



FUNDAMENTOS DE NEFROLOGÍA CLÍNICA

Andrés Enrique Pluas Alvario



Fundamentos de Nefrología Clínica

Fundamentos de Nefrología Clínica

Andrés Enrique Pluas Alvario

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: 978-9942-695-83-3

DOI: <http://doi.org/10.56470/978-9942-695-83-3>

Una producción © Cuevas Editores SAS

Marzo 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
Enfermedades Renales en Pacientes con Enfermedades Crónicas: Cáncer, HIV, Hepatitis	7
Andrés Enrique Pluas Alvario	7

Prólogo

La nefrología es una especialidad en constante evolución, esencial para el diagnóstico y manejo de las enfermedades renales. *Fundamentos de Nefrología Clínica* ofrece un enfoque claro y actualizado sobre la fisiopatología, evaluación y tratamiento de las principales patologías renales, combinando teoría con aplicación clínica.

Dirigido a médicos generales, internistas y nefrólogos, este libro es una referencia indispensable para la práctica diaria y la toma de decisiones basada en la evidencia.

**Enfermedades Renales en Pacientes
con Enfermedades Crónicas: Cáncer,
HIV, Hepatitis**

Andrés Enrique Plas Alvario

Médico General

Definición

Las enfermedades renales representan una complicación común y potencialmente grave en pacientes con enfermedades crónicas como el cáncer, la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) y la hepatitis viral crónica (B y C). La complejidad clínica de estos pacientes radica en que la patología renal puede ser tanto consecuencia directa de la enfermedad primaria, como secundaria al tratamiento farmacológico utilizado para controlar o curar dicha condición. Esto complica aún más el manejo terapéutico, planteando importantes desafíos diagnósticos, pronósticos y terapéuticos a los especialistas involucrados en su atención.

En pacientes oncológicos, el daño renal está frecuentemente relacionado con la exposición a terapias antineoplásicas como quimioterapia, inmunoterapia y radioterapia, las cuales pueden desencadenar nefrotoxicidad aguda o crónica. Por otra parte, la infección por VIH es reconocida desde hace décadas como una causa significativa de enfermedad renal,

siendo la nefropatía asociada al VIH (HIVAN) y otras glomerulopatías inmunomediadas causas importantes de morbimortalidad en estos pacientes. Adicionalmente, los regímenes antirretrovirales, aunque esenciales para la supervivencia, también pueden inducir daño renal, complicando aún más su abordaje clínico.

Asimismo, los pacientes con hepatitis viral crónica (B o C) presentan un riesgo aumentado de complicaciones renales debido principalmente a fenómenos inmunológicos mediados por virus, que pueden manifestarse como diversas formas de glomerulonefritis o vasculitis asociadas a crioglobulinas. Los recientes avances terapéuticos con antivirales de acción directa han modificado el panorama clínico y pronóstico renal en estos pacientes, haciendo imperativo que el especialista esté actualizado en estas innovaciones para ofrecer un tratamiento integral y eficaz.

Nefropatía en Pacientes Oncológicos

Epidemiología y Factores de Riesgo

La enfermedad renal en pacientes con cáncer es una complicación frecuente y multifactorial. Estudios indican que aproximadamente el 12% de los pacientes oncológicos hospitalizados desarrollan insuficiencia renal aguda (IRA), en comparación con el 5% de los pacientes sin cáncer. Este riesgo incrementado se atribuye a factores como la edad avanzada, la presencia de comorbilidades y la exposición a agentes nefrotóxicos durante el tratamiento oncológico.

Mecanismos Fisiopatológicos

La afectación renal en pacientes oncológicos puede deberse a múltiples mecanismos:

- **Toxicidad Renal Inducida por Quimioterapia:**
Fármacos como el cisplatino y el metotrexato son conocidos por su potencial nefrotóxico. El cisplatino puede causar daño tubular agudo, mientras que el metotrexato puede inducir

nefropatía cristalina debido a la precipitación de metabolitos en los túbulos renales.

- **Lesión Renal Aguda Asociada a Inmunoterapia:** Los inhibidores de puntos de control inmunitarios, como el nivolumab y el pembrolizumab, han revolucionado el tratamiento oncológico. Sin embargo, se ha reportado que aproximadamente el 1-2% de los pacientes tratados con estos agentes en monoterapia desarrollan toxicidad renal, incidencia que aumenta al 5% cuando se utilizan en combinación. Las manifestaciones incluyen nefritis intersticial aguda y glomerulopatías.
- **Daño Renal Inducido por Radioterapia:** La radioterapia dirigida a regiones abdominales o retroperitoneales puede provocar nefropatía por radiación, caracterizada por daño vascular y fibrosis intersticial que pueden conducir a insuficiencia renal crónica.

Presentaciones Clínicas Más Frecuentes

Las manifestaciones renales en pacientes oncológicos varían desde alteraciones asintomáticas en los parámetros de laboratorio hasta cuadros clínicos severos:

- **Insuficiencia Renal Aguda (IRA):** Puede presentarse de forma abrupta, frecuentemente asociada al uso de agentes nefrotóxicos, sepsis o deshidratación.
- **Proteinuria y Síndrome Nefrótico:** Algunos cánceres, como el linfoma de Hodgkin y las neoplasias sólidas (pulmón, colon), se asocian con glomerulopatías como la glomerulonefritis membranosa, manifestándose con proteinuria significativa y, en ocasiones, síndrome nefrótico.
- **Síndrome de Lisis Tumoral:** Condición potencialmente mortal que ocurre tras la destrucción masiva de células tumorales, liberando contenido intracelular que puede llevar a hiperuricemia, hiperfosfatemia, hipocalcemia e IRA.

Diagnóstico Diferencial y Evaluación Diagnóstica

La evaluación de la función renal en pacientes oncológicos debe ser exhaustiva:

- **Historia Clínica y Examen Físico:** Identificar síntomas como edema, fatiga, disminución del volumen urinario y antecedentes de exposición a agentes nefrotóxicos.
- **Laboratorio:** Monitorización regular de creatinina sérica, tasa de filtración glomerular estimada (TFGe), electrolitos, análisis de orina y proteinuria.
- **Imágenes:** La ecografía renal es útil para evaluar la anatomía renal y descartar obstrucciones. En casos específicos, la tomografía computarizada (TC) con contraste puede ser necesaria, aunque debe considerarse el riesgo de nefropatía inducida por contraste.
- **Biopsia Renal:** Indicada cuando se sospecha una glomerulopatía específica o cuando el

diagnóstico no es claro con los estudios no invasivos.

Estrategias Preventivas y Manejo Terapéutico Específico

La prevención y el manejo de la nefropatía en pacientes oncológicos requieren un enfoque multidisciplinario:

- **Hidratación Adecuada:** Mantener una hidratación óptima antes, durante y después de la administración de agentes nefrotóxicos para reducir el riesgo de daño renal.
- **Ajuste de Dosis:** Modificar las dosis de quimioterápicos y otros medicamentos según la función renal del paciente.
- **Uso de Agentes Protectores:** En ciertos casos, el uso de agentes como la amifostina puede considerarse para proteger el tejido renal de la toxicidad inducida por quimioterapia.
- **Monitoreo Regular:** Evaluaciones periódicas de la función renal y electrolitos para detectar y manejar precozmente cualquier alteración.

- Educación al Paciente: Informar a los pacientes sobre los signos y síntomas de disfunción renal y la importancia de reportarlos tempranamente[1,2,3,4,5].

Afectación Renal en Pacientes con VIH

Incidencia y Epidemiología Actual

La enfermedad renal es una complicación reconocida en pacientes infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). La nefropatía asociada al VIH (HIVAN, por sus siglas en inglés) es particularmente prevalente en individuos de ascendencia africana, quienes presentan un riesgo significativamente mayor de desarrollar esta condición en comparación con otras poblaciones. Además, la coinfección con hepatitis C y una carga viral elevada del VIH son factores que incrementan el riesgo de daño renal en estos pacientes.

Patogénesis de la Enfermedad Renal Asociada al VIH

La HIVAN se caracteriza por una glomeruloesclerosis focal y segmentaria con colapso de los penachos glomerulares y cambios tubulares microquísticos. Se cree que la infección directa de las células renales por el VIH contribuye al desarrollo de esta patología. Además de la HIVAN, los pacientes con VIH pueden desarrollar otras glomerulopatías mediadas por inmunocomplejos, como la glomerulonefritis membranoproliferativa, especialmente en aquellos coinfectados con hepatitis C.

Manifestaciones Clínicas y Diagnóstico Diferencial

Los pacientes con HIVAN suelen presentar proteinuria significativa, que puede alcanzar rangos nefróticos, junto con una progresión rápida hacia la insuficiencia renal. A diferencia de otras glomerulopatías, la hipertensión arterial es menos común en la HIVAN, y los riñones pueden mantener un tamaño normal o incluso aumentado. El diagnóstico diferencial debe considerar otras causas de enfermedad renal en pacientes con VIH, como nefritis intersticial inducida por fármacos,

microangiopatía trombótica y glomerulopatías asociadas a inmunocomplejos.

Implicaciones del Tratamiento Antirretroviral en la Función Renal

El tratamiento antirretroviral (TAR) ha transformado el pronóstico de los pacientes con VIH; sin embargo, algunos antirretrovirales están asociados con nefrotoxicidad. El tenofovir disoproxil fumarato (TDF) ha sido vinculado a casos de insuficiencia renal aguda y enfermedad renal crónica, especialmente cuando se combina con inhibidores de la proteasa potenciados, debido a interacciones farmacocinéticas que aumentan su potencial nefrotóxico. Por otro lado, el tenofovir alafenamida (TAF) presenta un perfil de seguridad renal más favorable. Es esencial una monitorización regular de la función renal en pacientes bajo TAR, y ajustar o cambiar el régimen terapéutico en caso de deterioro de la función renal.

Manejo Clínico Integral y Recomendaciones Actuales

El manejo de la enfermedad renal en pacientes con VIH requiere un enfoque multidisciplinario que incluya:

- **Control óptimo de la replicación viral:** La supresión efectiva del VIH mediante TAR reduce el riesgo de desarrollar HIVAN y otras complicaciones renales.
- **Selección cuidadosa de antirretrovirales:** Evitar o utilizar con precaución fármacos con potencial nefrotóxico, especialmente en pacientes con factores de riesgo preexistentes para enfermedad renal.
- **Monitorización periódica de la función renal:** Realizar evaluaciones regulares de la tasa de filtración glomerular y otros marcadores de función renal para detectar tempranamente cualquier deterioro.
- **Manejo de comorbilidades:** Control estricto de la hipertensión arterial, diabetes mellitus y otras condiciones que puedan exacerbar el daño renal.

- **Educación al paciente:** Informar sobre la importancia de la adherencia al tratamiento, la hidratación adecuada y la evitación de sustancias nefrotóxicas.

La implementación de estas estrategias puede mejorar significativamente los resultados renales y generales en pacientes con VIH[6,7,8].

Compromiso Renal en Hepatitis B y C

Epidemiología y Prevalencia Actualizada

La infección por los virus de la hepatitis B (VHB) y C (VHC) sigue siendo una causa significativa de enfermedad hepática crónica a nivel mundial. En pacientes con enfermedad renal crónica (ERC), la prevalencia de estas infecciones es notablemente más alta en comparación con la población general, debido en parte a exposiciones nosocomiales, especialmente en unidades de hemodiálisis. Estudios indican que la seroprevalencia de anticuerpos anti-VHC en pacientes en

hemodiálisis crónica es aproximadamente cinco veces mayor que en la población general.

Fisiopatología Renal en Hepatitis Viral Crónica

Las infecciones crónicas por VHB y VHC pueden inducir diversas manifestaciones renales, principalmente a través de mecanismos inmunomediados:

- **Glomerulonefritis Membranosa:** Asociada frecuentemente al VHB, se caracteriza por depósitos inmunes en la membrana basal glomerular, conduciendo a proteinuria y, en casos avanzados, síndrome nefrótico.
- **Glomerulonefritis Membranoproliferativa (GNMP):** Comúnmente vinculada al VHC, esta condición se manifiesta por proliferación mesangial y depósitos subendoteliales, resultando en hematuria, proteinuria y deterioro progresivo de la función renal.
- **Crioglobulinemia Mixta Esencial:** Una complicación del VHC donde las crioglobulinas precipitan a bajas temperaturas, causando

vasculitis sistémica que afecta los glomérulos y se presenta con proteinuria, hematuria y, en algunos casos, síndrome nefrótico.

Cuadro Clínico y Diagnóstico Diferencial

Los pacientes con compromiso renal asociado a hepatitis viral pueden presentar:

- **Síndrome Nefrótico o Nefrítico:** Edema, proteinuria significativa, hematuria y, en algunos casos, hipertensión.
- **Insuficiencia Renal Aguda o Crónica:** Elevación de creatinina sérica y disminución del filtrado glomerular.

El diagnóstico diferencial debe considerar otras etiologías de glomerulopatías y nefritis intersticiales. La historia clínica detallada, incluyendo factores de riesgo para hepatitis viral, junto con serologías específicas (AgHBs, anti-VHC) y biopsia renal, son fundamentales para un diagnóstico preciso.

Impacto de los Tratamientos Antivirales Modernos en la Progresión Renal

Los avances en terapias antivirales han transformado el manejo de las hepatitis virales:

- **Hepatitis C:** Los antivirales de acción directa (AAD) han demostrado tasas de curación superiores al 90%. La erradicación del VHC con AAD se asocia con una mejoría en la proteinuria y una estabilización o incluso mejoría de la función renal en pacientes con GNMP.
- **Hepatitis B:** Análogos de nucleósidos/nucleótidos como entecavir y tenofovir inhiben eficazmente la replicación viral. La supresión sostenida del VHB puede conducir a la remisión parcial o completa de la glomerulonefritis membranosa y a la estabilización de la función renal.

Estrategias de Tratamiento Nefroprotectoras y Antivirales Específicas

El manejo óptimo de pacientes con compromiso renal asociado a hepatitis viral incluye:

- **Evaluación Integral:** Valoración conjunta por nefrología y hepatología para determinar la extensión del daño renal y hepático.
- **Inicio Temprano de Terapia Antiviral:** Para reducir la carga viral y mitigar el daño renal mediado por mecanismos inmunológicos.
- **Ajuste de Dosis:** Considerar la función renal al dosificar antivirales y otros medicamentos concomitantes.
- **Monitoreo Regular:** Seguimiento estrecho de parámetros renales y hepáticos para evaluar la respuesta al tratamiento y detectar posibles efectos adversos.
- **Medidas Nefroprotectoras:** Control estricto de la presión arterial, uso prudente de diuréticos y evitación de agentes nefrotóxicos.

La vacunación contra el VHB es esencial en pacientes con ERC, especialmente antes de iniciar terapia de reemplazo renal, debido al mayor riesgo de infección en este grupo[9,10,11].

Manejo Integral y Multidisciplinario del Paciente

Importancia de la Coordinación entre Especialidades

El manejo eficaz del paciente con enfermedad renal asociada a condiciones crónicas como cáncer, VIH y hepatitis requiere obligatoriamente un enfoque multidisciplinario. Esta estrategia permite abordar integralmente las diversas complicaciones médicas, prevenir interacciones farmacológicas negativas y optimizar los resultados clínicos y la calidad de vida del paciente.

La colaboración estrecha entre **nefrología, oncología, infectología y hepatología** facilita la detección temprana del daño renal, optimiza la elección y dosificación de tratamientos específicos, y disminuye el riesgo de progresión hacia insuficiencia renal terminal. Estudios

recientes demuestran que los equipos multidisciplinarios reducen significativamente las complicaciones renales asociadas al tratamiento crónico y mejoran la adherencia del paciente al manejo terapéutico integral.

Manejo Farmacológico Adaptado a la Función Renal

Un aspecto crucial en estos pacientes es la personalización del tratamiento farmacológico en función del grado de insuficiencia renal:

- **Ajuste de dosis:** Muchos medicamentos utilizados en oncología, VIH y hepatitis requieren ajustes según el filtrado glomerular. Por ejemplo, antivirales como tenofovir o medicamentos inmunosupresores requieren reducción de dosis o intervalos extendidos para minimizar la nefrotoxicidad.
- **Selección cuidadosa de medicamentos:** Priorizar terapias menos nefrotóxicas cuando sea posible, sustituyendo medicamentos potencialmente dañinos por alternativas seguras y eficaces.

- **Evaluación constante de interacciones farmacológicas:** Revisión periódica del tratamiento para identificar y prevenir interacciones adversas, especialmente en pacientes con esquemas terapéuticos complejos.

Evaluación y Seguimiento del Daño Renal Crónico

El seguimiento periódico es esencial para detectar precozmente signos de progresión del daño renal:

- **Monitoreo regular** de función renal mediante creatinina sérica, tasa de filtrado glomerular estimada (TFGe) y proteinuria.
- **Evaluación periódica de complicaciones metabólicas asociadas**, incluyendo desequilibrios electrolíticos, alteraciones en el metabolismo óseo-mineral y anemia asociada a ERC.
- **Medidas nefroprotectoras generales:** control riguroso de presión arterial, glicemia en pacientes diabéticos, manejo adecuado de lípidos, evitar el uso innecesario de AINEs y contraste yodado.

- **Apoyo nutricional y educación del paciente** para promover hábitos saludables que favorezcan la preservación de la función renal[12,13].

Referencias

1. Burke M, Wilkes GM, Ingwerson K. Cancer chemotherapy: a nursing process approach. Jones and Bartlett Publishers; 2024. p. 165-166.
2. Crow WC. Managing oncologic emergencies. Patient Care. 2024 Oct 15;96-106.
3. Robison J. Tumor lysis syndrome. In: Chernecky C, Berger B, editors. Advanced and critical care oncology nursing: managing primary complications. Philadelphia: W. B. Saunders Company; 2023. p. 637-659.
4. Rohaly-Davis J, Johnston K. Hematologic emergencies in the intensive care unit. Crit Care Nurs Q. 2023;18:39-42.
5. El Kossi M, Harmer A, Goodwin J, Wagner B, Shortland J, Angel C, et al. De novo membranous nephropathy associated with donor-specific alloantibody. Clin Transplant. 2023 Jan-Feb;22(1):124-127.
6. Cabrales DJ, De la Vega FR, Coronado DJ. Factores de riesgo asociados a enfermedad renal crónica en pacientes con infección por VIH. *Revista Ciencias Biomédicas*. 2019;8(2):72-86. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/348682365_Factores_de_riesgo_asociados_a_enfermedad_renal_cronica_en_pacientes_con_infeccion_por_VIH
7. Grupo de Estudio del Sida (GeSIDA). Documento de consenso de GeSIDA para la evaluación y tratamiento de

- las enfermedades renales en pacientes con infección por el VIH. *GeSIDA*. 2020. Disponible en: https://gesida-seimc.org/wp-content/uploads/2020/07/GUIA_GESIDA_Renal_2020.pdf
8. Instituto Nacional de la Salud (NIH). El VIH y la enfermedad renal. *HIVinfo*. 2021. Disponible en: <https://hivinfo.nih.gov/es/understanding-hiv/fact-sheets/el-vih-y-la-enfermedad-renal>
 9. Carrion AF, Martin P. Infección por el virus de la hepatitis C en pacientes con enfermedad renal crónica. *Revista de Gastroenterología de México*. 2019;84(3):303-310. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6448670/>
 10. Sánchez-Tomero JA, Morales JM. Hepatitis B en la enfermedad renal crónica. *Nefrología al Día*. 2020. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-hepatitis-b-en-la-enfermedad-renal-cronica-425>
 11. Fabrizi F, Martin P, Messa P. The impact of antiviral therapy for HCV on kidney disease: meta-analysis of observational studies. *Nefrología*. 2019;39(4):381-391. Disponible en: <https://revistanefrologia.com/es-the-impact-antiviral-therapy-for-articulo-S021169951930178X>