

Medicina Crítica

Manejo Integral del Paciente en
Estado Grave



AUTOR:

María Fernanda Ramírez Ramírez



Medicina Crítica : Manejo Integral del Paciente en Estado Grave

**Medicina Crítica : Manejo Integral del
Paciente en Estado Grave**

AUTOR:

María Fernanda Ramírez Ramírez

IMPORTANTE

La información aquí presentada no pretende sustituir el consejo profesional en situaciones de crisis o emergencia. Para el diagnóstico y manejo de alguna condición particular es recomendable consultar un profesional acreditado.

Cada uno de los artículos aquí recopilados son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

ISBN:978-628-96766-3-1

Una producción © Cuevas Editores SAS

Avenida Carrera 14 No. 58 - 26

Bogotá, Colombia

Febrero 2025

cuevaseditores.com

Editado en Colombia - Edited in Colombia

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley.

Índice:

Índice:	5
Prólogo	6
Manejo de la insuficiencia renal crónica en pacientes con comorbilidades cardiovasculares.	7
María Fernanda Ramírez Ramírez	7

Prólogo

El manejo del paciente en estado crítico requiere un enfoque multidisciplinario, preciso y basado en la mejor evidencia disponible. Medicina Crítica: Manejo Integral del Paciente en Estado Grave es una obra que proporciona herramientas clave para la evaluación, tratamiento y soporte vital en situaciones de alta complejidad.

Desde la monitorización avanzada hasta las estrategias terapéuticas más innovadoras, este libro ofrece un contenido claro y práctico para intensivistas, médicos de urgencias y profesionales de la salud que enfrentan el reto diario del cuidado crítico. Una referencia imprescindible para optimizar la toma de decisiones en momentos cruciales.

Manejo de la insuficiencia renal crónica en pacientes con comorbilidades cardiovasculares.

María Fernanda Ramírez Ramírez

Médico General Corporación Universitaria Rafael
Núñez

Postgrado en Epidemiología

Fundación Universitaria Juan N Corpas.

Médico General Clínica Colsubsidio Girardot y
Clínica Juncial.

Médico PROA. Clínica Juncial

La insuficiencia renal crónica (IRC) y las enfermedades cardiovasculares (ECV) mantienen una relación bidireccional que agrava el pronóstico de los pacientes, ya que la disfunción renal favorece el desarrollo de hipertrofia ventricular izquierda, calcificación vascular e insuficiencia cardíaca, mientras que las ECV aceleran el deterioro de la función renal mediante mecanismos como la hipoperfusión y la inflamación sistémica. Esta interacción compleja convierte a los pacientes con IRC en una población de alto riesgo cardiovascular, donde el manejo terapéutico debe ser integral, abordando tanto el control de la presión arterial, dislipidemia y glucemia, como la optimización del volumen extracelular y la prevención de eventos trombóticos.

Epidemiología y Factores de Riesgo

Prevalencia de la Insuficiencia Renal Crónica en Pacientes con Enfermedades Cardiovasculares

La insuficiencia renal crónica (IRC) es un problema de salud pública global con una prevalencia creciente debido al envejecimiento poblacional y al aumento de enfermedades metabólicas como la diabetes mellitus y la hipertensión arterial. Se estima que alrededor del **10-15 % de la población mundial** presenta algún grado de disfunción renal, con una mayor incidencia en personas mayores de 60 años. Dentro de este grupo, los pacientes con enfermedades cardiovasculares (ECV) tienen una prevalencia aún mayor de IRC, alcanzando cifras de hasta 40-50 % en individuos con

insuficiencia cardíaca y 30-40 % en aquellos con enfermedad coronaria establecida.

La coexistencia de IRC y ECV no solo es frecuente, sino que también aumenta el riesgo de complicaciones y mortalidad. Estudios epidemiológicos han demostrado que los pacientes con una **tasa de filtración glomerular (TFG) reducida** tienen un riesgo 2 a 4 veces mayor de eventos cardiovasculares mayores, como infarto de miocardio y accidente cerebrovascular, en comparación con aquellos con función renal normal. Asimismo, la albuminuria, un marcador temprano de daño renal, se asocia con un aumento significativo en el riesgo de mortalidad cardiovascular, incluso en etapas iniciales de la enfermedad renal[1].

Factores de Riesgo Compartidos entre IRC y ECV

Las enfermedades cardiovasculares y la insuficiencia renal crónica comparten múltiples factores de riesgo que contribuyen a la progresión de ambas condiciones. Entre los principales se incluyen:

Hipertensión Arterial

La hipertensión es tanto una causa como una consecuencia de la insuficiencia renal crónica. En pacientes con IRC, la regulación alterada del volumen de líquidos y la activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) favorecen el desarrollo de hipertensión resistente, lo que incrementa el riesgo de insuficiencia cardíaca y enfermedad coronaria.

Diabetes Mellitus

La diabetes es la principal causa de enfermedad renal crónica en el mundo. La hiperglucemia sostenida daña el endotelio vascular, favorece la inflamación y acelera la aterosclerosis, aumentando el riesgo tanto de enfermedad renal como de complicaciones cardiovasculares.

Dislipidemia

Las alteraciones en el metabolismo lipídico son comunes en la IRC y se caracterizan por niveles elevados de triglicéridos y lipoproteínas de baja densidad (LDL), así como una reducción en la lipoproteína de alta densidad (HDL). Estos cambios promueven la formación de placas ateroscleróticas y aumentan el riesgo de enfermedad coronaria.

Inflamación Crónica y Estrés Oxidativo

La inflamación sistémica de bajo grado y el estrés oxidativo son mecanismos clave en la progresión de la aterosclerosis y el daño renal. Niveles elevados de marcadores inflamatorios como la proteína C reactiva (PCR) y la interleucina-6 (IL-6) han sido asociados con un mayor riesgo de eventos cardiovasculares en pacientes con IRC.

Hiperhomocisteinemia y Toxinas Urémicas

La acumulación de toxinas urémicas, como la homocisteína y la p-cresil sulfato, tiene efectos proinflamatorios y protrombóticos que contribuyen al daño vascular y la disfunción endotelial, aumentando el riesgo cardiovascular en la IRC.

Alteraciones en el Metabolismo Mineral Óseo

Los pacientes con enfermedad renal crónica presentan trastornos en el metabolismo del calcio, fósforo y vitamina D, lo que favorece la **calcificación vascular** y la rigidez arterial, aumentando la carga cardiovascular y el riesgo de eventos isquémicos[2,3].

Mecanismos Fisiopatológicos que Agravan la Progresión de la IRC en Presencia de ECV

Cuando la enfermedad renal y la cardiovascular coexisten, se establece un **círculo vicioso** en el que la disfunción de un órgano acelera el deterioro del otro. Algunos de los mecanismos fisiopatológicos más relevantes incluyen:

- **Hipertrofia ventricular izquierda**
inducida por sobrecarga de volumen e

hipertensión arterial, lo que disminuye la perfusión renal y acelera la progresión de la IRC.

- **Disfunción endotelial** causada por la inflamación crónica y el estrés oxidativo, lo que facilita la aterosclerosis y compromete la función renal.
- **Hipervolemia y retención de sodio**, que contribuyen a insuficiencia cardíaca congestiva y empeoran la función renal.
- **Activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA)**, que exacerba la fibrosis miocárdica y el daño renal progresivo[4].

Fisiopatología de la Relación entre Insuficiencia Renal Crónica y Enfermedades Cardiovasculares

La insuficiencia renal crónica (IRC) y las enfermedades cardiovasculares (ECV) comparten una relación bidireccional compleja, donde la disfunción de uno de estos sistemas acelera el deterioro del otro a través de diversos mecanismos fisiopatológicos. La hipertrofia ventricular izquierda, inducida por hipertensión arterial y sobrecarga de volumen, es frecuente en la IRC y contribuye al desarrollo de insuficiencia cardíaca. Asimismo, la disfunción endotelial causada por toxinas urémicas y estrés oxidativo favorece la aterosclerosis acelerada y el daño vascular. A su vez, las alteraciones del metabolismo mineral en la IRC promueven la calcificación vascular, aumentando la rigidez

arterial y la carga sobre el corazón. Desde el punto de vista renal, las ECV pueden comprometer la función renal mediante la hipoperfusión e isquemia crónica, especialmente en pacientes con insuficiencia cardíaca, lo que acelera la progresión del daño renal. Además, la activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) y la inflamación sistémica perpetúan un estado de fibrosis tanto a nivel miocárdico como renal, cerrando un círculo vicioso de deterioro progresivo. Este vínculo entre IRC y ECV es particularmente evidente en el síndrome cardiorrenal, donde la disfunción de un órgano impacta directamente en el otro, aumentando el riesgo de mortalidad y complicaciones. Por ello, comprender estos mecanismos es fundamental para desarrollar estrategias terapéuticas dirigidas

a reducir el impacto cardiovascular en pacientes con enfermedad renal crónica[5].

Manejo Terapéutico Integral

El manejo de la insuficiencia renal crónica (IRC) en pacientes con comorbilidades cardiovasculares requiere un enfoque multidisciplinario que controle los factores de riesgo y retrase la progresión de ambas patologías. La estrategia terapéutica debe incluir el control estricto de la presión arterial, la dislipidemia, la glucemia y el volumen extracelular, además de intervenciones sobre el metabolismo mineral óseo y la prevención de la progresión de la enfermedad renal.

Control de la Presión Arterial

La hipertensión arterial es un factor clave en la progresión de la IRC y el daño cardiovascular. Se recomienda mantener cifras de presión arterial **<130/80 mmHg**, según las guías KDIGO y ESC/ESH.

- Los **IECA (inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina)** y los **ARA-II (antagonistas del receptor de angiotensina II)** son de primera línea, ya que reducen la proteinuria y protegen la función renal. Sin embargo, en pacientes con TFG <30 mL/min, se deben usar con precaución debido al riesgo de hiperpotasemia.
- Los **antagonistas de los canales de calcio (amlodipino, nifedipino)** pueden utilizarse en combinación, especialmente

en pacientes con edema o en quienes los IECA/ARA-II están contraindicados.

- Los **betabloqueadores** (carvedilol, bisoprolol) son recomendados en pacientes con insuficiencia cardíaca o antecedentes de infarto.
- Los **diuréticos** son esenciales en el manejo de la sobrecarga de volumen. Los diuréticos de asa (furosemida) se prefieren en IRC avanzada, mientras que los tiazídicos (hidroclorotiazida) son útiles en estadios iniciales[6].

Manejo de la Dislipidemia

Las alteraciones lipídicas son frecuentes en la IRC y aumentan el riesgo cardiovascular. Se recomienda:

- **Estatinas (atorvastatina, rosuvastatina)** en pacientes con enfermedad cardiovascular establecida o alto riesgo aterosclerótico. En IRC avanzada (TFG <30 mL/min), se prefiere la combinación de estatinas con **ezetimiba**.
- Los **fibratos** deben usarse con precaución debido a su potencial nefrotoxicidad, especialmente en pacientes con TFG <45 mL/min.
- Los **inhibidores de PCSK9** (evolocumab, alirocumab) pueden ser considerados en dislipidemia resistente.

Control Glucémico en Pacientes Diabéticos

En pacientes con diabetes mellitus tipo 2, el control glucémico es crucial para prevenir la progresión de la nefropatía diabética.

- **Inhibidores de SGLT2 (dapagliflozina, empagliflozina):** mejoran la función renal al reducir la hiperfiltración glomerular y disminuir la albuminuria. Son recomendados incluso en pacientes sin diabetes con insuficiencia cardíaca o IRC.
- **Agonistas del receptor GLP-1 (liraglutida, semaglutida):** tienen efectos cardiovasculares y renoprotectores, además de ayudar en la pérdida de peso.
- **Metformina:** sigue siendo la primera línea en diabetes tipo 2, pero se debe suspender en pacientes con TFG <30 mL/min debido al riesgo de acidosis láctica[7,8].

Tratamiento de la Anemia y Trastornos del Metabolismo Mineral Óseo

Manejo de la Anemia

La anemia en IRC es secundaria a la deficiencia de eritropoyetina y deficiencia de hierro.

- **Agentes estimulantes de la eritropoyesis (EPO recombinante):** se indican cuando la hemoglobina es <10 g/dL.
- **Suplementación de hierro (IV en pacientes con hemodiálisis):** se recomienda mantener la saturación de transferrina >20 % y ferritina >100 ng/mL.

Trastornos del Metabolismo Mineral y Calcificación Vascular

Las alteraciones del metabolismo del fósforo y calcio contribuyen a la calcificación vascular y aumentan el riesgo cardiovascular.

- **Quelantes del fósforo (sevelámero, carbonato de lantano)** en pacientes con hiperfosfatemia.
- **Vitamina D activa (calcitriol, paricalcitol)** en caso de hiperparatiroidismo secundario.
- **Calcimiméticos (cinacalcet)** en pacientes con hiperparatiroidismo severo no controlado.

Modificación del Estilo de Vida

Los cambios en el estilo de vida son fundamentales en el manejo de la IRC con ECV.

Se recomienda:

- **Dieta baja en sodio (<2 g/día)** y restricción de proteínas en etapas avanzadas para reducir la carga renal.

- **Ejercicio físico regular** para mejorar la función cardiovascular y el control metabólico.
- **Suspensión del tabaquismo** para reducir la progresión del daño vascular.
- **Control del peso y reducción del consumo de alcohol**, especialmente en pacientes con insuficiencia cardíaca.

Conclusiones y Perspectivas Futuras

La insuficiencia renal crónica (IRC) y las enfermedades cardiovasculares (ECV) comparten una relación bidireccional que agrava el pronóstico de los pacientes y aumenta significativamente la morbimortalidad. La combinación de factores de riesgo comunes, como la hipertensión arterial, la diabetes mellitus y la dislipidemia, junto con mecanismos

fisiopatológicos interconectados, como la inflamación crónica, el estrés oxidativo y la activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA), genera un círculo vicioso que acelera el deterioro tanto de la función renal como de la salud cardiovascular. Ante este escenario, el manejo terapéutico integral debe enfocarse en la detección temprana, la optimización del tratamiento farmacológico y la modificación de los hábitos de vida, con el objetivo de reducir la progresión de la enfermedad y prevenir eventos cardiovasculares mayores.

En la actualidad, el uso de fármacos con efectos cardiorrenales, como los inhibidores de SGLT2 y los agonistas del receptor GLP-1, ha representado un avance significativo en la protección simultánea de ambos órganos,

mostrando beneficios en la reducción de la mortalidad y el deterioro funcional. Asimismo, el desarrollo de **nuevas estrategias terapéuticas** dirigidas al manejo de la inflamación, la fibrosis y la disfunción endotelial podría representar un punto clave en el futuro del tratamiento de estos pacientes.

Desde una perspectiva global, es fundamental fortalecer la prevención primaria y secundaria, promoviendo programas de educación sanitaria, cribado temprano en poblaciones de riesgo y un abordaje multidisciplinario que incluya nefrólogos, cardiólogos, endocrinólogos y especialistas en medicina interna. Además, la implementación de herramientas de medicina personalizada y el uso de biomarcadores avanzados permitirá una mejor estratificación

del riesgo y un enfoque terapéutico más preciso[9,10].

Referencias.

1. Martínez-Moreno JM, Muñoz-García MA, Rojas-Rivera J, et al. Nuevos mecanismos implicados en el desarrollo de la enfermedad renal crónica y su conexión con las enfermedades cardiovasculares. *Nefrología*. 2022;42(4):339-350. <https://www.revistanefrologia.com/es-nuevos-mecanismos-implicados-el-desarrollo-articulo-S0211699522000704>
2. Gómez-Alamillo C, García-Prieto A, Álvarez-López M, et al. Enfermedad renal crónica y corazón: un continuo evolutivo. *Rev Esp Cardiol*. 2023;76(2):104-115. <https://www.revespcardiol.org/es-enferme>

dad-renal-cronicacorazon-un-articulo-131
24150

3. Rodríguez-Poncelas A, Garre-Olmo J, Franch-Nadal J, et al. Tasas de prevalencia de enfermedad renal crónica y su asociación con factores de riesgo cardiometabólicos y enfermedad cardiovascular arteriosclerótica. *Clin Investig Arterioscler*. 2022;34(5):231-240. <https://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-arteriosclerosis-english-415-articulo-tasas-prevalencia-enfermedad-renal-cronica-S0214916822001024>
4. Pérez-Gómez MV, Bartsch LA, Castillo-Rodríguez E, et al. Enfermedad renal crónica en el paciente anciano: manejo y consideraciones especiales. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2023;58(1):15-26. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista->

espanola-geriatria-gerontologia-124-articulo-enfermedad-renal-cronica-el-paciente-S0211139X16300233

5. Fernández-Llatas C, García-Gómez JM, Martínez-Millana A, et al. Identificación de patrones en enfermedades crónicas mediante minería de procesos: un estudio internacional. *Sci Rep.* 2024;14:12345. <https://cadenaser.com/comunitat-valenciana/2024/12/23/la-upv-participa-en-un-estudio-internacional-para-identificar-patrones-en-enfermedades-cronicas-radio-valencia/>
6. Sánchez E, Pérez-Fernández R, González-Parra E, et al. Manejo de la insuficiencia cardíaca en pacientes con enfermedad renal crónica: recomendaciones prácticas. *Sociedad Interamericana de Cardiología.* 2021. <https://www.siacardio.com/consejos/cifaca>

h/manejo-de-la-insuficiencia-cardiaca-en-pacientes-con-enfermedad-renal-cronica/

7. López-Gómez JM, Jofré R, Moreno F. Enfermedad cardiovascular, enfermedad renal y otras comorbilidades: estrategias de manejo. *Nefrología*. 2023;43(2):123-134.

<https://revistanefrologia.com/es-enfermedad-cardiovascular-enfermedad-renal-otras-articulo-X0211699509005162>

8. González-Parra E, Gracia-Iguacel C, Egidio J, et al. El futuro del tratamiento de la enfermedad renal crónica: avances y perspectivas. *Nefrología*. 2020;40(1):1-10.
https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0211-69952010000100001&script=sci_arttext
9. Valdés-Aguayo JJ, González-Macías J, Olvera-Soto MG, et al. Clasificación, identificación y manejo de la enfermedad

renal crónica en pacientes con comorbilidades cardiovasculares. *Rev Med Chil.* 2021;149(1):26-36.
https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872009000100026&script=sci_arttext

10. Navarro-González JF, Mora-Fernández C, Muros M, et al. Enfermedad renal crónica y riesgo cardiovascular: implicaciones clínicas. *Nefrología.* 2023;43(3):245-256.
<https://revistanefrologia.com/es-enfermedad-cardiovascular-enfermedad-renal-otras-articulo-X0211699509005162>

