

## Artículo original

# Filtrado glomerular estimado por fórmulas en pacientes obesos



Pehuén Fernández<sup>a,\*</sup>, Carlos Chiurciu<sup>a</sup>, Javier de Arteaga<sup>a</sup>, Walter Douthat<sup>a</sup>, Mario Campazzo<sup>b</sup>, Pablo Lujan<sup>c</sup> y Jorge de la Fuente<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Nefrología, Hospital Privado Universitario de Córdoba, Carrera de Postgrado de Nefrología, Universidad Católica de Córdoba, Córdoba, Argentina

<sup>b</sup> Servicio de Cirugía general, Programa de Cirugía Bariátrica, Hospital Privado Universitario de Córdoba, Córdoba, Argentina

<sup>c</sup> Laboratorio de Química Clínica, Hospital Privado Universitario de Córdoba, Córdoba, Argentina

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 14 de febrero de 2017

Aceptado el 17 de marzo de 2017

On-line el 23 de mayo de 2017

#### Palabras clave:

Tasa de filtrado glomerular

Obesidad

Fórmulas basadas en creatinina

Iotalamato meglumine

### R E S U M E N

**Introducción:** Estimar el filtrado glomerular (FG) en sujetos obesos es un desafío. Analizamos el rendimiento de las fórmulas de estimación en esta población.

**Material y métodos:** Estudio de corte transversal que incluyó a 100 sujetos con diversos grados de obesidad, evaluados entre 2008 y 2015. Se midió el FG con iotalamato (patrón de referencia) y se estimó con fórmulas basadas en creatinina sérica: Cockcroft Gault, MDRD, CKD-EPI, MCQ y CKD-MCQ (promedio de estas). Se creó un score de performance global (S-P-Global) con puntajes, para unificar todos los criterios de análisis.

**Resultados:** En obesidad grado I (n = 53) la fórmula de mejor rendimiento fue CKD-MCQ (sesgo  $1,6 \pm 17,4$  ml/min  $\times$   $1,73$  m<sup>2</sup>; correlación [r] = 0,87; área bajo la curva [AUC] = 0,978; sensibilidad [S] = 100% y especificidad [E] = 87,8%). En obesidad grado II (n = 25) las de menor sesgo fueron MCQ y CKD-MCQ ( $1,8 \pm 22,3$  y  $-4,4 \pm 21,9$  ml/min  $\times$   $1,73$  m<sup>2</sup>), esta última con mayor r (r = 0,89) e igual AUC, S, y E (AUC = 0,976; S = 85,7%; E = 100%). En obesidad grado III (n = 22), MDRD fue la de menor sesgo ( $-0,2 \pm 31,1$  ml/min  $\times$   $1,73$  m<sup>2</sup>) y CKD-MCQ la de mayor r y AUC (r = 0,66; AUC = 0,929); con igual S y E (S = 80%; E = 94,1%) que MDRD.

CKD-MCQ fue la única ecuación en la que no se hallaron diferencias significativas con el patrón de referencia, en ninguno de los grados de obesidad; y en el S-P-Global fue la que mayor puntaje obtuvo (39/48).

**Conclusión:** La fórmula de mayor rendimiento global para estimar el FG en sujetos con diversos grados de obesidad fue CKD-MCQ.

© 2017 Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [pehuenfernandez@hotmail.com](mailto:pehuenfernandez@hotmail.com) (P. Fernández).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.nefrol.2017.03.002>

2444-9032/© 2017 Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Estimated glomerular filtration in obese patients

### A B S T R A C T

#### Keywords:

Glomerular filtration rate  
Obesity  
Creatinine-based equation  
Iothalamate meglumine

**Introduction:** Estimating glomerular filtration rate (GFR) in obese subjects is a challenge. An analysis is made of the performance of equations to estimate GFR in this population.

**Material and methods:** This cross-sectional study included 100 obese subjects evaluated between 2008 and 2015. The GFR was measured with urinary iothalamate clearance (reference standard) and estimated using creatinine-based formulas: Cockcroft Gault, MDRD, CKD-EPI, MCQ, and CKD-MCQ (mean of these). A Global Performance Score (G-P-Score) was created to unify all the analysis criteria.

**Results:** CKD-MCQ equation had the best performance in obesity grade I (n = 53) [bias = 1.6 +/- 17.4 ml / min x 1.73 m<sup>2</sup>; Correlation (r) = 0.87; Area under the curve (AUC) = 0.978; Sensitivity (S) = 100%; Specificity (E) = 87.8%]. MCQ and CKD-MCQ had the lowest bias in obesity grade II (n = 25) (bias = 1.8 +/- 22.3 and -4.4 +/- 21.9 ml / min x 1.73m<sup>2</sup>), and CKD-MCQ the highest r (r = 0.89), with the same AUC, S, and E (AUC = 0.976, S = 85.7%, E = 100%). MDRD equation had the lowest bias in obesity grade III (n = 22) (bias = -0.2 +/- 31.1 ml/min x 1.73 m<sup>2</sup>), and CKD-MCQ had the highest r and AUC (r = 0.66, AUC = 0.929), with the same S and E (S = 80%, E = 94.1%) than MDRD.

CKD-MCQ was the only equation without significant differences compared to the reference standard in any of the obesity levels. The highest score was obtained in the G-P-Score (39/48).

**Conclusion:** CKD-MCQ had the better overall performance for estimating GFR in subjects with different degrees of obesity.

© 2017 Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

La obesidad es un grave problema de salud pública en la actualidad, su prevalencia se incrementa año tras año en todo el mundo y Latinoamérica no parece ser la excepción<sup>1,2</sup>. Es bien conocida la relación entre obesidad y diabetes tipo 2, hipertensión, dislipidemia, enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular y algunos tipos de cáncer<sup>3</sup>. Algunos autores sugieren que la obesidad además, aumenta el riesgo de inicio y progresión de enfermedad renal crónica (ERC)<sup>4,5</sup>, no solo por la relación con sus factores de riesgo tradicionales ya conocidos, sino también por un efecto directo sobre la estructura renal<sup>4,6,7</sup>.

Es muy importante conocer con precisión el filtrado glomerular (FG) en los pacientes con obesidad por diferentes motivos: detectar precozmente el daño renal en una población de riesgo, clasificarlos en los diferentes estadios de ERC, ajustar la dosis de los medicamentos que se excretan por vía renal y evitar la progresión de la enfermedad.

El método más preciso para medir el FG es mediante el aclaramiento de inulina<sup>8</sup>. La medición del FG con iotalamato arroja resultados similares y es también considerado como patrón oro (gold standard)<sup>9</sup>. Estos métodos muchas veces resultan complejos, poco prácticos, caros y de poca disponibilidad.

En la práctica clínica se utilizan habitualmente marcadores endógenos como la creatinina sérica (CrS) para estimar el FG a través de diferentes fórmulas. La estimación del FG a partir de la CrS en población obesa constituye un desafío. Los niveles de CrS dependen en gran medida de la masa muscular,

en los pacientes con obesidad existe una desproporción entre la masa magra y grasa, y por este motivo los valores de CrS suelen ser erráticos para estimar el FG en estos individuos. Las fórmulas usadas habitualmente en la práctica clínica no están calibradas para ser utilizadas en esta población. Además, estas han sido desarrolladas en poblaciones con etnias diferentes a la raza típica de América Latina (mezcla entre nativos, españoles e italianos).

No existen muchos estudios en el mundo de validación de las fórmulas de estimación del FG en sujetos obesos. En el 2007, en Francia, Rigalleau et al.<sup>10</sup> mostraron que en sujetos diabéticos, en los que también se incluyeron obesos, la ecuación cuadrática de la Clínica de Mayo (MCQ) tenía mejor rendimiento que las otras fórmulas para estimar el FG. Luego en el 2014, también en Francia, Lemoine et al.<sup>11</sup> mostraron un buen rendimiento de la ecuación Chronic Kidney Disease and Epidemiology (CKD-EPI) para estimar el FG en obesos. Este fue el motivo por el cual, en nuestro estudio, se creó una nueva estimación que combina ambas fórmulas, con el objetivo intentar mejorar el rendimiento de cada una por separado.

Según nuestro conocimiento no existe en la actualidad ninguna publicación que valide estas fórmulas en población obesa latinoamericana.

El objetivo de este trabajo fue estudiar el rendimiento de diferentes fórmulas de estimación del FG en pacientes con diversos grados de obesidad, originarios de Argentina.

## Material y métodos

Se realizó un estudio de corte transversal, analítico y observacional.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8926173>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8926173>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)