
TRABAJO ORIGINAL

Mayor frecuencia de microalbuminuria en mujeres en un programa de diabetes de un hospital público del sur de la provincia de Santa Fe

A higher prevalence of microalbuminuria in women in a diabetes management program at a public hospital in the south of Santa Fe province

Sánchez Azcona P.¹, Quaglia, N.B.²

¹Fisiología y Biofísica. Medicina. Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud. Universidad Abierta Interamericana. Rosario. Santa Fe. Argentina. ²Fisiología y Biofísica. Medicina. Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud. Universidad Abierta Interamericana. Rosario. Santa Fe. Argentina. Área Farmacología. Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas. Universidad Nacional de Rosario. Santa Fe. Argentina

RESUMEN

El control de la diabetes y los factores de riesgos asociados constituyen un problema de salud pública. El objetivo de este trabajo fue caracterizar la población diabética con al menos 10 años de evolución que asistió al Hospital Provincial Alejandro Gutiérrez de la ciudad de Venado Tuerto formando parte de un Programa específico para la atención de pacientes diabéticos. Se realizó un estudio observacional de corte transversal a partir del relevamiento de historias clínicas (n = 88).

Se encontró que el 92 % (84,3-96,7 %) de los pacientes fueron diabéticos tipo 2 con edad promedio de 63,0 ± 10,9 años y media del índice de masa corporal (IMC) de 30,9 ± 6,4 kg/m². El IMC fue significativamente mayor en las mujeres que en los hombres. Se encontraron las siguientes prevalencias: hipertensión arterial (HTA): 77,8 % (67,2-86,3 %); microalbuminuria: 46,2 % (34,8-57,8 %); colesterol total >200mg/dl: 38,5 % (27,7-50,2 %); triglicéridos >150 mg/dl: 41,0 % (30-52,7 %). La microalbuminuria presentó tendencia a la asociación con la presencia de HTA y con un IMC mayor a 27 kg/m². Es posible que la significativamente mayor prevalencia de microalbuminuria hallada entre las mujeres en comparación con los hombres esté directamente relacionada al sobrepeso que aquellas presentan respecto de estos. **Rev Argent Endocrinol Metab 48: 158-163, 2011**

Los autores declaran no poseer conflictos de interés.

Palabras clave: diabetes, obesidad, hipertensión arterial, nefropatía diabética, dislipidemia

ABSTRACT

Diabetes control and associated risk factors are a public health problem. The aim of this study was to characterize diabetic patients with at least 10 years' duration of disease who attended Hospital Provincial Alejandro Gutiérrez in Venado Tuerto city as part of a specific diabetes management program. An observational and cross-sectional study was performed with data obtained from medical records (n = 88).

Ninety-two percent 95 % CI: 84.3-96.7 %) of patient had type 2 diabetes; mean age 63.0 ± 10.9 years and mean body mass index (BMI, kg/m²) 30.9 ± 6.4. BMI was significantly higher in women than men. The following prevalences were found: hypertension (HT): 77.8 % (67.2-86.3 %); microalbuminuria: 46.2 % (34.8-57.8 %); total cholesterol >200 mg/dl: 38.5 % (27.7-50.2 %); triglycerides >150 mg/dl: 41.0 % (30-52.7 %).

Correspondencia: Nora B Quaglia - nquaglia@fbioyf.unr.edu.ar, norabeatrizquaglia@yahoo.com.ar - Tel. 0341- 4356510

Dirección postal: Ovidio Lagos 571 - (Universidad Abierta Interamericana) - 2000. Rosario. Santa Fe

Recibido: 19-05-2011 Aprobado: 04-07-2011

Microalbuminuria tended to be associated with the presence of hypertension and with a BMI >27 kg/m². The significantly higher prevalence of microalbuminuria found in women as compared to men is may be possibly related to female overweight. **Rev Argent Endocrinol Metab 48: 158-163, 2011**

No financial conflicts of interest exists.

Key words: Diabetes, obesity, hypertension, diabetic nephropathy, dyslipidemia

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus (DM) se asocia a otras patologías que potencian sus efectos mórbidos. Así la obesidad es un factor de riesgo bien conocido para la diabetes tipo 2 (DM2). La obesidad disminuye la expectativa de vida en general y las personas obesas tienen una disminución en su calidad de vida. También en el paciente diabético se suman la dislipidemia y la hipertensión arterial (HTA). Existen numerosas evidencias que demuestran que las complicaciones de la DM se aceleran y agravan cuando el paciente diabético sufre de HTA⁽¹⁾.

Entre las complicaciones crónicas de la DM se destacan la microangiopatía diabética, la cual da lugar a complicaciones renales, oculares, neurológicas y cutáneas^(2,3). La nefropatía diabética (ND) es una de las complicaciones más graves de la enfermedad y es causa frecuente de insuficiencia renal crónica terminal y de entrada en un programa de tratamiento sustitutivo renal^(2,4).

En la región central de nuestro país la prevalencia de diabetes fue de aproximadamente el 7 % y ascendió al 15,1 % en personas de más de 60 años⁽⁵⁾. Es importante para tratar de mejorar la calidad de vida del paciente diabético y retrasar el inicio de la nefropatía en particular y las complicaciones en general, sostener en estos pacientes el tratamiento higienicodietético y farmacológico necesario, además de la adherencia a los controles del tratamiento y la enfermedad.

El hospital Alejandro Gutiérrez es el único hospital público de la ciudad de Venado Tuerto y contó hasta hace corto tiempo con un Programa específico para la atención de pacientes diabéticos en esa localidad. Su implementación permitió el abordaje interdisciplinario de estos pacientes. No se cuenta con datos que permitan valorar de manera global las características de la población de pacientes atendidos en este Programa particular. El objetivo general de este trabajo fue caracterizar a la población diabética con al menos 10 años de evolución que asistió a dicho hospital como integrantes del programa y valorar la frecuencia de

comorbilidades asociadas tales como HTA y dislipidemias y de complicación renal, que se determinó por la presencia de microalbuminuria.

MATERIALES Y MÉTODOS

El hospital Alejandro Gutiérrez está ubicado en la ciudad de Venado Tuerto, departamento General López, de la provincia de Santa Fe, ciudad en la que habita una población de 90.000 habitantes aproximadamente que tiene una zona de influencia de casi 200.000 habitantes. Se trata de la institución de salud pública de mayor complejidad del departamento General López. En el año 2002 se otorgó la categoría de hospital Escuela, se creó el Comité de Capacitación y Docencia y se inició la formación de posgrado.

En el año 2007 se creó un programa denominado "Tarde de Diabetes" que se mantuvo en vigencia hasta entrado el año 2010. Este programa contó con un total de 447 historias clínicas y se constituyó en el único servicio que trabajó con dicho documento centralizado.

En este contexto, se llevó a cabo un estudio observacional de corte transversal en el que se relevaron las historias clínicas de pacientes diabéticos pertenecientes al hospital Alejandro Gutiérrez de la ciudad de Venado Tuerto.

El médico tratante brindó la información en forma de fotocopias de las historias clínicas en las que no figuraba la identidad del paciente respetando las normas de la Ley 26529.

Se incluyeron todas las historias clínicas, las cuales totalizaron 88 (pacientes diabéticos del programa) Tarde de Diabetes y cuya enfermedad presentó al menos 10 años de evolución).

Variables a Estudiar

- *cualitativas*

nivel de medición nominal: sexo; tipo de DM; presencia de HTA, definida como presión arterial $\geq 140/90$ mmHg; presencia de microalbuminuria, definida como excreción urinaria de albúmina entre 30-300 mg/24 h.

- *cuantitativas*

nivel de medición cuantitativo discreto: edad.

nivel de medición cuantitativo continuo: altura, peso, dosaje de colesterol total, dosaje de triglicéridos.

A partir de las variables altura y peso, se calculó el índice de masa corporal (IMC), también cuantitativa continua.

Análisis de datos

Las variables cuantitativas continuas de interés se trataron para obtener información resumen a partir de ellas (promedios o medianas según correspondan). Luego, fueron utilizadas operativamente como variables de nivel de medición nominal considerando el punto de corte patológico para cada una de ellas.

Se calcularon las frecuencias y se expresaron con intervalos de confianza al 95 %. Para las variables cuantitativas se utilizaron como medidas de resumen el promedio \pm SEM, o la mediana en el caso de los triglicéridos. Se realizó, según fuese necesario, la comparación entre las medias (ANOVA o test no paramétrico según el caso) y el análisis de potenciales asociaciones (Chi cuadrado o test de Fischer conforme correspondiese).

Para el manejo de datos y análisis estadístico se utilizaron los programas Excel 2003 y Epi Info versión 3.3.2. Se consideraron estadísticamente significativos los valores de $p < 0,05$.

RESULTADOS

La muestra quedó constituida por un total de 88 pacientes diabéticos con más de 10 años de evolución de la enfermedad de base. Se encontró que el 53,4 % (42,5-64,1 %) y 46,6 % (35,9-57,5 %) eran de sexo femenino y masculino respectivamente. La edad promedio (años) de los pacientes fue de $61,2 \pm 12,3$ y su IMC (kg/m^2) de $30,8 \pm 6,3$. Se encontró que las mujeres presentaron un IMC (kg/m^2) significativamente mayor que el de los hombres (31,8 vs. 29,0 respectivamente; $p = 0,04$). Figura 1.

De los 88 pacientes de la muestra, el 8 % (3,3-15,7 %) correspondió a DM1 y el 92 % (84,3-96,7 %) a DM2.

Luego se llevó a cabo el análisis discriminando a los pacientes según el tipo de DM. Se obtuvieron los siguientes resultados en cuanto a los promedios de edad e IMC.

- El promedio de edad (años) de los pacientes con DM1 fue del $41,8 \pm 10,8$; y el de los DM2 de $62,9 \pm 10,9$. ($p = 0,0001$).

- El IMC (kg/m^2) en las personas con DM1 fue de $25,9 \pm 2,71$ y con DM2 de $30,9 \pm 6,4$ ($p = 0,03$).

En el grupo de pacientes con DM2 ($n = 81$), se valoró la proporción de pacientes con diagnóstico de HTA, independientemente del control que presentaran de esta patología, y con presencia de microalbuminuria. Tabla I.

El promedio de colesterol total (mg/dl) en la DM2, fue de $193,01 \pm 41,7$, y de triglicéridos (TG) total (mg/dl) de $172,6 \pm 129,61$. La mediana de TG resultó de 132 mg/dl .

Se valoró, además, la proporción de pacientes con DM2 que presentaron valores de colesterol y TG por encima del considerado aceptable respecto del no aceptable. Se encontró que la proporción de pacientes con colesterol $> 200 \text{ mg}/\text{dl}$ fue de 38,5 % (27,7-50,2 %) y la de TAG $> 150 \text{ mg}/\text{dl}$: 41,0 % (30,0-52,7 %) Tabla I.

Finalmente, resultó de interés valorar algunas posibles asociaciones entre las variables estudiadas, particularmente aquellas que pudiesen relacionarse con la presencia de microalbuminuria, considerando a ésta como marcador de lesión renal

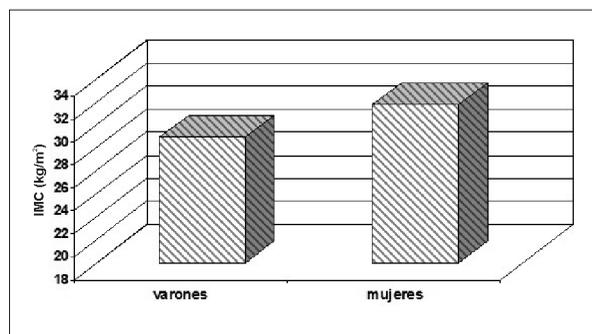


Figura 1. IMC (kg/m^2) según género en los pacientes diabéticos, ($n = 88$). * $p < 0,05$.

TABLA I: proporción de pacientes DBT 2 según presentaran HTA, micralbuminuria, colesterol $> 200 \text{ mg}/\text{dl}$ y triglicéridos $> 150 \text{ mg}/\text{dl}$. Los porcentajes se expresan con sus respectivos IC 95 %

	Porcentaje de pacientes	IC 95 %
HTA1	77,8	67,2-86,3
Microalbuminuria	46,2	34,8-57,8
Colesterol $> 200 \text{ mg}/\text{dl}$	38,5	27,7-50,2
Triglicéridos $> 150 \text{ mg}/\text{dl}$	41,0	30,0-52,7

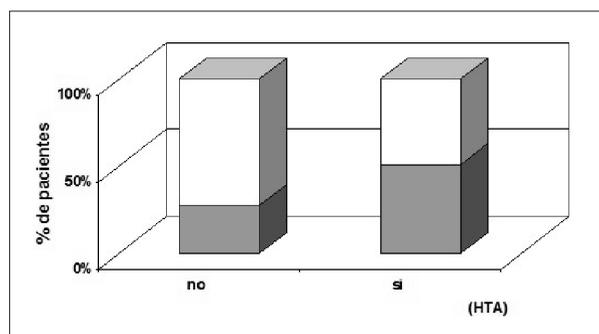


Figura 2. Proporción de pacientes con microalbuminuria (gris) o sin ella (blanco) según presenten HTA o no. (n = 78)

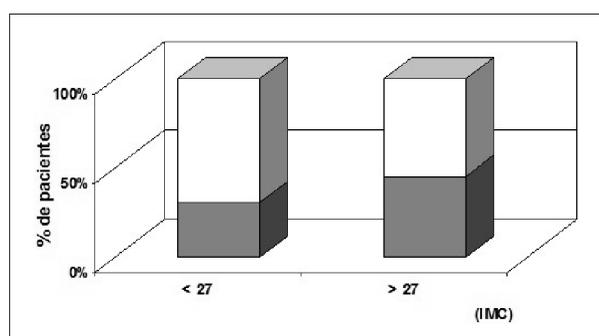


Figura 3. Proporción de pacientes con microalbuminuria (gris) o sin ella (blanco) según presenten IMC (kg/m²) < 27 o IMC ≥ 27. (n = 74).

incipiente. Se encontró que la microalbuminuria tendió a asociarse (Test de Fisher, $p=0,06$) con la presencia de HTA. El 51,7 % de los pacientes con HTA presentó microalbuminuria mientras que sólo lo hizo el 27,8 % de los pacientes con adecuado control de la presión arterial. Figura 2.

Posteriormente, se evaluó una posible relación entre la presencia o ausencia de microalbuminuria en el mismo grupo de pacientes, según presentaran un IMC (kg/m²) <, o ≥ a 27 Kg/m² (Test de Chi cuadrado, $p= 0,09$). El 30,4 % de los pacientes con IMC <27 presentó microalbuminuria, mientras que los de IMC ≥27 lo hizo en el 54,9 %. Figura 3.

DISCUSIÓN

En Argentina, alrededor de dos tercios de la población con DM tiene o está en riesgo de desarrollar complicaciones crónicas, principales responsables de su alto costo socioeconómico. Esto sugiere que el sistema de salud en Argentina se verá forzado a invertir recursos en estrategias de recuperación y

rehabilitación más que en prevención, redundando en un aumento de los costos y en una disminución de la eficiencia de la inversión⁽⁶⁾.

Las personas con mayor riesgo de adquirir enfermedad diabética son aquellas con antecedentes familiares, obesos, con tolerancia alterada a la glucosa y/o glucosa en ayunas alterada, hipertensos, hipercolesterolémicos y/o hipertrigliceridémicos, las mujeres que han padecido DM gestacional y aquellas que han tenido hijos de más de 4 kg de peso al nacer. Asimismo las posibilidades se acentúan después de los 45 años de edad⁽⁷⁾.

La distribución de los tipos clínicos de DM en la población general según datos de la literatura médica, refleja que la que la DM1 se encuentra entre el 10-15 % de la población diabética y la DM2 en aproximadamente el 85 % de la misma (8,9). Los datos mostraron que la proporción se mantuvo entre los pacientes que consultaron al Programa de Diabetes.

No fue posible establecer en este estudio la prevalencia de pacientes diabéticos en relación al número de pacientes que se asisten en esta Institución. Sin embargo resulta de interés, en este punto, destacar el trabajo de De Sereday y col., que ha sido tomado como modelo de datos epidemiológicos en nuestro país para patologías prevalentes que incluyó obesidad, hipertensión, hiperlipidemia y diabetes. Este trabajo se realizó en la región central de Argentina con una muestra que incluyó a la ciudad de Venado Tuerto y consideró que la muestra total que incluye 4 localidades de la mencionada región, la prevalencia de diabetes para individuos con edades semejantes al promedio de edad de los pacientes del trabajo que aquí presentamos, esto es incluidas en las décadas 50-59 y 60-69 años, asciende a 12,2 % y 15,1 % respectivamente (n= 1794)⁽⁵⁾.

La DM2 es una patología que presenta fuerte asociación con la obesidad^(7,9). Cabe aquí recordar que si bien este índice presentado corresponde a la totalidad de los pacientes estudiados, los cuales incluyen pacientes DM1 y DM2, dado que menos del 10 % corresponden a DM1 en nuestro trabajo, el valor presentado se halla claramente influenciado por el IMC de los pacientes DM2 [IMC_{DM2} (kg/m²) = 30,9 ± 6,4]. Es interesante tener presente que en este trabajo todos los pacientes, presentaron más de 10 años de diagnóstico de la enfermedad y con un promedio de aproximadamente 15 años, lo cual confirma sobre las dificultades de bajar de peso o mantenerlo en valores adecuados en el caso de que

se hubiese logrado. En relación a esto, previamente De Sereday y col. hallaron que la prevalencia de obesidad en la región central estudiada y considerando los individuos de las décadas 50-59 y 60-69 años, fue de 34,9 % y 37,8 % respectivamente (n= 2397). Los autores ponen de manifiesto no solo la frecuencia de la obesidad, sino también referencian el sobrepeso (IMC \geq 25 kg/m²), el cual afecta aproximadamente a las 2/3 de la población⁽⁵⁾.

Asimismo, deberá atenderse a que en la población que se estudió las mujeres tuvieron un IMC más alto que los hombres. Esto resulta coherente con datos recientes en una población semejante que dan cuenta de la probablemente mayor tendencia al sobrepeso en las mujeres, en particular las jóvenes⁽¹⁰⁾.

En los pacientes estudiados en el presente trabajo se encontró que aunque los niveles plasmáticos promedios de colesterol total estuvieron por debajo del valor de corte al igual que la mediana de triglicéridos, hubo aproximadamente un 40 % de la población que presentó niveles plasmáticos compatibles con valores de mayor riesgo cardiovascular. Cabe destacar incluso que en el caso de los triglicéridos se hallaron valores individuales lo suficientemente altos como para que alteraran la distribución de la muestra, de allí que se expresaron los valores medios como mediana con el fin de tener un valor resumen más fidedigno. El análisis de la mediana, permitió determinar que el 50 % de los pacientes estudiados contaba con valores de TG que no superaban 132 mg%. No obstante, tal como se expresó, el 41 % de los pacientes tuvo valores que superaron el límite aceptable del 150 mg%; se encuentra así justificado el elevado valor promedio hallado y su amplia variabilidad. Resultaría de interés, aunque no fue parte del diseño de este trabajo, conocer sobre la utilización o no de medicación hipolipemiente en estos pacientes con el fin de tener mayor información acerca de las posibilidades de su control lipídico. Sin embargo, la falta de datos completos sobre la toma de fármacos hipolipemiantes en la muestra estudiada, no autoriza a emitir conclusiones.

La mayoría de los investigadores coinciden en que la frecuencia de HTA en las personas con DM, en particular en la tipo 2, es superior a la observada en la población general. La HTA y la DM coexistentes, actúan como factores de riesgo de enfermedad cardiovascular, cerebrovascular y vascular periférica⁽¹¹⁾. Es frecuente el hallazgo de DM en el momento de diagnóstico de HTA y

a la inversa también es usual el diagnóstico de HTA en el momento de diagnosticarse la DM. La HTA está presente, por ejemplo en el 67,7 % de los diabéticos recién diagnosticados con edades comprendidas entre 30 y 79 años⁽¹⁾. En Argentina se encuentra que la HTA coexiste con la DM en aproximadamente el 50 % en la edad media o más, según se atienda a edades promedios mayores de la población diabética estudiada^(12,1). Considerando que los pacientes del presente trabajo tuvieron una edad media de 63 años y presentaron por lo menos 10 años de evolución de la enfermedad, nuestros resultados fueron coherentes con lo hallado en la literatura médica. Debe destacarse de todos modos que, dada las características del diseño del presente trabajo, no se tiene información sobre la utilización de farmacoterapia antihipertensiva en estos pacientes.

La ND es una de las complicaciones más graves de la enfermedad que afecta a un tercio de los pacientes con ambos tipos de DM y aunque, de manera general, afortunadamente se está reduciendo por la mejoría del tratamiento médico⁽¹³⁾; en nuestro país está documentado que la ND constituye la causa más frecuente de insuficiencia renal crónica terminal, constatándose que representó en el año 2005 el 35 % de los ingresos a diálisis crónica lo cual significa 49 pacientes por millón de habitantes⁽¹⁴⁾.

Cuando se evaluó la presencia de microalbuminuria en los DM2, ésta fue hallada en algo más del 45 % de los pacientes. Dado que éstos tenían al menos 10 años de evolución de la enfermedad es esperable que se encuentren por encima del tercio que expresa la bibliografía.

Ya ha sido mencionado que la microalbuminuria es un marcador de fallo renal incipiente. En la población que se estudió, se encontró que la presencia de microalbuminuria se asoció mayormente a la presencia de HTA entre los pacientes DM2 estudiados. Ésto es compatible con que la HTA constituye un factor de riesgo para la lesión renal. De hecho, se encontró que más de la mitad de los pacientes con HTA presentó microalbuminuria.

Por su parte, dado que fue llamativamente elevado el IMC promedio encontrado y teniendo en cuenta que según la bibliografía específica la obesidad por sí misma produce lesión renal, especialmente glomeruloesclerosis y favorece su evolución hacia la insuficiencia renal y la hiperfiltración glomerular⁽¹³⁾, se valoró la posible relación en este grupo entre IMC y microalbuminuria. Efectivamente se encontró que un IMC superior

a 27 kg/m² tiende a asociarse con la presencia de microalbuminuria contribuyendo a la hipótesis que también en el grupo estudiado la obesidad constituye un factor de riesgo para las complicaciones renales de la enfermedad diabética.

Finalmente, y como hallazgo de particular interés en este trabajo, debe atenderse al hecho de que las mujeres fueron las que presentaron mayor sobrepeso en relación a los hombres. Es probable que ello justifique, al menos parcialmente, el hallazgo que la microalbuminuria prevaleciera en el sexo femenino en este estudio (el 55,8 % de las mujeres presentó microalbuminuria, mientras que en los hombres sucedió en el 34,3 %, $p = 0,05$).

La DM y sus complicaciones constituyen un problema creciente en el que deben aunarse los esfuerzos con el fin de planificar y consolidar estrategias para retardar o impedir su comienzo pero también para minimizar y prolongar el inicio de sus potenciales complicaciones. Es importante para ésto el trabajo en conjunto entre los integrantes del equipo de salud y los pacientes a los fines de lograr una concientización respecto de la necesidad de la adherencia al tratamiento en sus aspectos tanto farmacológico como higiénico dietético; adquiriendo relevancia en este último caso, el adecuado mantenimiento del IMC.

Agradecimientos: Los autores agradecen a la Dirección y a los profesionales que trabajaron en el programa "Tarde de Diabetes" del hospital Alejandro Gutiérrez de la ciudad de Venado Tuerto, por su colaboración para la realización de este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Fundación para el Estudio de Hipertensión Arterial y Factores de Riesgo Cardiovascular. Burlando Guillermo, Sánchez Ramiro. Editores. Normativas. Hipertensión Arterial y Diabetes. disponible en: <http://www.fundapres.org.ar/2.pdf>. Acceso: 27 de noviembre de 2010.
2. **Martínez Castelao**. Formación continuada en Nefrología. El caso de la diabetes mellitus y la enfermedad renal crónica. *Nefrología*. 29:1-5, 2009.
3. **Asensio-Sánchez, Rodríguez-Delgado, García-Herrero, Cabo-Vaquera, García-Loygorri**. Microalbuminuria and diabetic retinopathy. *Arch Soc Oftalmol* 82: 85-88, 2007.
4. **Timpe EM, Amarshi N, Reed PJ**. Evaluation of angiotensin- convertin enzyme inhibitor use in patients with type 2 diabetes in a state managed care plan. *Am J Manag Care* 10: 124-9, 2004.
5. **De Sereday MS, Gonzalez C, Giorgini D, De Loredo L, Braguinsky J, Cobeñas C, Libman C, Tesone C**. Prevalence of diabetes, obesity, hypertension and hyperlipidemia in the central area of Argentina. *Diabetes Metab*. 30:335-9, 2004.
6. **Gagliardino JJ, Olivera EM, Etchegoyen GS, Gonzalez C, Guidi ML**. Evaluación y costos del proceso de atención de pacientes diabéticos. *Medicina* (Buenos Aires). 60: 880-88, 2000.
7. **Martínez-Castelao A, Martín de Francisco AL, De Álvaro F**. Nefropatía Diabética. En: Hernando Avendaño-Nefrología Clínica. Editorial Panamericana S.A. 2 ed. 337-76, 2003.
8. **Figuerola Pino, Reynals de Blasis, Ruiz, Vidal Puig y Castaño González**. Diabetes Mellitus. En: Ferreras- Rozman. *Medicina Interna Vol.II*. Elsevier Editorial 15 ed. 1942-76, 2004.
9. **Evans JM, MacDonald TM, Leese GP, Ruta DA, Morris AD**. Impact of type 1 and type 2 diabetes on patterns and costs of drug prescribing. *Diabetes Care*. 23: 770-74, 2000.
10. **Marzi MM, Núñez M, Quaglia NB**. Patrones de prescripción de medicamentos e indicadores demográficos en una población diabética de Argentina. *Farm Hosp*. Ed Elsevier. En prensa.
11. **Licea Puig ME, Singh Linares O, Smith Limenta A, Martínez García R**. Frecuencias, características clínicas y resultados terapéuticos de la hipertensión arterial en diabéticos tipo 2 de un área de salud. *Rev Cubana Endocrinol* 13: 144-56, 2002.
12. **Quaglia NB, Cuis NG, Bertero J, Nuñez MH, Marzi MM**. Use of cardiovascular drug in type 2 diabetic outpatients. Trabajo presentado en la 1^o Reunión Internacional de Ciencias Farmacéuticas. Córdoba. Argentina. Junio 2010.
13. **M. Troya, L. Cañas, I. Salinas, R. Romero**. Una aproximación terapéutica al enfermo con nefropatía diabética. *NefroPlus* 1: 7-15, 2008.
14. **Marinovich S, Lavorato C, Celia E, Araujo JL, Bisigniano L, Soratti M**. Registro Argentino de Diálisis Crónica 04/05. Disponible en: http://www.incucai.gov.ar/docs/otros_documentos/registro_arg_dialisis0405.pdf. Acceso: 28 de mayo de 2011.