

## ARTÍCULO ESPECIAL

## DIABETES MELLITUS Y NEFROPATÍA DIABÉTICA EN EL PERÚ

*DIABETES MELLITUS AND DIABETIC NEPHROPATHY IN PERU*Percy Herrera-Añazco<sup>1</sup>, Adrián V. Hernández<sup>2</sup>, Edward Mezones-Holguin<sup>2,3</sup>

1) Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Piura, Piura, Perú

2) Escuela de Medicina, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú

3) Intendencia de Investigación y Desarrollo. Superintendencia Nacional de Salud, Lima, Perú

Nefrología, Diálisis y Trasplante 2015; 35 (4) Pág 229 - 237

## RESUMEN

**Objetivo:** Describir la producción científica peruana que sobre diabetes mellitus 2 (DM) y nefropatía diabética (NFD) se ha escrito en la literatura médica. **Material y métodos:** Se realizó una revisión bibliográfica no sistemática de la producción científica que sobre DM y NFD en población peruana y que ha sido publicada en revistas médicas nacionales e internacionales hasta febrero de 2015. Se consultaron las bases de datos Medline, Web of Science, Scopus, SciELO y Google Scholar. Los resultados se dividieron a priori en cinco áreas temáticas: prevalencia de DM, manejo clínico de los pacientes diabéticos, diagnóstico de la NFD, factores de riesgo para albuminuria, y evaluación temprana de la NFD. **Resultados:** Se encontraron 22 artículos. La prevalencia de la DM varía dependiendo la definición y población estudiada siendo mayor en la costa que en la sierra (4,3% vs. 2,1%). El 40% de los pacientes diabéticos en hospitales públicos de Lima tiene HBA1C > 7%. Así mismo, el control de los pacientes DM en Perú es deficiente comparado con sus pares latinoamericanos. El “screening” de la NFD es infrecuente, solo 8,9% de los pacientes tiene albuminuria en sus evaluaciones en hospitales a nivel nacional. Se encontraron factores modificables asociados a la albuminuria en pacientes con NFD tales como glicemia (OR 1,19 IC 95%: 1,05-1,34), hipertensión arterial (OR 0,48 IC 95%: 0,33-0,70) y estadios de enferme-

dad renal crónica OR 1,93 (p=0.007). Existen hospitales donde la atención nefrológica en pacientes con NFD es mayormente en condiciones de emergencia. **Conclusiones:** Los resultados de estos artículos mostraron que existen aspectos perfectibles en el “screening” y manejo de ambas enfermedades así como escasez de estudios sobre el tema en Perú.

**PALABRAS CLAVE:** diabetes mellitus; insuficiencia renal crónica; Perú; América Latina

## ABSTRACT

**Objectives:** To describe the scientific literature production in Peru about type 2 diabetes mellitus (DM) and diabetic nephropathy (DN). **Methods:** A non-systematic review of the scientific production about DM and DN in peruvian population and has been published in national and international medical journals until february 2015 was conducted. We used the databases Medline, Web of Science, Scopus, SciELO and Google Scholar. The results were divided a priori into 5 areas: Prevalence DM 2, clinical management of the diabetic patient, diagnosis of DN, risk factors for albuminuria, and early assessment of DN. **Results:** We found 22 items. The prevalence of DM varies depending on the definition and study population and was higher on the coast than in the highlands (4.3% vs. 2.1%). In public hos-

pitals in Lima, 40% of diabetic patients have HbA1c > 7%. Likewise, the control of DM patients in Peru is poor compared with their Latin American counterparts. The “screening” of the NFD is uncommon, only 8.9% of patients have albuminuria in their assessments in hospitals nationwide. Modifiable factors associated with albuminuria in patients with DN were found such as glucose (OR 1.19 95% CI 1.05 to 1.34), hypertension (OR 0.48 95% CI 0.33 to 0.70) and stages of chronic kidney disease OR: 93 ( $p = 0.007$ ). There are hospitals where nephrology care in patients with DN is mostly under emergency conditions. **Conclusions:** The results of these articles reflect that there are aspects in the screening and management of both diseases that can be improved and scarcity of studies on the subject in Peru.

**KEYWORDS:** diabetes mellitus; renal insufficiency; Peru; Latin America

## INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus (DM) es considerada un problema de salud pública mundial <sup>1</sup> que representa una carga considerable para los sistemas de salud de América Latina y el Caribe<sup>2-4</sup>. Esta carga no solo se refiere a aspectos económicos, sino sobre todo a la pérdida de calidad de vida de la población debido al aumento de complicaciones tardías de la misma<sup>2-4</sup>, dentro de las que se encuentra la nefropatía diabética (NFD)<sup>5-6</sup>.

Los casos de NFD han aumentado en los últimos 20 años y se la considera la primera causa de enfermedad renal crónica (ERC) en el mundo<sup>5-6</sup>, con el consiguiente aumento de los costos derivados de su atención. Estos costos aumentan conforme progresa la gravedad de la enfermedad <sup>7</sup> y representan un reto para economías como la peruana donde la cobertura para la atención de los pacientes con ERC es limitada <sup>8-9</sup>. Debido a ello, el estudio del perfil epidemiológico de los pacientes diabéticos y con NFD es imperativo en países con recursos de salud limitados como el Perú (**figura 1**).

Se han desarrollado investigaciones sobre epidemiología de la DM en Latinoamérica <sup>10-13</sup> y aunque también se han hecho estudios sobre DM y NFD en población peruana, es posible

**Figura 1.** Departamentos de la Rep. del Perú



**Capital:** Lima

**Población en millones:** 2927200

**PBI en salud:** 5,1%

**Expectativa de vida al nacer:** 74

**Año:** 2010

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

que la producción científica no vaya a la par de la carga de la enfermedad, de tal forma que es importante sistematizar la producción científica en dichas áreas. El objetivo de la presente revisión fue describir la producción científica en población peruana con DM y NFD. Los resultados de ésta revisión permitirán identificar puntos perfectibles, cuya corrección mejorará la atención de nuestros pacientes.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se desarrolló una revisión narrativa no sistemática de la producción científica que sobre DM y NFD se han desarrollado en población peruana y han sido publicadas en revistas médicas nacionales e internacionales, definiéndose a priori que los resultados se dividirán en cinco áreas temáticas: prevalencia de la DM 2, manejo clínico de los pacientes diabéticos, diagnóstico de la NFD, factores de riesgo de albuminuria, y evaluación temprana de la NFD.

Al ser un estudio descriptivo, no hemos impuesto definiciones pre-establecidas y hemos respetado las que los autores consideraron para sus

estudios. Así, en los estudios de prevalencia se respetó la definición de DM empleada por los autores de los mismos. En los estudios de manejo clínico se escogió los estudios que determinaban el porcentaje de pacientes que según la definición de los autores estaban adecuadamente tratados en términos del control metabólico de su DM (por ejemplo, HBA1C < 7%), uso de antidiabéticos y autoconocimiento de la enfermedad. En los estudios de diagnóstico de NFD se respetó los criterios que los autores usaron para definir a un paciente portador de NFD. En los estudios que evaluaban factores de riesgo para NFD sólo se encontraron estudios que evaluaron albuminuria respetándose el método para su medición y los rangos de albuminuria utilizados por los autores. Y por último, los estudios que describieron la evaluación temprana de pacientes con NFD fueron escogidos si el objetivo del estudio era ese y se incluyó otro estudio cuyos resultados daban información relevante sobre la atención inicial de los pacientes diabéticos.

Las bases de datos utilizadas fueron: Web of Science, Scopus, SciELO, Peru Citation Index, Medline, y Google Scholar. Estrategia de búsqueda: no hubo límites en el idioma del artículo escogido, considerando como criterio de inclusión que el estudio se realizará sobre la población peruana, y como criterio de exclusión que el estudio se referirá a pacientes con DM tipo 1,

ya sean artículos de revisión, cartas al editor o editoriales.

Se emplearon estrategias de búsqueda similares para la obtención de los registros en las cuatro bases de datos consultadas. Se utilizó la búsqueda avanzada para recuperar los artículos con filiación Perú, en una segunda búsqueda se extrajeron los registros que contenían las palabras nefropatía, enfermedad renal y diabetes, de la siguiente forma: nephropath\* OR "renal disease\*" OR diabet\*. Luego se fusionaron estos resultados para ver las coincidencias entre todos los resultados usando el operador AND.

Se realizó la lectura completa por títulos y resúmenes de los artículos obtenidos en los motores de búsqueda escrutados. Se seleccionaron por título y resúmenes aquellos que cumplieron los criterios de elegibilidad. Posteriormente realizamos la lectura a texto completo de los artículos para extraer la información de los mismos que cumplían los criterios de elegibilidad. Durante la lectura de los artículos, se localizaron referencias a otros que no figuraron en los resultados de búsqueda de las bases de datos consultadas, los mismos que se obtuvieron usando Google Scholar.

## RESULTADOS

El número de artículos encontrados según la base de datos se detalla en la **tabla 1**: "Prevalencia de la Diabetes Mellitus 2".

**Tabla 1.** Publicaciones peruanas acerca de diabetes y nefropatía diabética encontradas de acuerdo a cada una de las bases exploradas y las áreas predefinidas

	Prevalencia de la DM	Control de pacientes diabéticos	Diagnóstico de la NFD	Factores de riesgo	Evaluación Temprana	Total
Scielo	3	2	2	0	2	10
Scopus		1	1	0	0	4
Medline	3	1	0	0	0	4
Web of science	0	0	1	1	0	2
Lilacs	0	0	0	0	0	
Google Scholar	2	1	0	1	0	4

Los estudios que describen la prevalencia de la DM en el Perú son, en la mayoría de los casos, limitados a poblaciones específicas no extrapo-

lables a nivel nacional y revelaron que ésta varía dependiendo de la región del país donde se realizó el estudio, así como de la definición de

DM empleada, sin embargo, generalmente ésta es mayor en la población de la costa. En el estudio TORNASOL la prevalencia nacional de DM fue de 3,3%, en la costa fue de 4,3%, en la sierra de 2,1% y en la selva de 3,9%<sup>17</sup>. Así mismo, en base al Migrant Study, se reportó que en una población rural de la sierra del país (Ayacucho) la prevalencia de DM fue de 0,8%, la misma que sube a 3%, si éstos pobladores llegan como migrantes a un distrito de la capital (San Juan de Lurigancho), y fue de 6% en los pobladores nativos de éste distrito<sup>21</sup>. De igual forma, el estudio FRENT realizado en Lima y Callao, que junto al estudio TORNASOL son los estudios con ma-

yor cantidad de muestra (14,826 y 1,771 respectivamente), encontró una prevalencia de 3,9%<sup>22</sup>.

Respecto a la prevalencia de la DM en el contexto americano, Miranda J y col, como parte de una evaluación de los factores de riesgo cardiovascular en América Latina, reportó una razón de prevalencia de la DM ajustada por edad y género en Perú de 0,4, la que resultó menor en promedio a la encontrada en los otros países estudiados, así, ésta fue de 1,12 en Argentina, 1,1 en Chile, 0,9 en Colombia, 1,4 en Costa Rica, 2,89 en Puerto Rico, 1,25 en República Dominicana y 0,98 en Venezuela<sup>23</sup>. Los principales resultados se presentan en la **tabla 2**.

**Tabla 2:** Prevalencia de la diabetes mellitus 2 en Perú

Autor	Año	Tipo de Estudio	Definición de DM	Resultados	Comentario
Zubiate y Col <sup>14</sup>	1986	Estudio descriptivo transversal (N= no precisada)	No precisada	1,6% en Lima (Departamento de Lima), 0,4% en Cusco (Departamento de Cusco), 1,8% en Pucallpa (Departamento de Ucayali) y 5% en Piura (Departamento de Piura)	Población del seguro social (Essalud)
Seclen y Col <sup>15</sup>	1996	Estudio descriptivo transversal (N= no precisada)	No precisada	6,9% en Chiclayo (Departamento de Lambayeque) y 7,5% en Lima (Departamento de Lima)	
Seclen y Col <sup>16</sup>	1999	Estudio descriptivo transversal (n= 598)	Glicemia en ayunas > a 140 mg/dl y de >200 mg/d a las 2 hora post-ingesta de 7,5 gr de glucosa	-Urb Ingeniería (Departamento de Lima): 6,7% -Distrito de Castilla (Departamento de Piura): 7,6% -Distrito de Huaraz, (Departamento de Ancash): 1,3% -Distrito de Tarapoto (Departamento de San Martín): 4,4% -Wayku y Cuñumbuque del Distrito de Lamas, (Departamento de San Martín) 3,7% y 2% respectivamente	
Segura Vega y Col (Estudio TORNASOL) <sup>17</sup>	2006	Estudio descriptivo transversal (n= 14,826)	Paciente que recibía tratamiento o sabía de su diagnóstico de DM	-A nivel nacional : 3,3% -En la costa: 4,3% -En la sierra: 2,1% -En la selva: 3,9%	
García F y col <sup>18</sup>	2007	Estudio transversal descriptivo, aleatorio y por conglomerados(n= 213)	Glucosa >126 mg /dl o > 200 mg/dl en ayuno o mas después de 75g de carga oral de glucosa	Prevalencia de diabetes mellitus de 7,04% (IC95%: 3,60%-10,48%)	Pobladores de más de 15 años del distrito de Breña en Lima (Departamento de Lima)
López de Guimaraez D <sup>19</sup>	2007	Estudio comparativo y transversal (n=204)	Glicemia en ayunas > 126 mg/dl	Prevalencia de DM de 5,9% en área urbana y 2% en área rural	Muestreo por etapas en un área urbana (Barrio de Belén) y en una área rural (Comunidad de Paquishca), del Distrito de Huaraz (Departamento de Ancash)
Málaga G y col <sup>20</sup>	2010	Estudio Transversal (n=74)	Glicemia > 126 mg/dl: Sospecha de DM	1,3% presentó sospecha de diabetes	Comunidad Altoandina de Lari (3600 msnm) en Arequipa (Departamento de Arequipa)
Miranda JJ y Col (Migrant Study) <sup>21</sup>	2011	Estudio Transversal (n= 989)	Glicemia > 126 mg/dl, auto reporte de enfermedad o tomaba antidiabéticos	Prevalencias de diabetes de 0,8% en población rural, 3% entre migrantes y 6% en población urbana	Pobladores de Ayacucho (Departamento de Ayacucho) y Distrito de San Juan de Miraflores Lima (Departamento de Lima)
Revilla y Col (Estudio FRENT) <sup>22</sup>	2014	Estudio transversal analítico (n=1771)	Glucosa en ayunas de 126 mg/dl o más, o si tomaba antidiabéticos	Prevalencia global: 3,9%	Población de Lima y Callao (Departamento de Lima)

### Manejo clínico de los pacientes diabéticos

El control metabólico, adherencia al tratamiento y autoconocimiento de la diabetes es pobre entre nuestros pacientes, incluso a pesar de evaluaciones frecuentes por un especialista, como es el caso de pacientes diabéticos atendidos por primera vez en un consultorio de nefrología en diferentes hospitales de Lima donde el 40% de los mismos tenían HBA1C > 7%<sup>24</sup>. En el estudio FRENT, solo el 46% de los pacientes diabéticos en Lima y Callao recibían antidiabé-

uticos<sup>22</sup> y en el MIGRANT STUDY, solo el 41% de los pacientes diabéticos recibían tratamiento y el 97% de los mismos tenía un control metabólico sub óptimo<sup>21</sup>. De igual forma, Silva y col. reportan que los pacientes limeños tienen peor nivel de “screening” y conocimiento de la enfermedad respecto a otros pacientes en Quito, Buenos Aires, Santiago de Chile, Bogotá, México D.F., y Barquisimeto en Venezuela<sup>25</sup>. Los principales resultados de los estudios se presentan en la **tabla 3**.

**Tabla 3.** Manejo clínico de los pacientes diabéticos en Perú

Autor	Año	Tipo de Estudio	Población	Resultados	Comentarios
Herrera y Col <sup>24</sup>	2014	Estudio Observacional y analítico (n= 200)	Consultorio de Nefrología de los Hospitales: 2 de Mayo, María Auxiliadora, Arzobispo Loayza y Daniel Alcides Carrión	40% no tomaba regularmente sus medicamentos 57% no seguía la dieta indicada 40% tenía una hemoglobina glicosilada (HA1C) > 7%, 49% tenía un colesterol total > 200 mg/dl 55% tenía un colesterol LDL >100 mg/dl 47% tenía triglicéridos > 150 mg/dl. 53% recibía estatinas	Pacientes en su primera consulta nefrológica. 98% habían sido evaluados por un endocrinólogo 73% había recibido charlas acerca del cuidado de la diabetes
Revilla y Col <sup>22</sup> (Estudio FRENT)	2012	Estudio transversal analítico (n=1771)	Población de Lima y Callao	9% fueron previamente diagnosticados como diabéticos por un personal de salud 46% recibía algún medicamento para diabetes al momento del estudio	No institucionalizados
Silva y Col <sup>25</sup>	2010	Estudio poblacional observacional y transversal (n=11550)	Ciudades de Barquisimeto en Venezuela; Bogotá; Buenos Aires, Ciudad de México, Quito, Santiago de Chile y Lima	Lima tenía el peor nivel de “screening” de DM, y conocimiento de la enfermedad entre sus pacientes respecto al resto de ciudades	1500 participantes limeños, 50% varones
Lerner y Col (MIGRANT STUDY) <sup>26</sup>	2013	Análisis secundario del estudio transversal MIGRANT STUDY (n=987)	Pobladores de Ayacucho y del distrito de San Juan de Miraflores Lima	71% sabía su diagnóstico 41% recibía tratamiento. 97% tenía un control subóptimo de la diabetes	
Noda y Col <sup>27</sup>	2008	Estudio Cualitativo (n= 31)	Pacientes diabéticos hospitalizados en los hospitales Cayetano Heredia y Arzobispo Loayza	12,9% de los entrevistados tenía un nivel de conocimientos adecuado respecto a su enfermedad, el 48,39% un nivel intermedio y el 38,71% un nivel inadecuado	

### Diagnóstico de la nefropatía diabética

Los estudios encontrados sugieren que el diagnóstico de la NFD es deficiente y con poca frecuencia de uso de los marcadores para el “screening” de NFD en población limeña. Por otro lado, la prevalencia de la misma varía dependiendo de la definición empleada. De tal manera, por ejemplo Multiveros y col. definen la NFD como la presencia de una creatinina > de 1.4 mg/dl, encontrando una frecuencia de NFD de 9,3% en una población atendida en un hospital del seguro social en la ciudad de Cañete<sup>28</sup>, mientras que Herrera y col. utilizando la TFG calculada y la albuminuria, encontró que el 73% de los evaluados presentó albuminuria > 30 mg/dl y el 54% presenta TFG < 60 ml/min

en pacientes diabéticos atendidos en su primera consulta nefrológica en hospitales públicos de Lima. De igual forma, 81,5% de los pacientes evaluados no refería haber tenido una evaluación previa de la función renal y del 18,5% que la tuvo, el 40,5% la tuvo hacía más de un año<sup>30</sup>. Ramos y col. en un estudio hecho en 18 hospitales notificantes a nivel nacional, encuentra que solo el 8,9% de los pacientes diabéticos tenían un examen de albuminuria entre sus evaluaciones y la prevalencia de microalbuminuria fue de 3,9%<sup>29</sup>. Los principales resultados se presentan en la **tabla 4**.

**Tabla 4:** Diagnóstico de la nefropatía diabética en Perú

Autor	Año	Tipo de estudio	Definición de NFD	Resultados	Comentarios
Untiveros Mayorga y col <sup>28</sup>	2004	Estudio descriptivo de una serie de casos (n=94)	Creatinina > de 1,4 mg/dl	Prevalencia: 9,3%	Estudio en un hospital del seguro social de Cañete
Ramos y col <sup>29</sup>	2014	Estudio Transversal (n=2959)	Albuminuria: entre 30 y 300 mg/dl	Prevalencia: 3,9%	Estudio en 18 hospitales piloto a nivel nacional Solo el 8,9% de los pacientes tenían éste examen
Herrera y col <sup>30</sup>	2013	Estudio descriptivo de una serie de Casos (n=200)	TFG y Albuminuria	73% albuminuria > 30 mg/dl 54% TFG <60 ml/min 81,5% no refería haber tenido una evaluación previa de la función renal y del 18,5% que la tuvo, el 40,5% la tuvo hacía más de un año	Pacientes en su primera consulta nefrológica en los hospitales María Auxiliadora, 2 de Mayo, Carrión y 2 Loayza de Lima
Commendatore y col <sup>31</sup>	2013	Estudio transversal descriptivo (n=1157)	No especificado	22% (IC 95% 20 -25)	Pacientes con DM en Argentina, Colombia y Perú en el que se incluyeron 269 pacientes limeños. No se hace diferencias por países

### Factores asociados a albuminuria

Los artículos revisados sólo han evaluado factores asociados a albuminuria en pacientes con DM. En el análisis multivariable, si bien se encontró asociación con factores no modificables, también se han identificado factores potencialmente modificables de albuminuria en

población peruana como control glicémico (OR 1,19 IC 95%: 1,05-1,34), hipertensión arterial (OR 0,48 IC 95%: 0,33-0,70) y estadios de la ERC OR 1,93 (p=0.007) <sup>30,33</sup>. Los principales resultados se presentan en la **tabla 5**.

**Tabla 5.** Factores asociados a albuminuria en Perú

Autor	año	Tipo de estudio	Resultados	Comentario
Núñez Moscoso <sup>33</sup>	2010	Estudio Transversal (n=161)	Edad avanzada (OR 1,02 IC 95%: 1,00-1,04) sexo femenino (OR 0,67 IC 95%: 0,47-0,97) pobre control glicémico (OR 1,19 IC 95%: 1,05-1,34) e hipertensión arterial (OR 0,48 IC 95%: 0,33-0,70)	Para evaluar albuminuria se usó un método cuantitativo (Micral-test)
Herrera y col <sup>30</sup>	2013	Transversal analítico (n=200)	Sexo femenino OR 3,72 (p=0.024) y al estadio de la ERC OR 1,93 (p=0.007)	Se usó Albuminuria de 24 horas. Un 22% de los pacientes que llegaba con una TFG menor a 15 ml/min no presentaban albuminuria

### Evaluación temprana de la nefropatía diabética

Los resultados encontrados dependieron del contexto clínico en los que se desarrollaron los estudios, habiendo un hospital limeño donde los nefrólogos evaluaron mayormente pacientes con NFD generalmente en condiciones de emergencia, como es el caso del Hospital Cayetano Heredia donde el 92% de sus pacientes fueron derivados del Servicio de Emergencia y el 68% de sus pacientes llegaron en forma inoportuna,

definido como pacientes que acudían en estadio III y IV de NFD según la clasificación de Mogensen<sup>33</sup>. Por otro lado, entre pacientes que acuden a su primera consulta nefrológica en otros hospitales de Lima, el 26% llegó con albuminuria menor a 30 mg/24 horas y el 45% tenía una TFG mayor a 60 mL/min <sup>24</sup>. Los principales resultados se presentan en la **tabla 6**.

**Tabla 6.** Evaluación temprana de la nefropatía diabética en Perú

Autor	año	Tipo de estudio	Lugar de estudio	Resultados	Comentario
Loza y Col <sup>33</sup>	2013	Serie de casos prospectivo y analítico (n=73)	Hospital Cayetano Heredia	68% llegaron en forma inoportuna, definido como pacientes que acudían en estadio III y IV de NFD según la clasificación de Mogensen	El 92% procedía de emergencia
Herrera y col <sup>24</sup>	2013	Estudio Observacional y analítico (n=200)	Hospital 2 de Mayo, Hospital Arzobispo Loayza, Hospital Daniel Alcides Carrión, Hospital María Auxiliadora	26% llegaba con albuminuria menor a 30 mg/24 horas y el 45% tenía una TFG mayor a 60 mL/min	Eran pacientes de consulta ambulatoria de nefrología

## DISCUSIÓN

La prevalencia de DM en Perú es menor a la encontrada en otros países de Latinoamérica y que ésta variará dependiendo de la región en el Perú donde se lleva a cabo el estudio. Así mismo, el “screening”, adherencia y control de pacientes diabéticos es pobre y en algunos aspectos peor a sus pares latinoamericanos. Por otro lado el “screening” de la NFD es deficiente, sin embargo se han encontrado factores potencialmente modificables a albuminuria en pacientes diabéticos. Por último, existen hospitales donde el Servicio de Nefrología sólo controla pacientes con NFD en condiciones de emergencia.

Se estima que para el año 2033 en el planeta habrá 366 millones de personas con DM<sup>1</sup>, y aunque la razón de prevalencia de DM en Perú sea menor a la de otros países latinoamericanos<sup>23</sup>, es preocupante que aspectos de su manejo sean deficientes cuando se los compara con sus pares latinoamericanos<sup>25</sup>. Estos hallazgos son relevantes en nuestro país donde el sistema de salud es deficiente y se han reportado problemas de cobertura de las terapias de reemplazo renal para la última etapa de la ERC<sup>8-9</sup>, donde al igual que en otros países, la NFD sigue representando una carga importante de pacientes en diálisis en nuestro país<sup>34-35</sup>.

Conocida la carga que los pacientes con NFD representan para los sistemas de salud, se aconseja un “screening” oportuno y un manejo adecuado de los pacientes con NFD en distintas guías clínicas<sup>7, 36-38</sup>. El reciente informe conjunto de la National Kidney Foundation (NKF) y la American Diabetes Association (ADA), reconocen que aunque con limitaciones, la albuminuria y el cálculo de la tasa de filtración glomerular (TFG) a partir de la creatinina sérica son los me-

jores métodos para el diagnóstico de la NFD<sup>7</sup>, y se deben realizar en forma anual en los pacientes con DM<sup>236-38</sup>. Por eso es preocupante que en el reporte de los resultados del programa de vigilancia epidemiológica de DM en hospitales notificantes del Perú en el año 2012, solo el 8,9% de los pacientes diabéticos tuvieron albuminuria en sus evaluaciones<sup>29</sup>. Así mismo, en hospitales limeños más de las tres cuartas partes de los pacientes diabéticos no han tenido nunca un “screening” para NFD<sup>30</sup>.

Dada la alta mortalidad de los pacientes con ERC<sup>39</sup> y siendo la NFD la principal causa de la misma a nivel mundial<sup>5-6</sup>, se sugiere una evaluación oportuna de estos pacientes, ya que esto se ha asociado con mejores resultados<sup>40-41</sup>. Es lamentable que haya hospitales donde más de la mitad de los pacientes con NFD lleguen en forma tardía a la evaluación nefrológica<sup>31</sup>, no obstante se hayan encontrado factores potencialmente modificables de albuminuria entre pacientes peruanos con DM<sup>30,33</sup>. Estos factores representan una oportunidad para modificar el curso de la enfermedad, lo que debería ir de la mano con un aprendizaje significativo como ha sido reportado en el Programa de Educación Básica en Diabetes Mellitus (PEBADIM) en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza (Lima), donde un programa de educación con pacientes diabéticos que consistió en sesiones educativas grupales y consejerías personales, aumentó el nivel de conocimiento de la enfermedad y de autocuidados. De igual forma, aumentó el porcentaje de pacientes con glicemia controlada de 5,7% a 48,7% después de 6 meses de intervención<sup>42</sup>.

Nuestro estudio tiene importantes limitaciones. En primer lugar, la mayor parte de los estu-

dios tienen problemas metodológicos: presentan muestras pequeñas, se limitan a series de casos, los estudios son multicéntricos y se concentran mayormente en la ciudad capital del país. En segundo lugar, existen tesis universitarias o documentos técnicos no publicados, que podrían sesgar la apreciación general del problema.

En conclusión, aunque con sus limitaciones, los estudios encontrados nos han permitido identificar aspectos perfectibles del manejo de la DM en general y la NFD en particular en pacientes peruanos. Sin embargo, se hace necesario impulsar las investigaciones epidemiológicas sobre el tema en nuestro país.

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no poseer ningún interés comercial o asociativo que presente un conflicto de intereses con el trabajo presentado.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1) Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care*. 2004;27(5):1047-53.
- 2) Barceló A, Aedo C, Rajpathak S, Robles S. The cost of diabetes in Latin America and the Caribbean. *Bull World Health Organ*. 2003;81(1):19-27.
- 3) Rodríguez Bolaños RA, Reynales Shigematsu LM, Alberto Jiménez Ruíz JA, Juárez Márquez SA, Hernández Ávila M. Costos directos de atención médica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en México: análisis de microcosteo. *Rev Panam Salud Pública*. 2010;28(6): 412-20.
- 4) Arredondo A, De Icaza E. Costos de la diabetes en América Latina: evidencias del caso mexicano. *Value in Health*. 2011;14(5 Suppl 1):S85-8.
- 5) De Boer IH, Rue TC, Hall YN, Heagerty PJ, Weiss NS, Himmelfarb J. Temporal trends in the prevalence of diabetic kidney disease in the United States. *JAMA*. 2011;305(24):2532-9.
- 6) Molitch ME, DeFronzo RA, Franz MJ, Keane WF, Mogensen CE, Parving HH, et al. Nephropathy in diabetes. *Diabetes Care*. 2004;27 Suppl 1:S79-83.
- 7) Tuttle KR, Bakris GL, Bilous RW, Chiang JL, De Boer IH, Goldstein-Fuchs J, et al. Diabetic kidney disease: a report from an ADA Consensus Conference. *Diabetes Care*. 2014;37(10):2864-83.
- 8) Herrera-Añazco P, Mezones-Holguín E, Hernandez AV. Global kidney disease. *Lancet*. 2013;382(9900):1243-4.
- 9) Herrera-Añazco P, Palacios- Gillén M, Hernandez AV. Alta tasa de interrupción de hemodiálisis en pacientes del Hospital Nacional 2 de Mayo de Perú. *Rev Nefrol Dial Transpl*. 2014;34(2): 94-8.
- 10) Santana de Freitas L, Posenato L. Evolution of prevalence of diabetes and associated hypertension in Brazil: analysis of National Household Sample Survey, 1998, 2003 and 2008. *Epidemiol Serv Saúde*. 2012;21(1):7-19.
- 11) Slimel MR, Coppolillo FE, Masi JD, Mendoza SM, Tannuri J. Epidemiología de la diabetes en Argentina. *Av Diabetol*. 2010;26(2):101-6.
- 12) Aschner P. Epidemiología de la diabetes en Colombia. *Av Diabetol*. 2010;26(2):95-100.
- 13) Vázquez Castellanos JL, Panduro Cerda A. Diabetes mellitus tipo 2: un problema epidemiológico y de emergencia en México. *Inv Salud*. 2001;3(99):18-26.
- 14) Zubieta M. Peruvian Diabetes Program in Peruvian Social Security. *IDF Bulletin*. 1986;7:1344.
- 15) Seclén Santistebán S. Aspectos epidemiológicos y genéticos de la diabetes mellitus en la población peruana. *Rev Med Hered*. 1996;7(4):147-9.
- 16) Seclén Santistebán S, Leey Casella J, Villena Pacheco AE, Herrera Mandelli BR, Bernabé Ramón, Menacho J, et al. Prevalencia de obesidad, diabetes mellitus, hipertensión arterial e hipocolesterolemia como factores de riesgo coronario y cerebrovascular en población adulta de la costa, sierra y selva del Perú. *Acta Méd Peru*. 1999;17(1):8-12.
- 17) Segura Vega L, Régulo Agusti C, Parodi Ramírez J. Factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares en el Perú (Estudio TORNASOL). *Rev Peru Cardiol*. 2006;32(2):82-128.
- 18) García Ramos FE, Solís Villanueva J, Calderón Ticona JR, Luque Cuba EJ, Neyra Arismendiz LA, Manrique Hurtado HA, et al. Prevalencia de diabetes mellitus y factores de riesgo relacionados en una población urbana. *Rev Soc Peru Med Interna*. 2007; 20(3):90-4.
- 19) López de Guimaraes D, Chiriboga García MR, Gonzáles Crisóstomo GP, Vega Mejía VC. Prevalencia de algunos factores de riesgo cardiovascular en dos poblaciones de Huaraz (3.100 m sobre el nivel del mar). *Acta Méd Per*. 2007;24(1):18-21.
- 20) Málaga G, Zevallos-Palacios C, Lazo MA, Huayanay C. Elevada frecuencia de dislipidemia y glucemia basal alterada en una población peruana de altura. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2010;27(4):557-61.
- 21) Miranda JJ, Gilman RH, Smeeth L. Differences in cardiovascular risk factors in rural, urban and rural-to-urban migrants in Peru. *Heart*. 2011;97(10):787-96.
- 22) Revilla L, López T, Sánchez S, Yasuda M, Sanjinés G. Prevalencia de hipertensión arterial y diabetes en habi-



tantes de Lima y Callao, Perú. *Med Exp Salud Pública*. 2014;31(3):437-44.

23) Miranda JJ, Herrera VM, Chirinos JA, Gómez LF, Perel P, Pichardo R, et al. Major cardiovascular risk factors in Latin America: a comparison with the United States. The Latin American Consortium of Studies in Obesity (LASO). *PLoS One*. 2013;8(1):e54056.

24) Herrera Añazco P, Bonilla Vargas L, Palacios Guillén M, Valencia Rodríguez J, Sánchez Riva F, Salomé Luna J, et al. Características clínicas de los pacientes diabéticos que acuden por primera vez a una consulta nefrológica en hospitales públicos de Lima. *An Fac Med*. 2014;75(1):25-9.

25) Silva H, Hernandez-Hernandez R, Vinueza R, Velasco M, Boissonnet CP, Escobedo J, et al. Cardiovascular risk awareness, treatment, and control in urban Latin America. *Am J Ther*. 2010;17(2):159-66.

26) Lerner AG, Bernabe-Ortiz A, Gilman RH, Smeeth L, Miranda JJ. The "rule of halves" does not apply in Peru: awareness, treatment, and control of hypertension and diabetes in rural, urban, and rural-to-urban migrants. *Am J Hypertens*. 2013;26(1):10-17.

27) Noda Milla JR, Pérez Lu JE, Malaga Rodríguez G, Aphang Lam MR. Conocimientos sobre "su enfermedad" en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acuden a hospitales generales. *Rev Méd Hered*. 2008;19(2):68-72.

28) Untiveros Mayorga CF, Núñez Chavez O, Tapia Zegarra LM, Tapia Zegarra GG. Complicaciones tardías en diabetes mellitus tipo 2 en el Hospital II Essalud - Cañete. *Rev Méd Hered*. 2004;15(2): 64 -9.

29) Ramos W, López T, Revilla L, More L, Huamani M, Pozo M. Resultados de la vigilancia epidemiológica de diabetes mellitus en hospitales notificantes del Perú, 2012. *Rev Perú Med Exp Salud Pública*. 2014;31(1):9-15.

30) Herrera-Añazco P, Bonilla Vargas L, Palacios Guillén M, Valencia Rodríguez J, Sánchez Riva F, Salomé Luna J, et al. Factores asociados a albuminuria en pacientes diabéticos en su primera consulta nefrológica. *Rev Nefrol Diálisis Transpl*. 2013;33(2):85-91.

31) Commendatore V, Dieuzeide G, Faingold C, Fuente G, Luján D, Aschner P, et al. Registry of people with diabetes in three Latin American countries: a suitable approach to evaluate the quality of health care provided to people with type 2 diabetes. *Int J Clin Pract*. 2013;67(12):1261-6.

32) Núñez-MoscOSO LE. Prevalencia de la microalbuminuria en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en un hospital de nivel 1 de Arequipa. *Rev Soc Peru Med Interna*. 2010;23(4):140-4.

33) Loza Munarriz C, Cieza Zevallos J, Núñez Ba-

rahona C, Blas Benites K. ¿Llegan oportunamente los pacientes con nefropatía diabética al servicio de Nefrología del Hospital Nacional Cayetano Heredia durante el periodo enero 2011- enero 2012? *Acta Med Per*. 2013; 30(2):57-62.

34) Herrera-Añazco P, Palacios Guillén AM, Chipayo Gonzales D, Silveira Chau M. Mortalidad durante la primera hospitalización en una población que inicia diálisis crónica en un hospital general. *An Facultad Med*. 2013;74(3):199-202.

35) Meneses Liendo V, León Rabanall C, Huapaya Carrera J, Cieza Zevallos J. Sobrevida en hemodiálisis según el periodo de ingreso de pacientes entre 1982 y 2007 en Lima, Perú. *Rev Med Hered*. 2011;22(4):157-61.

36) KDOQI Clinical Practice Guidelines and Clinical Practice Recommendations for Diabetes and Chronic Kidney Disease. *Am J Kidney Dis*. 2007;49(2 Suppl 2):S12-154.

37) Chadban S, Howell M, Twigg S, Thomas M, Jerums G, Cass A, et al. The CARI guidelines. Prevention and management of chronic kidney disease in type 2 diabetes. *Nephrology (Carlton)*. 2010;15 Suppl 1:S162-94

38) Fagerudd J, Forsblom C, Pettersson-Fernholm K, Groop PH; Finn Diane Study Group. Implementation of guidelines for the prevention of diabetic nephropathy. *Diabetes Care*. 2004;27(3):803-4.

39) Tonelli M, Wiebe N, Culleton B, House A, Rabbat C, Fok M, et al. Chronic kidney disease and mortality risk: a systematic review. *J Am Soc Nephrol*. 2006;17(7):2034-47.

40) Smart NA, Titus TT. Outcomes of early versus late nephrology referral in chronic kidney disease: a systematic review. *Am J Med*. 2011;124(11):1073- 80.

41) Ritz E. Consequences of late referral in diabetic renal disease. *Acta Diabetol*. 2002;39(Suppl 1):S3-8

42) Calderón Ticona JR, Solis Villanueva J, Castillo Sayan OA, Cornejo Arenas MP, Figueroa V, Paredes L, et al. Efecto de la educación en el control metabólico de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. *Rev Soc Peru Med Interna*. 2003;16(1):17-25.

---

Recibido en su forma original: 4 de agosto de 2015

En su forma corregida: 11 de agosto de 2015

Aceptación final: 15 de agosto de 2015

Dr. Percy Herrera-Añazco

Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Piura, Piura, Perú

E-mail: silamud@gmail.com