares.

Sin embargo, se ha comprobado que las posibles complicaciones en diálisis peritoneal se deben a la sobrehidratación, pues estamos frente a un paciente con IRC, independientemente del tratamiento sustitutivo que tenga, que está bajo un estrés oxidativo y una inflamación provocada por la enfermedad per se, por lo que las complicaciones cardiovasculares están siempre a primera vista. Sobre la relación existente entre la Insuficiencia renal y las afecciones cardiovasculares se conoce que cualquier grado de disfunción renal, aun leve, puede aumentar el riesgo cardiovascular y asociarse a mayor mortalidad en forma independiente de otros factores de riesgo.⁵

El registro ADHERE (Registro Americano de Insuficiencia Cardíaca Descompensada) muestra que el riesgo de mortalidad en pacientes hospitalizados puede ser estimado por tres variables: urea plasmática, creatinina sérica y presión arterial sistólica. Es de notar que dos de los tres más importantes premonitores de sobrevida intrahospitalaria se relacionan con la función renal.⁶

Producto de situaciones clínicas en las que existe simultáneamente un daño o disfunción renal y cardíaca se organizó en el año 2008

una Conferencia de Consenso bajo el auspicio de la Acute Dialysis Quality Initiative (ADQI) que reunió a expertos y líderes de opinión de Nefrología, Cuidados Intensivos, Cardiología, Cirugía Cardíaca y Epidemiología, que elaboraron un documento sobre la definición y clasificación del síndrome cardiorrenal, así como los métodos diagnósticos, la prevención y el tratamiento.^{7,8}

En esta Conferencia de Consenso, se definió el término síndrome cardiorrenal como una serie de “desórdenes del corazón y riñón en los que la disfunción aguda o crónica en un órgano, induce la disfunción aguda o crónica del otro”. Asimismo, se propuso una clasificación en 5 tipos, dependiendo del órgano inicialmente lesionado y la naturaleza aguda o crónica del daño. El síndrome cardiorrenal tipo 1 hace referencia a la situación en la que la disfunción cardíaca aguda induce lesión y/o disfunción renal aguda. El tipo 2 se caracteriza por un deterioro crónico de la función renal como consecuencia de un deterioro crónico de la función cardíaca. El tipo 3 implica el daño renal agudo que conduce a un daño cardíaco agudo, tal como infarto agudo de miocardio, insuficiencia cardíaca o arritmia. El tipo 4 hace referencia a la enfermedad cardiovascular que acompaña a la enfermedad renal crónica y el tipo 5 consiste en la lesión concomitante renal y cardíaca



aguda o crónica secundaria a una enfermedad sistémica aguda o crónica, como pudiera ser la sepsis, donde la disfunción cardíaca y el deterioro de la función renal son inducidos por citoquinas proinflamatorias, endotoxinas, vasodilatación intrarrenal y sistémica y aumento de la permeabilidad vascular, hipoxia y disminución de la perfusión.^{7,8} Por todo esto se hace indispensable conocer el estado cardiovascular de los pacientes con ERC sometidos a TSFR, se trata de determinar las alteraciones cardiovasculares existentes en los pacientes en un programa de DPD, lo que permitiría realizar las intervenciones médicas correspondientes.

Objetivo: Identificar las alteraciones cardiovasculares presentes en los pacientes incluidos en el Programa de Diálisis Peritoneal Domiciliaria. Instituto de Nefrología, año 2013- 2016. Determinar si existe relación entre las alteraciones cardiovasculares y el estado de hidratación.

Método

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal. El universo estuvo constituido por todos los pacientes que se realizaron tratamiento de Diálisis Peritoneal Domiciliaria en el Instituto de Nefrología "Dr. Abelardo Buch López", en el período comprendido desde enero de 2013 a mayo del 2016. Se realizaron ecocardiogramas a todos los pacientes del programa y se les

midió el estado de hidratación por bioimpedancia espectroscópica.

Las variables analizadas en el ecocardiograma fueron: Enfermedades valvulares, alteraciones en la función sistólica y diastólica, la hipertrofia ventricular, hipertensión pulmonar, derrame pericárdico, crecimiento de cavidades, trastornos de la contractilidad de causa isquémica y la miocardiopatía dilatada.

Fue utilizada la técnica estadística de análisis de distribución de frecuencias. Para cada una de las categorías de las variables se calcularon las frecuencias absolutas y relativas (porcentajes). Se empleó el test de independencia, para probar la hipótesis nula H_0 de no asociación de cada una de las alteraciones cardiovasculares de mayor frecuencia con cada una de las características estudiadas en los pacientes según el estado de hidratación. Para estas pruebas de hipótesis se fijó un nivel de significación $\alpha = 0,05$.

Resultados

La presente investigación fue realizada con 41 pacientes, los cuales se encuentran incluidos en el Programa de Diálisis Peritoneal Ambulatoria en el Instituto de Nefrología. La edad media fue de 51,2 años, y la mediana de 52. La edad que predominó fue la comprendida entre 50 - 64 años (34,1%); fue más frecuente el sexo masculino (56,1%) Tabla 1. De éstos pacientes 9 (22,0%) eran diabéticos, 18

Alteraciones cardiovasculares de pacientes en un programa de Diálisis Peritoneal Domiciliaria en el Instituto de Nefrología de Cuba

(43,9%) eran hipertensos, 33 (80%) fueron enfermedad cardiovascular previa al tratados durante más de 1 año con diálisis y tratamiento sustitutivo de la función renal. solo 8 (18,5%) tenían antecedentes de

Tabla 1 Características demográficas de los pacientes estudiados.

Edad	No.	%
19-34	6	14,6
35-49	12	29,3
50-64	14	34,1
65-80	9	22,0
Sexo	No.	%
Masculino	23	56,1
Femenino	18	43,9
Comorbilidad	No.	%
Diabetes Mellitus	9	22,0
HTA	18	43,4

Se comprobaron lesiones cardíacas por ecografía en el 92,3% de los pacientes estudiados, en varios de éstos coexistió más de una lesión. Las enfermedades valvulares (21,3%), fueron las de mayor frecuencia, primando las valvulopatías aórticas, mitral y

tricuspídeas, seguidas por las alteraciones de la función diastólica (18,1%) y posteriormente por la hipertrofia ventricular (14,9%), la que con menor frecuencia se presentó fue la miocardiopatía dilatada con solo un 5,3%. Tabla 2.



Tabla 2 Alteraciones en el ecocardiograma de los pacientes estudiados.

Alteraciones cardiovasculares	No.	%
Enfermedades valvulares *	20	21,3
Alteraciones de la función diastólica	17	18,1
Hipertrofia ventricular	14	14,9
Alteraciones de la función sistólica	10	10,6
Hipertensión pulmonar	9	9,6
Derrame pericárdico	7	7,4
Crecimiento de cavidades **	6	6,4
Trastornos de la contractilidad isquémica	6	6,4
Miocardiopatía dilatada.	5	5,3

*valvulopatía aórtica- 9, mitral-6, tricuspídea- 5

**crecimiento AI- 3 y VI- 3

La tabla 3 muestra la presencia de lesiones cardiovasculares halladas en el ecocardiograma según el estado de hidratación. La totalidad de los pacientes (100%) con sobrehidratación tanto ligera como moderada tuvo alteraciones en el

ecocardiograma, pero se observó que los que presentaban normohidratación 75,0% tuvieron una alta frecuencia de alteraciones ecocardiográficas. En este caso la diferencia sí resultó ser significativa ($p = 0,03$).

Tabla 3 Presencia de pacientes con alteraciones en el Eco según el estado de hidratación.

Estado de hidratación	No de pacientes con alteraciones ecocardiográficas	%	No de pacientes con ecocardiograma normal	%
Normohidratación	9	75,0	3	25,0
Sobrehidratación ligera	17	100	0	0
Sobrehidratación moderada	10	100	0	0

Discusión

La asociación entre la ERC y la ECV constituye una realidad de reconocimiento creciente. Además, esta última es la causa que provoca mayor morbimortalidad en los pacientes con ERC.⁵

Se reconocen tres tipos de factores de riesgo cardiovasculares en diálisis: factores convencionales descritos en la población de Framingham, no tradicionales o relacionados con la uremia, y específicos de la diálisis. Aunque los pacientes con enfermedad renal crónica tienen una alta prevalencia de los factores de riesgo tradicionales como diabetes mellitus, hipertensión arterial, tabaquismo, estilo de vida sedentario e hipertrofia ventricular izquierda, estos factores no explican por completo el elevado riesgo cardiovascular. A medida que la función renal disminuye influyen de modo creciente los factores específicos de la uremia (como la anemia, la hiperhomocisteinemia, el estrés oxidativo, calcificaciones vasculares, inflamación y malnutrición) y los relacionados con la diálisis (como el líquido de diálisis, pérdida de la función renal residual, formación de los productos de la glucocilación avanzada, etc.). La hipertensión arterial es un factor de riesgo importante, no sólo de isquemia miocárdica, aterogénesis y calcificación coronaria arterial, sino también para el

desarrollo de hipertrofia ventricular izquierda y la diálisis peritoneal se asocia con niveles elevados de colesterol total, LDL-colesterol y triglicéridos.⁹

En estudio realizado en 600 pacientes tratados con diálisis peritoneal, en el hospital de la Universidad de Coímbra, Portugal, mostró una edad media de 53,5 años y un predominio de pacientes masculinos, similar a lo hallado en la presente investigación^{6,7,8}

Las principales causas de ERC avanzada del paciente en diálisis son la diabetes mellitus y la hipertensión arterial, ambas son importantes factores de riesgo cardiovascular como se presentó en nuestro estudio; por otro lado mientras más tiempo un enfermo es tratado con diálisis mayor es el riesgo de padecer ECV.

En este estudio hubo un predominio de valvulopatías aórtica, mitral y tricuspídea, las alteraciones de la función diastólica y la hipertrofia ventricular no coincidiendo con un estudio realizado en Pinar del Río por el Dr. Rodríguez López, que evidenció la cardiopatía isquémica como la más frecuente en 34,6% de sus pacientes, aunque aquel estudio se realizó con enfermos tratados con diálisis peritoneal hospitalaria^{10,11}

El desarrollo de un infarto agudo de miocardio empeora el pronóstico de los pacientes en diálisis, con supervivencias al



año inferiores al 50%. Es importante destacar que la lesión isquémica puede producirse sin alteraciones significativas de las arterias coronarias, como consecuencia de la afectación de pequeños vasos en esta investigación no se evidenció esta complicación.¹⁰

La relación entre insuficiencia renal crónica y enfermedad cardiovascular es evidente y creciente conforme evoluciona el deterioro de la función renal, hasta el punto de que la mortalidad cardiovascular de los pacientes en diálisis es 500 veces superior a la de la población con función renal normal.

En general, la mortalidad anual por enfermedad cardiovascular en enfermos dializados es sustancialmente más elevada que en la población general. La supervivencia a los cinco años de hombres mayores de 64 años de edad que inician diálisis es peor que la de quienes padecen cáncer de colon o de próstata; y en mujeres del mismo grupo de edad, el pronóstico es peor que el de quienes padecen cáncer de mama o de colon. Aproximadamente la mitad de las muertes en pacientes dializados se atribuye a las enfermedades cardiovasculares. A pesar de la enorme morbilidad y mortalidad a consecuencia de enfermedad cardiovascular en enfermos con insuficiencia renal crónica, no fue sino hasta el año de 1997 cuando se inició un estudio sistemático de epidemiología clínica en estos pacientes.^{11,12}

Los cambios hidroelectrolíticos en pacientes renales, sobre todo en etapas terminales, en diálisis peritoneal, repercuten en el potencial de acción cardíaco que generan cambios significativos en el ecocardiograma que pueden ser indicativos de riesgo aumentado de cardiopatía isquémica, arritmias mortales y muerte súbita. En esta investigación se evidenció que los pacientes que estaban sobrehidratados eran los que tenían las alteraciones cardiovasculares, lo cual es un factor de riesgo muy importante para estos pacientes^{10, 13,14}

Conclusiones

Las valvulopatías, las alteraciones de la función diastólica y la hipertrofia ventricular son las alteraciones cardiovasculares más frecuentes en los pacientes en Diálisis Peritoneal Domiciliaria y están relacionadas con el estado de hidratación.

Referencias bibliográficas

1. Alonso J, Regidor E, Barrio G. Valores poblacionales de referencia de la versión española del Cuestionario de Salud SF-36. *Med Clin* 1998; 111:410-416.
2. Secretaría de Salud. Estadística de egresos hospitalarios del sector público del Sistema Nacional de Salud. *Salud Pública Méx.* 2012; 45(4):310-327.
3. Coles G. What is the place of peritoneal dialysis in the integrated treatment of

- renal failure? *Kidney Int.* 1998; 54 : 2234-2240
4. Boerrigter G, Burnett J. C. Cardiorenal Syndrome in Descompensated Heart Failure: Prognostic and Therapeutic Implications. *Current Heart Failure Reports* 2004; 1: 113-120.
 5. Herzog J. Z, Collins A. J. Poor long-term survival after acute myocardial infarction among patient on long-term dialysis. *N Engl J Med* 1998; 339:799-805.
 6. Neves M, Machado S. Cardiovascular risk in peritoneal dialysis. A Portuguese multicenter study. *Nefrología* 2014;34(2):205-11
 7. Santamaría R, Gorostipedi M. Síndrome cardiorenal. *Clin Nephrol.* 2013; 1- 14.
 8. Ronco C, McCullough P, Anker SD. Cardio-renal syndromes: report from the consensus conference of the Acute Dialysis Quality Initiative. *Eur Heart J.* 2010; 31: 703-711.
 9. Parikh N. I, Hwang S. J, Larson M. G, Meigs J. B, Levy D, Fox C. S. Cardiovascular disease risk factors in chronic kidney disease: Overall burden and rates of treatment and control. *Arch Intern Med* 2006; 166:1884-91.
 10. Sarnak M. J, Levey A. S, Schoolwerth A. C, Coresh J, Culleton B, Hamm L, et al. Kidney disease as a risk factor for development of cardiovascular disease: A statement from the American Heart Association Councils on Kidney in Cardiovascular Disease, High Blood Pressure Research, Clinical Cardiology, and Epidemiology and Prevention. *Circulation* 2003; 108:2154-69.
 11. Rodríguez L. Factores de riesgo y complicaciones cardiovasculares en los pacientes bajo diálisis peritoneal. *Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias* 2005; 4(1).
 12. Marín, Goicoechea, M. Guía de la Sociedad Española de Nefrología sobre riñón y enfermedad cardiovascular. *Nefrología.* 2006; Vol 26. Número 1.
 13. Ito S, Higuchi Y, Yagi Y. Reduction of indoxyl sulfate by AST-120 attenuates monocyte inflammation related to chronic kidney disease. *J Leukoc Biol.* 2013; 93: 837-845.
 14. Armstrong E, Granick JL, Simon S. Monocyte activation by uremic toxins in cardiorenal syndrome. Editorial: A missing link. *J Leukoc Biol.* 2013; 93: 821-823.

Recibido: 27-10-2017

Aceptado: 29-10-17

