

**Calidad de la hemodiálisis en el municipio de Contramaestre (2005-2007)**

**Quality of hemodialysis in Contramaestre municipality (2005-2007)**

**MsC. Gustavo Estenez Odio,<sup>1</sup> MsC. Mayra Álvarez Peña<sup>2</sup> y Dra. Dulce M. Garlobo Rosales<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Especialista de I Grado en Medicina Interna. Máster en Urgencias Médicas. Instructor. Hospital General Docente "Orlando Pantoja Tamayo", Contramaestre, Santiago de Cuba, Cuba.

<sup>2</sup> Especialista de I Grado en Nefrología. Máster en Urgencias Médicas. Instructor. Hospital General Docente "Orlando Pantoja Tamayo", Contramaestre, Santiago de Cuba, Cuba.

<sup>3</sup> Especialista de I Grado en Nefrología y en Medicina General Integral. Máster en Urgencias Médicas. Instructor. Hospital General Docente "Orlando Pantoja Tamayo", Contramaestre, Santiago de Cuba, Cuba.

**Resumen**

Se realizó un estudio descriptivo y transversal en los 44 pacientes con insuficiencia renal crónica en fase terminal, tratados en el Servicio de Hemodiálisis del Hospital General "Orlando Pantoja Tamayo" en el municipio de Contramaestre desde enero de 2005 hasta diciembre de 2007, para valorar la calidad de dicho plan terapéutico. Los hallazgos evidenciaron una mejoría en más de 80 % de todos los parámetros humorales estudiados, lo cual posibilitó que los resultados de este proceder fueran satisfactorios y que se incrementara la calidad de vida de los integrantes de la casuística.

**Palabras clave:** insuficiencia renal crónica terminal, hemodiálisis, calidad de vida, atención secundaria de salud

**Abstract**

A descriptive and cross-sectional study was carried out in the 44 patients with chronic renal failure in terminal period, treated in the Haemodialysis Service of "Orlando Pantoja Tamayo" General Hospital in Contramaestre municipality from January, 2005

to December, 2007, to evaluate the quality of this therapeutic plan. The findings evidenced an improvement in more than 80% of all the humoral parameters studied, what made possible that the results of this procedure were satisfactory and that the life quality of the patients of the case material increase.

Key words: terminal chronic renal failure, hemodialysis, life quality, secondary health care

## INTRODUCCIÓN

La insuficiencia renal crónica (IRC) es un síndrome clínico y humoral originado por una lenta y progresiva supresión del parénquima renal funcionante de carácter multifactorial. Se caracteriza generalmente por un incremento de la creatinina sérica por encima de 133  $\mu\text{mol/L}$  ó 1,5 mg %, lo cual puede evolucionar progresivamente a la insuficiencia renal crónica terminal (IRC-T) cuando la filtración glomerular (FG) desciende hasta menos de 10 mL/min/1,73 m<sup>2</sup> de superficie corporal.<sup>1</sup>

Es una enfermedad epidémica y catastrófica por el incremento en 10 % anual de la cantidad de enfermos que llegan a la fase terminal y a la diálisis, por lo que se considera un problema epidemiológico.<sup>2</sup> En Estados Unidos y Japón, cada año, más de 300 nuevos pacientes por millón de habitantes necesitan diálisis. En Cuba aparecen anualmente 100 nuevos casos por millón de habitantes, cifra que es reflejo de un fenómeno que tiene lugar actualmente en el mundo desarrollado. Los factores que determinan este incremento son fundamentalmente el envejecimiento progresivo de la población en los países desarrollados, así como el aumento de la diabetes y sus efectos devastadores.<sup>3</sup>

La incidencia de la IRC en América Latina tiene un amplio rango, es decir, de 2,8 - 15,8 casos nuevos por millón de habitantes menores de 15 años, pero en Cuba la presencia de esta afección concuerda con los parámetros internacionales, pues la enfermedad creció de 71 casos por millón de población en el 2000 a 101 en el 2005 y la prevalencia de pacientes en diálisis aumentó de 100 a 174 en esos mismos años, con una tasa de incremento porcentual anual superior, incluso a la media mundial. Se ha convertido, desde hace algunos años, en un grave problema de salud en todo el mundo y se espera que para el 2025 existan alrededor de 600 millones de personas en el orbe que padezcan esta horrible entidad clínica. La IRC-T implica la necesidad de tratamiento sustitutivo por diálisis o trasplante renal.<sup>4-7</sup>

En los pacientes con IRCT, en los cuales la mortalidad anual es aproximadamente 9 % de 10 a 20 veces mayor que en la población normal, donde la enfermedad cardiovascular aterosclerótica se mantiene como la primera causa de mortalidad y morbilidad. Para poder contrarrestar su incremento desmedido hacen falta programas de promoción y prevención de salud en enfermedades crónicas no trasmisibles, así como centros especializados que oferten métodos dialíticos para aquellos pacientes que irremediablemente llegan a esta etapa, pues de no recibirlo, indudablemente, morirán.<sup>8-10</sup>

La Organización Mundial de la Salud propuso, en 1994, definir la calidad de vida como "la percepción personal de un individuo de su situación en la vida, dentro del contexto cultural y de valores en que vive, y en relación con sus objetivos, expectativas, valores e intereses".<sup>11</sup>

¿Qué es calidad en diálisis?

- Alcanzar o superar las expectativas y necesidades de los pacientes (Hunt, 1992)
- Lograr el estándar más alto conocido y esforzarse continuamente por superarlo
- Hacer lo correcto, en la forma adecuada y en el tiempo indicado.

Todo lo anterior fundamenta el por qué la IRC es considerada un problema de salud y un reto de gran envergadura para las instituciones de salud pública y los gobiernos.<sup>2</sup> Constituye para la nefrología de la época actual uno de los problemas fundamentales, pues representa un desafío hallar el modo de solucionar este importante problema de salud. Cuba no está ajena a esta problemática, por ejemplo, en estudios realizados en Santiago de Cuba, la hipertensión arterial fue la primera causa de IRC-T del paciente en diálisis (44 %), seguida por la diabetes mellitus (18 %) y luego por el resto de las causas.<sup>8</sup>

Como resultado del trabajo en el Servicio de Nefrología, de la asistencia médica brindada al paciente con IRC-T hospitalizado y en consulta externa, el estudio y conocimiento de las causas que en este territorio motivan el fallo renal crónico y el ingreso al programa de crónicos o trasplante renal o ambos, así como los trabajos científicos realizados en el centro, se reveló el deplorable estado clínico en que llegan los pacientes a los métodos dialíticos en la Unidad de Diálisis del municipio de Contramaestre, lo cual demuestra la gravedad y peligro para la vida que ocasiona esta enfermedad.

Tales razones sirvieron de motivación para realizar esta investigación, teniendo en cuenta la evaluación del Programa Internacional de Calidad de la Hemodiálisis, para lograr resultados que permitan contribuir a la reducción de la mortalidad por IRC-T y elevar su calidad de vida hasta alcanzar una adecuada aptitud para el trasplante renal que es la vía deseada de salida del "plan de crónicos".

La valoración de calidad consiste en evaluar los indicadores de estructura con que se cuenta, del proceso y los resultados en los servicios de salud, teniendo en cuenta que la Organización Mundial de la Salud define la calidad como: alto nivel de excelencia profesional, uso eficiente de los recursos, mínimo de riesgos para el paciente, alto grado de satisfacción por parte de este e impacto final de salud.

## **MÉTODOS**

Se realizó un estudio descriptivo y transversal en los 44 pacientes con insuficiencia renal crónica en fase terminal, tratados en el Servicio de Hemodiálisis del Hospital General "Orlando Pantoja Tamayo" en el municipio de Contramaestre desde enero de 2005 hasta diciembre de 2007.

Para dar cumplimiento al objetivo propuesto se tuvo en cuenta la evaluación de los indicadores de estructura, de proceso y de resultados para valorar la calidad de dicho plan terapéutico.

Se aplicó un examen de desempeño al personal de enfermería que labora en el servicio, teniendo en cuenta que eran los que más permanecían frente al paciente (4 horas de atención ininterrumpida en cada sesión), mediante un test objetivamente estructurado, el cual se evaluó por aspectos de forma global.

Fueron medidos algunos criterios en las historias clínicas de los pacientes para concluir la valoración de la calidad de la atención en esta etapa, donde se confeccionó una guía de observación para cada uno de ellos.

Los datos fueron recogidos en 8 dimensiones con dos ítems cada uno (adecuado e inadecuado): hemoglobina (Hb), hematocrito, albúmina, calcio, fósforo, Kt/V o dosis de diálisis, hospitalizaciones y satisfacción del paciente. No se incluyeron los indicadores de morbilidad y mortalidad por contarse con un reducido número de pacientes y un tiempo breve de seguimiento, por lo que se carece de estadística suficiente para observar cambios significativos en estos.

Para evaluar los resultados, las encuestas de satisfacción fueron aplicadas mensualmente a los pacientes ingresados en el Plan de Crónicos del Servicio de Hemodiálisis y anualmente a los profesionales. Al calcular el índice de satisfacción percibida tanto de unos como de otros se tuvieron en cuenta algunos aspectos de interés: empatía, elementos tangibles, capacidad de respuesta, seguridad y fiabilidad.

## RESULTADOS

Como se puede observar en la **tabla 1**, en los años 2005 y 2006 no se cumplía con el parámetro de hemoglobina, dado por 66,67 y 76,47 %, respectivamente, aunque se nota el salto de casi 10 % de un año al otro; no obstante, en el 2007 se superó con creces el estándar, al lograrse 86,36 % de hemoglobina superior a 100 g/L (38 casos de 44 posibles). Igual situación presentó la evaluación del hematocrito, el cual mostró correspondencia en la serie roja del hemograma completo.

Tabla 1. Hemoglobina y hematocrito según años

| Años | Hemoglobina (g/L) |       |      |       | Hematocrito (L/L) |       |       |       |
|------|-------------------|-------|------|-------|-------------------|-------|-------|-------|
|      | ≥100              |       | <100 |       | ≥0,33             |       | <0,33 |       |
|      | No.               | %     | No.  | %     | No.               | %     | No.   | %     |
| 2005 | 16                | 66,67 | 8    | 33,33 | 16                | 66,67 | 8     | 33,33 |
| 2006 | 26                | 76,47 | 8    | 23,53 | 26                | 76,47 | 8     | 23,53 |
| 2007 | 38                | 86,36 | 6    | 13,64 | 38                | 86,36 | 6     | 13,64 |

Un indicador de indiscutible valor es la albúmina, que representa el estado nutricional del paciente dialítico. Antes de iniciar el estudio, un número nada despreciable de la serie tenía, al menos, 3 meses de ser atendidos en el Servicio de Hemodiálisis, donde comenzaron con un paupérrimo estado nutricional. Nótese en la **tabla 2** cómo en el 2005 aún no se había alcanzado el estándar establecido, solo se logró 75 %, pues, aunque 18 de 24 pacientes sobrepasaban los 35 g/L, la muestra era muy pequeña, pero en los dos años siguientes fue evidente la mejoría (28 de 34 pacientes en el 2006 y 37 de 44 en el 2007), como reflejo de la recuperación en esta área.

Tabla 2. *Evaluación de la albúmina según años*

| Años | Albúmina (g/L) |       |     |       |       |        |
|------|----------------|-------|-----|-------|-------|--------|
|      | ≥35            |       | <35 |       | Total |        |
|      | No.            | %     | No. | %     | No.   | %      |
| 2005 | 18             | 75,00 | 6   | 25,00 | 24    | 100,00 |
| 2006 | 28             | 82,35 | 6   | 17,65 | 34    | 100,00 |
| 2007 | 37             | 84,09 | 7   | 15,91 | 44    | 100,00 |

Según se muestra en la **tabla 3**, desde el comienzo del estudio, los pacientes habían mantenido valores normales en cuanto al metabolismo del calcio y del fósforo; en el primero de ellos el porcentaje de cumplimiento ascendió de 83,33 % en el 2005 a 90,9 % en el 2007 y en el segundo indicador dicho porcentaje fue aumentando progresivamente, hasta alcanzar 93,18 % de cumplimiento en el 2007.

Tabla 3. *Metabolismo fosfocálcico según años*

| Años | Calcio (mmol/L) |       |          |       |      |   | Fósforo (mmol/L) |   |            |       |       |       |
|------|-----------------|-------|----------|-------|------|---|------------------|---|------------|-------|-------|-------|
|      | <2,1            |       | 2,1- 2,6 |       | >2,6 |   | <0,8             |   | 0, 8 – 1,5 |       | >1, 5 |       |
|      | No.             | %     | No.      | %     | No.  | % | No.              | % | No.        | %     | No.   | %     |
| 2005 | 4               | 16,67 | 20       | 83,33 | -    | - | -                | - | 22         | 91,67 | 2     | 18,33 |
| 2006 | 4               | 11,77 | 30       | 88,23 | -    | - | -                | - | 31         | 91,18 | 3     | 8,82  |
| 2007 | 4               | 9,1   | 40       | 90,9  | -    | - | -                | - | 41         | 93,18 | 3     | 6,82  |

Al valorar la dosis de diálisis (DD) (**tabla 4**) se encontraron resultados halagüeños a partir del 2006, pues, en ese mismo año, 28 pacientes (82,35 %) cumplieron con ese indicador, cifra que ascendió en el 2007 a 84,10 %.

Tabla 4. *Valoración de la dosis de diálisis (Kt/V)*

| Años | Dosis de diálisis (Kt/V) |   |          |       |        |       |       |        |
|------|--------------------------|---|----------|-------|--------|-------|-------|--------|
|      | < 1, 0                   |   | 1,0- 1,2 |       | > 1, 2 |       | Total |        |
|      | No.                      | % | No.      | %     | No.    | %     | No.   | %      |
| 2005 | -                        | - | 5        | 20,83 | 19     | 79,17 | 24    | 100,00 |
| 2006 | -                        | - | 6        | 17,65 | 28     | 82,35 | 34    | 100,00 |
| 2007 | -                        | - | 7        | 15,90 | 37     | 84,10 | 44    | 100,00 |

En la **tabla 5** puede verse que en el 2005 no se alcanzó el estándar establecido en cuanto a las hospitalizaciones, pues solo hubo 3 ingresos y aunque 2 de ellos fueron por menos de 10 días (66,67%), un caso sobrepasó esa cifra y alteró el propósito. Ya para el siguiente año, a pesar de tener muy pocos ingresos (5 casos), hubo 80 % de cumplimiento, pero en el 2007 todos los pacientes tuvieron una estadía hospitalaria de 10 días.

Tabla 5. Hospitalizaciones según años

| Años | Hospitalizaciones (día/paciente/año) |       |     |        |       |        |
|------|--------------------------------------|-------|-----|--------|-------|--------|
|      | >10                                  |       | ≤10 |        | Total |        |
|      | No.                                  | %     | No. | %      | No.   | %      |
| 2005 | 1                                    | 33,33 | 2   | 66,67  | 3     | 100,00 |
| 2006 | 1                                    | 20,00 | 4   | 80,00  | 5     | 100,00 |
| 2007 | -                                    | -     | 4   | 100,00 | 4     | 100,00 |

Cabe destacar que desde el inicio del estudio, más de 90% de los integrantes de la casuística estaban complacidos con los servicios recibidos, pero lo más relevante fue a partir del 2006, donde todos se mostraron satisfechos; asimismo, el personal profesional encuestado reflejó el estímulo que representa laborar en un servicio con una continua superación docente e investigativa, lo que contribuye a brindar una atención con excelencia a los pacientes.

## DISCUSIÓN

En las guías SEN se plantea que los pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis, deben mantener una cifra de Hb por encima de 100 g/L, nivel que ha sido asociado con una disminución de la morbilidad y mortalidad, así como con una mejoría de los indicadores de calidad de vida relacionada con la salud.<sup>12</sup>

Los resultados de esta casuística coinciden con los encontrados por Del Pozo et al,<sup>13</sup> quienes obtuvieron que el porcentaje de pacientes con Hb  $\geq$ 100 g/L, en el primer año de medición, osciló entre 77,6 y 79,6 %, alcanzando el estándar ( $\geq$ 80 %) 15 meses después del inicio, cifra que se mantuvo entre 88,4 y el 86,6 % en las tres mediciones siguientes. Todo lo anterior refleja la utilidad de la eritropoyetina humana recombinante en el tratamiento de la anemia en estos pacientes, lo cual ha mantenido la Hb y el hematocrito prefijado de forma estable.<sup>14</sup>

Un descenso en la cifra de albúmina sérica se asocia con un incremento de mortalidad y de morbilidad cardiovascular en hemodiálisis. Se debe intentar alcanzar un estado de nutrición adecuado para mantener la cifra de albúmina de los pacientes en hemodiálisis por encima de 35 g/L.<sup>12</sup> Capote Pereira et al,<sup>15</sup> en su estudio de casos y controles encontró 35 pacientes (74,46 %) con mal estado nutricional, lo cual relacionó con una alta mortalidad en hemodiálisis.<sup>16</sup> Se estima que la malnutrición proteicoenergética (MPE) sea por la disminución de la ingestión de alimentos, pero se sabe que también se debe a otros procesos más complejos propios de la IRC y del proceder de hemodiálisis. Así lo demostraron otros autores,<sup>17</sup> quienes afirmaron que al aumentar la ingestión de calorías y proteínas se produce solo una mejoría transitoria, incluso en pacientes con pocos signos de anormal metabolismo proteico. En este estudio no se encontraron evidencias significativas de MPE en los pacientes, tal vez debido a un aporte proteico cercano a 1,5 g/kg/día.

En relación con el metabolismo del calcio y el fósforo se considera que 80 % ó más de los pacientes en tratamiento dialítico deben estar dentro de los parámetros considerados como normales. La alteración de estos en la IRC es uno de los campos de la nefrología que ha experimentado más cambios en lo que se refiere a conceptos teóricos, repercusión clínica y objetivos del tratamiento. Mientras que la retención de fósforo y la importancia de su control son conceptos que han permanecido inalterables

desde su planteamiento hace más de cuatro décadas, las opiniones sobre el balance de calcio en la IRC han sido menos uniformes e incluso, controvertidas.<sup>18</sup> En las revisiones actuales sobre la patogenia de las alteraciones del metabolismo mineral en esta enfermedad no se incluye la malabsorción de calcio entre los factores que propician la aparición del hiperparatiroidismo secundario.<sup>19, 20</sup> Algunos autores<sup>21</sup> consideran que en la IRC el balance de calcio no solamente es negativo, sino que tiende a ser positivo porque la disminución de la excreción urinaria de calcio compensa la reducción de su absorción intestinal. Por tal razón coincidimos con las tesis que plantean las guías clínicas de la SEN y la NKF/K-DOQI, donde la indicación de la administración oral de sales de calcio queda circunscrita a su acción quelante de fósforo, y en ningún momento se considera su empleo como suplemento de calcio.<sup>22, 23</sup> Existe una relación entre los niveles de fósforo y el desarrollo y progresión de las calcificaciones vasculares y viscerales y del hiperparatiroidismo, factores que se han relacionado con un incremento de la morbilidad y mortalidad cardiovasculares. En pacientes en hemodiálisis se deben mantener los niveles de fósforo sérico entre 3,5 y 5,5 mg/dL (0,8 y 1,5 mmol/L).<sup>12</sup>

Múltiples factores pueden influir, en cada sesión de hemodiálisis, en la eficacia dialítica, por lo que parece lógico que se hayan creado sistemas de control que cuantifiquen en tiempo real, la dosis que el paciente recibe. En un estudio realizado en la unidad de hemodiálisis del Hospital Clínico de Barcelona, donde se emplearon varias propuestas de dosis de diálisis, se encontró que utilizando el Kt, 31 % de los pacientes incumplía con lo preestablecido.<sup>24</sup> Se propone entonces por los investigadores el porcentaje de reducción de urea (PRU) como indicador más fiable; sin embargo, los hallazgos del presente estudio coinciden con los referidos por Del Pozo et al,<sup>13</sup> quienes revelaron datos similares entre 84,5 y 88,8 % durante cuatro determinaciones después de ajustar las pautas terapéuticas, pues al inicio de su investigación solo 75,5 % llegó a cumplir con este parámetro y 73,7 % después de dos mediciones, por lo cual también consideramos que el PRU es más fiel y será evaluado en estudios posteriores.

El indicador de las hospitalizaciones está muy relacionado con la comorbilidad intradialítica e interdialítica y expresa la necesidad de internamiento institucional para restablecer el estado de "salud". En el estudio llevado a cabo por Del Pozo et al,<sup>13</sup> la tasa de hospitalización osciló entre 0,49 y 0,71 episodios por paciente y año, y entre 2,7 y 6,0 días por paciente y año, incluyendo ingresos en el Servicio de Nefrología, en otros servicios u hospitales e ingresos programados. La elevada prevalencia de la ERC, su infradiagnóstico y su carácter progresivo y modificable hacen necesario diseñar programas que faciliten la detección de la enfermedad renal en estadios muy tempranos, con el fin de evitar complicaciones cardiovasculares asociadas, la progresión de la enfermedad renal, la inadecuada prescripción de medicamentos y, en último caso, una referencia a los especialistas de forma más temprana que les permita preparar al paciente con suficiente antelación para las técnicas de sustitución de la función renal (hemodiálisis o diálisis peritoneal), o la realización de un trasplante renal previo a la incorporación a la diálisis.

Hoy en día, la hospitalización supone más de 50 % del gasto sanitario. De continuar la progresión, no podrán ofrecerse los servicios sanitarios actuales de forma generalizada a toda la población. Es llamativo el caso de la enfermedad renal, por ejemplo, en los Estados Unidos, el gasto anual en tratamiento sustitutivo de la función renal aumenta cada año y alcanzará más de 28 billones de dólares en el año 2010. Es necesaria la voluntad política de los gobiernos que, al igual que Cuba, prioricen la salud de la población, promuevan programas de promoción y prevención de salud, lo cual

minimiza la inversión de grandes sumas de dinero en ese empeño y, por tanto, los costos por este concepto.<sup>25, 26</sup>

Teniendo en cuenta todos los parámetros analizados se concluye que el cumplimiento de los estándares de calidad evaluados en la Unidad de Diálisis de Contramaestre, hace que la calidad de la hemodiálisis sea satisfactoria e incrementa la expectativa de vida del paciente con insuficiencia renal crónica terminal (IRC-T).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Valderrábano F. Tratado de hemodiálisis. Barcelona: Editorial Médica, 1999; 37: 515-22.
2. Rettig RA, Lohr KN. Measuring, managing and improving quality in the end-stage renal disease treatment setting: committee statement. Am J Kidney Dis 1994; 24: 228-234.
3. De Francisco ALM, Otero A. Insuficiencia renal oculta: estudio EPIRCE. Nefrología 2005; 25 (4):66-71. <<http://www.revistanefrologia.com/mostrarfile.asp?ID=3130>> [consulta: 30 junio 2009].
4. Orlen S. Aspectos epidemiológicos de insuficiencia renal crónica en los niños en países latinoamericanos. Arch Venezolano Puericult Pediatr 2005; 131:83-8.
5. Pérez Oliva JF, Pérez Campa R, Herrera R, Almaguer M, Mármol A. Current status in ESKKD in Cuba. Nefrología 2005; 25 (6):234-7.
6. Herrera Valdés R. Cuba's National Program for Chronic Kidney Disease, dialysis and renal transplantation. Medicc 2005; 7 (5):2-5.
7. Bobes J, Bousaño M, González MP, Suárez E. Desarrollo histórico del concepto de calidad de vida. Monografías de psiquiatría 1993; 5 (6):5-9.
8. Martín de Francisco AL, Aguilera L, Fuster V. Enfermedad cardiovascular, enfermedad renal y otras enfermedades crónicas. Es necesaria una intervención más temprana en la enfermedad renal crónica. Nefrología 2009; 29 (1):6-9. <<http://www.revistanefrologia.com/imprimirarticulo.asp?i=4955>> [consulta: 30 junio 2009].
9. Foley RN, Parfrey PS, Sarnak MJ. Clinical epidemiology of cardiovascular disease in chronic renal failure. Am J Kidney Dis 1998; 32 (50):112- 19.
10. Khan IH. Comorbidity: the major challenge for survival and quality of life in end-stage renal disease. Nephrol Dial Transplant 1998; 13:76-9.
11. Pérez-Oliva Díaz JF, Magrans Buch CH, Almaguer López M, Zambrano Cárdenas AE, Delgado G, Pérez Campo R, et al. Guías de buenas prácticas en hemodiálisis. La Habana: Instituto de Nefrología, 2003:11- 4.
12. Angoso de Guzmán M. Gestión de la calidad en hemodiálisis. Nefrología 2006; 26 (8):73-87.



13. Del Pozo C, López-Menchero R, Sánchez L, Álvarez L, Albero MD. Experiencia acumulada en el análisis de indicadores de calidad en una unidad de hemodiálisis. *Nefrología* 2009; 29 (1):42-52.
14. Méndez Durán A, Popoca Martínez MC, Huerta Alvarado SG. Eritropoyetina humana y calidad de vida en pacientes con diálisis. *Nefrol Mex* 2004; 24(1):9-12.
15. Capote Pereira LL, Mora González S, Artimes Hernández Y. Impacto de la malnutrición sobre la mortalidad en los pacientes en hemodiálisis crónica. *Rev Cubana Med Milit* 2005; 34 (3) <[http://bvs.sld.cu/revistas/mil/vol34\\_3\\_05/mil01305.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/mil/vol34_3_05/mil01305.htm)> [consulta: 30 junio 2009].
16. Goodkin DA, Young EW, Kurokawa K, Prutz KG, Levin NW. Mortality among haemodialysis patients in Europe, Japan, and the United States: case-mix effects. *Am J Kidney Dis* 2004; 445 (3):16-21.
17. Pupim LB. Intradialytic parenteral nutrition improves protein and energy homeostasis in chronic haemodialysis patients. *J Clin Invest* 2004; 110: 483-92.
18. Teruel JL, Fernández Lucas M, Rodríguez Mendiola N. Aporte de calcio en la insuficiencia renal crónica. *Nefrología* 2009; 29 (1):10-12.
19. Qunibi Wajeh Y, Henrich WL. Pathogenesis of renal osteodystrophy. UpToDate <<http://www.utdol.com/patients/content/topic.do?topicKey=~crvncV7O7zBjO4w>> [consulta: 30 junio 2009].
20. Goto S, Komaba H, Fukagawa M. Pathophysiology of parathyroid hyperplasia in chronic kidney disease: preclinical and clinical basis for parathyroid intervention. *Nephrol Dial Transplant* 2008; 1(3):2-8.
21. Moe SM, Chertow GM. The case against calcium-based phosphate binders. *Clin J Am Soc Nephrol* 2006; 1:697-703.
22. Guías SEN. Recomendaciones de la Sociedad Española de Nefrología para el manejo de las alteraciones del metabolismo óseo-mineral en los pacientes con enfermedad renal crónica. *Nefrología* 2008; 28(1):1-22.
23. Lorenzo V, Torregrosa V. Alteraciones del metabolismo mineral en la enfermedad renal crónica estadios III, IV y V (no en diálisis). En: Guía SEN de enfermedad renal crónica avanzada y pre-diálisis. *Nefrología* 2008; 28 (3):67-78.
24. Maduell Canals F, Vera M, Serra N, Collado S, Carrera M, Fernández A, et al. Kt como control y seguimiento de la dosis en una unidad de hemodiálisis. *Nefrología* 2008; 28 (1) 43-47 <<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2591652>> [consulta: 30 junio 2009].
25. Meguid EL, Nahas A, Bello AK. Chronic kidney disease: the global challenge. *Lancet* 2005; 365 (9456):331-40.
26. González Pérez U. El concepto de calidad de vida y la evolución de los paradigmas de las ciencias de la salud.

MEDISAN 2010; 14(3):288

<[http://bvs.sld.cu/revistas/spu/vol28\\_2\\_02/spu06202.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/spu/vol28_2_02/spu06202.htm)>[consulta: 30 de junio de 2009].

Recibido: 15 de noviembre del 2009  
Aprobado: 15 de diciembre del 2009

**MSc. Gustavo Estenoz Odio.** Hospital General Docente "Orlando Pantoja Tamayo",  
carretera central s/n, La Filomena, Contramaestre, Santiago de Cuba, Cuba.  
Dirección electrónica: [hemodialisis@medired.scu.sld.cu](mailto:hemodialisis@medired.scu.sld.cu).