

Artículo Original

## Caracterización y seguimiento de pacientes diabéticos en hemodialisis en Barranquilla periodo febrero de 2010 a marzo de 2013

Duran J.<sup>1</sup>, Sanchez W.<sup>2</sup>, Vivas J.<sup>3</sup>.

### RESUMEN

**Introducción:** La Nefropatía diabética es la principal causa de insuficiencia renal crónica en el mundo<sup>1-2</sup>, Depende de múltiples factores<sup>3</sup>. Pese a los avances médicos y legislativos<sup>4</sup>, su prevalencia está aumentando<sup>5</sup>.

**Objetivo:** Realizar la caracterización demográfica, epidemiológica y clínica de los pacientes diabéticos en hemodiálisis en Barranquilla entre febrero 2010 a marzo de 2013.

**Materiales y métodos:** Se incluyeron los pacientes diabéticos en hemodiálisis de Barranquilla, atendidos por Fresenius y Baxter, entre febrero del 2010 a marzo del 2013. Se caracterizaron demográficas, epidemiológica y clínicamente al ingreso. Se realizó seguimiento en el periodo puntualizando control metabólico, ingreso a programa de reemplazo dialítico, complicaciones, hospitalización y causas de muerte.

**Resultados:** 21 pacientes de 109 en hemodiálisis, tenían la nefropatía diabética como causa de Enfermedad Renal Crónica, 81% eran diabéticos, un 52% varones, media de edad de 62 años, un tiempo de evolución de 17.9 +/- 11 años. Un 42% estaban en programas estructurados antes de la diálisis. Al ingreso al programa presentaban deterioro paraclínico metabólico y función renal, con criterios de urgencia dialítica. En el seguimiento el ingreso hospitalario fue por causa infecciosa. Al finalizar el estudio 11 pacientes habían fallecido, siendo la causa cardiovascular la de mayor presentación 37%.

**Conclusión:** Primer estudio en su género en Barranquilla, confirma que la Nefropatía Diabética

es una causa importante de morbimortalidad. Los programas que atienden pacientes diabéticos se enfocan en controlar la glicemia, no hacen un enfoque integral del paciente, con las complicaciones macrovasculares que empeoran el pronóstico, Siendo deficientes en la remisión al nefrólogo, y en el seguimiento demostrado por el número hemodiálisis en situación de urgencia.

**Palabras clave:** Diabetes, Nefropatía Diabética, Hemodiálisis, Causas Cardiovasculares

### ABSTRACT

**Introduction:** Diabetic nephropathy is the leading cause of chronic kidney failure in the world<sup>1-2</sup>, depends on many factors<sup>3</sup>. Despite medical advances and legislative<sup>4</sup>, its prevalence is increasing<sup>5</sup>

**Objective:** To perform the characterization demographic, epidemiological and clinical diabetic patients on hemodialysis in Barranquilla between February 2010 to March 2013.

**Materials and methods:** We included diabetic patients on hemodialysis in Barranquilla, attended by Fresenius and Baxter, from February 2010 to March 2013. Were characterized demographic, epidemiological and clinical admission. Were followed in the metabolic control pointing period, income replacement program dialysis, complications, hospitalization and causes of death.

**Results:** 21 patients had diabetic nephropathy as a cause of chronic kidney disease, 81% had diabetes, 52% male, mean age of 62, a duration of 17.9 + / - 11 years. 42% were in structured programs before dialysis. Upon admission to the program had paraclinical metabolic impairment and kidney dialysis emergency criteria. In following

<sup>1</sup> Residente de Medicina Interna Universidad Metropolitana de Barranquilla. [Juliocesar1015@gmail.com](mailto:Juliocesar1015@gmail.com)

<sup>2</sup> Médico Internista Universidad Metropolitana. Asesor científico. [wsr7@hotmail.com](mailto:wsr7@hotmail.com)

<sup>3</sup> Asesor Metodológico Magister en Investigación. Universidad Metropolitana de Barranquilla. [jjviva50@yahoo.com](mailto:jjviva50@yahoo.com)

hospital admission was for infectious cause. At the end of the study 11 patients had died, the cause being the largest cardiovascular presentation 37%.

**Conclusion:** First study of its kind in Barranquilla, med that diabetic nephropathy is a major cause of morbidity and mortality. Programs serving diabetic patients focus on glycemic control do not do a whole patient approach with macrovascular complications that worsen the prognosis, being deficient in the referral to the nephrologist, and monitoring hemodialysis demonstrated by the number at- urgency.

**Key words:** Diabetes, Diabetic Nephropathy, Hemodialysis, Cardiovascular Causes.

### Introducción

La Nefropatía diabética representa la principal causa de insuficiencia renal crónica en la mayor parte de los países del mundo, donde Colombia y la Costa Caribe, no escapa a estas estadísticas<sup>1</sup>. El desarrollo de la nefropatía diabética depende de factores genéticos, del control glicémico, así como del control de cifras de presión arterial; siendo de especial importancia el uso de fármacos que específicamente detienen e incluso revierten nefropatías clínicas iniciales, tales como los Inhibidores de la Enzima Convertidora de Angiotensina (IECA) o Antagonistas de los Receptores de Angiotensina II (ARA II)<sup>2</sup>.

A pesar de los distintos avances médicos para la prevención y manejo de las enfermedades crónicas, incluyendo la Nefropatía diabética, es evidente el aumento progresivo de la prevalencia de insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos, cuya causa no ha sido determinada<sup>3</sup>. Por otra parte, los pacientes con nefropatía diabética tienen una morbimortalidad muy superior a los pacientes con insuficiencia renal de otras causas, que es atribuida a la comorbilidad con la diabetes<sup>4</sup>.

Es de indicar que desde el año 2008, mediante la resolución 4003 y el acuerdo 395 de ese mismo año, las autoridades en salud de Colombia, establecieron las normas técnicas de atención en diabetes e hipertensión, con el fin de reducir el impacto de la enfermedad renal crónica en el sistema de salud. Pese a ello el número de pacientes en hemodiálisis sigue aumentando, así como la mortalidad por complicaciones<sup>5</sup>.

El propósito del presente trabajo fue estudiar en una población de pacientes diabéticos en hemodiálisis en el Distrito de Barranquilla, los factores relacionados al control de su patología base (diabetes), cuidado prediálisis, comorbilidad, capacidad funcional, estado nutricional, modo de ingreso a diálisis y factores asociados a la calidad de diálisis, estableciendo la sobrevida, causas de muerte y hospitalización, en el periodo comprendido entre febrero 2010 a marzo de 2013. Esperando que motive la estructuración de estudios similares extrapolados a otras regiones del país, en la medida que este se convierte en el primero en su género en la costa caribe.

### Materiales y metodos

Este estudio se realizó con todos los pacientes en hemodiálisis del área metropolitana de Barranquilla, atendidos en las Unidades de terapia de Reemplazo Dialítico de Fresenius y Baxter, cuya causa de Insuficiencia Renal Crónica era la Diabetes y que llevaban a lo menos tres meses en diálisis, en el periodo comprendido de febrero del 2010 a marzo del 2013. Aplicándoseles una encuesta para evaluar la calidad de control en pacientes diabéticos, previa firma del consentimiento informado.

Se determinó el grado de discapacidad física mediante el índice de Karfnofsky<sup>6</sup>. Se realizó una evaluación nutricional que incluyó índice de masa corporal, antropometría y medición de albúmina sérica. El control metabólico se evaluó con hemoglobina glicosilada (HbA1C). De los registros de diálisis se obtuvieron datos referentes a la condición al ingreso a diálisis, se definió como urgencia el ingreso a diálisis en síndrome urémico, edema pulmonar agudo o hipercalcemia; acceso vascular, las cifras de presión arterial prediálisis de mediado de semana de los últimos 3 meses y evaluaciones de laboratorio, que son el promedio de tres muestras en meses sucesivos. La dosis de la diálisis se estimó mediante el índice Kt/V usando la fórmula de Daugirdas<sup>7</sup>, y mediante el porcentaje de reducción de la urea durante la sesión de diálisis. A los pacientes se le realizó seguimiento durante el periodo 2010-2013, se registraron los datos relacionados a las hospitalizaciones, fallecimientos y causas de muerte.

## Resultados

Al revisar las historias clínicas del periodo febrero 2010 a marzo de 2013 encontramos 109 pacientes en programa de hemodiálisis en Fresenius y Baxter de Barranquilla, de los cuales 21 pacientes (19.3%) eran diabéticos y donde la causa de la enfermedad renal crónica presumiblemente era la nefropatía diabética. Solo 4 pacientes (19.05%) eran diabéticos tipo 1 y 17(80.95%) tipo 2. La mayor parte de los pacientes 51.7% eran hombres. La edad promedio de los pacientes fue de  $62 \pm 10.6$  años

**Tabla 1.** Distribución de los pacientes de acuerdo al tipo de diabetes

Criterios	Número	%
Diabetes Tipo1	4	19.05%
Diabetes Tipo2	17	80.95%
Total	21	100%

Fuente: Historia Clínica Fresenius y Baxter. Barranquilla

**Tabla 2.** Distribución por sexo de pacientes en hemodialisis

Sexo	Número	%
Masculino	12	57
Femenino	9	43
<b>TOTALES</b>	21	100

Fuente: Historia Clínica Fresenius Baxter. Barranquilla

A los pacientes que cumplieron criterios de inclusión, se les realizó paraclínicos de ingreso con los siguientes resultados.

**Tabla 3.** Paraclínicos de ingreso

Examen	Media de resultado
Hematocrito	$28 \pm 4.4\%$
Calcemia	$8.9 \pm 0.57$ mg/dl
Fosforo	$4.9 \pm 1.35$ mg/dl
Producto calcio fosforo	46.7
Potasio	$5.3 \pm 0.6$ meq/l
Albumina	$4.4 \pm 0.5$ g/l
*N.U predialisis	$68 \pm 14.8$ mg/dl
*N.U postdialisis	$27 \pm 8.1$ mg/dl
*URR	$0.62 \pm 0.05$
*Kt/v	$1.17 \pm 0.16$
HBA1C	$7.7 \pm 1.7\%$

\*N.U= Nitrógeno Úrico U.R.R= Tasa de Reducción de urea.  
Kt/v= dosis de diálisis

Fuente: Historia Clínica Fresenius y Baxter. Barranquilla

El 84% de los pacientes tenían algún grado de discapacidad al momento de la encuesta. El tiempo de evolución conocido de la diabetes era de  $17,9 \pm 11,1$  años y el de la hipertensión arterial  $8,7 \pm 9,5$ . El diagnóstico de la nefropatía diabética fue conocido por los pacientes  $10,7 \pm 2$  meses previos al ingreso a diálisis.

La diabetes fue controlada en un programa estructurado en 42.1% de los pacientes. Previo al ingreso a diálisis, 57% de los pacientes recibía exclusivamente hipoglicemiantes orales y 14% insulina sola o en combinación con hipoglicemiantes orales.

Antes del ingreso a diálisis, 79.5% de los pacientes conocían su condición de hipertenso, de éstos, 91.3% recibían tratamiento farmacológico, el que en 14.3% incluía IECA.

El 84.6% de los pacientes había tenido control oftalmológico, 66.7% padecía algún grado de ambliopía y 12.3% amaurosis. El 10.5% de los pacientes tenía alguna amputación en las extremidades inferiores y 42% había recibido evaluación del estado de sus pies. El 26% de los pacientes tenía evidencia clínica de cardiopatía coronaria, que estaba constituida por angina en 85.7%, antecedente de infarto agudo de miocardio en 39.6% y de revascularización en 28.6%.

Según los índices antropométricos, 63.2% de los pacientes eran eutróficos y 19.3% obesos o con sobrepeso. La HbA1C promedio fue de  $7,7 \pm 1,7\%$ , siendo menor de 6.5 en 32.7%, y mayor de 8.0 en 32.7% de los pacientes.

El ingreso a diálisis fue en condición de urgencia en 73% de los pacientes. Al momento de la encuesta, 93,0% de los pacientes tenía un acceso vascular definitivo que en 79.2% era una fístula arteriovenosa nativa.

La presión arterial prediálisis promedio de tres sesiones era  $160 \pm 15$  mmHg de sistólica con  $85 \pm 7$  mmHg de diastólica. El 87,7% de los pacientes tenían presión arterial mayor de 140 mmHg de sistólica o 90 mmHg de diastólica, 41% tenían hipertensión diastólica. El Kt/V promedio fue de  $1,17 \pm 0,16$ , en 57.9% de los pacientes fue menor de 1,2.

Al momento de la reevaluación del censo, realizado en el periodo comprendido, 11 de los 21 pacientes (52.39%) habían fallecido, La causa de muerte fue cardiovascular en 31% e infecciosa en

24%, hubo un caso (9.1%) de muerte en relación a hipoglicemia.

**Tabla 4.** Causas de muerte pacientes diabeticos en hemodialisis

Causas de muerte	Número	%
Cardiovasculares	4	36.3
Infecciones	2	24.2
Hipoglicemia	1	7.9
Neoplasias	1	7.9
Digestivas	1	7.9
Quirúrgicas	1	7.9
Desconocidas	1	7.9
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100</b>

Fuente: Historia Clínica Fresenius y Baxter. Barranquilla

No hubo diferencias entre los fallecidos y los sobrevivientes en cuanto a edad, presión arterial, hemoglobina glicosilada, Kt/V, hematocrito o fósforo. El 74% de los pacientes se hospitalizó alguna vez durante el seguimiento, con un total de 55 hospitalizaciones, las causas de las hospitalizaciones.

**Tabla 5** Causa de hospitalización

Causas de hospitalización	Número	%
Infecciosas	20	36
Acceso Vascular	12	21
Causa cardiovascular	7	13
Quirúrgicas	6	10
Digestiva	5	9
Misceláneas	3	6
Metabólicas	2	5
<b>TOTAL</b>	<b>55</b>	<b>100</b>

Fuente: Historia Clínica Fresenius y Baxter. Barranquilla

## Discusión

De nuevo se corrobora la alta prevalencia de Enfermedad Renal Crónica en el marco de la Diabetes Mellitus, lo cual es concordante con las

estadísticas mundiales<sup>8-9</sup>. Dentro de la historia natural de la Enfermedad vemos como la media de aparición de la nefropatía diabética es aproximadamente a los 10 años de diagnosticada la Enfermedad de Base<sup>10</sup>, lo cual resulta un gran reto para las políticas públicas en salud, teniendo en cuenta el gran impacto económico que genera la Enfermedad Renal Crónica en los sistemas de salud.

En los últimos estudios internacionales, entre los que destacamos el clásico estudio de la UPKDS, han encontrado que el mal control glicémico, medido por la glicemia en ayunas o por la hemoglobina glicosilada, es el primer factor de riesgo para desarrollar complicaciones microvasculares de DM2<sup>11</sup>. Este control no se encontró dentro de las metas establecidas en nuestros pacientes diabéticos, por lo que era lógico esperar una prevalencia alta de estas complicaciones, en especial la nefropatía diabética.

Atribuido en buena forma al estado de inmunosupresión que sobreviene con la diabetes y en este caso particular la nefropatía diabética y la enfermedad renal crónica, estos pacientes presentan como en otros estudios un alto porcentaje de ingreso hospitalario por infecciones<sup>12</sup>.

Los pacientes diabéticos presentan complicaciones crónicas de tipo micro y macrovascular, atribuidas en buena forma a un control precario de sus cifras de glicemia y parámetros como tensión arterial y lípidos. Llama la atención el creciente impacto de las complicaciones cardiovasculares dentro del perfil de mortalidad del paciente diabético con nefropatía en hemodiálisis, lo anterior atribuido a unos programas enfocados en el control glucémico del paciente, más que de realizar una intervención integral, teniendo en cuenta aspectos de tipo control de factores cardiovasculares adicionales<sup>13</sup>. Es aquí donde cobra especial importancia comorbilidades como la hipertensión arterial, que conjugada con la diabetes y complicaciones propias de la Enfermedad renal crónica aumentan en forma exponencial es riesgo de mayor complicación, discapacidad y muerte<sup>14</sup>.

En la cohorte estudiada destaca que sólo el 42.1% de los pacientes había tenido control en un programa estructurado de diabetes previo al ingreso a diálisis, lo cual unido a un retardo en el diagnóstico. En promedio  $10,7 \pm 2$  meses, reviste



particular importancia, dado que tanto la referencia tardía al nefrólogo como el ingreso a diálisis en condición de emergencia, empeoran el pronóstico de los pacientes en diálisis. Sin embargo, es importante destacar que esto también ocurre en otros países, incluso en aquellos de mayor desarrollo económico<sup>15</sup>.

Se observa entonces que pese a existir políticas públicas nacionales, para nuestro caso particular las enmarcadas en la resolución 4003 de 2008 y acuerdo 395 de 2008, no hay una correcta aplicación de estas, ni mucho menos aun una auditoría clínica y de calidad enfocada a determinar la adherencia de los diferentes profesionales que intervienen en la atención de estos pacientes, generando a la postre desenlace fatal de estos pacientes, con sobre costos al sistema, derivados de una atención precaria<sup>16</sup>.

### Conclusiones

Éste es el primer estudio que investiga las características y evolución de pacientes diabéticos en hemodiálisis en el Distrito de Barranquilla, y confirma como en otros estudios que la Nefropatía

Diabética es una causa importante de morbimortalidad. En el presente estudio representa el 19% como causa de Enfermedad Renal Crónica en el paciente en Hemodiálisis.

Los diferentes programas que atienden pacientes diabéticos se enfocan en el control de las cifras de glicemia, más que en realizar un enfoque integral del paciente, de allí que las complicaciones de tipo macrovascular como son causas cardiovasculares sean la principal causa de muerte en estos pacientes, con un 37%. Donde también llama la atención que las infecciones generan la mayor causa de hospitalización.

Se evidencia una demora en el diagnóstico y remisión al nefrólogo, así como un alto número de pacientes que inician hemodiálisis en situación de urgencia.

La situación mostrada refleja deficiencias en la aplicación de las guías de control y tratamiento de diabetes existentes en nuestro país, así como falencias en sistemas de control de calidad y en las redes de comunicación entre los niveles de atención, que deben ser corregidos.

### Referencias Bibliográficas

1. Ritz E, Rychlik I, Lacateli F, Halimi S. End-stage renal failure in type 2 diabetes. A medical catastrophe of worldwide dimensions. *Am J Kidney Dis* 1999; 34: 795-808
2. Sunagawa H, Iseki K, Nishime K, Ueahara H, Toma S, Kinjo K, Fukiyama K. Epidemiologic analysis of diabetic patients on chronic dialysis. *Nephron* 1996; 74: 361-6
3. UK prospective diabetes study group. Intensive blood glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet* 1998; 352: 837-53
4. Ministerio de la Protección Social. Resolución 4003 de 2008 y norma técnica de atención de pacientes diabéticos e hipertensos. Colombia. 2008
5. Jones C, Krolewski AS, Rogus J, Xue JL, Collins A, Warram JH. Epidemic of end-stage renal disease in people with diabetes in the United States population. Do we know the cause? *Kidney Int* 2005; 67: 1684-91
6. Karnofsky DA, Burchenal JH. The clinical evaluation of chemotherapeutic trials. *Columbia Press* 1949; 191-205
7. Daugirdas J, Blake P. *Handbook of dialysis* (Fourth edition). En: Part. II, cap. 3, Blood-Based Therapies. Philadelphia: Editorial A. Lippincott Williams & Wilkins, 40-45
8. Coresh J, Astor B, Greene T, et al: Prevalence of chronic kidney disease and decreased kidney function in the adult US population: Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Am J Kidney Dis* 41:1-12, 2003
9. Scavini M, Stidley CA, Paine SS, et al: The burden of chronic kidney disease among the Zuni Indians: The Zuni Kidney Project. *Clin J Am Soc Nephrol* 2: 509-516, 2007
10. Valmadrid CT, Klein R, Gross JL, de Azevedo MJ, Silveiro SP, Canan LH, et al, Diabetic nephropathy: diagnosis, prevention, and treatment. *Diabetes Care* 2005; 28:164-76
11. UK Prospective Diabetes Study Group. Effect of intensive blood glucose control policy with metformin on complications in type 2 diabetes patients (UKPDS 34). *Lancet* 1998; 352:854-65.
12. Mokrzycki MH, Zhang M, Cohen H, Golestaneh L, Laut JM, Rosenberg SO. Tunnelled haemodialysis catheter bacteraemia: risk factors for bacteraemia recurrence, infectious complications and mortality. *Nephrol Dial Transplant* 2006;21(4):1024-31
13. Valmadrid CT, Klein R, Moss SE, Klein BE. The risk of cardiovascular disease mortality associated with microalbuminuria and gross proteinuria in persons with older-onset diabetes mellitus. *Arch Intern* 2000; 160:1093-1100
14. Bo S, Gentile L, Cavallo-Perin P, Vineis P, Ghia V. Sex-and BMI related differences in risk factors for coronary artery disease in patients with type 2 Diabetes mellitus *Acta Diabetol* 1999; 36:147-53.
15. Saydah SH, Fradkin J, Cowie CC. Poor control of risk factors for vascular disease among adults with previously diagnosed diabetes. *JAMA*. 2004; 291:335-342
16. Acuña Merchán Lizbeth. Situación de la Enfermedad Renal Crónica en Colombia 2009. Fondo Colombiano de Enfermedades de Alto Costo. Bogotá. 2009