

Revista Médica del IMSS

Volumen
Volume **43**

Número
Number **1**

Enero-Febrero
January-February **2005**

Artículo:

Carta al editor

La fórmula de Cockcroft-Gault

Derechos reservados, Copyright © 2005:
Instituto Mexicano del Seguro Social

Otras secciones de
este sitio:

- ☞ Índice de este número
- ☞ Más revistas
- ☞ Búsqueda

*Others sections in
this web site:*

- ☞ *Contents of this number*
- ☞ *More journals*
- ☞ *Search*



Medigraphic.com

La fórmula de Cockcroft-Gault

Introducción

El riñón es un órgano vital cuya evaluación funcional es indispensable para llevar a cabo la administración de ciertos medicamentos o la realización de depuración extracorpórea cuando la insuficiencia del mismo es grave.

La medición de la capacidad depuradora del riñón se ha llevado a cabo mediante diversos procedimientos que tienen varios grados de complejidad y certeza, entre los que se encuentran el aclaramiento de inulina, de urea, de ácido paraaminohipúrico, de iotalamato, de creatinina con administración simultánea de cimetidina y de isótopos radiactivos (^{51}Cr -EDTA, $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DTPA, ^{131}I -OIH- ^{131}I -orto-yodo-hipurato-, $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAG-3- $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -mercapto-acetil-triglicina-).¹ Algunas de éstas técnicas requieren recolectar la orina emitida durante 24 horas, toma de una muestra sanguínea simultánea o el uso de gammacámaras, por lo que no son prácticas. En 1976, Cockcroft y Gault² propusieron una fórmula para determinar la depuración de la creatinina, que sólo requiere la obtención de una muestra de sangre y cuantificar el peso corporal del paciente:

$$\text{Depuración de creatinina (DCr)} = \frac{140 - \text{edad (años)} \times \text{peso (kg)}}{72 \times \text{creatinina sérica (Crs)} \times 0.85 \text{ (mujeres)}}$$

Aun cuando se han hecho diversas modificaciones a la fórmula para aumentar su eficacia, por su rapidez, sencillez y bajo costo sigue siendo el método más empleado para la evaluación de la funcionalidad renal.

Variantes de la fórmula

Hay simplificaciones tales como:

$$\frac{140 - \text{edad}}{\text{Crs}}$$

O bien:

$$\frac{\text{peso en kg}}{\text{Crs}}$$

(utilizable cuando la DCr es menor a 50 mL por minuto).²

carta al editor

La validez de la fórmula se ha comparado con la de la depuración de creatinina en orina de 24 horas, obteniéndose resultados controversiales, particularmente en diabéticos tipo 2.³⁻⁵

Para aumentar la validez se ha propuesto sustituir la constante 72 en la fórmula por el área de superficie corporal (SC):⁶

$$\frac{140 - \text{edad (años)} \times 2.12 \times \text{peso (kg)}}{\text{SC (m}^2\text{)} \times \text{Crs}}$$

O utilizar el dato del peso corporal ideal del paciente en lugar del peso real.⁷ El peso ideal se determina por las siguientes fórmulas:

■ Mujeres:

45.5 kg + 2.3 kg por cada 2.54 cm (1 pulgada)
por arriba de 152.4 cm (5 pies) de talla

■ Hombres:

50 kg + 2.3 kilos por cada 2.54 cm (1 pulgada)
por arriba de 152.4 cm (5 pies) de talla

En obesidad (peso \geq 30 % del peso ideal), se pone el resultado de la siguiente fórmula:⁷

$$\text{Peso ideal} + 0.4 \times \text{peso actual-peso ideal}$$

Si la creatinina sérica es menor de 0.6 mg/dL, la fórmula no tiene validez.⁸

Otras fórmulas

Existen otras fórmulas para calcular el índice de filtración glomerular tales como la de Gates, Hull, Jelliffe,^{9,10} Mawer,¹¹ Watson¹ y la MDRD (*Modification of Diet in Renal Disease*)¹², que se presenta a continuación:

DCr para 1.73 m² =

$$(170 \times \text{Cr}^{-0.999}) \times (\text{edad}^{-0.176} \times \text{urea}^{-0.170}) \times \text{albúmina}^{+0.318}$$

O bien:

$$186.3 \times \text{Cr}^{-1.154} \times \text{edad}^{-0.203} \times 0.742 \text{ (mujer)} \\ \times 1.21 \text{ (afroamericano)}$$

Donde:

Cr = mg/dL

Urea = mg/dL

Albúmina = g/dL

Atentamente

Guillermo Murillo Godínez,

Médico internista,

Hospital General Regional 1, Querétaro, Qro.

Instituto Mexicano del Seguro Social

gmg@televicable.net.mx

Referencias

1. Arias M, Escallada R, Carril JM. Estudio de la función renal. En: Hernando AL, Aljama P, Arias M, Caramelo C, Egido J, Lamas S, editores. Nefrología clínica. Madrid, España: Médica Panamericana; 2003. p. 118-126.
2. Cockcroft D, Gault MK. Prediction of creatinine clearance from serum creatinine. Nephron 1976;16: 31-41.
3. Mendoza RMA, et al. Consideraciones para calcular la depuración de creatinina con la fórmula de Cockcroft en pacientes con diabetes. Med Int Mex 2003;19(3):161-164.
4. Nguyen HT, et al. Estimation of glomerular filtration rate in type II diabetes mellitus patients. Appl Med Biol 1997;14:151-160.
5. Leyva-Jiménez R, Álvarez-Aguilar C, López-Molina MG, et al. Función renal en diabéticos tipo 2, determinada por fórmula de Cockcroft-Gault y depuración de creatinina. Rev Med IMSS 2004;42(1):5-10.
6. Newman DJ, Price CP. Renal function and nitrogen metabolites. En: Burtis CA, Ashwood ER, editors. Tietz's textbook of clinical chemistry. Philadelphia: WB Saunders; 1999. p. 1242.
7. Gilbert DN, Moellering RC, Sande MA. The Sanford guide to antimicrobial therapy. Antimicrobial Therapy Inc. Hyde Park VT; 2002. p. 71 y 125.
8. CID 1997;25:112.
9. Jelliffe RW et al. Estimation of creatinine clearance from changing serum-creatinine levels. Lancet 1971;2(7726):710
10. Jelliffe RW. Estimation of creatinine clearance when urine cannot be collected. Lancet 1971;1(7706): 975-976.
11. Sanusi AA, Akinsola A, Ajayi AA. Creatinine clearance estimation from serum creatinine values: evaluation and comparison of five prediction formulae in Nigerian patients. Afr J Med Med Sci 2000;29(1):7-11.
12. Levey AS, Bosch JP, Lewis JB, et al. A more accurate method to estimate glomerular filtration rate from serum creatinine: A new prediction equation. Ann Intern Med 1999;130(6):461-470. 