

Evaluación de la función renal en personas mayores

Assessment of renal function in older adults

Teodoro J. Oscanoa ^{1,2,3,a,b}

1 Universidad de San Martín de Porres, Facultad de Medicina Humana, Centro de Investigación de Seguridad del Medicamento. Lima, Perú.

2 Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina. Lima, Perú.

3 Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, Servicio de Geriatria. Lima, Perú.

^a Médico internista; ^b doctor en Medicina.

Medir la función renal en personas mayores (PM) es fundamental, ya que de esta depende el ajuste de las dosis geriátricas de los medicamentos, en especial de aquellos con depuración renal. Asimismo, esta evaluación permite diagnosticar la insuficiencia renal crónica, la cual es un factor de riesgo asociado a un mayor riesgo de hospitalizaciones, eventos cardiovasculares y mortalidad.

El proceso de envejecimiento reduce anualmente la tasa de filtración glomerular (TFG) entre 0,4 y 2,6 mL/min; sin embargo, esta declinación no es uniforme. Estudios longitudinales han mostrado que, en el 36 % al 44 % de las personas mayores de 60 años, la función renal no se modifica de forma significativa ⁽¹⁾.

La TFG representa el volumen de plasma depurado de una sustancia ideal —que es filtrada a nivel renal y no absorbida ni secretada por los túbulos renales— por unidad de tiempo, y se expresa en mililitros por minuto (mL/min). La TFG se puede medir y estimar. El método de referencia para la medición utiliza marcadores exógenos como inulina, radiofármacos (⁵¹Cr-EDTA y ^{99m}Tc-DTPA), iotalamato o iohexol. Asimismo, la estimación de la TFG se realiza utilizando marcadores endógenos del organismo como la creatinina y la cistatina C. Entre los métodos empleados se incluyen la creatinina sérica, la depuración de creatinina, la cistatina C, así como fórmulas predictoras de TFG, tales como Cockcroft-Gault, Modificación de la Dieta en la Enfermedad Renal (MDRD, por sus siglas en inglés), entre otras.

Las fórmulas para estimar la TFG se emplean con frecuencia en las PM durante la práctica clínica. Se ha evaluado la exactitud de hasta 16 métodos de cálculo de la TFG, entre las cuales se encuentran 14 fórmulas ⁽²⁾. En los últimos años han aparecido nuevas fórmulas, junto con sus respectivas validaciones en PM, como la Colaboración en Epidemiología de la Enfermedad Renal Crónica (CKD-EPI, por sus siglas en inglés), el Estudio de la Iniciativa de Berlín (BIS), la Ecuación Revisada de Lund-Malmö (LMR) y el Espectro Completo de Edad (FAS, por sus siglas en inglés) ⁽³⁾. Resulta de primordial interés determinar cuál es la fórmula más exacta en PM. Para ello, es necesario distinguir entre la TFG estimada (TFGe) y la TFG medida (TFGm) con el método de referencia. La exactitud se define como el porcentaje de TFGe dentro de un rango definido respecto a su correspondiente TFGm. En ecuaciones basadas en creatinina sérica, lograr una exactitud alta es difícil, debido a múltiples factores que afectan los resultados de su medición, entre ellos las variaciones intra e interindividuales, así como los métodos de medición de este examen.

Diversos estudios sistemáticos se han realizado para responder a la pregunta sobre cuál de las fórmulas basadas en creatinina sérica es la más exacta para estimar la TFG en PM. Un estudio sistemático comparó la exactitud de las fórmulas BIS1 (basada en creatinina) y la CKD-EPIcr (basada en creatinina), según los resultados medidos con un porcentaje de 30 igual o superiores al 80 %, y encontró que la fórmula BIS1 sería la más exacta ⁽⁴⁾. Por consiguiente, la fórmula BIS1 se posiciona como una de las opciones más apropiadas para la estimación de la TFG en PM de 70 años. En el estudio de subgrupos, los autores observaron que algunos estudios incluyeron a PM de 60 años; sin embargo, la exactitud fue mucho menor en ambas fórmulas. Adicionalmente, la exactitud del BIS1 se mantuvo superior a la CKD-EPI no solamente en pacientes con TFG menores de 60 mL/min/1,73m², sino también en aquellas mediciones por encima de este valor de la TFG. En 2019 se publicó otro estudio realizado en pacientes de 65 años que comparó cuatro fórmulas de estimación de la TFG basadas en creatinina (CKD-EPI, LMR, FAS y BIS1). No se identificaron diferencias clínicamente significativas en términos de sesgo, precisión o exactitud ⁽⁵⁾.

Correspondencia:

Teodoro Julio Oscanoa Espinoza
toscanoae@usmp.pe

Recibido: 19/6/2025

Evaluado: 1/7/2025

Aprobado: 7/7/2025



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Copyright © 2025, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

En 2023, un estudio metaanalítico analizó seis formulas utilizadas en PM y encontró que BIS1 y FASCr (FAS basada en creatinina) fueron más precisas que CKD-EPICr (CKD-EPI basada en creatinina) para evaluar la TFG en PM que reciben atención primaria. Además, todas las ecuaciones combinadas basadas en creatinina y cistatina (Cys) demostraron mayor precisión que las ecuaciones basadas únicamente en creatinina. Para las PM con insuficiencia renal (TFGm < 45 ml/min/1,73 m²), la fórmula CKD-EPICr-Cys fue una mejor opción, con mayor precisión y menor sesgo ⁽⁶⁾.

En conclusión, considerando que en la práctica clínica diaria la estimación de la TFG en PM es más factible mediante fórmulas basadas en creatinina, las fórmulas BIS1 y FAS pueden utilizarse actualmente de acuerdo con la evidencia más reciente. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que, a pesar de los datos que respaldan su exactitud, se requieren más estudios, especialmente en países de ingresos bajos, con el objetivo de verificar la necesidad de modificar estas fórmulas, dado que la prevalencia de fragilidad en PM puede diferir respecto a países de ingresos altos. Asimismo, es necesario generar más evidencia sobre su aplicabilidad en PM con sarcopenia, nonagenarios y centenarios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bolignano D, Mattace-Raso F, Sijbrands EJG, Zoccali C. The aging kidney revisited: a systematic review. *Ageing Res Rev* [Internet]. 2014;14:65-80. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.arr.2014.02.003>
2. Van Pottelbergh G, Van Heden L, Mathei C, Degryse J. Methods to evaluate renal function in elderly patients: a systematic literature review. *Age Ageing* [Internet]. 2010;39(5):542-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/ageing/afq091>
3. Khader NA, Kamath VG, Kamath SU, Rao IR, Prabhu AR. Kidney function estimation equations: a narrative review. *Ir J Med Sci* (1971 -) [Internet]. 2025;194(2):725-43. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11845-025-03874-y>
4. Oscanoa TJ, Amado JP, Romero-Ortuno R, Hidalgo JA. Estimation of the glomerular filtration rate in older individuals with serum creatinine-based equations: a systematic comparison between CKD-EPI and BIS1. *Arch Gerontol Geriatr* [Internet]. 2018;75:139-45. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.archger.2017.12.007>
5. Da Silva Selistre L, Rech DL, de Souza V, Iwaz J, Lemoine S, Dubourg L. Diagnostic performance of creatinine-based equations for estimating glomerular filtration rate in adults 65 years and older. *JAMA Intern Med* [Internet]. 2019;179(6):796-804. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2019.0223>
6. Ma Y, Shen X, Yong Z, Wei L, Zhao W. Comparison of glomerular filtration rate estimating equations in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Arch Gerontol Geriatr* [Internet]. 2023;114:105107. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.archger.2023.105107>