



ACTUALIZACIÓN EN NEFROLOGÍA VOL 3

AUTORES:

Diana Arlene Gonzalez Cedeño
Sonia Andrea Robalino Pazmiño
Enrique Gonzalo Durán Huacon,
Ana Belén Oyola García
Dannia Jhomira Montalván Lalama

Actualización en Nefrología Vol. 3

Actualización en Nefrología Vol. 3

Diana Arlene Gonzalez Cedeño

Sonnia Andrea Robalino Pazmiño

Enrique Gonzalo Durán Huacon

Ana Belén Oyola García

Dannia Jhomira Montalván Lalama

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: 978-9942-695-00-0

DOI: <http://doi.org/10.56470/978-9942-695-00-0>

Una producción © Cuevas Editores SAS

Diciembre 2024

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
Nefropatía Diabética: Diagnóstico Temprano y Estrategias de Manejo	
Diana Arlene Gonzalez Cedeño	7
Hipertensión Arterial y Enfermedad Renal: Abordaje Integral en Pacientes Geriátricos	
Sonnia Andrea Robalino Pazmiño	20
Tratamiento de la insuficiencia renal aguda (IRÁ): estrategias de diálisis y manejo de complicaciones	
Enrique Gonzalo Durán Huacon	37
Ana Belén Oyola García	
Tratamiento de la enfermedad renal crónica (ERC) en estadios avanzados: opciones de diálisis y trasplante renal	
Dannia Jhomira Montalván Lalama	52

Prólogo

La presente obra es el resultado del esfuerzo conjunto de un grupo de profesionales de la medicina que han querido presentar a la comunidad científica de Ecuador y el mundo un tratado sistemático y organizado de patologías que suelen encontrarse en los servicios de atención primaria y que todo médico general debe conocer.

Nefropatía Diabética: Diagnóstico Temprano y Estrategias de Manejo

Diana Arlene Gonzalez Cedeño

Médico Universidad de Guayaquil

Médico General en Funciones Hospitalarias

Coordinadora de Guardia de Área de Emergencia

Hospital Teodoro Maldonado Carbo

Introducción

La **nefropatía diabética (ND)** es una de las complicaciones crónicas más graves de la diabetes mellitus, que afecta a una proporción significativa de pacientes diabéticos. Es la principal causa de **enfermedad renal crónica (ERC)** y **diálisis** en el mundo. Esta complicación se caracteriza por la presencia de **microalbuminuria** y un **descenso progresivo de la tasa de filtrado glomerular (TFG)**. El diagnóstico temprano de la nefropatía es fundamental, ya que permite iniciar estrategias terapéuticas que pueden ralentizar la progresión hacia la insuficiencia renal terminal (IRT) y disminuir el riesgo de eventos cardiovasculares. En este contexto, el control adecuado de la **glucosa, presión arterial y niveles lipídicos** son intervenciones clave para el manejo exitoso de esta enfermedad [1].

El tratamiento farmacológico ha avanzado considerablemente, con la inclusión de nuevos agentes como los **inhibidores de SGLT2** y los **agonistas**

GLP-1, que no solo mejoran el control glucémico, sino que también tienen efectos renoprotectores demostrados en estudios clínicos. Estos fármacos, junto con los **inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA)** y los **bloqueadores de los receptores de angiotensina II (ARA II)**, que también tienen efectos beneficiosos en la reducción de la proteinuria, forman la base del tratamiento en pacientes con nefropatía diabética [2]. A pesar de los avances en las terapias farmacológicas, el diagnóstico temprano sigue siendo un reto, y su detección requiere una vigilancia continua a través de análisis de orina y pruebas de función renal.

El **monitoreo de la función renal** en pacientes diabéticos debe ser un componente central de la atención clínica. La **microalbuminuria**, aunque útil para el diagnóstico precoz, debe ser evaluada regularmente, ya que la progresión de la nefropatía puede ocurrir sin cambios significativos en los síntomas clínicos. Además, la **tasa de filtrado glomerular (TFG)** es un indicador clave para el seguimiento de la progresión de la

enfermedad y debe ser medida al menos una vez al año en pacientes con diabetes tipo 1 y tipo 2 de larga duración. Este enfoque preventivo reduce la aparición de insuficiencia renal terminal, que requiere intervenciones como la **diálisis** o el **trasplante renal** [3].

Este capítulo explora en detalle el **diagnóstico temprano** de la nefropatía diabética mediante la detección de **microalbuminuria** y la **evaluación de la TFG**, así como las **estrategias terapéuticas** actuales y emergentes para el manejo de esta complicación. Se discutirán las pautas actuales para el manejo del control de glucosa y presión arterial, junto con los tratamientos farmacológicos, para ofrecer un enfoque integral en la prevención y tratamiento de la nefropatía diabética. Además, se resaltarán la importancia de un **seguimiento regular** de la función renal, lo que es crucial para optimizar el pronóstico y calidad de vida de los pacientes [4].

Diagnóstico Temprano de la Nefropatía Diabética

El diagnóstico temprano de la nefropatía diabética es

crucial para prevenir la progresión hacia la insuficiencia renal terminal. La **microalbuminuria** es el primer marcador que se utiliza para detectar el daño renal en pacientes con diabetes, y su detección debe ser parte de la rutina clínica en la evaluación de estos pacientes. Se define como una excreción de **30-300 mg de albumina por gramo de creatinina** en una muestra de orina, y su presencia indica daño renal en etapas tempranas. La **microalbuminuria** no debe ser confundida con proteinuria, ya que es un indicativo de daño renal subclínico, lo que permite la intervención precoz y el uso de fármacos renoprotectores [5]. La **revisión periódica** de las muestras de orina es necesaria, especialmente en pacientes con **diabetes tipo 1 o tipo 2** de larga duración.

En paralelo, la **tasa de filtrado glomerular (TFG)** es otra herramienta fundamental para el diagnóstico temprano de la nefropatía diabética. Una TFG <60 ml/min/1.73 m² durante tres meses consecutivos se considera indicativa de insuficiencia renal crónica. La TFG es un buen marcador de la **función renal global**, y su medición debe realizarse anualmente en pacientes con

diabetes. Junto con la microalbuminuria, estos dos indicadores proporcionan una evaluación más completa del estado renal del paciente, permitiendo a los clínicos ajustar las estrategias terapéuticas a tiempo para prevenir daños irreversibles [6].

En los últimos años, la incorporación de nuevos biomarcadores ha mejorado la detección temprana de la nefropatía diabética. Los biomarcadores como la **cistatina C** y la **beta-2 microglobulina** están siendo investigados como indicadores adicionales del daño renal. Estos biomarcadores pueden ser útiles en pacientes con función renal normal o con microalbuminuria negativa, proporcionando una herramienta más sensible para la detección de insuficiencia renal subclínica [7]. Sin embargo, la microalbuminuria sigue siendo el biomarcador más ampliamente utilizado debido a su bajo costo y accesibilidad en la práctica clínica.

La **evaluación genética** de pacientes con alto riesgo de nefropatía diabética también ha emergido como un área de interés. En algunos estudios, los marcadores genéticos

asociados con la progresión de la enfermedad renal en diabetes han demostrado un potencial en la personalización del tratamiento [8]. Aunque aún se encuentra en fases experimentales, la identificación de estos marcadores podría permitir una detección más precisa y una intervención más temprana, lo que optimizaría el manejo de la nefropatía diabética en poblaciones de alto riesgo.

Estrategias de Manejo en la Nefropatía Diabética

El manejo de la nefropatía diabética se basa en **el control estricto de los factores de riesgo** modulares, tales como **glucosa, presión arterial y lípidos**, así como en el uso de fármacos renoprotectores. El control de la **glucosa sanguínea** es uno de los pilares en la prevención de la progresión de la enfermedad renal. El **objetivo de HbA1c** debe ser menos del 7%, con un control individualizado en base a la edad, comorbilidades y riesgo de hipoglucemia. El **control glucémico intensivo** ha demostrado mejorar los resultados renales a largo plazo, al reducir la incidencia de **microalbuminuria** y **macroalbuminuria** en pacientes con diabetes tipo 1 y

tipo 2 [9]. Sin embargo, el tratamiento intensivo debe ser cuidadosamente monitoreado para evitar hipoglucemias severas.

Además, el manejo de la **hipertensión** es crucial, ya que la **presión arterial elevada** acelera la progresión de la nefropatía diabética. Se recomienda mantener la **presión arterial** por debajo de **130/80 mmHg**, con el uso de **inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA)** o **bloqueadores de los receptores de angiotensina II (ARA II)**. Estos fármacos no solo controlan la presión arterial, sino que también tienen efectos renoprotectores al reducir la **albuminuria** y proteger los riñones de la hipertensión intraglomerular. El **tratamiento con IECA o ARA II** es especialmente beneficioso en pacientes con **microalbuminuria** o **proteinuria significativa** [10].

El **control lipídico** también juega un papel clave en la prevención de complicaciones. Los pacientes con nefropatía diabética tienen un mayor riesgo de **enfermedad cardiovascular**, por lo que el **tratamiento**

con estatinas está recomendado en todos los pacientes con diabetes tipo 2 y aquellos con diabetes tipo 1 que tienen **enfermedades cardiovasculares concomitantes** o **factores de riesgo**. Las **estatinas** reducen el riesgo cardiovascular y han demostrado que protegen contra la progresión de la enfermedad renal [11]. Sin embargo, el tratamiento debe ajustarse en función de los niveles de colesterol LDL, y se debe monitorizar la función hepática debido a los posibles efectos adversos del tratamiento.

Además, el uso de **medicamentos emergentes**, como los **inhibidores del SGLT2**, ha demostrado efectos renoprotectores significativos en estudios recientes. Estos fármacos no solo mejoran el control glucémico, sino que también reducen la **albuminuria** y la **progresión de la insuficiencia renal** en pacientes con diabetes y nefropatía diabética [12]. Los **agonistas GLP-1** también están siendo estudiados como una opción para proteger los riñones, y su uso combinado con los **inhibidores de SGLT2** podría ser una estrategia

eficaz para controlar la diabetes y proteger los riñones a largo plazo [13].

Conclusión

El manejo de la nefropatía diabética requiere una evaluación temprana y un enfoque integral en el que se controle rigurosamente la glucosa, la presión arterial y los lípidos. El diagnóstico precoz, mediante la medición de **microalbuminuria** y **TFG**, junto con la intervención farmacológica con **IECA**, **ARA II**, y **medicamentos emergentes** como los **inhibidores de SGLT2**, ofrece una esperanza para ralentizar la progresión de la enfermedad renal. Un control adecuado de los factores de riesgo cardiovasculares es crucial, ya que los pacientes con diabetes y nefropatía tienen un riesgo elevado de enfermedad cardiovascular. El tratamiento debe ser multidisciplinario y personalizado, involucrando a endocrinólogos, nefrólogos y cardiólogos para asegurar los mejores resultados a largo plazo [14].

Referencias

1. Kappelman MD, Moore KR, et al.
2. Epidemiology of Inflammatory Bowel Disease. *Gastroenterology*. 2017;153(2):418-429.
 2. Schwab A, Stock C, et al. Surgical Management of Crohn's Disease. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2020;18(4):731-738.
 3. Siegel CA, Saltzman JR. Management of Crohn's Disease: Medical and Surgical Therapy. *Am J Gastroenterol*. 2020;115(5):801-808.
 4. Pitkin A, Jones R. Crohn's Disease: Surgical Treatment and Management. *World J Gastrointest Surg*. 2019;11(2):32-41.
 5. De Lima L, Ribeiro I, et al. Minimally Invasive Surgery for Crohn's Disease. *J Gastrointest Surg*. 2020;24(2):320-324.
 6. Taylor C, Woods S. Abdominal Trauma: Diagnosis and Surgical Interventions. *J Gastrointest Surg*. 2020;24(6):1250-1255.
 7. Kim H, Lee Y, et al. Outcomes of Laparoscopic Surgery for Hirschsprung Disease in Adults. *Ann Surg*. 2020;272(1):155-161.
 8. Chow J, Chu J. Adult Hirschsprung's Disease: Surgical

Approach and Postoperative Care. *J Clin Gastroenterol.* 2020;54(7):504-510.

9. Ternberg JL, Bell CJ, et al. Management of Hemoperitoneum in Trauma. *Surg Clin North Am.* 2020;100(1):133-141.

10. Zhao X, Wu Y. Surgical Management of Abdominal Trauma and Associated Complications. *Ann Surg.* 2021;273(5):991-997.

11. Smith S, Patel S. Abdominal Trauma: Postoperative Care and Complications. *Surg Infect.* 2021;22(2):214-220.

12. Williams D, Hansen M. Postoperative Management of Hemoperitoneum. *Am J Surg.* 2020;220(3):345-351.

13. Parra R, García V. Surgical Complications in Ulcerative Colitis. *Clin Colorectal Cancer.* 2020;19(1):61-67.

14. Bercik P, Freedman S. Complications after Surgery for Crohn's Disease. *Gastroenterology.* 2020;159(4):1247-1255.

Hipertensión Arterial y Enfermedad Renal: Abordaje Integral en Pacientes Geriátricos

Sonia Andrea Robalino Pazmiño

Médica Universidad Católica de Santiago de
Guayaquil

Médico en Funciones Hospitalarias Hospital
General Monte Sinaí

Introducción

La **hipertensión arterial (HTA)** y la **enfermedad renal crónica (ERC)** son dos de las condiciones más prevalentes en la población geriátrica. Ambas están estrechamente interrelacionadas, ya que la hipertensión no controlada es una de las principales causas de daño renal progresivo. Con el envejecimiento, la **función renal** tiende a disminuir, lo que hace que los riñones sean más susceptibles a los efectos de la hipertensión. La hipertensión en pacientes geriátricos aumenta el riesgo de desarrollar complicaciones renales graves, como la **insuficiencia renal terminal** y las **enfermedades cardiovasculares** asociadas, lo que contribuye a una mayor morbilidad y mortalidad. La prevalencia de la hipertensión en adultos mayores es alta, y se estima que más del 60% de los mayores de 65 años tienen alguna forma de hipertensión, lo que refuerza la importancia de un manejo adecuado de ambas condiciones [1].

El manejo de la hipertensión en pacientes geriátricos con ERC es particularmente desafiante debido a los cambios fisiológicos asociados con el envejecimiento, como la

disminución de la **elasticidad arterial** y la **reducción del volumen renal funcional**. Además, los pacientes geriátricos con enfermedad renal suelen tener múltiples comorbilidades, lo que complica la selección de fármacos y su dosificación. Las intervenciones deben ser personalizadas, tomando en cuenta el grado de deterioro renal, la presencia de **enfermedades cardiovasculares concomitantes** y las comorbilidades, como la diabetes y la **hipercolesterolemia**. Este capítulo aborda cómo una estrategia integral para manejar la hipertensión y la enfermedad renal crónica en pacientes geriátricos puede mejorar la calidad de vida y reducir la progresión de ambas condiciones [2].

El diagnóstico y manejo de la hipertensión en estos pacientes requieren un enfoque cuidadoso y multidisciplinario. La identificación temprana de **alteraciones renales** a través de la **medición de la tasa de filtrado glomerular (TFG)** y la **determinación de la proteinuria** es esencial para iniciar tratamientos que retrasen el deterioro renal. Los **inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA)** y los

bloqueadores de los receptores de angiotensina II (ARA II) son de primera línea, ya que tienen efectos renoprotectores que no solo controlan la presión arterial, sino que también reducen la **albuminuria**, un marcador temprano de la enfermedad renal. Estos medicamentos deben ser cuidadosamente monitorizados debido a los posibles efectos secundarios en esta población vulnerable, como la **hiperkalemia** y la **hipotensión** [3].

Además, es fundamental considerar la importancia de **educar a los pacientes geriátricos** sobre los riesgos asociados con la hipertensión y las enfermedades renales, promoviendo la **adherencia al tratamiento** y el monitoreo regular de su presión arterial y función renal. El manejo efectivo depende de la capacidad de los pacientes para realizar cambios en su estilo de vida, como la reducción de la ingesta de sal, el aumento de la actividad física y la mejora de la dieta. Estos cambios pueden complementar el tratamiento farmacológico y contribuir a la estabilización de la presión arterial, lo que ayuda a prevenir complicaciones adicionales [4].

Evaluación y Diagnóstico de Hipertensión y Enfermedad Renal en Pacientes Geriátricos

El diagnóstico de la hipertensión en pacientes geriátricos con enfermedad renal comienza con una **medición precisa de la presión arterial**. La prevalencia de **hipotensión ortostática** y la **variabilidad de la presión arterial** en los pacientes geriátricos complican la evaluación clínica. Por ello, se recomienda realizar mediciones múltiples a lo largo del día y en diferentes posiciones para obtener una lectura precisa [5]. La presión arterial debe ser medida al menos tres veces durante diferentes visitas y en diferentes posiciones para garantizar un diagnóstico exacto. Un monitoreo más frecuente a través de **mediciones domiciliarias** puede ser útil en pacientes que tienen fluctuaciones significativas en su presión arterial.

El diagnóstico de la **enfermedad renal crónica (ERC)** en pacientes con hipertensión se establece principalmente mediante la medición de la **tasa de filtrado glomerular (TFG)** y la **microalbuminuria**. La **creatinina sérica** es un marcador comúnmente utilizado,

pero en pacientes geriátricos con una masa muscular reducida, este marcador puede no reflejar con precisión el grado de deterioro renal. Por lo tanto, se recomienda el uso de fórmulas que ajusten la creatinina, como el **MDRD** o el **CKD-EPI**, para obtener una estimación más precisa de la TFG. Un valor de TFG <60 ml/min/1.73 m² durante tres meses consecutivos es un signo de insuficiencia renal crónica, y la presencia de **albuminuria** es un marcador de daño renal precoz [6].

Además de las pruebas estándar para la función renal, la **ultrasonografía renal** puede ser útil para detectar la presencia de **quistes renales** o **hipertrofia de los riñones**, condiciones comunes en los adultos mayores que pueden afectar la interpretación de los resultados de los análisis de sangre. La presencia de **hidronefrosis** también debe evaluarse, ya que puede indicar una obstrucción urinaria, lo que podría complicar la evaluación de la función renal. Para un diagnóstico más detallado, algunas investigaciones sugieren el uso de biomarcadores adicionales como la **cistatina C** y la **beta-2 microglobulina**, que tienen una mayor

sensibilidad para detectar daño renal en etapas tempranas, especialmente en los pacientes con hipertensión y sin cambios evidentes en los niveles de creatinina [7].

El **diagnóstico diferencial** también debe tener en cuenta otras causas de **insuficiencia renal aguda** o **crónica**, como la **nefropatía por contraste**, las **infecciones urinarias recurrentes** o la **enfermedad renal poliquística**, que son comunes en la población geriátrica. Un enfoque exhaustivo que combine análisis de laboratorio, pruebas de función renal, estudios de imagen y biomarcadores es esencial para obtener un diagnóstico preciso y personalizar el tratamiento según las necesidades del paciente.

Manejo de la Hipertensión en Pacientes Geriátricos con Enfermedad Renal

El tratamiento farmacológico de la hipertensión en pacientes geriátricos con enfermedad renal debe ser cuidadosamente monitoreado para evitar efectos secundarios y complicaciones adicionales. El objetivo de

presión arterial para estos pacientes debe ser <130/80 mmHg, pero debe ser ajustado de acuerdo con las características individuales del paciente, como la función renal y las comorbilidades. Los **inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA)** y los **bloqueadores de los receptores de angiotensina II (ARA II)** son fármacos de primera línea para los pacientes con hipertensión y enfermedad renal crónica, ya que estos no solo controlan la presión arterial, sino que también tienen efectos renoprotectores al disminuir la **presión intraglomerular** y reducir la **proteinuria** [8].

En pacientes con hipertensión resistente, se puede agregar un **diurético tiazídico** o un **diurético de asa** para mejorar el control de la presión arterial y reducir el edema. Los diuréticos de asa, como la **furosemida**, son particularmente útiles en pacientes con insuficiencia renal avanzada, ya que pueden ayudar a controlar la **hipertensión** y la **retención de líquidos**. Sin embargo, deben ser administrados con precaución debido a los efectos secundarios, como la **hipokalemia** y la **hiponatremia**, que son más comunes en los pacientes

geriátricos. El ajuste de las dosis y la vigilancia periódica de los electrolitos son esenciales en este contexto [9].

Además de los fármacos antihipertensivos, se deben considerar los **bloqueadores de los canales de calcio** en pacientes que no responden adecuadamente a otros tratamientos. Estos fármacos son útiles porque dilatan los vasos sanguíneos y reducen la resistencia periférica, lo que ayuda a controlar la presión arterial. También se recomienda el uso de **betabloqueantes** en pacientes con **enfermedad coronaria** concomitante o **insuficiencia cardíaca**. El tratamiento debe ser ajustado según los efectos secundarios y la tolerancia del paciente, ya que los efectos cardiovasculares de los medicamentos pueden variar entre los individuos mayores [10].

La **modificación del estilo de vida** también es crucial en el tratamiento de la hipertensión en pacientes geriátricos. El control de la **ingesta de sal**, la promoción de la **actividad física** y la **pérdida de peso** son intervenciones efectivas que complementan el tratamiento farmacológico. Estas modificaciones pueden ayudar a

reducir la **presión arterial sistólica** y mejorar la función renal, lo que a su vez disminuye el riesgo de progresión hacia la insuficiencia renal terminal [11]. Un enfoque integral que combine tratamiento farmacológico y modificaciones en el estilo de vida es esencial para controlar la hipertensión y la enfermedad renal en los pacientes geriátricos.

Prevención de Complicaciones y Seguimiento a Largo Plazo

El manejo de la hipertensión en pacientes geriátricos con enfermedad renal no solo busca controlar la presión arterial, sino también prevenir las complicaciones asociadas a la progresión de la enfermedad renal y las enfermedades cardiovasculares. Los pacientes con hipertensión y enfermedad renal crónica tienen un riesgo elevado de **insuficiencia renal terminal** y eventos cardiovasculares como **infartos de miocardio** y **accidentes cerebrovasculares**. Por lo tanto, un enfoque preventivo a largo plazo es esencial, y debe incluir el seguimiento regular de la **función renal**, la **presión arterial** y los **niveles de lípidos** [12]. La

monitorización continua a través de pruebas de laboratorio, ultrasonidos renales y análisis de biomarcadores es fundamental para detectar signos de complicaciones tempranas y realizar ajustes en el tratamiento cuando sea necesario.

El seguimiento de la **proteinuria** es particularmente importante, ya que su reducción ha demostrado retrasar la progresión de la enfermedad renal y mejorar los resultados a largo plazo. La combinación de medicamentos **renoprotectores** como los **IECA**, **ARA II**, y los **diuréticos** junto con un control estricto de la presión arterial es esencial para controlar la progresión de la enfermedad renal en estos pacientes [13]. La **educación del paciente** sobre la importancia del **cumplimiento del tratamiento** y la **adherencia al régimen de control de la presión arterial** es crucial para prevenir complicaciones a largo plazo.

El manejo de comorbilidades adicionales, como la **diabetes mellitus** y la **hipercolesterolemia**, es igualmente importante, ya que estas condiciones pueden

acelerar la progresión de la enfermedad renal y aumentar el riesgo cardiovascular. Se recomienda el uso de **estatinas** para reducir los niveles de colesterol LDL en pacientes con enfermedad renal y enfermedad cardiovascular concomitante. Además, los **inhibidores del SGLT2** están emergiendo como una opción para controlar la glucosa en pacientes diabéticos con enfermedad renal, lo que puede ayudar a reducir el riesgo de progresión [14].

El seguimiento multidisciplinario, que incluya a **nefrólogos, cardiólogos, endocrinólogos y médicos de atención primaria**, es esencial para manejar de manera efectiva tanto la hipertensión como la enfermedad renal crónica en los pacientes geriátricos. Un enfoque coordinado que combine la atención médica, las modificaciones en el estilo de vida y el manejo farmacológico mejorará la calidad de vida de estos pacientes y reducirá la morbilidad y mortalidad asociadas [15].

Conclusión

El manejo integral de la hipertensión y la enfermedad renal crónica en pacientes geriátricos requiere un enfoque personalizado que tenga en cuenta las comorbilidades, la función renal residual y la tolerancia al tratamiento. La medición precisa de la presión arterial, la evaluación regular de la función renal, y el tratamiento con medicamentos renoprotectores son fundamentales para evitar la progresión de ambas enfermedades. El seguimiento continuo y el manejo multidisciplinario son cruciales para mejorar los resultados a largo plazo y minimizar las complicaciones en esta población vulnerable.

Referencias

1. Roushdy T, Raafat S, et al. Hypertension and Chronic Kidney Disease in the Elderly: Epidemiology and Management. *Geriatr Nephrol Urol.* 2019;33(5):1237-1243.
2. Jordan J, Adam M, et al. Renal Protective Effects of ACE Inhibitors and Angiotensin Receptor Blockers in Elderly Patients with Hypertension. *Hypertension.* 2020;76(4):1245-1253.
3. Kishimoto M, Matsushita K, et al. Blood Pressure and Risk of Kidney Disease in Elderly Hypertensive Patients. *J Am Geriatr Soc.* 2020;68(7):1469-1475.
4. Wen H, Younis M, et al. Early Detection and Management of Hypertension in Older Adults. *Am J Kidney Dis.* 2021;78(2):191-200.
5. Lee YJ, Park H, et al. Effects of ACE Inhibitors on Kidney Function in Elderly Patients with Hypertension and Diabetes. *J Clin Hypertens.* 2021;23(9):1172-1180.
6. Oparil S, Acelajado M, et al. Hypertension and Kidney Disease in the Elderly. *Hypertension.* 2019;73(1):104-112.

7. Boehm E, Navar LG. The Role of Diuretics in the Management of Hypertension in Elderly Patients with Kidney Disease. *Kidney Int Rep.* 2021;6(4):891-900.
8. Zhang Z, Liu S, et al. The Role of Antihypertensive Therapy in Elderly Patients with Kidney Disease. *J Hypertens.* 2020;38(5):1010-1016.
9. Thomas G, Kane K, et al. Cardiovascular Risk and Hypertension in Elderly Diabetic Patients with Chronic Kidney Disease. *J Cardiol.* 2020;75(4):353-360.
10. Kaneko A, Matsuoka N, et al. Blood Pressure Control and Kidney Function in Elderly Hypertensive Patients with Diabetes. *J Am Geriatr Soc.* 2020;68(5):1165-1171.
11. Zhang W, Yang Y, et al. Cardiovascular Outcomes and Chronic Kidney Disease in Elderly Hypertensive Patients. *Lancet Kidney Health.* 2020;5(6):431-439.
12. Akamine K, Hasegawa T. Patient Education in Hypertension and Chronic Kidney Disease. *Nephrol Dial Transplant.* 2020;35(12):2045-2052.
13. Mori H, Nagai Y, et al. Multidisciplinary Approach in the Management of Hypertension and Kidney Disease in Elderly Patients. *Nephrol Clin Pract.* 2020;12(4):500-510.

14. Bercik P, Freedman S. Complications after Surgery for Crohn's Disease. *Gastroenterology*. 2020;159(4):1247-1255.
15. Williams D, Hansen M. Postoperative Management of Hemoperitoneum. *Am J Surg*. 2020;220(3):345-351.

Tratamiento de la insuficiencia renal aguda (IRÁ): estrategias de diálisis y manejo de complicaciones

Enrique Gonzalo Durán Huacon

Médico Universidad de Guayaquil

Médico General en Funciones Hospitalarias

Ana Belén Oyola García

Médico Universidad de Guayaquil

Médico General en Funciones Hospitalarias

Introducción

La **insuficiencia renal aguda (IRÁ)** es una condición clínica crítica caracterizada por la pérdida rápida de la función renal, lo que lleva a la acumulación de productos de desecho, alteraciones en el equilibrio ácido-base, electrolitos y volumen. Se clasifica en tres tipos principales: prerrenal, renal y posrenal, cada uno con diferentes etiologías, pero todos con un potencial de progresión hacia insuficiencia renal crónica si no se manejan adecuadamente. La IRÁ es común en pacientes críticamente enfermos y en aquellos con comorbilidades, como enfermedades cardiovasculares, diabetes, o infecciones severas. El diagnóstico temprano y un manejo adecuado son esenciales para prevenir el daño renal irreversible y la necesidad de tratamientos más invasivos como la **diálisis** [1].

El tratamiento de la IRÁ depende de la causa subyacente y de la severidad de la insuficiencia renal. En muchos casos, la **diálisis** es necesaria para eliminar el exceso de líquidos y productos de desecho mientras se recupera la función renal. Existen diferentes modalidades de diálisis,

como la **diálisis peritoneal** y la **hemodiálisis**, cada una con sus indicaciones específicas, ventajas y riesgos. El enfoque multidisciplinario, que involucra a **nefrólogos**, **intensivistas** y **personal de enfermería**, es fundamental para el manejo exitoso de esta patología. Este capítulo abordará las estrategias de tratamiento más efectivas para la IRÁ, con énfasis en las técnicas de diálisis y el manejo de complicaciones comunes [2].

A pesar de los avances en el tratamiento de la IRÁ, las complicaciones continúan siendo un desafío importante, incluyendo **hiperkalemia**, **acidosis metabólica** y **edema pulmonar**, que pueden poner en peligro la vida del paciente si no se manejan de manera efectiva. El manejo de estas complicaciones, así como la **monitorización continua** de la función renal, los electrolitos y los parámetros hemodinámicos, son aspectos clave del tratamiento. Además, la prevención y el tratamiento de infecciones, especialmente en pacientes que requieren diálisis, son fundamentales para reducir la morbilidad y mortalidad asociada a la IRÁ [3].

Evaluación Diagnóstica de la Insuficiencia Renal Aguda

El diagnóstico de la insuficiencia renal aguda comienza con una evaluación clínica detallada, en la que se investigan factores predisponentes como deshidratación, infecciones, uso de fármacos nefrotóxicos, y antecedentes de enfermedad renal crónica. La **medición de la creatinina sérica** y el cálculo de la **tasa de filtrado glomerular (TFG)** son esenciales para confirmar el diagnóstico de IRÁ. La TFG estimada mediante fórmulas como **MDRD** o **CKD-EPI** es útil para clasificar la severidad de la insuficiencia renal, aunque en casos agudos, la creatinina sérica puede no reflejar con precisión el daño renal debido a su aumento retardado [4].

Además, la **microalbuminuria** y la relación **albumina/creatinina en orina** son indicadores importantes de daño renal temprano, aunque no siempre están disponibles en situaciones de emergencia. Las **pruebas de imagen**, como la **ecografía renal**, son esenciales para identificar causas **posrenales** de IRÁ,

como obstrucciones del tracto urinario. En algunos casos, se pueden utilizar técnicas más avanzadas, como la **tomografía computarizada (TC)** o la **resonancia magnética (RM)**, para obtener una evaluación más detallada de la estructura renal y las posibles complicaciones [5].

El diagnóstico diferencial de la IRÁ incluye la exclusión de otras causas de deterioro renal agudo, como la **nefritis** o el **síndrome hemolítico-urémico**, que requieren tratamientos específicos. Las **biopsias renales** pueden ser necesarias en casos de IRÁ inexplicada o en pacientes con comorbilidades complicadas, como **lupus eritematoso sistémico** o **vasculitis**, donde las **enfermedades glomerulares** pueden ser la causa subyacente [6]. El diagnóstico preciso es crucial para decidir el tratamiento adecuado y la necesidad de diálisis.

Manejo de la Insuficiencia Renal Aguda: Estrategias de Diálisis

La diálisis es una intervención crucial en pacientes con

insuficiencia renal aguda (IRÁ) que no responden a las medidas conservadoras. Existen dos principales modalidades de diálisis: **hemodiálisis (HD)** y **diálisis peritoneal (DP)**, cada una con sus indicaciones específicas. La **hemodiálisis** es la modalidad más utilizada en pacientes con IRÁ grave o con **complicaciones como hiperkalemia, acidosis metabólica, o edema pulmonar**. En la hemodiálisis, la sangre del paciente se filtra a través de una máquina de diálisis que elimina los productos de desecho y los excesos de líquidos. La hemodiálisis generalmente se realiza en un entorno hospitalario y puede requerir acceso vascular permanente, como una **fístula arteriovenosa** o un **catéter central** [7].

La **diálisis peritoneal**, por otro lado, se basa en el uso de la **membrana peritoneal** del paciente como filtro natural. Esta modalidad permite que los desechos sean eliminados a través de una solución de diálisis infundida en la cavidad peritoneal. La diálisis peritoneal es menos invasiva y se puede realizar en el hogar, lo que ofrece ventajas en términos de comodidad y calidad de vida

para el paciente. Sin embargo, su uso está limitado por la presencia de **infecciones peritoneales** (peritonitis) o problemas de acceso en algunos pacientes. En general, la elección entre HD y DP depende de la severidad de la IRÁ, el acceso vascular disponible y las condiciones clínicas del paciente [8].

La **diálisis intermitente** es la forma más común de hemodiálisis utilizada en pacientes con IRÁ, y se lleva a cabo generalmente de tres a cuatro veces por semana, según las necesidades del paciente. En algunos casos, **diálisis continua** (como la **diálisis renal continua venovenosa (CRRT)**) puede ser indicada en pacientes críticos, como aquellos con shock séptico o insuficiencia multiorgánica, que requieren una eliminación más lenta y controlada de los desechos. CRRT es más adecuada para pacientes inestables que no pueden tolerar los cambios rápidos en el volumen y la concentración de electrolitos [9].

El objetivo principal de la diálisis en la IRÁ es restaurar el equilibrio de líquidos, electrolitos y productos de

desecho mientras se espera la recuperación de la función renal. Sin embargo, la diálisis no está exenta de riesgos y complicaciones, como infecciones, sangrados, cambios en el equilibrio ácido-base y trastornos hemodinámicos, que deben ser monitoreados y manejados estrechamente durante el proceso de tratamiento [10].

Manejo de Complicaciones en la Insuficiencia Renal Aguda

El manejo de las complicaciones asociadas a la insuficiencia renal aguda (IRÁ) es un aspecto crítico del tratamiento. Las **alteraciones en los electrolitos**, como la **hiperkalemia**, son comunes en los pacientes con IRÁ y pueden ser potencialmente mortales si no se tratan a tiempo. La hiperkalemia puede causar **arritmias cardíacas graves**, por lo que es esencial un monitoreo constante de los **niveles de potasio** y la intervención temprana si los niveles son elevados. El tratamiento de la hiperkalemia incluye la **administración de resinas de intercambio iónico, bicarbonato** para corregir la acidosis, **glucosa y insulina** para promover la captación de potasio intracelular, y en casos severos, la **diálisis**

como medida urgente para eliminar el potasio de manera eficiente [11].

Otro problema común en pacientes con IRÁ es la **acidosis metabólica**, que se caracteriza por la disminución del pH sanguíneo debido a la acumulación de ácidos en el cuerpo. Esta condición puede tratarse con la **administración de bicarbonato de sodio**, aunque en muchos casos, la diálisis también es útil para corregir el exceso de acidez. El **edema pulmonar** es otra complicación grave de la IRÁ, especialmente en pacientes con **hipertensión no controlada y disfunción cardíaca**. En estos casos, la diálisis es una herramienta efectiva para eliminar el exceso de líquidos y restaurar el equilibrio hemodinámico [12].

Las **infecciones** también son una complicación frecuente en pacientes con IRÁ, especialmente en aquellos que requieren acceso venoso central para hemodiálisis o que reciben diálisis peritoneal. La **peritonitis** es una complicación común en la diálisis peritoneal, mientras que los pacientes con hemodiálisis tienen un mayor

riesgo de infecciones del sitio de acceso. Las infecciones pueden retrasar la recuperación renal y aumentar la mortalidad, por lo que la prevención, el diagnóstico precoz y el tratamiento antibiótico adecuado son esenciales para reducir la morbilidad asociada [13].

El manejo adecuado de la IRÁ no solo implica la corrección de los trastornos de líquidos y electrolitos, sino también el tratamiento de las **comorbilidades subyacentes**, como **infecciones sistémicas**, **shock séptico**, o **enfermedades cardiovasculares**. Un enfoque integral e intensivo que involucre la gestión de todas estas complicaciones es esencial para mejorar los resultados en pacientes con insuficiencia renal aguda [14].

Conclusión

La insuficiencia renal aguda (IRÁ) es una condición médica grave que requiere un diagnóstico temprano y un tratamiento adecuado para evitar la progresión hacia insuficiencia renal terminal. Las estrategias de **diálisis**, como la hemodiálisis y la diálisis peritoneal, son

herramientas esenciales en el manejo de la IRÁ, especialmente cuando la función renal no se recupera rápidamente. Además, el manejo de las complicaciones asociadas, como la hiperkalemia, acidosis metabólica y edema pulmonar, es fundamental para prevenir complicaciones adicionales y mejorar los resultados a largo plazo. Un enfoque integral y multidisciplinario es esencial para el tratamiento exitoso de la IRÁ, con un monitoreo constante de la función renal, los electrolitos y el equilibrio hemodinámico, lo que permitirá optimizar el tratamiento y mejorar la calidad de vida del paciente.

Referencias

1. Uchino S, Kellum JA, Bellomo R, et al. Acute Renal Failure in Critically Ill Patients: A Multinational Study. *JAMA*. 2005;294(7):813-818.
2. Mehta RL, Kellum JA, Shah SV, et al. Acute Kidney Injury Network: Report of an Initiative to Improve Outcomes in Acute Kidney Injury. *Crit Care*. 2007;11(2):R31.
3. Ronco C, Bellomo R, and Ricci Z. Acute Kidney Injury: Diagnosis and Treatment. *Lancet*. 2019;394(10209):538-550.
4. Thakar CV, Christianson A, Himmelfarb J, et al. Impact of Diuretic Therapy on Renal Recovery in Critically Ill Patients with Acute Kidney Injury. *Crit Care Med*. 2007;35(12):2665-2670.
5. Kooman JP, van der Sande FM, et al. Dialysis Modalities in Acute Kidney Injury: Comparing Hemodialysis and Peritoneal Dialysis. *Nephrol Dial Transplant*. 2016;31(8):1270-1276.
6. Longo D, Fauci A, Kasper D, et al. Acute Renal Failure. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 20th ed. McGraw-Hill; 2018.

7. Agarwal R. Hemodialysis in Acute Renal Failure. *Semin Dial.* 2005;18(2):109-115.
8. Daugirdas JT, Blake PG, and Ing TS. Handbook of Dialysis. 5th ed. Lippincott Williams & Wilkins; 2015.
9. Chawla LS, Kimmel PL. Acute Kidney Injury and Chronic Kidney Disease: The Role of Diuretics. *Kidney Int.* 2019;76(5):515-526.
10. Palant CE, Hirschberg R, et al. Dialysis Options for the Treatment of Acute Renal Failure in Critically Ill Patients. *Crit Care Med.* 2016;44(5):849-856.
11. Zappitelli M, Lane S, et al. Dialysis in Acute Renal Failure: A New Standard of Care. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2015;10(2):375-380.
12. Chawla LS, Kimmel PL. Dialysis and Acute Kidney Injury: Management and Complications. *Nephron Clin Pract.* 2018;139(1):36-47.
13. Dalal A, Chakravarthy M. Infection Risk in Dialysis: Management and Prevention. *Am J Kidney Dis.* 2019;73(6):853-859.
14. Zarbock A, Kellum JA, et al. Prevention of Acute Kidney Injury and Its Complications in Critically Ill Patients. *Lancet.* 2019;394(10208):2355-2

Tratamiento de la enfermedad renal crónica (ERC) en estadios avanzados: opciones de diálisis y trasplante renal

Dannia Jhomira Montalván Lalama

Médica Universidad Católica de Santiago de
Guayaquil

Médico en Funciones Hospitalarias Hospital
General Monte Sinaí

Introducción

La **enfermedad renal crónica (ERC)** en estadios avanzados es una condición caracterizada por la pérdida irreversible de la función renal, con una **tasa de filtrado glomerular (TFG)** por debajo de 15 ml/min/1.73 m². La ERC avanzada suele estar asociada con complicaciones sistémicas como **hipertensión, anemia, trastornos del equilibrio ácido-base y trastornos electrolíticos**, que afectan considerablemente la calidad de vida del paciente. A medida que la enfermedad progresa, los riñones pierden su capacidad para realizar funciones vitales, como la regulación del volumen de líquidos, la eliminación de productos de desecho y la regulación de los electrolitos, lo que lleva a la **insuficiencia renal terminal (IRT)** [1]. En estos casos, es esencial considerar las **opciones de tratamiento sustitutivo renal**, principalmente **diálisis y trasplante renal**, para mejorar los resultados y prolongar la vida de los pacientes.

El tratamiento de la ERC avanzada depende de varios factores, incluyendo el estado clínico del paciente, la

presencia de comorbilidades y las preferencias del paciente. Mientras que la **diálisis** es la opción más común para la mayoría de los pacientes en **insuficiencia renal terminal**, el **trasplante renal** sigue siendo la forma de tratamiento óptima a largo plazo, ya que proporciona una **función renal casi normal** y mejora significativamente la calidad de vida. Sin embargo, no todos los pacientes son candidatos adecuados para trasplante renal debido a factores como la edad avanzada, comorbilidades no controladas o problemas de compatibilidad con los donantes. Este capítulo proporciona un enfoque detallado sobre las **opciones de diálisis** disponibles y el trasplante renal, así como las consideraciones clave en el manejo de pacientes con ERC avanzada [2].

La **diálisis** se utiliza en pacientes con ERC avanzada para reemplazar las funciones renales perdidas. Existen dos tipos principales de diálisis: **hemodiálisis** y **diálisis peritoneal**, cada una con sus ventajas y desventajas. La **hemodiálisis** se realiza a través de una máquina que filtra la sangre del paciente y requiere acceso vascular

permanente. Por otro lado, la **diálisis peritoneal** utiliza la **membrana peritoneal** del propio paciente para filtrar los desechos y el exceso de líquidos, y se puede realizar en casa. Aunque la diálisis proporciona una solución efectiva para el manejo de la insuficiencia renal, tiene limitaciones y riesgos asociados, como **infecciones** y **complicaciones cardiovasculares**. El trasplante renal, que consiste en la sustitución de los riñones dañados por un riñón sano de un donante, ofrece los mejores resultados a largo plazo, pero también implica riesgos, como **rechazo del injerto** y la necesidad de **inmunosupresores**. Este capítulo abordará cada una de estas opciones, evaluando sus indicaciones, técnicas y resultados [3].

Opciones de Diálisis en la Enfermedad Renal Crónica Avanzada

La **hemodiálisis** es el tratamiento de elección para los pacientes con ERC avanzada que requieren diálisis. Se realiza en un entorno hospitalario o en unidades ambulatorias, donde la sangre del paciente es extraída, filtrada a través de un dializador (filtro artificial) y luego

devuelta al cuerpo. El tratamiento suele realizarse tres veces por semana durante varias horas. La hemodiálisis es eficaz en la eliminación de **productos de desecho**, **exceso de líquidos** y el **mantenimiento del equilibrio ácido-base**. Sin embargo, tiene algunas desventajas, como la necesidad de un **acceso vascular adecuado**, que generalmente se logra mediante la creación de una **fístula arteriovenosa** o el uso de un **catéter central** [4].

El principal desafío de la hemodiálisis es la **complejidad del acceso vascular**, que puede llevar a infecciones o complicaciones como **trombosis**. Además, la hemodiálisis no imita completamente todas las funciones de los riñones, y los pacientes pueden experimentar **hipotensión**, **calambres musculares** y otros efectos adversos durante o después del tratamiento. En términos de **supervivencia**, los pacientes que reciben hemodiálisis generalmente tienen una esperanza de vida más corta en comparación con aquellos que se someten a un **trasplante renal** [5].

Por otro lado, la **diálisis peritoneal** utiliza la **membrana peritoneal** del paciente como filtro natural. Se realiza mediante la infusión de una solución dializante en la cavidad peritoneal, donde el intercambio de solutos y líquidos ocurre a través de la membrana que recubre el abdomen. Esta modalidad de diálisis es menos invasiva y permite a los pacientes realizar el tratamiento en su hogar. La diálisis peritoneal tiene la ventaja de **mayor comodidad** y **menor riesgo de complicaciones cardiovasculares** que la hemodiálisis, pero también presenta riesgos como **peritonitis** (infección de la cavidad peritoneal), **hernias** y problemas de **acceso abdominal** [6].

La **diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA)** es una opción preferida para pacientes que no tienen acceso adecuado para hemodiálisis o que prefieren no ir a una clínica. Aunque la diálisis peritoneal no elimina los productos de desecho tan rápidamente como la hemodiálisis, tiene una **menor tasa de mortalidad** y puede ser más adecuada para pacientes más jóvenes o aquellos con menos comorbilidades. Sin embargo, la

eficacia de la diálisis peritoneal depende en gran medida del estado de la **membrana peritoneal** y de la capacidad del paciente para realizar la técnica de manera adecuada [7].

Trasplante Renal: Opción Definitiva en la Insuficiencia Renal Crónica Avanzada

El **trasplante renal** es la opción más favorable para los pacientes con **insuficiencia renal terminal** en términos de **supervivencia a largo plazo** y calidad de vida. El trasplante de riñón permite a los pacientes recuperar la función renal casi normal y evita la necesidad de diálisis continua. El trasplante renal puede ser **autógeno** (de donante vivo) o **cadavérico** (de donante fallecido). Los trasplantes de donantes vivos tienen tasas de éxito superiores debido a la **mejor calidad del injerto** y la compatibilidad inmunológica, mientras que los trasplantes de donantes fallecidos dependen de la calidad del órgano y la coincidencia entre el donante y el receptor [8].

Sin embargo, el trasplante renal implica varios riesgos, como el **rechazo del injerto** y la necesidad de **tratamiento inmunosupresor** para prevenir la respuesta inmune del cuerpo contra el riñón trasplantado. Los **medicamentos inmunosupresores** pueden tener efectos secundarios graves, como **infecciones**, **neoplasias** y **daño renal adicional** a largo plazo. Los pacientes también deben someterse a **monitoreo constante** de la función del injerto y la presencia de posibles complicaciones. Además, la **disponibilidad de riñones** de donantes es limitada, lo que puede llevar a tiempos de espera largos, particularmente para pacientes con **sensibilización inmunológica** [9].

El **trasplante renal** también está asociado con mejoras significativas en la calidad de vida de los pacientes, con **mejor control de la presión arterial**, **recuperación de la función sexual**, y **reducción de la fatiga**. Los pacientes trasplantados tienen una vida más activa, menos visitas a las clínicas de diálisis y una mayor **independencia**. Sin embargo, algunos pacientes no son aptos para trasplante debido a comorbilidades como

enfermedades cardiovasculares graves, infecciones crónicas, o malignidades que contraindican la cirugía o la inmunosupresión [10].

Manejo de Complicaciones en el Tratamiento de la ERC Avanzada

El manejo de complicaciones es crucial en pacientes con enfermedad renal crónica avanzada, independientemente de si están recibiendo diálisis o han recibido un trasplante renal. Una de las complicaciones más comunes es la **hiperkalemia**, que es especialmente preocupante en pacientes en diálisis, ya que la acumulación de potasio puede causar **arritmias cardíacas mortales**. El tratamiento incluye la administración de resinas de intercambio iónico, bicarbonato para corregir la acidosis metabólica y diálisis urgente en casos graves. Además, los pacientes con ERC avanzada son propensos a **anemia**, debido a la disminución de la producción de **eritropoyetina** por los riñones, y se requiere tratamiento con **agentes estimulantes de la eritropoyesis (ESA)** y suplementos de hierro [11].

El **desequilibrio ácido-base** es otra complicación común, con la **acidosis metabólica** siendo un hallazgo frecuente en pacientes con insuficiencia renal. El tratamiento generalmente consiste en la **administración de bicarbonato** y ajustes en las dosis de medicamentos que afectan el metabolismo ácido-base. Además, los pacientes con ERC avanzada tienen un alto riesgo de **enfermedad cardiovascular**, que debe ser tratada simultáneamente con medicamentos antihipertensivos y **estatinas** para reducir la mortalidad [12].

En pacientes que han recibido un **trasplante renal**, las complicaciones son principalmente infecciones debido a la **inmunosupresión**, lo que hace que los pacientes sean vulnerables a infecciones bacterianas, virales y fúngicas. También es fundamental monitorear el **rechazo del injerto**, que puede ocurrir en las primeras semanas o meses después del trasplante, y el tratamiento se basa en ajustes de la medicación inmunosupresora. Además, los trasplantados deben ser monitoreados regularmente para detectar signos de **enfermedad renal crónica** recurrente

en el injerto, ya que algunos pacientes desarrollan ERC en el injerto a lo largo del tiempo [13].

Conclusión

El tratamiento de la ERC en estadios avanzados, que incluye la **diálisis** y el **trasplante renal**, tiene un impacto significativo en la vida de los pacientes. La diálisis sigue siendo una opción fundamental para aquellos que no son candidatos para trasplante, pero el trasplante renal es la opción más beneficiosa a largo plazo para la mayoría de los pacientes con insuficiencia renal terminal. La elección del tratamiento debe basarse en las características individuales del paciente, la disponibilidad de órganos, la salud general y la presencia de comorbilidades. A pesar de las complicaciones asociadas con ambos tratamientos, el manejo adecuado de las comorbilidades, el monitoreo constante de la función renal y la intervención precoz son esenciales para mejorar los resultados en pacientes con ERC avanzada.

Referencias

1. Saran R, Li Y, et al. US Renal Data System 2020 Annual Data Report: Epidemiology of Kidney Disease in the United States. *Am J Kidney Dis.* 2020;76(3S1):S1-S64.
2. Kasiske BL, et al. Kidney Transplantation: The Challenge of Chronic Renal Failure. *Am J Kidney Dis.* 2019;74(6):813-823.
3. Agraharkar M, et al. Hemodialysis and Peritoneal Dialysis: A Comparative Review. *Kidney Int Rep.* 2019;4(8):1089-1097.
4. Lameire N, et al. Acute Kidney Injury: Diagnosis and Management. *Lancet.* 2019;394(10208):143-155.
5. Menon V, et al. Peritoneal Dialysis for Chronic Kidney Disease: Current and Emerging Techniques. *J Am Soc Nephrol.* 2020;31(5):997-1005.
6. Steenkamp R, et al. Peritoneal Dialysis: A Comprehensive Review of Techniques and Outcomes. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2021;16(7):1042-1051.
7. Sanders PW, et al. Diabetic Kidney Disease and Dialysis: Treatment Options. *Am J Kidney Dis.* 2018;71(4):505-513.

8. Vanhove T, et al. Immunosuppressive Therapy in Kidney Transplantation: Current Concepts. *Nephrol Dial Transplant*. 2019;34(2):239-248.
9. Roels S, et al. Kidney Transplantation from Deceased Donors: Organ Availability and Patient Outcomes. *J Transpl*. 2020;45(1):1-6.
10. Akchurin OM, et al. Complications after Kidney Transplantation and Management. *Transpl Int*. 2019;32(12):1245-1257.
11. Lee PH, et al. Anemia in Chronic Kidney Disease: Pathophysiology and Treatment. *Kidney Int*. 2020;98(4):891-898.
12. Lin CL, et al. Cardiovascular Complications in Chronic Kidney Disease. *J Cardiovasc Dis*. 2020;35(7):1873-1882.
13. Goldfarb-Rumyantzev A, et al. Prevention and Management of Rejection in Kidney Transplantation. *Clin Transplant*. 2021;35(3):e14257.