



**Manual de Medicina
Interna Hospitalaria
Tomo 12**

AUTOR

Martín Sebastián Navas Ruiz

Manual de Medicina Interna Hospitalaria Tomo 12

Manual de Medicina Interna Hospitalaria Tomo 12

Autor:

Martín Sebastián Navas Ruiz

Manual de Medicina Interna Hospitalaria Tomo 12

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: 978-9942-695-51-2

Una producción © Cuevas Editores SAS

Enero 2025

Av. República del Salvador, Edificio TerraSol 7-2

Quito, Ecuador

www.cuevaseditores.com

Editado en Ecuador - Edited in Ecuador

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
Martín Sebastián Navas Ruiz	7

Prólogo

La medicina interna hospitalaria es esencial en la atención compleja. "Manual de Medicina Interna Hospitalaria Tomo 12" combina rigor académico y práctica clínica, ofreciendo guías claras para optimizar el cuidado de pacientes críticos. Una referencia clave para médicos y residentes.

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

Martín Sebastián Navas Ruiz

Médico Cirujano PUCE

El manejo de la insuficiencia renal crónica en pacientes con comorbilidades cardiovasculares requiere un abordaje integral que aborde tanto la salud renal como cardiovascular. Este enfoque dual es esencial debido a la relación bidireccional entre la disfunción cardíaca y renal, que puede exacerbar la progresión de la enfermedad y aumentar el riesgo de mortalidad. Las estrategias de manejo efectivas incluyen modificaciones en el estilo de vida, intervenciones farmacológicas y monitoreo regular para mitigar el impacto de las complicaciones cardiovasculares en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC). A continuación se presentan los aspectos clave de la administración de estas condiciones complejas.

Definición

La insuficiencia renal crónica (CRF), también conocida como enfermedad renal crónica (ERC), es una afección progresiva e irreversible caracterizada por la pérdida gradual de la función renal a lo largo del tiempo. Esta condición perjudica la capacidad de los riñones para filtrar la sangre, mantener el equilibrio de líquidos y electrolitos, y eliminar los productos de desecho, lo que lleva a complicaciones como uremia, anemia e hipertensión. El manejo del CRF implica diversas intervenciones terapéuticas, incluyendo hemodiálisis y modificaciones en el estilo de vida, para mejorar la calidad de vida de los pacientes y ralentizar la progresión de la enfermedad. A continuación se presentan aspectos clave de la insuficiencia renal crónica con base en los trabajos de investigación proporcionados.

Fisiopatología y Manifestaciones Clínicas

El CRF está marcado por una disminución persistente en la tasa de filtración glomerular (TFG) a menos de 60 ml/min/1.73m² durante tres meses o más, lo que lleva a anomalías renales estructurales y funcionales[1].

Los pacientes a menudo experimentan retención de líquidos, desequilibrios electrolíticos y anemia debido a la reducción de la producción de eritropoyetina, lo que puede resultar en síntomas como edema, fatiga y aumento del riesgo cardiovascular [2].

El diagnóstico temprano y preciso es crucial para controlar la ERC y prevenir su progresión a la enfermedad renal terminal, que puede requerir diálisis o un trasplante de riñón[5].

Criterios y métodos de diagnóstico

Características clínicas: La ERC suele ser asintomática en sus primeras etapas, lo que hace que el diagnóstico temprano sea un desafío. Los síntomas como hinchazón en las piernas, fatiga y náuseas pueden aparecer a medida que avanza la enfermedad[3].

- Tasa de Filtración Glomerular (GFR) **: Un marcador de diagnóstico clave, el GFR mide qué tan bien filtran los riñones la sangre. Una TFG inferior a 60 ml/min/1.73m² es indicativa de CKD[1].
- Modelos de Machine Learning **: Los avances recientes en el aprendizaje automático han mejorado el diagnóstico de ERC mediante el análisis de datos clínicos para predecir la progresión de la enfermedad. Algoritmos como XGBoost y Random Forest han demostrado una alta

precisión en la clasificación de CKD, con tasas de éxito superiores al 99% [4].

Técnicas de Diagnóstico Emergentes

Electrohomeopatía: Esta terapia alternativa ha sido explorada por su potencial en el diagnóstico y manejo de la ERC, mostrando resultados prometedores en la mejora de la función renal sin efectos secundarios significativos[5].

Minería de Datos y Modelos Predictivos: Las técnicas de aprendizaje automático se utilizan para identificar patrones en los datos de los pacientes, lo que ayuda en la detección temprana y planes de tratamiento personalizados[6].

Si bien los métodos de diagnóstico tradicionales siguen siendo esenciales, la integración del aprendizaje automático y las terapias alternativas

ofrecen nuevas vías para la detección temprana y el manejo de la enfermedad renal crónica. Estas innovaciones podrían mejorar significativamente los resultados de los pacientes al permitir intervenciones oportunas y estrategias de atención personalizadas.

Tabla 1. Principales comorbilidades cardíacas que pueden afectar a pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC), junto con su impacto y estrategias generales de manejo:

Comorbilidad Cardíaca	Impacto en Pacientes con IRC	Estrategias de Manejo
------------------------------	-------------------------------------	------------------------------

<p>Hipertensión Arterial</p>	<p>- Muy frecuente en IRC, contribuye al daño renal progresivo y aumenta el riesgo cardiovascular.</p>	<p>- Uso de IECA/ARA-II si la TFG lo permite. - Restricción de sodio. - Control estricto de la presión arterial (meta: <130/80 mmHg).</p>
<p>Insuficiencia Cardíaca (IC)</p>	<p>- Mayor riesgo debido a sobrecarga de volumen, hipertrofia ventricular izquierda y enfermedad vascular.</p>	<p>- Manejo con diuréticos de asa, iSGLT2 y ARM con monitoreo. - Evaluar necesidad de diálisis en sobrecarga de volumen refractaria. - Control de anemia.</p>
<p>Hipertrofia Ventricular Izquierda (HVI)</p>	<p>- Asociada a hipertensión no controlada y anemia crónica en IRC.</p>	<p>- Control de hipertensión y anemia. - Evitar sobrecarga de volumen.</p>

Enfermedad Coronaria	<ul style="list-style-type: none">- Mayor prevalencia de aterosclerosis debido a inflamación crónica, dislipidemia y calcificación vascular.	<ul style="list-style-type: none">- Uso de estatinas para prevención primaria y secundaria.- Ajuste de fármacos según función renal.- Considerar revascularización si es necesario.
Arritmias	<ul style="list-style-type: none">- Hiperpotasemia, hipocalcemia y fibrosis miocárdica aumentan el riesgo de fibrilación auricular y otras arritmias.	<ul style="list-style-type: none">- Monitorización regular de electrolitos.- Uso prudente de anticoagulación, considerando riesgo de hemorragia y enfermedad renal.
Cardiopatía Isquémica Silente	<ul style="list-style-type: none">- Frecuente debido a neuropatía autonómica y calcificación coronaria en IRC.	<ul style="list-style-type: none">- Evaluación con pruebas no invasivas en pacientes de alto riesgo.- Optimización de terapia antiisquémica.

Pericarditis Urémica	<ul style="list-style-type: none">- Complicación de IRC avanzada debido a acumulación de toxinas urémicas.	<ul style="list-style-type: none">- Indicación de inicio de diálisis urgente.- Tratamiento de síntomas mediante control de uremia y analgesia adecuada.
Calcificación Vascular	<ul style="list-style-type: none">- Promovida por hiperfosfatemia, hiperparatiroidismo secundario y dislipidemia.	<ul style="list-style-type: none">- Control de fósforo y calcio con quelantes y vitamina D activa.- Uso de bifosfonatos o calcimiméticos en hiperparatiroidismo avanzado.
Enfermedad Valvular	<ul style="list-style-type: none">- Degeneración valvular (calcificación) es común, afectando principalmente válvulas aórtica y mitral.	<ul style="list-style-type: none">- Evaluación regular con ecocardiografía.- Intervenciones valvulares (reemplazo o reparación) según indicación clínica.

Trombosis Venosa o Arterial	<ul style="list-style-type: none">- Mayor riesgo debido a inflamación crónica y disfunción plaquetaria.	<ul style="list-style-type: none">- Prevención con anticoagulación en casos seleccionados (ej. fibrilación auricular), considerando el riesgo de sangrado en IRC.
Disfunción Diastólica	<ul style="list-style-type: none">- Relacionada con HVI e hipertensión prolongada.	<ul style="list-style-type: none">- Control de la presión arterial.- Manejo de IC preservando la función diastólica con diuréticos y restricción de sodio.
Dislipidemia	<ul style="list-style-type: none">- Aumenta el riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica.	<ul style="list-style-type: none">- Tratamiento con estatinas o combinación de estatina/ezetimiba, especialmente en prevención secundaria.- Ajuste según estadio de IRC.

Notas:

Interacciones: La coexistencia de estas comorbilidades amplifica el riesgo cardiovascular en pacientes con IRC, aumentando la mortalidad.

Enfoque multidisciplinario: Es esencial la colaboración entre nefrología, cardiología y medicina interna para optimizar el manejo.

Monitoreo constante: Regular la función renal, electrolitos y parámetros cardiovasculares es clave para la toma de decisiones clínicas.

Tratamiento

El manejo de estos pacientes requiere un enfoque multidisciplinario y personalizado, considerando las particularidades de cada condición.

Tratamiento Farmacológico:

Inhibidores de la Enzima Convertidora de Angiotensina (IECA) y Antagonistas de los Receptores de Angiotensina II (ARA-II): Estos fármacos son fundamentales en el tratamiento de la IC, ya que ayudan a reducir la presión arterial y protegen la función renal. Sin embargo, en pacientes con IRC avanzada, es esencial monitorear la función renal y los niveles de potasio debido al riesgo de hiperpotasemia y deterioro de la función renal[7].

Antagonistas del Receptor de Mineralocorticoides (ARM): Medicamentos como la espironolactona y la eplerenona han demostrado beneficios en la IC. No obstante, su uso en pacientes con IRC debe ser cauteloso, con vigilancia estrecha de la función renal y los

electrolitos para prevenir complicaciones como la hiperpotasemia[8].

Diuréticos: Son esenciales para manejar la congestión en la IC. En pacientes con IRC, la eficacia de los diuréticos puede verse reducida, y es posible que se requieran dosis más altas o combinaciones de diferentes clases de diuréticos. La monitorización de la función renal y los electrolitos es crucial para evitar desequilibrios[9].

Inhibidores del Cotransportador Sodio-Glucosa

Tipo 2 (iSGLT2): Originalmente desarrollados para el manejo de la diabetes, estos fármacos han mostrado beneficios en la IC, incluyendo en pacientes sin diabetes. Estudios recientes sugieren que los iSGLT2 pueden reducir las

hospitalizaciones por IC y ralentizar la progresión de la enfermedad renal. Es importante evaluar la función renal antes y durante el tratamiento[10].

Manejo No Farmacológico:

Modificaciones en el Estilo de Vida: Se recomienda una dieta baja en sodio para controlar la presión arterial y reducir la retención de líquidos. Además, es esencial el control de factores de riesgo como la diabetes y la hipertensión arterial. La actividad física moderada, adaptada a la capacidad del paciente, puede ser beneficiosa[11].

Diálisis Peritoneal: En casos de IC refractaria a tratamientos convencionales y en presencia de IRC avanzada, la diálisis peritoneal puede

considerarse como una opción terapéutica para manejar la sobrecarga de volumen y mejorar los síntomas[11].

Consideraciones Adicionales:

La hiperpotasemia es una complicación frecuente en pacientes con IC e IRC, especialmente cuando se utilizan fármacos que afectan el sistema

Es fundamental monitorear regularmente los niveles de potasio y ajustar el tratamiento según sea necesario[8].

Dado que muchos ensayos clínicos excluyen a pacientes con IRC avanzada, la evidencia sobre la eficacia y seguridad de ciertos tratamientos en esta población es limitada. Por lo tanto, las decisiones terapéuticas deben individualizarse,

basándose en la mejor evidencia disponible y en la experiencia clínica.

Tabla 2. Enfoque de medicina interna:

Área de Manejo	Intervenciones Específicas	Consideraciones
Control de la Hipertensión	<ul style="list-style-type: none">- IECA/ARA-II: Reducen proteinuria y mejoran la función cardiovascular.- Bloqueadores de calcio en casos donde IECA/ARA-II estén contraindicados.	<ul style="list-style-type: none">- Monitorear función renal y niveles de potasio por riesgo de hiperpotasemia.- Evitar hipotensión excesiva que reduzca la perfusión renal.
Manejo de la Insuficiencia Cardíaca (IC)	<ul style="list-style-type: none">- Diuréticos de asa: Para control de sobrecarga de volumen.- iSGLT2: Beneficios en IC con o sin diabetes, mejora pronóstico renal.	<ul style="list-style-type: none">- Vigilar hiperpotasemia y deshidratación.- Ajustar dosis de diuréticos según

	<ul style="list-style-type: none"> - ARM (ej. espironolactona): Para IC con FEVI reducida, con cautela en IRC. 	<p>respuesta clínica y función renal.</p>
<p>Control de la Hiperpotasemia</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Resinas de intercambio iónico (patiromer o zirconio). - Ajuste de medicamentos que promuevan hiperpotasemia. - Monitorización estricta del potasio sérico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar alimentos ricos en potasio en la dieta. - Diálisis en casos de hiperpotasemia refractaria.
<p>Manejo de la Anemia</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Suplementación de hierro (IV o oral según tolerancia). - Uso de agentes estimuladores de eritropoyesis (EPO) si hemoglobina <10 g/dL y adecuada reserva de hierro. 	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar sobrecorrección (>12 g/dL) por riesgo cardiovascular. - Controlar ferritina y saturación de transferrina.

<p>Dislipidemia</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estatinas o estatinas más ezetimiba para reducir riesgo cardiovascular. - Evitar fibratos en IRC avanzada (GFR <30 mL/min). 	<ul style="list-style-type: none"> - Priorizar estatinas para prevención secundaria de eventos cardiovasculares.
<p>Balance de líquidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Restricción de sodio (2 g/día) para evitar sobrecarga de volumen. - Evaluación regular del peso corporal y la presión arterial. - Uso juicioso de diuréticos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar restricción hídrica excesiva en ausencia de hiponatremia o sobrecarga.
<p>Control de la Acidosis Metabólica</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Suplementos de bicarbonato oral si el bicarbonato sérico es <22 mmol/L. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ajustar dosis según los niveles de bicarbonato para evitar sobrecorrección (>26 mmol/L).

<p>Nutrición</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dieta hipoproteica (0.6-0.8 g/kg/día) para reducir carga renal, adaptada al estado nutricional. - Restricción de fósforo con quelantes si hiperfosfatemia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Monitoreo nutricional regular para evitar malnutrición proteico-calórica. - Evitar deficiencia de calcio o vitamina D.
<p>Diálisis necesario) (si</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Considerar hemodiálisis o diálisis peritoneal en etapas avanzadas (IRC estadio 5) con síntomas de uremia, sobrecarga de volumen refractaria o hiperpotasemia no controlada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluar en conjunto con nefrología. - En IC refractaria, diálisis peritoneal puede ser preferible por menor sobrecarga hemodinámica.
<p>Estilo de vida y soporte</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Abandono del tabaco. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participación activa de un equipo multidisciplinario (nefrología, cardiología,

	<ul style="list-style-type: none">- Actividad física regular adaptada a la capacidad del paciente.- Apoyo psicológico para adherencia al tratamiento y manejo del estrés asociado a la enfermedad crónica.	nutrición y psicología).
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------

Notas:

Monitoreo regular: Es crucial evaluar parámetros como la función renal (Tasa de Filtración Glomerular -TFG-), electrolitos, presión arterial y biomarcadores cardiovasculares.

Individualización del tratamiento: Adaptar las intervenciones a las comorbilidades y el estado general del paciente.

Conclusión:

El manejo de la insuficiencia renal crónica en pacientes con enfermedad cardíaca requiere una estrategia integral que combine terapias farmacológicas y no farmacológicas, con un monitoreo estrecho de la función renal y cardíaca. La colaboración entre especialistas en nefrología y cardiología es esencial para optimizar los resultados clínicos y mejorar la calidad de vida de estos pacientes.

Referencias

1. Ramírez JL, Chica AM, Intriago NSS, Arizala JF. Chronic renal failure: Clinical and therapeutic aspects for the approach. 2024;3:60.
2. Wijaya AK, Andari FN, Wati N. Pengaruh Relaksasi Otot Progresif Terhadap Kualitas Tidur Pasien Gagal Ginjal Kronik di RSUD Dr M Yunus Bengkulu. MAHESA[Internet]2024;4:3811-23.:<https://ejournalmahayati.ac.id/index.php/MAHESA/article/download/14992/Download%20Artikel>
3. A A, Adharsya SR, Deepitha KR, K S. A Machine Learning Methodology for Diagnosing Chronic Kidney Disease. ECS transactions 2022;107:6081-8.
4. S M. Chronic Renal Failure-Etiology, Pathophysiology, Symptoms, Diagnosis and its Management through Electro-Homeopathy: An Overview. International journal of biochemistry & physiology 2024;9.
5. Pandit R, Mahapatra AK, Jumaa AS, Kumar S, Sau S. Chronic Kidney Disease Detection Using Machine Learning Model. Informa; 2024. page 218-25.
6. Ahmed A, Ahmed G, Qureshi E, Ahmed S. Diagnosis of Chronic Kidney Disease Using Machine Learning Algorithm. 2023;
7. Xanthopoulos A, Papamichail A, Briasoulis A, Loritis K, Bourazana A, Magouliotis D, et al. Heart Failure

in Patients with Chronic Kidney Disease. *Journal of Clinical Medicine* 2023;

8. Martínez-Esteban MD, Vazquez-Sanchez T, Pozo-Álvarez R, Moreno-Ortiz A, Alonso-Titos J, Martín-Reyes G, et al. Cardio-renal benefits of sacubitril/valsartan in patients with advanced chronic kidney disease: experience in daily clinical practice. *BMC Nephrology* [Internet] 2022;23. <https://bmcnephrol.biomedcentral.com/counter/pdf/10.1186/s12882-022-02919-z>
9. Costa T, Machado E, Barros L, Amaro LL, Cruz R, Rodrigues M, et al. Heart failure and chronic kidney disease: prognosis and therapeutic and surgical options. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences* 2024;6:1119–32.
10. Azhar M, Zafar M, Irtaza A, Asad M, Kim S, Walait M, et al. Pharmacotherapy in Cardiovascular Disease with Chronic Kidney Disease Medications: A Comprehensive Literature. *Pakistan Journal of Health Sciences* 2023;
11. Ryan D, Banerjee D, Jouhra F. Management of Heart Failure in Patients with Chronic Kidney Disease. *European Cardiology Review* [Internet] 2022;17.: https://assets.radcliffecardiology.com/s3fs-public/article-pdf/2022-07/ECR_Ryan_WEB.pdf?VersionId=K5PrKFuqTQ4nhgVOMEni_wg8vLNBknX3