

Editorial

Los editoriales representan la opinión de el/los autor/es, no necesariamente las del Comité Editorial de la Revista FAC.

Biomarcadores renales en insuficiencia cardíaca: necesidad creciente de una medicina cardiovascular con perspectiva de sexo.

Renal biomarkers in heart failure: an increasing need for sex-specific cardiovascular medicine.

Catalina Gallego¹, Ana G. Múnera².

1 Clínica Somer. Medellín, Colombia. 2 Clínica Rosario Tesoro y Cardioestudio. Medellín, Colombia.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido el 23 de Febrero de 2026

Aceptado después de revisión

el 4 de Marzo de 2026

www.revistafac.org.ar

Las autoras declaran no tener conflicto de intereses.

Palabras clave:

Insuficiencia cardíaca;

Biomarcadores;

Sexo;

Readmisión del paciente;

Función renal.

Keywords:

Heart failure;

Biomarkers;

Sex factors;

Patient readmission;

Renal function.

RESUMEN

La insuficiencia cardíaca continúa siendo un problema de salud pública por su altísima mortalidad, y por las tasas de rehospitalización elevadas que comprometen el pronóstico. El análisis diferenciado por sexo de biomarcadores renales y electrolitos séricos emerge como estrategia pronóstica esencial. La evidencia reciente demuestra que la tasa de filtración glomerular predice reingreso en hombres, mientras que el calcio sérico lo hace en mujeres, con interacciones significativas entre sexo y creatinina/cloruro. Estos hallazgos subrayan la necesidad de abandonar el enfoque sin diferenciación de sexo en cardiología, y desarrollar modelos predictivos diferenciados por sexo. Los biomarcadores renales, accesibles y de bajo costo, ofrecen oportunidades para estratificación de riesgo personalizada en el seguimiento postalta. La medicina cardiovascular debe incorporar sistemáticamente la perspectiva de sexo biológico para optimizar resultados clínicos.

Renal biomarkers in heart failure: an increasing need for sex-specific cardiovascular medicine

ABSTRACT

Heart failure exhibits high rehospitalization rates that compromise prognosis. Sex-stratified analysis of renal biomarkers and serum electrolytes emerges as an essential prognostic strategy. Recent evidence demonstrates that glomerular filtration rate predicts readmission in men, while serum calcium does so in women, with significant interactions between sex and creatinine/chloride. These findings underscore the need to abandon the "one-size-fits-all" approach in cardiology and develop sex-differentiated predictive models. Renal biomarkers, accessible and low-cost, offer opportunities for personalized risk stratification in post-discharge follow-up. Cardiovascular medicine must systematically incorporate biological sex perspective to optimize clinical outcomes.

La insuficiencia cardíaca (IC) representa uno de los síndromes cardiovasculares más prevalentes, con tasas de rehospitalización que alcanzan el 50% a seis meses del alta hospitalaria. En este contexto, el artículo publicado en el presente número aporta evidencia relevante sobre la utilidad pronóstica de biomarcadores renales y electrolitos séricos, introduciendo un elemento fundamental: el análisis diferenciado por sexo biológico.

Los autores, mediante un análisis de casi 2000 pacientes, demuestran que los biomarcadores renales y la medi-

ción sérica de los electrolitos tienen valor pronóstico diferencial según el sexo. Este hallazgo representa un llamado a abandonar el enfoque sin diferenciación de sexo que ha predominado en cardiología.

Es interesante de resaltar de esta publicación, como en la población masculina, una menor tasa de filtración glomerular (TFG) se asocia significativamente con mayor riesgo de reingreso a seis meses, mientras que en mujeres, el calcio sérico emerge como el predictor más robusto. Esta dicotomía sugiere mecanismos fisiopatológicos dife-

renciados, reflejando posiblemente distintos fenotipos de IC, diferentes respuestas neurohormonales, o variaciones en el metabolismo mineral y la función renal.

La asociación entre menor TFG y mayor riesgo en varones refuerza la importancia del síndrome cardiorrenal. La disfunción renal en IC no es simplemente un epifenómeno, sino un predictor independiente que refleja la compleja interacción entre perfusión tisular, congestión venosa, activación neurohormonal y efectos farmacológicos de las terapias fundamentales.

La identificación del calcio como predictor exclusivamente en mujeres abre interrogantes sobre mecanismos diferenciados. ¿Podría relacionarse con el metabolismo mineral óseo en mujeres posmenopáusicas? ¿Existe relación con fenotipos de IC más prevalentes en mujeres, como la IC con fracción de eyección preservada? ¿Influyen los cambios hormonales en la homeostasis del calcio y su impacto miocárdico? Estas preguntas merecen todo nuestro interés y exploración adicional.

Las interacciones significativas entre sexo y biomarcadores como creatinina y cloruro añaden complejidad al análisis. La creatinina puede ser menos sensible en mujeres debido a menor masa muscular, pudiendo subestimar la disfunción renal si no se interpreta en contexto fisiológico apropiado. La asociación diferencial del cloruro subraya su rol infravalorado como marcador pronóstico, considerando su participación en resistencia a diuréticos y equilibrio ácido-base.

Estos hallazgos tienen implicancias prácticas inmediatas. Tendemos a aplicar los mismos algoritmos de riesgo independientemente del sexo. Sin embargo, la evidencia sugiere considerar paneles de biomarcadores diferenciados, con umbrales ajustados y ponderaciones específicas según el perfil biológico del paciente.

Este estudio recuerda que las diferencias biológicas entre hombres y mujeres en enfermedades cardiovasculares no son variaciones menores, ignorables. Las mujeres han estado subrepresentadas por décadas en la mayoría de los ensayos clínicos cardiovasculares, y rara vez se realizan análisis específicos con poder estadístico adecuado. Esta brecha ha resultado en una medicina cardiovascular diseñada principalmente para hombres.

En Latinoamérica, donde la prevalencia de IC continúa ascendiendo y existen limitaciones de recursos, la identificación de biomarcadores pronósticos accesibles adquiere particular relevancia. Los marcadores evaluados están ampliamente disponibles, son rutinarios y no requieren tecnología sofisticada.

Se debe ser cautelosos en la interpretación de este estudio. El diseño retrospectivo y la ausencia de información sobre fracción de eyección, clase funcional y tratamiento limitan la comprensión del contexto clínico. El desenlace evaluado corresponde a reingresos por cualquier causa, lo cual puede llevar a una gran heterogeneidad al momento del análisis. No obstante, el estudio sienta bases para investigaciones futuras. Se necesitan estudios prospectivos,

multicéntricos, que incluyan variables clínicas, ecocardiográficas y terapéuticas, validando estos hallazgos en poblaciones diversas. Particularmente importante sería explorar si estos biomarcadores en modelos diferenciados mejoran la identificación de pacientes de alto riesgo.

Este trabajo invita a incorporar sistemáticamente la perspectiva de sexo en investigación cardiovascular, desde el diseño hasta la interpretación. Las guías más recientes han comenzado a reconocer estas diferencias, pero queda camino por recorrer en la traducción a recomendaciones aplicables.

En conclusión, este trabajo representa una contribución valiosa, recordando que la medicina de precisión en cardiología debe incluir la dimensión del sexo biológico. Los biomarcadores renales y electrolitos, herramientas aparentemente simples, pueden ofrecer información pronóstica diferencial en contexto apropiado.

Como cardiólogos, se debe abandonar el paradigma "un tamaño para todos", y avanzar hacia una medicina verdaderamente personalizada, reconociendo las diferencias biológicas fundamentales. Solo así se optimizará el manejo de IC, se reducirán rehospitalizaciones y se mejorará el pronóstico y calidad de vida, independientemente del sexo.

El desafío está planteado. La evidencia existe. Nos corresponde incorporarla en nuestra práctica, y continuar generando conocimiento que permita ofrecer a cada paciente el mejor cuidado posible, reconociendo su individualidad biológica como elemento fundamental de la medicina cardiovascular.

BIBLIOGRAFIA

1. Guevata Tirado A. Biomarcadores renales y electrolitos como predictores de reingreso a emergencia a 6 meses en Insuficiencia cardíaca: análisis estratificado por sexo. *Rev Fed Arg Cardiol* 2026; 55: 26 - 32
2. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J* 2021; 42: 3599 - 3726.
3. Oskouie S, Pandey A, Sauer AJ, et al. From hospital to home: Evidence-based care for worsening heart failure. *JACC Adv* 2024; 3: 101131.
4. Regitz-Zagrosek V. Sex and gender differences in heart failure. *Int J Heart Fail* 2020; 2: 157 - 181.
5. Deferrari G, Cipriani A, La Porta E. Renal dysfunction in cardiovascular diseases and its consequences. *J Nephrol* 2021; 34: 137 - 153.
6. Wilcox CS, Testani JM, Pitt B. Pathophysiology of diuretic resistance and its implications for the management of chronic heart failure. *Hypertension* 2020; 76: 1045 - 1054.
7. Van Ommen AMLN, Canto ED, Cramer MJ, et al. Diastolic dysfunction and sex-specific progression to HFpEF: current gaps in knowledge and future directions. *BMC Med* 2022; 20: 496.
8. Fasero M, Coronado PJ. Cardiovascular disease risk in women with menopause. *J Clin Med* 2025; 14: 3663.
9. Jiménez-Méndez C, Díez-Villanueva P, Bonanad C, et al. Fragilidad y pronóstico de los pacientes mayores con insuficiencia cardíaca. *Rev Esp Cardiol* 2022; 75: 1011 - 1019.
10. Borlaug BA, Jensen MD, Kitzman DW, et al. Obesity and heart failure with preserved ejection fraction: new insights and pathophysiological targets. *Cardiovasc Res* 2023; 118: 3434 - 3450.

11. Gherghina ME, Peride I, Tiglis M, et al. Uric acid and oxidative stress-relationship with cardiovascular, metabolic, and renal impairment. *Int J Mol Sci* **2022**; 23: 3188.
12. Hanberg JS, Rao V, Ter Maaten JM, et al. Hypochloremia and diuretic resistance in heart failure: Mechanistic insights. *Circ Heart Fail* **2016**; 9: e003180.
13. Lam CSP, Arnott C, Beale AL, et al. Sex differences in heart failure. *Eur Heart J* **2019**; 40: 3859 - 3868.
14. Hsich EM, Piña IL, Hernández AF, et al. Sex differences in the management and outcomes of heart failure with preserved ejection fraction. *J Card Fail* **2020**; 26: 1007 - 1013.
15. Rossignol P, Hernandez AF, Solomon SD et al.. Heart failure drug treatment. *Lancet* **2019**; 393: 1034 - 1044.
16. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J* **2016**; 37: 2129 - 2200.