

## ARTÍCULO ORIGINAL

# Complicaciones cardiovasculares en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis

MSc. Dr. Yoel Santos Treto<sup>1</sup>, MSc. Dr. Eduviel Ramos Cárdenas<sup>1</sup>, MSc. Dra. Ronilda Trujillo Alemán<sup>1</sup>, MSc. Dr. Héctor Gutiérrez Medina<sup>2</sup>, Dr. Yandi Noel Martínez Cuéllar<sup>1</sup>, MSc. Dra. Lexis Caridad Ramírez Felipe<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Clínico Quirúrgico "Arnaldo Milián Castro", Santa Clara, Villa Clara, Cuba

<sup>2</sup>Hospital Psiquiátrico "Dr. Luis San Juan Pérez", Santa Clara

## RESUMEN

La aparición de eventos cardiovasculares es 10 a 30 veces mayor en los pacientes sometidos a hemodiálisis que en la población general y constituyen la principal causa de mortalidad. Basado en esta problemática se realizó un estudio observacional, descriptivo, longitudinal y prospectivo con el objetivo de describir las complicaciones cardiovasculares en los pacientes con enfermedad renal crónica que iniciaron en hemodiálisis durante el período comprendido de enero a diciembre de 2014 en el Servicio de Nefrología del Hospital "Arnaldo Milián Castro"; la población estuvo constituida por 63 pacientes con enfermedad renal crónica estadio V. Se concluyó con un predominio de los pacientes del sexo masculino, color de piel blanca y con edades comprendidas entre los 50 y 69 años; constituyó la nefropatía diabética la etiología más frecuente de la enfermedad renal crónica; las complicaciones cardiovasculares prevalecieron en los pacientes diabéticos y durante el procedimiento las hipotensiones y la disfunción del ventrículo izquierdo fueron las más frecuentes y la mortalidad de origen cardiovascular fue la de mayor predominio.

**Palabras clave:** insuficiencia renal crónica, diálisis renal, enfermedades cardiovasculares

## ABSTRACT

The occurrence of cardiovascular events is 10 to 30 times higher in hemodialysis patients than in the general population and these are the leading cause of death. Based on this problem an observational, descriptive, longitudinal and prospective study was conducted to describe the cardiovascular complications in patients with chronic kidney disease who initiated hemodialysis during the period from January to December 2014 in the Department of Nephrology of "Arnaldo Milián Castro" Hospital; the population consisted of 63 patients with chronic kidney disease, stage V. It was concluded with a predominance of male patients, white skin and ages between 50 and 69 years; diabetic nephropathy was the most common cause of chronic kidney disease; cardiovascular complications in diabetic patients prevailed and during the procedure the hypotension and left ventricular dysfunction were the most frequent and cardiovascular mortality was the most prevalent.

**Key words:** renal insufficiency chronic, renal dialysis, cardiovascular diseases

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) constituye un importante problema de salud pública tanto por sus elevadas incidencia y prevalencia como por su elevada morbilidad, su mortalidad y el costo socioeconómico.<sup>1</sup>

Se ha demostrado en diversos estudios epidemiológicos que la ERC, ya desde sus estadios más tempranos, es un factor de riesgo cardiovascular de primer orden. La mayoría de los pacientes con ERC no llegarán a recibir tratamiento sustitutivo renal (TSR) porque en la evolución de su enfermedad fallecerán antes de su llegada a diálisis, en la mayor parte de los casos por causas cardiovasculares.<sup>2</sup>

La aparición de eventos cardiovasculares es 10 a 30 veces mayor en los pacientes sometidos a hemodiálisis que en la población general de similar sexo y edad y son la principal causa de mortalidad. Esta elevada tasa de morbilidad y mortalidad cardiovascular se ha mantenido estable en la última década, incluso se ha observado en algunos registros de diálisis una discreta mejoría en la supervivencia de los pacientes con una edad superior a los 65 años.<sup>3</sup> Los mecanismos que subyacen en esta situación de incremento del riesgo de eventos y mortalidad cardiovascular en la ERC están directamente relacionados con la alta incidencia de factores de riesgo en esta población.<sup>4</sup>

El incremento de mortalidad cardiovascular está presente a lo largo de todo el espectro de disfunción renal y es más pronunciado en pacientes con enfermedad renal crónica estadio V. Así, la tasa anual de mortalidad en pacientes en diálisis se estima entre un 14-26% en Europa y alrededor de un 24% en Estados Unidos; más de la mitad de las muertes son debidas a complicaciones cardiovasculares.<sup>5-7</sup>

En el Hospital Provincial Universitario "Arnaldo Milián Castro" de la Ciudad de Santa Clara, Provincia de Villa Clara, existen estudios precedentes (año 2009) al respecto en los que la que la mortalidad en hemodiálisis por causa cardiovascular predominó en un 38.9%.<sup>8</sup> Basado en esta problemática se realizó la presente investigación con el objetivo de describir las complicaciones cardiovasculares en los pacientes con ERC que inician tratamiento en hemodiálisis durante el período enero a diciembre de 2014 en el Hospital "Arnaldo Milián Castro".

## MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, longitudinal y prospectivo con 63 pacientes con enfermedad renal crónica estadio V que comenzaron TSR mediante hemodiálisis en el período antes mencionado. Para la recogida de la información se revisaron las historias clínicas de hemodiálisis y, cuando fue necesario, las historias clínicas hospitalarias. Se analizaron las diferentes variables que fueron recopiladas en un formulario diseñado al efecto que incluye los datos generales del paciente, la etiología de la insuficiencia renal, los antecedentes patológicos personales y familiares y los resultados de los complementarios, incluidos un ecocardiograma y un eco Doppler carotídeo.

Los datos recolectados fueron registrados en un libro de Microsoft Excel 2003; posteriormente se utilizó el software SPSS versión 15.0 para el procesamiento

estadístico. Los datos fueron resumidos en tablas y gráficos que muestran las frecuencias absolutas y los por cientos.

Se aplicó la prueba de independencia basada en la distribución Chi-cuadrado para identificar relaciones entre variables.

## RESULTADOS

Los 63 pacientes que iniciaron hemodiálisis se distribuyeron en relación a la edad y el sexo. Predominaron el sexo masculino (54%) y las edades comprendidas entre los 50 y los 69 años (30.2% mujeres y 23.8% hombres) seguidas de los que superaron los 70 años. La nefropatía diabética constituyó la etiología más frecuente de la ERC (28 pacientes, para el 44.4%); le sigue la nefropatía vascular hipertensiva (17, 27%).

La morbilidad cardiovascular intradiálisis en relación a la clasificación etiológica de la ERC se evidencia en la tabla 1. Predominaron las hipotensiones de causa cardiovascular en los pacientes diabéticos (19, 67.9%), seguidas de la disfunción del ventrículo izquierdo, que se presentó semejante en ambos grupos: 10 pacientes (35.7%) en la nefropatía diabética y 10 (28.6%) en la nefropatía no diabética. El resto de las enfermedades presentes no alcanzaron valores apreciables desde el punto de vista cuantitativo.

Según el procedimiento estadístico las hipotensiones frecuentes ( $X^2=3.91$ ;  $p=0.048$ ) y el accidente vascular encefálico ( $X^2=3.94$ ;  $p=0.047$ ) mostraron relación significativa con respecto a la etiología de la enfermedad de base.

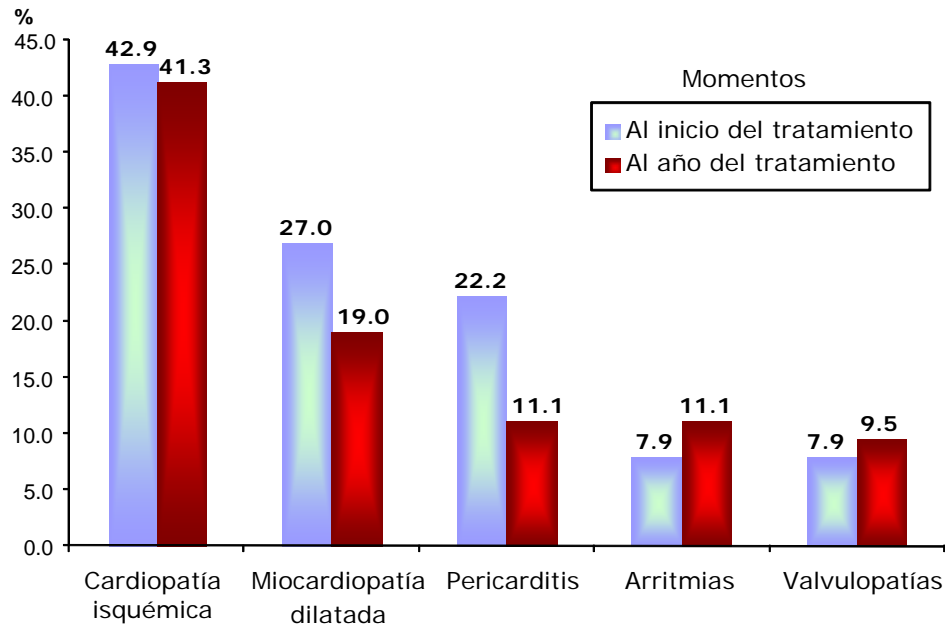
**Tabla 1.** Morbilidad cardiovascular intradiálisis y etiología de la enfermedad renal crónica

Enfermedad	Enfermedad renal crónica				$X^2$ (p)
	De causa diabética (n=28)		De causa no diabética (n=35)		
	No.	%	No.	%	
Hipotensiones (de causa cardiovascular)	19	67.9	15	42.9	3.91 (0.048)
Disfunción del ventrículo izquierdo	10	35.7	10	28.6	0.37 (0.545)
Arritmias	6	21.4	2	5.7	3.46 (0.063)
Accidente vascular encefálico	3	10.7	0	0	3.94 (0.047)
Infarto agudo del miocardio	1	3.6	1	2.9	0.03 (0.872)

Fuente: historias clínicas

En el figura 1 se observan las enfermedades cardiovasculares asociadas al inicio y al año del tratamiento según los criterios electrocardiográfico y ecocardiográfico; las cardiopatías isquémicas se comportaron de forma estable durante el período de estudio. Inicialmente 27 pacientes (42.9%) la padecían, al final descendió ligeramente el número de enfermos a 26 (41.3%). Con la miocardiopatía dilatada hubo un patrón de aparente mejoría: 17 pacientes (27%) a la entrada del TSR y

12 (19%) al finalizar; sin embargo, el descenso obedeció, fundamentalmente, al fallecimiento de cuatro de estos pacientes. Las enfermedades del pericardio evolucionaron clínicamente mucho más favorables, del 22.2% al 11.1%, en relación al total de enfermos.



**Figura 1.** Enfermedades cardiovasculares asociadas al inicio y al año del tratamiento  
Fuente: historias clínicas

La distribución de los 12 pacientes que fallecieron por causa cardiovascular y el evento directo de muerte y su relación con el momento en que ocurrió (si durante el procedimiento o en el período interdialítico) se aprecia en la tabla 2. De forma general se observa que el mayor número de defunciones ocurrió durante la hemodiálisis (nueve, 75% de los fallecidos por dicha causa) y que hay un predominio de las muertes por infarto agudo del miocardio en el procedimiento (cuatro, 33.3%), seguido de los trastornos del ritmo que dieron al traste con la vida de tres pacientes cuando se realizaba su tratamiento.

Desde el punto de vista estadístico no existió relación significativa con respecto al momento en que ocurrió la defunción ( $X^2=2.40$ ;  $p=0.591$ ).

**Tabla 2.** Mortalidad cardiovascular en hemodiálisis

Eventos	Intradiálisis		Interdiálisis	
	No.	%	No.	%
Infarto agudo del miocardio	4	33.3	1	8.3
Trastornos del ritmo	3	25	0	0
Tromboembolismo pulmonar	1	8.3	1	8.3
Muerte súbita	1	8.3	1	8.3
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>75</b>	<b>3</b>	<b>25</b>

$X^2=2.40$   $gl=3$   $p=0.591$  (significación de Monte Carlo)

Por ciento con respecto al total de fallecidos por eventos cardiovasculares (n=12)

Fuente: historias clínicas e informes de necropsia

## DISCUSIÓN

La mayoría de los informes a nivel mundial coinciden en la entrada de pacientes con edades más avanzadas a los programas de hemodiálisis, muy en correspondencia con la situación actual del envejecimiento y a las mejores condiciones biológicas en que se llega a esta etapa de la vida, así como el desarrollo de las técnicas de depuración extrarrenal y el aumento de los recursos destinados al tratamiento de la ERC.<sup>9</sup>

En la última década ha aumentado significativamente el número de pacientes mayores de 74 años, e incluso el de mayores de 85 años, que entran a los programas de hemodiálisis; sin embargo, el presente trabajo no coincide con los autores Arencibia Pita y Rodríguez López, que reflejaron un predominio del grupo comprendido entre los 45 y 59 años,<sup>10</sup> aunque si concuerdan con el sexo masculino como preponderante.

Es importante señalar que la diabetes mellitus (DM) ha incrementado su incidencia y su prevalencia de forma creciente en los últimos años en todo el orbe. En el año 2004 Wild y colaboradores<sup>11</sup> hicieron una estimación en cuanto al número global de pacientes diabéticos en el mundo y calcularon que podrían llegar a 366 millones de personas en el año 2025, sobre todo a expensas de la DM tipo 2. Los datos del registro de la Sociedad Española de Nefrología-Organización Nacional de Trasplantes (ONT) correspondiente a 2010 han puesto en evidencia que la DM es la primera etiología "indiscutible" de ERC estadio V. En 2010 la DM fue la causa de que el 24.7% de los pacientes iniciaran TSR.<sup>12</sup>

Las complicaciones cardiovasculares en hemodiálisis se presentan con relativa frecuencia; las hipotensiones son los eventos que ocupan el primer lugar. Según las distintas series consultadas podrían aparecer en un 16% a un 46% de las sesiones; en el presente estudio sucedieron con mucha mayor frecuencia. En esta variabilidad influyen tanto factores personales (edad, morbilidad, diabetes) como factores relacionados con la técnica dialítica.<sup>6,13</sup>

El efecto de la DM en la circulación también se manifiesta por un incremento en la enfermedad cerebrovascular; las carótidas de los diabéticos presentan cambios ateromatosos más importantes que las de los no diabéticos. Por otra parte, la aterosclerosis difusa favorece el estrechamiento y la oclusión de vasos cerebrales de distinto calibre. La prevalencia de enfermedad cerebrovascular en los pacientes diabéticos con ERC en seguimiento en Consultas de Nefrología en España es del 13.6%, resultado que se asemeja a los valores porcentuales del presente tratado.<sup>14</sup>

Varios estudios<sup>15</sup> con escaso número de pacientes que han usado monitorización electrocardiográfica durante la hemodiálisis han demostrado una prevalencia de isquemia miocárdica silente de aproximadamente el 33%, resultado que no coincide con la actual investigación.

Otra de las complicaciones que se presentaron en la muestra analizada fue la miocardiopatía dilatada, muy en correspondencia con el informe del Hospital General Docente "Comandante Pinares", de la Provincia de Artemisa, Cuba, en el que el 33.3% de los pacientes en TSR la padecían y era la más frecuente de las enfermedades cardiovasculares.<sup>10</sup>

No resultó extraordinario que la pericarditis<sup>16</sup> fuera una de las enfermedades cardiovasculares que con mayor por ciento se presentara en la casuística, con una incidencia que disminuye en el año de investigación. Dicho comportamiento resulta evidente pues constituye la hemodiálisis diaria uno de los pilares del tratamiento para resarcir la inflamación propia que ocurre en el pericardio.

Sobre la mortalidad de origen cardiovascular es bien conocida la pirámide de Sarnak y Levey: los enfermos con insuficiencia renal terminal en programa de hemodiálisis fallecen de complicaciones cardiovasculares en más del 50%, pero quizá lo más interesante es que en condiciones basales los enfermos mayores de 60 años y los que tienen hipertensión arterial o diabetes mellitus pueden desarrollar insuficiencia renal o enfermedad cardiovascular y presentar interacciones entre una y otra enfermedad.<sup>17-19</sup>

El riesgo de mortalidad cardiovascular de los individuos con ERC es mucho mayor que el riesgo de requerir diálisis o trasplante. En un estudio de un millón de pacientes del Medicare en los Estados Unidos se informaron los pronósticos a dos años de los pacientes con ERC diabética y no diabética. En cuanto a la necesidad de diálisis al cabo de ese seguimiento se estimó una tasa de 1.6 para la ERC no diabética y de 3.4 por 100 pacientes/año para la ERC diabética. En comparación la tasa estimada de muerte fue de 17.7 para la ERC no diabética y 19.9 por 100 pacientes/año para la ERC diabética.<sup>3</sup>

Las edades avanzadas y la nefropatía diabética predominaron en la población estudiada. Las complicaciones cardiovasculares predominaron en los pacientes diabéticos y durante el procedimiento; se destacaron las hipotensiones y la disfunción del ventrículo izquierdo. La mortalidad de origen cardiovascular fue la de mayor predominio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gorostidi M, Santamaría R, Alcázar R, Fernández-Fresnedo G, Galcerán JM, Goicoechea M, et al. Documento de la Sociedad Española de Nefrología sobre las guías KDIGO para la evaluación y el tratamiento de la enfermedad renal crónica. Nefrología [Internet]. 2014 [citado 12 Abr 2015];34:302-16. Disponible en: <http://www.revistanefrologia.com/es-publicacion-nefrologia-articulo-documento-sociedad-espanola-nefrologia-sobre-las-guias-kdigo-evaluacion-el-X0211699514054048>
2. Allon M. Evidence-based cardiology in hemodialysis patients. J Am Soc Nephrol [Internet]. 2013 [citado 2 Mar 2014];24(12):1934-43. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24136920>
3. Osterman M. Cardiac arrests in hemodialysis patients: an ongoing challenge. Kidney Int. 2009;73:907-908.
4. Vlagopoulos PT, Sarnak MJ. Traditional and non-traditional cardiovascular risk factors in chronic kidney disease. Med Clin North Am. 2005;89:587-611.
5. Stevinkel P, Pecoits-Filho R, Lindholm B. Coronary artery disease in end-stage renal disease: no longer a simple plumbing problem. J Am Soc Nephrol. 2003;14:1927-1939.
6. Atiés Sánchez MC, Collado Nieto S, Pascual Santos J, Cao H, Barbosa F. Factores de riesgo y complicaciones cardiovasculares en pacientes con enfermedad renal crónica



[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-21982015000100006](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-21982015000100006)

Recibido: 4-11-2015

Aprobado: 23-2-2016

**Yoel Santos Treto.** Hospital Clínico Quirúrgico "Arnaldo Milián Castro". Avenida Hospital Nuevo e/ Doble Vía y Circunvalación. Santa Clara, Villa Clara, Cuba. Código Postal: 50200 Teléfono: (53)(42)270000 [yoelst@hamc.vcl.sld.cu](mailto:yoelst@hamc.vcl.sld.cu)