
Microalbuminuria, factor predictivo de nefropatía diabética.

Microalbuminuria, a predictive factor of diabetic nephropathy.

Luis Serrano Figueroa *
Iris Verónica Garea Moreda **
Daniel Morán Riquero***

RESUMEN

La nefropatía diabética es la afección renal secundaria a la hiperglicemia crónica, siendo la excreción de albúmina urinaria la clave del diagnóstico de la misma, por lo que el incremento de ésta predice la progresión a nefropatía terminal y el riesgo vascular del paciente. Para mostrar su importancia diseñamos este trabajo en el Instituto del Riñón “San Martín” de la ciudad de Guayaquil – Ecuador. **Tipo de estudio:** descriptivo y prospectivo. **Objetivo:** pesquisar en la población portadora de diabetes mellitus la presencia de microalbuminuria. **Resultados:** se estudió 88 pacientes portadores con diabetes mellitus, de ellos 40 hombres para el 45.45% y 48 mujeres para el 54.55%, con hipertensión el 62.5% y con retinopatía diabética, 39.7%. Fueron positivos de microalbuminuria 34 para un 38.6%. **Conclusión:** se logró demostrar la presencia de microalbuminuria en los pacientes estudiados y corroborar así la importancia de su pesquiasaje en la población diabética.

Palabras clave: Microalbuminuria. Nefropatía diabética. Hipertensión arterial. Retinopatía diabética.

SUMMARY

Diabetic nephropathy is the renal condition secondary to chronic hyperglycemia and urinary albumin excretion is its diagnostic key, that is why its increase predicts the evolution to terminal nephropathy and the patient vascular risk. To demonstrate its importance we have planned this paper in the “San Martín” Kidney Institute in Guayaquil-Ecuador. **Study type:** descriptive and prospective. **Objective:** investigate in diabetes mellitus carriers the presence of microalbuminuria. **Results:** we made the study in 88 patients, diabetes mellitus carriers: 40 males (45.45 %) and 48 females (54.55 %); 62.5 % had high blood pressure, and 39.7 % presented diabetic retinopathy. Microalbuminuria was present in 34 patients (38.6 %). **Conclusion:** presence of microalbuminuria was demonstrated in some of the patients to corroborate the importance of its investigación in diabetic population.

Key words: Microalbuminuria. Diabetic nephropathy. High blood pressure. Diabetic retinopathy.

Introducción

La diabetes mellitus se describe como un desorden metabólico de múltiples etiologías caracterizado por hiperglicemia crónica con disturbios en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas y que resulta de defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina^{16,22}. En la actualidad se reporta un incremento de esta enfermedad a nivel mundial y se calcula que en el año 2020

habrá unos trescientos millones con diabetes y 1/3 tendrán riesgo de sufrir insuficiencia renal crónica, dato que también ha sido reportado por la Asociación Latinoamérica de diabetes señalando que existe en este momento alrededor de 15 millones de personas con esta enfermedad y que llegará a 20 millones en 10 años. Este comportamiento epidémico probablemente se

* Especialista en nefrología, Instituto del Riñón y Centro de diálisis “San Martín”, Guayaquil – Ecuador.

** Especialista en 1º grado de nefrología, hospital “Calixto García”, Habana – Cuba.

*** Médico residente de medicina interna, hospital “Teodoro Maldonado Carbo”, Guayaquil – Ecuador.

deba a varios factores entre los cuales se destacan la raza, el cambio de los hábitos de vida y el envejecimiento de la población²⁰.

La nefropatía diabética es una de las complicaciones más graves de la enfermedad. La presencia de proteinuria en el paciente con diabetes es conocida desde el siglo XVII, fue Bright quien postuló en 1836 que la proteinuria en los enfermos con diabetes, podría ser la consecuencia de una enfermedad renal específica de la diabetes y 100 años después Kimmesteil y Wilson descubrieron lesiones intercapilares glomerulares nodulares en pacientes con diabetes tipo 2 de larga evolución que padecía un síndrome de proteinuria intensa en insuficiencia renal asociado a hipertensión arterial^{16,6}.

La albuminuria persistente > 300mg/24H o 200ug/min. Es la principal característica de la nefropatía diabética, que puede diagnosticarse clínicamente si se cumplen los siguientes criterios:

- Presencia de retinopatía diabética.
- Ausencia de evidencias clínicas o analíticas de otra enfermedad renal o del tracto urinario^{5,6,19}.

En la última década varios estudios longitudinales han demostrado que un aumento de la microalbuminuria, precede de forma fiable el desarrollo de nefropatía diabética en la diabetes tipo 1 y tipo 2^{16,6}.

Es sabido además que la nefropatía diabética es una causa principal de enfermedad y muerte de los enfermos diabéticos y es la causa aislada más frecuente de nefropatía terminal, constituyendo entre un 25% y 45% de los pacientes en programas de diálisis y trasplante^{11,19,22}.

Para mostrar la importancia del estudio de la microalbuminuria en el diagnóstico de la nefropatía diabética se diseñó este trabajo en el Instituto del Riñón "San Martín" de la Ciudad de Guayaquil – Ecuador, con una muestra de sus pacientes de consulta externa de Endocrinología.

Pacientes y métodos

Se realizó un estudio descriptivo y prospectivo con 88 pacientes con diabetes a los que se les llenó una encuesta que contiene variables demográficas como edad, sexo, tiempo de inicio

de la enfermedad, hipertensión arterial asociada, tratamiento hipoglicemiante y criterios de inclusión y exclusión.

Los **criterios de exclusión** que se tuvo en cuenta fue:

- Infección del tracto urinario
- Ejercicios físicos antes del examen.
- Hiperglicemia
- Nefropatía pre-existente.

El **criterio de inclusión** fue:

- Pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 1 ó 2.

Se utilizó la mediana y la media aritmética para el cálculo de la edad.

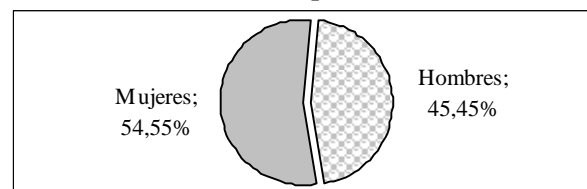
Para la determinación de la microalbuminuria se utilizó dos métodos:

- Tiras reactivas clinitek de la BAYER con el Clinitek 50
- Método de Quimioluminiscencia de MERK

Resultados

De los 88 pacientes estudiados 40 son hombres 45.45% y 48 mujeres 54.55%. Gráfico 1.

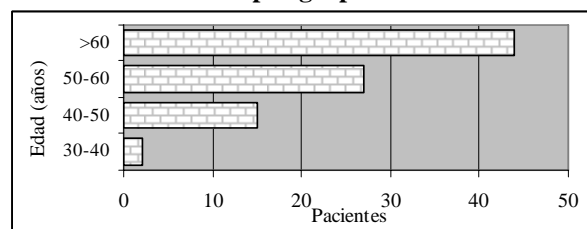
Gráfico 1
Pacientes por sexo



Fuente: INRIDI San Martín.

Un 2.27% de los pacientes tenían menos de 40 años, un 17.04% entre 40-50 años, un 30.68% entre 50-60 y 50% eran mayores de 60 años. Siendo la edad media de 57. Gráfico 2.

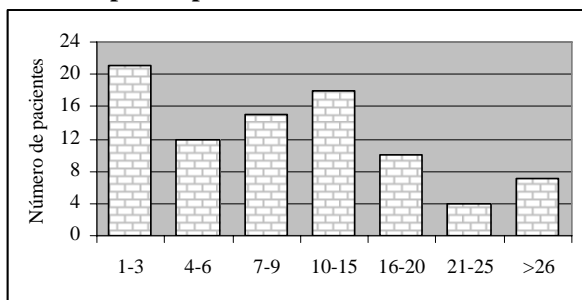
Gráfico 2
Pacientes por grupos etáreos



Fuente: INRIDI San Martín.

Se muestra el tiempo de aparición de la enfermedad donde se observa que el 23.83% de los estudiados estaban en el período de 1-3 años y el 21.59% entre los de 10-15 años. Gráfico 3.

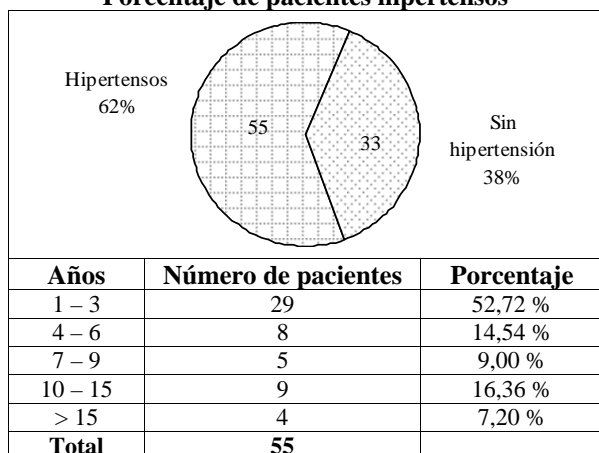
Gráfico 3
Tiempo de aparición de la diabetes mellitus



Fuente: INRIDI San Martín.

Con hipertensión el 62.5% y 76 se controlaban con hipoglicemiantes orales, para un 86.36%. La retinopatía diabética fue la afección más frecuente que encontramos con un 39.7%. Gráfico 4, con tabla respectiva.

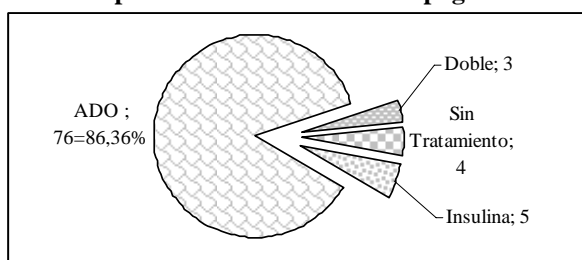
Gráfico 4
Porcentaje de pacientes hipertensos



Los porcentajes de este gráfico están dados de los 55 pacientes portadores con hipertensión arterial.

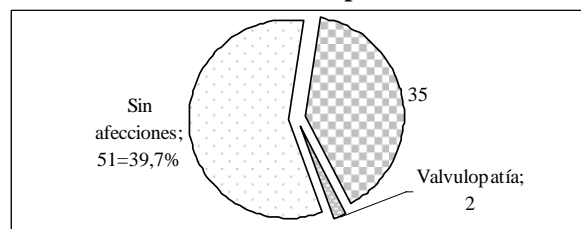
Fuente: INRIDI San Martín.

Gráfico 5
Total de pacientes en tratamiento hipoglicemiante



Fuente: INRIDI San Martín.

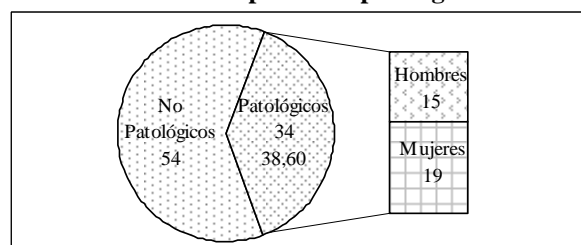
Gráfico 6
Afecciones acompañantes



Fuente: INRIDI San Martín.

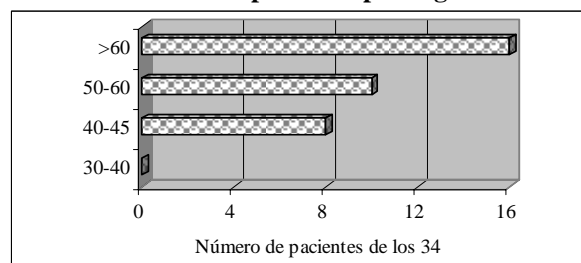
34 Pacientes fueron positivos de microalbuminuria para un 38.60%, prevaleciendo la enfermedad en mayores de 60 años. Gráfico 7 y 8.

Gráfico 7
Número de pacientes patológicos



Fuente: INRIDI San Martín.

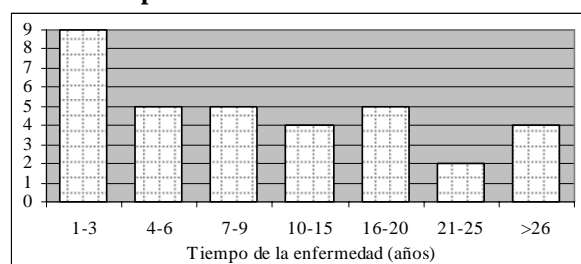
Gráfico 8
Edad de los pacientes patológicos



Fuente: INRIDI San Martín.

Se muestra cómo se comportó los 34 pacientes positivos de microalbuminuria en relación con el tiempo de aparición de la enfermedad. Gráfico 9.

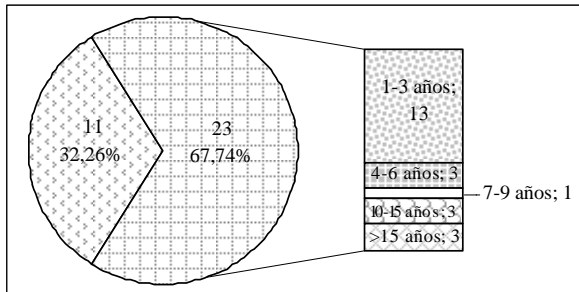
Gráfico 9
Tiempo de evolución de la enfermedad



Fuente: INRIDI San Martín.

De los 34 pacientes positivos se muestra la relación hipertensión y años de aparición de la misma. Gráfico 10.

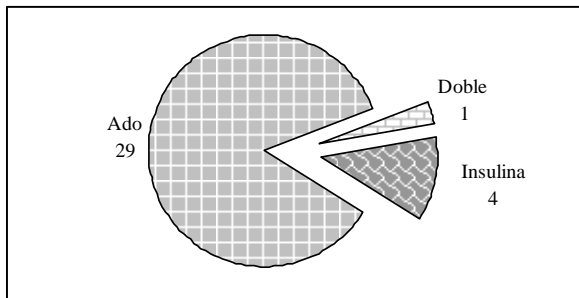
Gráfico 10
Pacientes con hipertensión



Fuente: INRIDI San Martín.

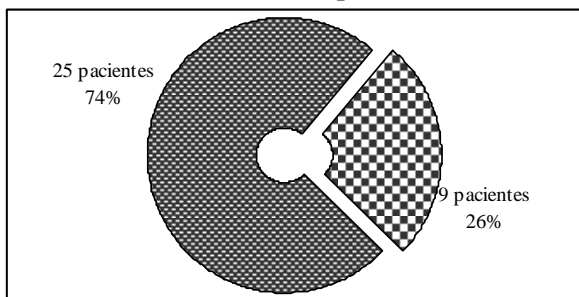
De los pacientes positivos, 29 lleva tratamiento con hipoglicemiantes orales para un 85,2% y el 74% tenían afecciones acompañantes. Gráfico 11 y 12.

Gráfico 11
Número de pacientes positivos que llevan tratamiento hipoglicemiante



Fuente: INRIDI San Martín.

Gráfico 12
Número y porcentaje de pacientes que tienen afecciones acompañantes



Fuente: INRIDI San Martín.

Discusión

Como se ha venido analizando en numerosos estudios, la microalbuminuria es un marcador de riesgo y una manifestación temprana de

nefropatía, teniendo un poder predictivo en el 80%.

Se señala además que los diabéticos tipo 1 con microalbuminuria tienen un cociente de riesgo de 21 respecto al desarrollo de nefropatía diabética, mientras que el cociente de riesgo varía entre 4.4 y 21 [media 8.5] en los diabéticos tipo 2 con microalbuminuria; se ha documentado o sugerido la presencia de otros factores de riesgo o marcadores de nefropatía, tales como predisposición a la hipertensión arterial, ausencia de control glicémico y presencia de retinopatía, entre otros⁹.

En este estudio el total de pacientes era con diabetes tipo 2, y de ellos fue positivo de microalbuminuria el 38,63 %, compartiendo los factores de riesgo que mencionamos anteriormente.

Se ha demostrado además en pacientes con diabetes tipos 2 normoalbuminúricos que se acompañó de mal control glicémico, de presión arterial elevada, presencia de retinopatía y tabaquismo, desarrolló microalbuminuria persistente y nefropatía diabética^{3,10,13,23,24}, de aquí la importancia que adquiere este estudio donde se reporta 54 pacientes con normo albuminuria que comparten los factores de riesgo mencionados .

Como señalamos en el gráfico 4, 55 pacientes sufrían hipertensión para un 62% y de los 34 portadores de microalbuminuria, 22 padecían de esta enfermedad; de aquí la importancia de este factor de riesgo en la progresión de la enfermedad, corroborándose con otros estudios donde se señala que en la diabetes tipo 2, la hipertensión arterial puede preceder el diagnóstico de la nefropatía diabética e incluso al diagnóstico de la diabetes mellitus, planteando que en ocasiones no es infrecuente detectar la diabetes mellitus al estudiar la hipertensión en pacientes añosos^{5,15,17,18}.

También ha quedado demostrado en el estudio UKPDS que en la diabetes tipo 2 el estricto control de la presión arterial disminuye el riesgo de complicaciones micro y macro vascular así como el riesgo de muerte^{2,4,5,6,8,17,23,24}.

En la diabetes mellitus tipo 2 la microalbuminuria además de pronosticar la aparición de proteinuria franca es un grave factor de riesgo de

complicaciones y de muerte cardiovascular temprana^{7,10,13,14,24,25}.

La edad es otro factor determinante de la diabetes mellitus tipo 2 donde se ha puesto de manifiesto cifras de prevalencia en menores de 30 años (<15%) y después de los 60 (> del 20%) como quedó evidenciado en este estudio donde el porcentaje más elevado de pacientes portadores de esta enfermedad era en los > de 60 años. Gráfico 8^{1, 2, 21,22}.

La nefropatía diabética acompañó como complicación a nuestros pacientes encuestados y microalbuminúricos, gráfico 6 y 12, colaborando otras investigaciones donde se plantea que la ausencia de ella debe conducir a la investigación de glomerulopatía no diabética^{4,6,12}.

Se conoce que muchos otros factores pueden inducir microalbuminuria y por otro lado la variación día a día de la tasa de excreción de albúmina es alta del 30% al 50%, por lo que se requiere de más de una muestra de orina para determinar si un individuo tiene microalbuminuria persistente, considerando que se debe continuar sistematizando el pesquisaje de la misma en la población con diabetes estudiada desde el diagnóstico de la enfermedad y su seguimiento^{3,4,10,18}.

En estudios recientes se recoge que los costos anuales en salud por una persona sin diabetes, en países desarrollados son de US \$ 2.500, mientras que para una con diabetes son de US \$ 3.243. Así por ejemplo en EE.UU. los costos médicos atribuibles a los pacientes con diabetes fue durante el año 2002 de 92 billones de dólares, los indirectos y secundarios a discapacidad, pérdida del empleo y muerte prematura fue de 40 millones^{5,6,9,11}, por lo que consideramos que la detección a nivel mundial y el tratamiento temprano de microalbuminuria puede reducir estos costos previniendo o retrasando la progresión de las complicaciones renales crónicas asociadas a esta enfermedad, si se tiene en cuenta además que la detección de microalbuminuria por los métodos realizados, es una práctica fácil, accesible y económica.

Conclusión

La microalbuminuria es un indicador temprano de nefropatía diabética y constituye un factor de riesgo para morbilidad y mortalidad cardiovascular en pacientes con diabetes. Los beneficios del rastreo, asociados a un tratamiento anticipado son múltiples, existiendo actualmente test para el diagnóstico, simple de utilizar, disponible y que ofrece resultados rápidos y oportunos.

Referencias bibliográficas:

1. Adler AI, Stevens RJ, Manley S: Development and progression of nephropathy in type 2 diabetes: The United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS64). *Kid Int.* Vol. 63: 225-32, 2003.
2. Avilan JM: Diabetes Mellitus: Epidemiología de la Diabetes Mellitus en Venezuela. *Gaz. Med. Caracas.* Vol. 112 (3), 2004.
3. Almaguer M, Herrera, Alfonso J, Mañalich R: Chronic Kidney Disease in Cuba, Epidemiological Studies integral Medical Care and Strategies for prevention. Taylor-Francis. Vol.28 (8):671-676, 2006.
4. Arcila H, González M, Montero L: Estudio de la Microalbuminuria en la Nefropatía de la Diabetes Mellitus no dependiente de Insulina. *Med. Int. Mex.* Vol. 13: 65-69, 1997.
5. Álvaro de F, Martínez A, Gorriz JL: Trascendencia de la determinación precoz de microalbuminuria en el riesgo vascular global y Nefropatía Diabética *Nefrología.* Vol. 25. (4): 34-41, 2005.
6. Brenner B, Rector: El Riñón. Tratado de Nefrología. 7ª edición, Elsevier, Madrid-España. Vol. 2.1777-1798, 2005.
7. Borch JK, Strandgaard S, Feldt-Rasmussen B: Urinary Albumin excretion an independent Predictor of ischemic Heart disease. *Journal Arterioscler. Tromb. Vasc. Biol.* Vol. 19 (8): 1992-1997, 1999.

8. Carl E, Mogense MD: Management of Early Nephropathy in Diabetic Patients. Annu. Rev. Med.46: 79-94, 1995.
9. Derek Leroith: Diabetes Mellitus Fundamentos y Clínica. Segunda Edición, Mc Graw Hill, DF-México: 1117-1119, 2005.
10. Diercks GF, Van Bonen AJ, Hillege HL, Janssen WN: Microalbuminuria was associated with ischemic electrocardiograph abnormalities in a large non diabetic population. The PREVEND (Prevention of Renal and Vascular End stage Disease). Eur Herath.J 21(23): 1922-7, 2000.
11. Gracia-Trabanino R, Domínguez J, Jansa JM, Oliver: Proteinuria e Insuficiencia Renal Crónica en la costa de El Salvador: Detección con métodos de bajo costo y factores asociados. Nefrología 19. Vol. 25(1): 31-38, 2005.
12. Gimeno J A: "Diagnóstico y tratamiento de la Nefropatía Diabética". SIIC. <http://www.siicsalud.com/des/des050/06922000ntm>. 29 enero 2007.
13. Gimeno J A, Arna L M, Boned J: Renal Insufficiency a Cardiovascular risk factor in non proteinuric Type 2 Diabetes. Diabetes Rev. Clin. Pract. 64: 191-199, 2004.
14. Gregorio F, Ambrosi F, Carle F: Microalbuminuria Brain Vasomotor Reactivity. Carotid and Kidney Arterial Flow in type 2 Diabetes Mellitus. Diabetes Nutrition-Metabolism. 17(5): 323-330, 2004.
15. Gutiérrez C, Suárez JC: Nefropatía Diabética. Prevención o retraso por el Médico General Integral, versus lamentos del Nefrólogo. Rev. Cubana Med. Ger. Integral: 9-12,1997.
16. Kasper D, Braunwald E, Fauci A, Hauser S, Longo D, Jameson J L: Harrison's Principios de Medicina Interna.16ª edición, Mc Graw Hill, DF-México, 2367-2397, 2005.
17. Avendaño H: Nefrología Clínica. 2ª edición, Panamericana, Madrid-España, 338-365, 2003.
18. Herrera R, Almaguer M: estudio epidemiológico en la comunidad de enfermedad renal crónica, enfermedad cardiovascular, hipertensión arterial y diabetes mellitus en la Isla de la Juventud. Congreso Iberoamericano de Nefrología. Varadero-Cuba, 2005.
19. Jan Skov Jensen, Meter Clausen, Knot Borch - Johnsen, Gora Jem, Bo Fled-Rasmussen: Detecting Microalbuminuria by urinary albumin-creatinina ration. Nephrology Dialysis Transplantation 12(2): 6-9, 1997.
20. Manual de Procedimientos en Diabetes Mellitus Sociedad Ecuatoriana de Endocrinología. Núcleo del Guayas 6-10. Directiva 2000-2002.
21. Molitch ME: ACE inhibitors and Nephropathy. Diabetes Care 17: 756-760, 1994.
22. Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetic Mellitus. Diabetes Care. 7(20): 1183-1201,1997
23. Schmitz A, Vaeth M: Microalbuminuria a mayor risk factor in non insulin dependent diabetes. A 10 year follow-up study of 503 patients. Diabetes Med.5: 126-134, 1998.
24. Userpater M, Inserra F: Pérdida de proteínas urinarias como marcador de daño renal no glomerular y de riesgo cardiovascular. Rev. Nefrol. Dial y Transp., Vol. 24 (2): 88-86, 2004.
25. Valmadid 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. Med. 160: 1093-1100, 2000.

Dr. Daniel Morán Riquero

Teléfonos: 593-04-2345456; 093834734

Correo electrónico: drdanedumori@yahoo.com

Fecha de presentación: 5 de marzo de 2007

Fecha de publicación: 01 de octubre de 2007

Traducido por: Dr. Gonzalo Clavijo.