

Comportamiento de la uremia en pacientes diabéticos del Policlínico René Ávila Reyes de Holguín

Uremia Prevalence in Diabetic Patients of René Ávila Reyes Polyclinic of Holguin

Damaris Marrero Pupo¹, Tatiana Zoila Ochoa Roca ², Zulema María Álvarez Gavilán ³, Rosel Damián Dorrego Anzardo ⁴, Emnia Hechavarría Soto ⁵

1. Licenciada en Laboratorio Clínico. Asistente. Policlínica Universitaria René Ávila Reyes. Holguín. Cuba.
2. Máster en Atención Integral a la Mujer y en Educación Médica. Especialista de Segundo Grado en Medicina General Integral. Profesora Auxiliar e Investigadora Agregada. Policlínica Universitaria René Ávila Reyes. Holguín. Cuba.
3. Máster en Atención Integral a la Mujer. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Asistente. Policlínica Universitaria René Ávila Reyes. Holguín. Cuba.
4. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Instructor. Policlínica Universitaria René Ávila Reyes. Holguín. Cuba.
5. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Policlínica Universitaria René Ávila Reyes. Holguín. Cuba.

RESUMEN

Introducción: dentro de los estudios al diabético, la determinación de urea tiene especial interés, como uno de los primeros indicios de una enfermedad renal crónica.

Objetivos: caracterizar el comportamiento de la uremia en pacientes diabéticos de la Policlínica René Ávila Reyes en Holguín.

Métodos: se realizó un estudio transversal sobre el comportamiento de la uremia en pacientes diabéticos. El universo estuvo integrado por 292 diabéticos que fueron atendidos en la Consulta de Atención Integral al paciente diabético desde enero a junio de 2013 en el Policlínico René Ávila Reyes y la muestra por 141 diabéticos tipo 1 y 2, fueron incluidos aquellos pacientes que asistieron a dicha consulta en este periodo y que dieron su disposición de participar en la investigación. El muestreo fue aleatorio simple. La información se obtuvo a través de una entrevista y de los registros estadísticos del departamento de química sanguínea del laboratorio clínico.

Resultados: la incidencia de la uremia estuvo representada en el 14,9% de estos pacientes bajo estado de descompensación, y en los diabéticos tipo 2 (90,48%); predominaron las transgresiones dietéticas (47,62%) y el estrés como principales causas de descompensación (42,86%). El sexo más afectado fue el femenino (52,38%). Las cifras de urea que predominaron fueron las moderadas altas en el 76,20% y el trimestre que mostró mayor comportamiento fue el primero (15,19%).

Conclusiones: los diabéticos tipo 2 son más vulnerables de padecer una enfermedad renal crónica. La descompensación de la enfermedad por diferentes causas puede aumentar el riesgo de una enfermedad renal crónica. El aumento de las cifras de urea sanguínea puede ser signo de un daño renal inminente.

Palabras clave: uremia, enfermedad renal crónica, diabetes mellitus.

ABSTRACT

Introduction: among the studies in diabetic patients, determination of urea is considered as one of the first symptoms of chronic renal disease.

Objectives: to characterize the uremia prevalence in diabetic patients at René Ávila polyclinic of Holguín.

Methods: a cross-sectional research was carried out about the prevalence of the uremia in diabetic patients. The universe was integrated by 292 diabetic patients that were assisted in the consultation of integral care to the diabetic patients from January to June 2013, at René Ávila polyclinic and the sample comprised 141 diabetic patients of 1 and 2 types, and accepted to take part in the research. The sample was simple random. The information was obtained through an interview and the statistical registrations of chemistry department of clinical laboratory.

Results: the incidence of the uremia was represented by 14.90% of the studied patients under sugar imbalance and the diabetic type 2 patients with 90.48%, prevailing the dietary transgressions and stress as main disorder causes for 47.62% and 42.86% respectively. The

female sex was the most affected one with 52.38%, the moderate high figures were the prevailing ones (76.20%). The first trimester was the one of highest incidence, represented by 15.19%.

Conclusions: the diabetic types 2 patients are the most vulnerable to suffer from a chronic renal disease. The sugar imbalance by different causes increases the risks for a chronic renal disease. The increase of the figures of blood urea can be a sign of an imminent renal damage.

Keywords: uremia, chronic renal disease, diabetes mellitus.

INTRODUCCIÓN

Un problema importante de salud que actualmente tiene que enfrentar el médico de familia, es el de prevención de enfermedad renal crónica en el paciente diabético, debido a que es una de las complicaciones más frecuentes de estos pacientes a nivel mundial¹.

La enfermedad renal crónica en el paciente diabético constituye una de sus principales complicaciones, por lo que se hace necesario controlar estrictamente y seguir estos pacientes: sus niveles de glucemia, lípidos, así como de los compuestos nitrogenados no proteicos, que permiten al especialista obtener un cuadro real de cómo está evolucionando el paciente y cuales podrían ser sus posibles complicaciones².

Dentro de toda esta amplia gama de estudios al diabético, cobra un especial interés la determinación de urea como uno de los primeros indicios de una enfermedad renal crónica, teniendo en cuenta que al dar inicio un daño o fallo renal, comienzan a aumentar los niveles en sangre de los compuestos nitrogenados no proteicos y que por orden de aparición serían: ácido úrico, urea, y en último lugar la creatinina.

El término uremia fue usado antes de los avances de la medicina moderna, de diversas maneras ejemplo: la insuficiencia renal podía ser referida como envenenamiento urémico, en otros casos, uremia era el término usado para describir la contaminación de la sangre con orina, aunque ahora se prefiere el término de insuficiencia renal crónica terminal^{2, 3}.

Alrededor de 1847 este término es usado para describir la salida reducida de orina, ahora conocida como oliguria, que se pensaba era causada por la orina que se mezclaba con la sangre

en vez de ser desechada a través de la uretra, hoy se utiliza este término para denominar la presencia de urea en sangre por encima de los valores considerados como normales⁴.

La uremia, también llamado síndrome urémico, es un conjunto de síntomas cerebrales, respiratorios, circulatorios, digestivos, etc., producido por la acumulación en la sangre de los productos tóxicos que, en estado general normal, son eliminados por el riñón y que se hallan retenidos por un trastorno del funcionamiento renal ⁴.

Mundialmente la diabetes es la causa más frecuente de enfermedad renal y constituye más del 40% de los casos nuevos, incluso cuando los medicamentos y la dieta pueden controlar la diabetes, la enfermedad puede conducir a nefropatía y enfermedad renal crónica. La mayoría de los diabéticos no desarrollan una nefropatía lo suficientemente grave como para causar enfermedad renal crónica⁵.

En Cuba se trazan nuevas estrategias para la prevención de las complicaciones más frecuentes en el diabético y su seguimiento, un ejemplo de estas estrategias es la consulta especializada de atención integral al paciente diabético que se realiza en cada área asistencial por los especialistas de Primer Grado en Medicina General Integral y diplomados en Diabetes Mellitus^{1, 4}.

Teniendo en cuenta las altas cifras de incidencia de este conjunto de trastornos metabólicos, y su elevada morbilidad se realiza esta investigación que tiene como objetivo caracterizar el comportamiento de la uremia en los pacientes diabéticos.

MÉTODOS

El universo estuvo integrado por 292 pacientes diabéticos que fueron atendidos en la consulta de Atención Integral al paciente diabético del área de salud de la Policlínica René Ávila Reyes en el período de enero a junio de 2013; de este universo se seleccionó una muestra constituida por 141 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 o 2; fueron incluidos aquellos pacientes que cumplieron con los criterios de asistir a la consulta y que dieron su disposición de participar en la investigación, se excluyeron los que no asistieron en la consulta, el muestreo fue aleatorio simple.

Operacionalización de las variables:

Se consideraron las siguientes variables:

- Tipo de diabetes mellitus: tipo 1 (aparece antes de los 40 años, los enfermos generalmente son delgados, propensos a cuadros de cetonemia y dependen de la insulina para su supervivencia) y tipo 2 (se presenta, por lo general, después de los 40 años, los que la padecen son obesos, tienen una historia familiar de diabetes, y aunque al principio no dependen de la insulina exógena, son medicados con hipoglucemiantes orales, y pueden requerir de la misma con el tiempo).

Para el diagnóstico de la diabetes mellitus se toma el valor basal (en ayuna) de la glucemia el cual debe oscilar entre 3,3 - 5,5 mmol/L (cifras normales según *American Diabetes Association-ADA*). Cifras de 7,0 mmol/L o más, hablan a favor de una diabetes, en caso de que los valores estuvieran en el límite superior alto, se realiza una prueba de tolerancia a la glucosa tomando el mismo valor en ayunas para el diagnóstico ($\geq 7,0$ mmol/L), y posterior a la sobrecarga oral de dextrosa (2 horas), se considera patológico un valor mayor o igual a 11,1 mmol/L.

- Causas de descompensación:

1) Transgresiones dietéticas (aparecen cuando no se logra una regulación óptima del metabolismo de los hidratos de carbono, grasas y proteínas, esta regulación posee carácter individual, de acuerdo al sexo, edad, el estado fisiológico, el nivel cultural, la procedencia, el nivel socioeconómico, el tipo de diabetes, el estado nutricional, el grado de actividad física, la duración y el tipo de trabajo, el horario en que se administran los medicamentos, la presencia o no de trastornos del metabolismo lipídico y las complicaciones dependientes de los propios diabéticos).

2) Estrés (tensión mantenida que puede conducir a un estado patológico, causada por estímulos ambientales negativos, llamados estresores que son capaces de enfermar al hombre), para la operacionalización de esta variable se tuvo en cuenta el SEPRO – ARO EXPLORA STRESS, test utilizado en la Consulta de Psicología para el diagnóstico del estrés y sus diferentes niveles (ligero, moderado y severo) realizándole varias preguntas al paciente (18) cada una con una puntuación, a partir de 11 puntos se interpreta con síntomas de estrés patológico,

3) Las infecciones del tracto urinario: el examen por excelencia para valorar la sepsis urinaria es el urocultivo, y se considera que hay infección en el tractus urinario cuando se encuentran 100 000 colonias/ml de orina o más de un germen.

- Sexo: femenino y masculino
- Cifras de urea por encima de los valores de referencia (3,3 mmol/L – 8,3 mmol/L).

- Trimestres estudiados: de enero a marzo/2013 y de abril a junio/2013

Se aplicó la prueba exacta de Fisher o de χ^2 para comprobar la asociación entre variables cualitativas con un nivel de confianza del 95% en el programa EPIDAT 3,1 (Junta de Galicia, España, Organización Panamericana de la Salud, 2006).

Se solicitó consentimiento informado de su participación en el estudio a cada paciente. Además se solicitó la autorización del Comité de Ética y del Consejo Científico de las investigaciones del área de salud. Los autores refieren no tener conflictos de intereses.

RESULTADOS

Según la distribución de los pacientes diabéticos clasificados según tipo de diabetes con diagnóstico de uremia o no durante el periodo estudiado, se diagnosticaron 21 pacientes con uremia ([tabla I](#)).

Tabla I. Comportamiento de la uremia según tipo de diabetes mellitus

Diabetes Mellitus	Pacientes con uremia		Pacientes sin uremia		Total	
	n	%	n	%	n	%
Tipo 1	2	9,52	7	5,83	9	6,38
Tipo 2	19	90,48	113	94,17	132	93,62
Total	21	14,90	120	85,10	141	100

Prueba exacta de Fisher; $p = 0,62$

Fuente: registros estadísticos de laboratorio

Al analizar el comportamiento de los pacientes que padecieron uremia en el periodo estudiado según causas de su descompensación, se encontró la transgresión dietética con mayor frecuencia, seguido del estrés ([tabla II](#)).

Tabla II. Distribución de uremia en los pacientes diabéticos según causas de descompensación

Causas de descompensación	Pacientes con Uremia		Pacientes sin uremia		total	
	n	%	n	%	n	%
Transgresión dietética	10	47,62	23	19,17	33	23,40
Estrés	9	42,86	32	26,67	41	29,08
Infecciones del tracto urinario	2	9,52	10	8,33	12	8,51
Sin causa	0	0	55	45,83	55	39,01
Total de pacientes	21	14,90	120	100	141	100

$\chi^2 = 17,45$; $p = 0,0006$

Fuente: registros estadísticos de laboratorio

En cuanto a la distribución de los casos de uremia según el sexo ([tabla III](#)) predominó el sexo femenino con el 52,38% con una diferencia de 4,76% por encima del masculino, lo cual se corresponde con el criterio médico de que las mujeres son más vulnerables a las infecciones bajas o altas del tracto urinario por las características anatomofisiológicas de su sistema genito – urinario.

Tabla III. Comportamiento de la uremia según sexo

Sexo	Pacientes con Uremia		Pacientes sin uremia		Total	
	n	%	n	%	n	%
Femenino	11	52,38	92	76,67	103	73
Masculino	10	47,62	28	23,33	38	27
Total	21	14,90	120	85,10	141	100

$$\chi^2 = 5,35; p = 0,02$$

Fuente: Registros estadísticos de laboratorio

Al analizar las cifras de la urea sanguínea durante todo el periodo estudiado ([tabla IV](#)) se observó que en el diagnóstico de la uremia a través de este analito predominan las cifras moderadas altas en el 76,20% y 23,80% de cifras valoradas como altas.

Tabla IV. Distribución de la uremia según cifras de referencia de la urea sanguínea

Cifras de referencia de la urea. (3,3 mmol/L – 8,3 mmol/L). Se consideran normales	No. De Pacientes 1 ^{er} trimestre	%	No. De Pacientes 2 ^{do} trimestre	%	Total	%
Mayor de 8,3 mmol/L hasta 10,6 mmol/L. Uremia con cifras moderadas altas	9	75	7	78	16	76,20
De 10,6 mmol/L hasta 14,0 mmol/L. Uremia con cifras altas	3	25	2	22	5	23,80
Total	12	100	9	100	21	100

Fuente: Registros estadísticos de laboratorio

En la distribución de los pacientes diabéticos urémicos o no, según los trimestres estudiados ([tabla V](#)) se observó que la uremia se manifestó con mayor frecuencia en el primer trimestre con un número de 12 pacientes para el 15,19%, y en 9 pacientes para el 14,51% en el segundo trimestre. En su totalidad 21 pacientes diabéticos fueron los que padecieron este síndrome como uno de los primeros indicios de una enfermedad renal crónica, lo que representó el 14,90% del 100% de la muestra (141 pacientes diabéticos).

Tabla V. Distribución de pacientes diagnosticados con uremia según trimestres estudiados

Trimestres	Pacientes con uremia		Pacientes sin uremia		Total	
	n	%	n	%	n	%
Enero-marzo/2013	12	15,19	67	55,84	79	56,03
Abril-junio/2013	9	14,51	53	44,16	62	43,97
Total	21	14,90	120	100	141	100

Fuente: registros estadísticos de laboratorio

DISCUSIÓN

La diabetes mellitus tipo 2 es la forma más común dentro de la diabetes mellitus. En Cuba hay 239 474 pacientes y de ellos, 2 mujeres por cada 1 hombre, con una tasa de prevalencia de 21/49 por 1 000 habitantes^{6, 7}. Se calcula que la diabetes mellitus tipo 2 debe alcanzar proporciones epidémicas en los próximos 10 a 20 años, determinadas por el incremento de la obesidad, de los hábitos sedentarios y por el envejecimiento de la población⁸. Aproximadamente el 90% de las personas con diabetes padecen esta variedad de la enfermedad, que representa el 85% de la población total, como señalan otros autores^{9, 10}.

Los autores consideraron que al existir un número mayor de diabéticos tipo 2, tiene lógica que los mismos sean más propensos a padecer dicha complicación, sin descartar que generalmente son personas obesas y que la nutrición es un factor de riesgo importante, de ahí que la obesidad constituya el factor más estrechamente asociado a la diabetes del adulto y que la duración del sobrepeso incremente el riesgo para desarrollar la enfermedad, de ahí que el paciente que sea diagnosticado con una diabetes tipo 2 o del adulto tiene como agravante su estado de obesidad, haciéndolo más vulnerable a la descompensación, y por ende a sus complicaciones, ejemplo, la uremia como uno de los primeros indicios de una enfermedad renal crónica.

Los resultados encontrados en esta investigación demostraron que este problema de salud constituye una prioridad para el Grupo Básico de Trabajo y la consulta de Atención Integral al paciente diabético del área.

Por otra parte una dieta inadecuada constituye la primera causa de descompensación de la enfermedad, de ahí, que de nuestros pacientes con uremia, el mayor número de ellos tenían la dieta adecuada, que es de suma importancia, pues permite regular el metabolismo del individuo, una dieta con regularidad en los pacientes diabéticos, los mantendrá en niveles aceptables de glucemia y el consecuente control metabólico^{6, 11}.

Por otro lado, el estrés en un grupo también considerable de pacientes no fue controlado, debido a que los mismos no siguieron las orientaciones dadas en la consulta con la especialista psicóloga del área, y por ende no pudieron asumir las situaciones de una manera positiva y objetiva. Por último, descuidaron su organismo, y las señales que este emite ante cualquier anomalía en este caso específicamente las infecciones del tracto urinario y se remitieron al facultativo del área ya con una sepsis mantenida y severa, por lo que estuvieron bajo ese estado de descompensación¹².

Todo lo anterior reafirma que la diabetes constituye un riesgo real de padecer enfermedad renal crónica, pero si añadido a esto se presenta un cuadro de descompensación el riesgo aumenta, esto corrobora lo expresado por los autores consultados cuando plantean que la diabetes ocupa una de las primeras y principales causas de enfermedad renal crónica.

En relación con la distribución de los casos de uremia según el sexo se demostró que la uremia se manifestó casi con la misma frecuencia en ambos, debido a que los hombres y las mujeres estaban expuestos de igual manera a las transgresiones dietéticas y el estrés, sin embargo, se encontró una diferencia entre ambos sexos en cuanto a las infecciones del tracto urinario, se consideró que esta diferencia se debió a que las mujeres son más vulnerables a las infecciones del tracto urinario por las características anatomofisiológicas de su sistema genito – urinario e incorrectos hábitos de aseo que pueden provocar un aumento de las mismas.

Con respecto a las cifras de realización de urea como analito, se pudo observar que en el diagnóstico de la uremia derivado de esta determinación predominaron las cifras moderadas altas, por encima de aquellas cifras consideradas altas, lo que conlleva a plantear la hipótesis de que estos pacientes ya con esas cifras consideradas altas, pueden presentar un daño renal más severo, pues la alta retención de esta sustancia tóxica a nivel sanguíneo refleja un mal funcionamiento renal a un mayor grado, teniendo en cuenta que una de las funciones principales del riñón es la excreción de las sustancias de desecho y en el caso de la urea (compuesto nitrogenado no proteico) y tóxico, solo es reabsorbido en el 40%, lo que deja el 60% que es totalmente eliminado, lo cual quiere decir que entre más elevadas estén las cifras en sangre, menos se está excretando a través del riñón. Se consideran como normales los valores que van desde 3,3 mmol/L (límite inferior bajo) hasta 8,3 mmol/L (límite superior alto).

En relación con la distribución de los casos según los trimestres estudiados se observó que la uremia se manifestó con mayor frecuencia en el primer trimestre. Esta confirmado a través de numerosas investigaciones que existen muchas condiciones que dañan los riñones; sin embargo, entre las causas más frecuentes está la diabetes que es la causa principal de esta alteración, ya

que es una enfermedad crónica en donde no se produce suficiente insulina para ayudar a degradar la glucosa en la sangre, entonces las grandes cantidades de glucosa actúan como un veneno que daña los filtros y las arterias del riñón⁸.

Enmarcados en el grupo de pacientes estudiados se encontraron algunos que presentaron cifras de urea entre 8,9 mmol/L y 14,0 mmol/L, cifras que están por encima de 8,33 mmol/L, que corresponden al límite superior alto posibilitando así, el diagnóstico de uremia como tal^{6,8}. Debido a que hay pocos síntomas en los inicios de la enfermedad renal crónica, el diagnóstico depende de las pruebas de laboratorio, es por ello el marcado interés en la determinación de urea como analito y compuesto nitrogenado no proteico, su determinación conjuntamente con el examen físico, interrogatorio, y otras pruebas muy importantes de laboratorio que también exploran el funcionamiento renal como son: la creatinina y el índice de filtración glomerular, las mismas podrían corroborar la presencia de uremia, y por consiguiente, indicios reales de una enfermedad renal crónica, que a su vez constituye una de las principales complicaciones del paciente diabético¹³⁻²⁴.

Las principales limitaciones de esta investigación fueron: el no haber logrado la participación de un mayor número de pacientes y principalmente carecer de un equipo espectrofotométrico en óptimas condiciones para poder realizar la creatinina por el método cinético, que es un método multipunto de mayor especificidad debido a que realiza varias lecturas en varios intervalos de tiempo, lo hace más confiable ya que permite corroborar en estas lecturas la linealidad, elimina la lectura que pueda haberse salido del rango permisible, hasta + 2 desviación estándar y - 2 desviación estándar, y trae por consiguiente no poder realizar además el filtrado glomerular o aclaramiento endógeno de la creatinina en el área donde fue efectuada dicha investigación. Ambas determinaciones exploran también el funcionamiento renal y darían una visión más precisa del mismo.

CONCLUSIONES

Los diabéticos tipo 2 son más vulnerables de padecer una enfermedad renal crónica. La descompensación de la enfermedad por diferentes causas puede aumentar el riesgo de una enfermedad renal crónica. El aumento de las cifras de urea sanguínea puede ser signo de un daño renal inminente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Reyes Sanamé FA, Pérez Álvarez ML, Alfonso Figueredo E, Ramírez Estupiñan M, Jiménez Rizo Y. Tratamiento actual de la diabetes mellitus tipo 2. CCM. 2016 [citado 12 may 2016]; 20 (1): 98-121. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812016000100009&lng=es
2. Crespo Valdés N, Rosales González E, González Fernández R, Crespo Mojana N, Hernández Beguiristain JD. Caracterización de la diabetes mellitus. Rev Cubana Med Gen Integ. 2003[citado 24 abr 2015]; 19(4):9-11. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252003000400004&lng=es&nrm=iso&tlng=es
3. Gámez Jiménez AM, Montell Hernández OA, Ruano Quintero V, Alfonso de León JA, Hay de la Puente Zoto M. Enfermedad renal crónica en el adulto mayor. Rev Med Electrón. 2013 [citado 20 oct 2016]; 35(4): 306-318. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242013000400001&lng=es
4. García R, Suárez R. La educación a personas con diabetes en la Atención Primaria de Salud. Rev Cubana Endocrinol. 2007[citado 24 abr 2015]; 18(1). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/end/vol18_1_07/end05107.htm
5. Soriano Perera P, de Pablos Velasco PL. Epidemiología de la Diabetes Mellitus. Endocrinol Nutr. 2007[citado 24 abr 2015];54(Supl 3):2-7.Disponible en: http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet? f=10&pident_articulo=13112118&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=12&ty=9&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=12v54nSupl.3a13112118pdf001.pdf
6. Roca Goderich R, Smith Smith V V, Paz Presilla E, Losada Gómez J, Serret Rodríguez B, Llamas Sierra N. Diabetes Mellitus. En: Roca Goderich R, Smith Smith VV, Paz Presilla E, Losada Gómez J, Serret Rodríguez B, Llamas Sierra N .Temas de Medicina Interna: Vol.3 .4^{ta} Ed. La Habana: Ciencias Médicas; 2002.p.211 - 246.
7. Roca Goderich R, Smith Smith VV, Paz Presilla E, Losada Gómez J, Serret Rodríguez B, Llamas Sierra N. Insuficiencia renal crónica. En: Roca Goderich R, Smith Smith V V, Paz Presilla E, Losada Gómez J, Serret Rodríguez B, Llamas Sierra N. Temas de Medicina Interna: Vol 2. 4^{ta} ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2002.p. 128-133.

8. Roca Goderich R Roca Goderich R, Smith Smith V V, Paz Presilla E, Losada Gómez J, Serret Rodríguez B, Llamas Sierra N. Insuficiencia renal aguda. En: Roca Goderich R, Smith Smith V V, Paz Presilla E, Losada Gómez J, Serret Rodríguez B, Llamas Sierra N. Temas de Medicina Interna. Vol.2.4^{ta}ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2002.p.134-140.
9. Díaz Harta O, Cabrera Rode C, Díaz Díaz O. Estrategias a seguir en la prevención primaria de la diabetes mellitus insulino dependiente. Rev Cubana Endocrinol. 1996[citado 24 abr 2015]; 7(1). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/end/vol7_1_96/end07196.htm
10. González Suárez RM, Arranz Calzado MC, Perich Amador P. Evaluación crítica del sistema de diagnóstico de la Diabetes Mellitus, propuesto por la Asociación Americana de Diabetes. Rev Cubana Endocrinol. 2002[citado 24 abr 2015]; 13(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532002000200003
11. Oller Gómez J, Agramonte Martínez M. Programa de educación del diabético: Evaluación de su efecto. Rev Cubana Med Gen Integr. 2002 [citado 20 oct 2016]; 18 (4): 260-263. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252002000400006&lng=es
12. Fernández-Britto JE, Nasiff A, Barceló M, González F, Morera Blanca P, Amzallag W, *et al.* Beneficios de una dieta de muy bajas calorías: experiencia cubana durante 8 semanas. 1998. Rev Cubana Invest Bioméd. 2000[citado 24 abr 2015]; 19 (2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002000000200003
13. Socarras Suárez MM, Bolet Astoviza M, Licea Puig M. Diabetes Mellitus: tratamiento dietético. Rev Cubana Invest Bioméd. 2002[citado 24 abr 2015]; 21(2):102-108. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/ibi/vol21_2_02/ibi07202.htm
14. Álvarez Ude F, Fernández Reyes MJ, Vásquez A, Mon C, Sánchez R, Rebollo P. Síntomas físicos y trastornos emocionales en pacientes en programa de hemodiálisis periódicas. Nefrología. 2001[citado 24 abr 2015]; 21(2):191-199 Disponible en: <http://www.revistanefrologia.com/es-publicacion-nefrologia-articulo-sintomas-fisicos-trastornos-emocionales-pacientes-programa-hemodialisis-periodicas-X0211699501013224>
15. Guyton AC, Hall JE. Formación de la orina en los riñones: I.filtración glomerular, riego sanguíneo renal y su regulación. En: Tratado de Fisiología Médica.Vol.2 .La Habana: Ciencias Médicas; 2006.p.343-360.

16. Sellarés VL, Martín Conde ML. Insuficiencia renal crónica. En: Sellarés VL, Martín Conde ML. Manual de Nefrología. 2^{da} ed. Madrid: Harcourt; 2002. p. 173-192.
17. Smitherman KO, Peacock JE. Urgencias infecciosas en diabéticos. En: Smitherman KO, Peacock JE. Clínicas Médicas de Norteamérica. México: Interamericana McGraw-Hill; 1995.p. 57-82.
18. Fernández Real JM, Ricart W. Algoritmo diagnóstico de la diabetes mellitus tipo 2. Endocrinol Nutr. 2006[citado 24 abr 2015]; 53(Supl 2):7-9 Disponible en: http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?f=10&pident_articulo=13098543&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=12&ty=114&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=12v53nSupl.2a13098543pdf001.pdf
19. Hernando Avendaño L. Nefrología clínica. 2^a ed. Madrid: Médica Panamericana; 2003.
20. Vanholder R, Argilés A, Burmeister U, Brunet P, Clark W, Cohen G, *et al.* Uremic toxicity: present state of the art. Int J Artif Organs. 2001[citado 24 abr 2015]; 24(10): 695-725. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11817319>
21. Almaguer Herrera A, Miguel Soca PE, Será CR, Mariño Soler AL, Oliveros Guerra RC. Actualización sobre diabetes mellitus. CCM. 2012[citado 24 abr 2015]; 16(2) Disponible en: <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/507>
22. Marrero Escalona JL, Castellanos Heredia JE. Disección aórtica tipo B e insuficiencia renal aguda en un paciente con enfermedad renal crónica. CCM. 2012[citado 24 abr 2015]; 16 (2). Disponible en: <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/513>
23. Godoy Matos K, Rodríguez Vivar LJ, Sánchez Cruz MM. Factores genéticos implicados en la diabetes mellitus. CCM. 2012[citado 24 abr 2015]; 16(3). Disponible en: <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/562/172>
24. López Franco ML, Brizuela Nogueira M, Igarza Cruz M. Interacciones dieta - genes en la diabetes mellitus. CCM.2012 [citado 24 abr 2015]; 16 (4). Disponible en: <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/735/229>

Recibido: 25 de noviembre de 2013

Aprobado: 2 de septiembre de 2016

Lic .*Damaris Marrero Pupo*. Policlínica Universitaria René Ávila Reyes. Holguín. Cuba.

Correo electrónico: rizo777@crystal.hlg.sld.cu