

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](#)



www.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

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

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

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:

$$45.5 \text{ kg} + 2.3 \text{ kg por cada } 2.54 \text{ cm (1 pulgada)} \text{ por arriba de } 152.4 \text{ cm (5 pies) de talla}$$

■ Hombres:

$$50 \text{ kg} + 2.3 \text{ kilos por cada } 2.54 \text{ cm (1 pulgada)} \text{ por arriba de } 152.4 \text{ cm (5 pies) de talla}$$

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

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

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 =

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

O bien:

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

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@telecable.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 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. 