

Terapia de Reemplazo Renal y manejo conservador en la
Enfermedad Renal Crónica estadio 5
en el Segundo y Tercer Nivel de Atención

Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica

GPC-IMSS-727-24



GOBIERNO DE
MÉXICO

SALUD
SECRETARÍA DE SALUD

SEDENA
SECRETARÍA DE LA
DEFENSA NACIONAL

MARINA
SECRETARÍA DE MARINA

CSG
CORREO DE SALUBRIDAD
GENERAL



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

PEMEX
POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA

SNDIF
SISTEMA NACIONAL PARA
EL DESARROLLO INTEGRAL
DE LA FAMILIA



Marina Nacional 60, piso 11, ala "B"
Colonia Tacuba, D.T. Miguel Hidalgo,
C. P. 11410, Ciudad de México.
www.gob.mx/salud/cenetec

Publicado por CENETEC
© Copyright **Instituto Mexicano del Seguro Social**

Editor General
Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud

La guía de referencia rápida tiene como objetivo proporcionar al usuario las **recomendaciones clave** de la guía **Terapia de reemplazo renal y manejo conservador en la enfermedad renal crónica estadio 5 en el segundo y tercer nivel de atención**, seleccionadas con base a su impacto en salud por el grupo desarrollador, las cuales pueden variar en función de la intervención de que se trate, así como del contexto regional o local en el ámbito de su aplicación.

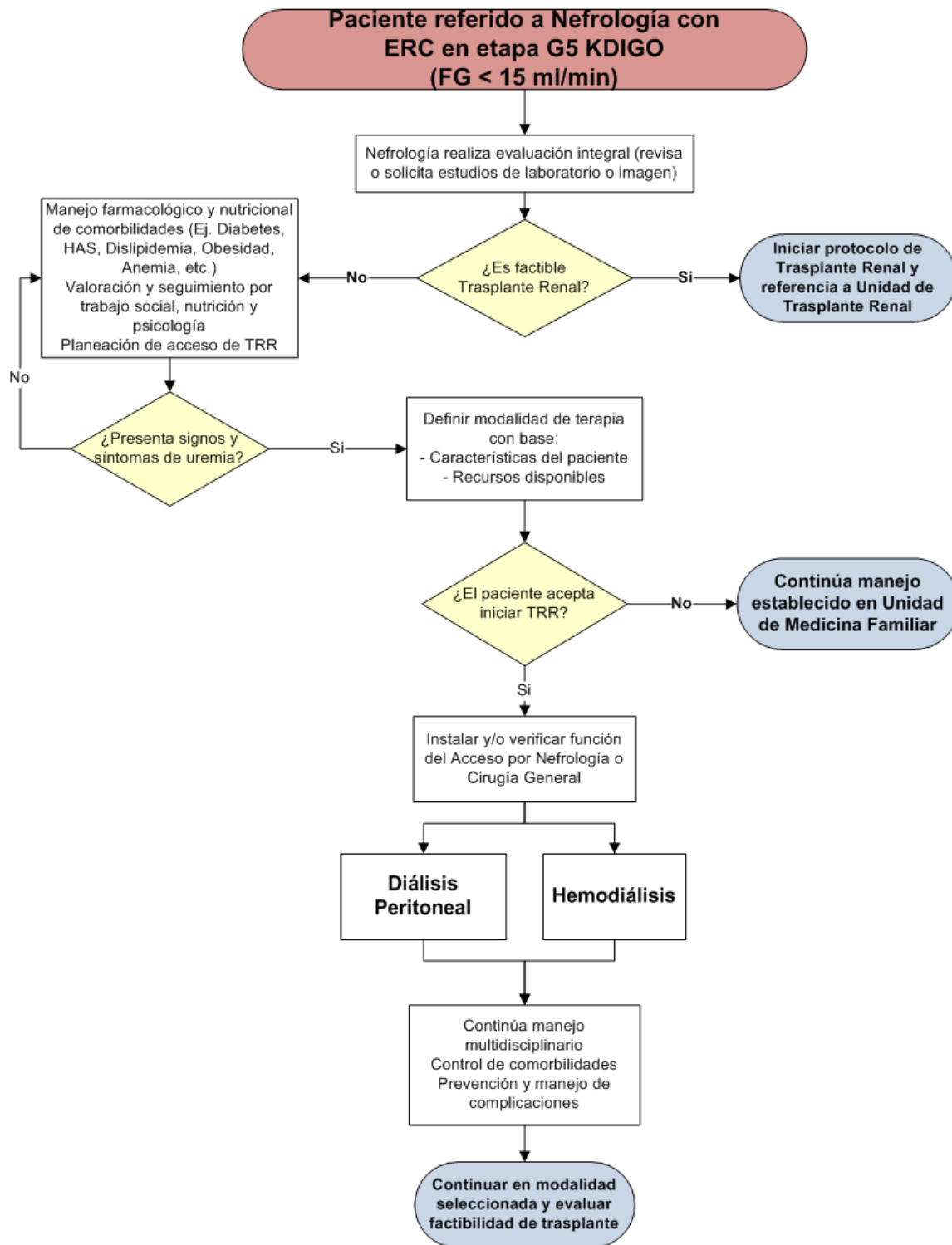
Para mayor información, se sugiere consultar la guía en su versión extensa de **"Evidencias y Recomendaciones"** en el Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica, la cual puede ser descargada de Internet en: <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/GPC-IMSS-727-24/ER.pdf>

Debe ser citado como: **Terapia de reemplazo renal y manejo conservador en la enfermedad renal crónica estadio 5 en el segundo y tercer nivel de atención**. Guía de Práctica Clínica: Guía de Referencia Rápida: México, CENETEC; 2024. Disponible en: <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/GPC-IMSS-727-24/RR.pdf>

ISBN en trámite.

1. DIAGRAMAS DE FLUJO

Algoritmo 1. Manejo de paciente con Enfermedad Renal Crónica G5



2. ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

DIAGNÓSTICO

RECOMENDACIÓN CLAVE	GR*
Se recomienda utilizar la fórmula CKD EPI basada en creatinina sérica para la estimación inicial del FG.	A
Se recomienda utilizar la fórmula CKD-EPI basada en creatinina y cistatina, específicamente en pacientes con VIH, cáncer y obesidad.	A
Se recomienda utilizar ecuaciones basadas en cistatina, en creatinina y cistatina y la medición de filtrado glomerular como exámenes confirmatorios en circunstancias específicas cuando la estimación del filtrado glomerular basada en creatinina sérica es menos precisa.	A

TRATAMIENTO

RECOMENDACIÓN CLAVE	GR*
En adultos mayores de 18 años con FG < 10-14 mL/min/1.73m ² se recomienda retrasar el inicio de la TRR, con monitoreo estrecho de los síntomas urémicos o sobrecarga de volumen.	A
En pacientes que inician DP de forma urgente, se recomienda vigilancia estrecha por el mayor riesgo de disfunción y/o fuga del catéter.	A
Se recomienda el trasplante renal (TR) como primera opción en pacientes con ERC por los beneficios demostrados a largo plazo (sobrevida, menor riesgo cardiovascular y mejor calidad de vida).	B
En aquellos pacientes que son candidatos a TR se recomienda la DP como terapia de elección previa al TR ya que se han observado mejores resultados con esta modalidad a largo plazo (menor mortalidad y función retardada del injerto y mantenimiento de la función renal residual)	A

Se recomienda DP por mostrar mayores beneficios en calidad de vida, satisfacción y en costo-efectividad. No hay evidencia concluyente respecto al desenlace de mortalidad o estudios bioquímicos.	A
Se recomienda considerar la HD en los pacientes en los que exista alguna contraindicación para DP o TR.	A
Se recomienda la evaluación periódica del estado nutricional (albúmina y catabolismo proteico) en pacientes en diálisis.	B
Se recomienda la construcción de fístula arterio-venosa en todos los pacientes que se planea HD crónica para reducir el riesgo de infecciones, hospitalización y muerte.	A
Se recomienda valorar el inicio de TRR en adultos mayores > 75 años, ya que puede no estar asociado con una mayor sobrevida.	A
Se recomienda diálisis incremental con el objetivo de preservar función renal residual.	A

*Grado de Recomendación

3. CUADROS O FIGURAS

Cuadro 1. Clasificación de ERC con base en FG y albuminuria (KDIGO)

Filtrado glomerular	A1 < 30 mg/g	A2 30 - 300 mg/g	A3 > 300 mg/g
G1: Mayor a 90			
G2: 90 - 60			
G3a: 60 - 45			
G3b: 45 - 30			
G4: 30 - 15			
G5: Menor a 15			

La Enfermedad Renal Crónica se define como anomalías en la estructura del riñón o en la función, presentes al menos 43 meses, con implicaciones para la salud, y se clasifica basándose en la causa, en la categoría de filtrado glomerular, y en la categoría de albuminuria.

Fuente: Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney inter., Suppl.* 2013; 3: 1-150.

Cuadro 2. Ecuaciones para estimación del filtrado glomerular.

Año y autores	Ecuaciones de estimación del filtrado glomerular (ml/min/1.73 m ²)	Aspectos positivos	Aspectos negativos
1976 Cockcroft	$(140 - \text{edad}) \times \text{peso} \times 0.85$ si es mujer) / creatinina sérica x 72)	Actualmente no debe ser utilizada ni para ajuste de dosis de medicamentos ni para estimar la tasa de filtrado	Se basa en el peso como representante de la masa muscular (por lo que la validez externa estaría limitada en amputados,

		glomerular, únicamente para investigación. En desuso debido a que no utiliza valores de creatinina estandarizados.	pacientes con distrofias musculares y en poblaciones en que el peso pudiera estar influido en un mayor porcentaje por la masa grasa) y establece arbitrariamente que la masa muscular de las mujeres es 85% de la de los hombres, lo que no necesariamente es cierto. Para algunas poblaciones como los adultos mayores, entre otras, en general se desaconseja su uso.
1999 MDRD	$170 \times [\text{Creatinina s\u00e9rica}]^{-0.999} \times [\text{edad}]^{-0.175} \times [0.762 \text{ si es mujer}] \times [1180 \text{ si es afroamericano}] \times [\text{BUN}]^{-0.170} \times [\text{Alb}]^{+0.318}$	Desarrollada con 1628 sujetos con Enfermedad Renal Cr\u00f3nica. Fue la primera ecuaci\u00f3n y la m\u00e1s utilizada con una calibraci\u00f3n conocida.	La mayor\u00eda de la poblaci\u00f3n utilizada en su desarrollo fue de raza blanca, sin Diabetes y con un FG < 60 ml/min/1,73m ² . Su principal sesgo es que su funcionamiento disminuye conforme aumenta el filtrado glomerular del paciente, lo cual sobreestima la prevalencia de ERC, presentando falsos positivos de ERC.
2007 MDRD-6	$170 \times (\text{Creatinina}/88.4)^{-0.999} \times (\text{edad})^{-0.176} \times (\text{urea} \times 2.8)^{-0.170} \times$	Re formulada para utilizarse con IDMS ensayo de creatinina	Su principal sesgo es que su funcionamiento disminuye conforme

	(albumina/10) $0.318 \times$ (0.762 si es mujer) \times (1180 si es afroamericano)	trazadora del 2006.	aumenta el filtrado glomerular del paciente, lo cual sobreestima la prevalencia de ERC, presentando falsos positivos.
2009 CKD- EPI	$141 \times \min(\text{Scr}/\kappa, 1)^\alpha \times$ $\max(\text{Scr}/\kappa, 1)^{-1.209} \times 0.993$ $_{\text{edad}} \times 1.018$ [si es mujer] donde Scr es creatinina sérica, k es 0.7 para mujer y 0.9 para hombre, $\alpha - 0.329$ para mujer y -0.411 para hombre	Desarrollada con 12,150 sujetos en diversas poblaciones (8254 para el desarrollo y 3896 para su validación). Recomendada por KDIGO 2013. Reduce sesgos TFG > 60. La ecuación que combina Cistatina y Creatinina es más precisa que la de sólo Creatinina o sólo Cistatina.	Sobreestima la TFG en adultos jóvenes. Produce valores de estimación de FG más elevados que los obtenidos por MDRD-4. La masa muscular sí afecta el resultado.
2012 BIS 1 2012 BIS 2	$3736 \times \text{creatinina}^{-0.87} \times$ Edad $^{-0.95} \times 0.82$ (si es mujer) $767 \times \text{cistatina C}^{-0.61} \times$ creatinina $^{0.4} \times \text{edad}^{-0.57} \times$ 0,87 (si es mujer)	Fue específicamente desarrollada para personas de más de 70 años. Ambas tienen un buen desempeño en adultos mayores, sobre todo en > 70 años. La masa muscular no afecta el resultado.	La precisión de estas ecuaciones es pobre en pacientes con insuficiencia renal grave.
2016 Pottel,	$2 \text{ años} \leq \text{edad} \leq 40 \text{ años}$	Fue desarrollada	Presenta sesgo de

<p>FAS (Full age spectrum)</p>	<p>TFGe =107,3/ Cr/Qcre Cr: creatinina sérica Qcre: mediana de la Cr para una determinada edad y sexo en población sana</p>	<p>para permitir la estimación del filtrado glomerular desde la infancia hasta adultos mayores.</p> <p>En pacientes mayores de 60 años con ERC se recomienda su utilización.</p> <p>La masa muscular no afecta el resultado.</p>	<p>sobreestimación para valores bajos de creatinina sérica y en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC).</p>
<p>2020 Pottel, EKFC (European Kidney Function Consortium)</p>	<p>Edad años 2-40: $SCr/Q < 1: 107.3 \times (SCr/Q)^{-0.322}$ Edad años 2-40: $SCr/Q \geq 1: 107.3 \times (SCr/Q)^{-1.132}$</p> <p>Edad años > 40: $SCr/Q < 1: 107.3 \times (SCr/Q)^{-0.322} \times 0.990^{(Edad-40)}$ Edad años > 40: $SCr/Q \geq 1: 107.3 \times (SCr/Q)^{-1.132} \times 0.990^{(Edad-40)}$</p> <p>Valores de Q: Para edades de 2-25 años: Hombres: $\ln(Q)=3,200 + 0.259 \times Edad - 0.543 \times \ln(Edad) - 0.00763 \times Edad^2 + 0.0000790 \times Edad^3$ Mujeres: $\ln(Q)=3,080 + 0.177 \times Edad - 0.223 \times \ln(Edad) - 0.00596 \times Edad^2 + 0.0000686 \times Edad^3$</p> <p>Para edades > 25 años: Hombres: Q=80</p>	<p>Fácil implementación; no requiere costos de laboratorio adicionales.</p> <p>Muestra mayor precisión en la estimación de la tasa de filtrado glomerular y para la estratificación de riesgo comparada con CKD-EPI y MDRD.</p>	<p>Hacen falta estudios en poblaciones latinoamericanas.</p>

	micromoles/L (0.90 mg/dL) Mujeres: Q= 62 micromoles/L (0.70 mg/dL) SCr y Q en micromoles/L (para convertir a mg/dL, dividir por 88.4).		
--	---	--	--

Fuente: Elaboración del Grupo Desarrollador de la GPC

Cuadro 3. Indicaciones para diálisis en Enfermedad Renal Crónica

Indicaciones para Diálisis en ERC
Pericarditis
Sobrecarga de fluidos o edema pulmonar refractario a diuréticos
Hipertensión de rápida progresión con pobre respuesta a tratamiento antihipertensivo
Encefalopatía urémica progresiva o neuropatía manifestada como confusión, asterixis, mioclono, convulsiones, imposibilidad de elevar los dedos de los pies o realizar dorsiflexión con el pie, imposibilidad de extender la muñeca y dificultad para mover los dedos de las manos.
Diátesis hemorrágica atribuible a uremia

Fuente: https://rhochistj.org/newsletter/RhoChiPost_-_Vol_1,_Issue_11.pdf

Cuadro 4. Ventajas y desventajas de la diálisis peritoneal y Hemodiálisis

Ventajas y desventajas de la diálisis peritoneal y hemodiálisis.	
Diálisis Peritoneal	Hemodiálisis
1. No requiere de un acceso vascular 2. Preservación de la función renal 3. Mayor estabilidad hemodinámica 4. No requiere anticoagulación. 5. Se realiza en el domicilio. 7. Alternativa costo-efectiva a la HD 8. Reducción de riesgo de infecciones nosocomiales 9. Tratamiento más flexible (horarios)	1. Se realiza en un centro especializado 2. En el adulto mayor representa una distracción social. 3. Requiere menor asistencia familiar (únicamente la compañía para las sesiones)

<p>10. En pacientes en situaciones especiales (edad avanzada, fragilidad, enfermedad de mal pronóstico para la vida) puede haber un beneficio en la calidad de vida modificando la prescripción de diálisis</p> <p>11. Mejor control óseo metabólico</p> <p>12. Dieta flexible.</p>	
<p>Desventajas:</p> <p>1. Se recomienda planeación y capacitación previas</p> <p>2. Requiere asistencia de un familiar/amigo/profesional entrenado para realizar el procedimiento</p> <p>3. Impacta en la calidad de vida (número de recambios al día)</p>	<p>Desventajas:</p> <p>1. Impacto en calidad de vida (dependencia de un familiar para transporte y sesión)</p> <p>2. Riesgo de hipotensión intradiálisis.</p> <p>3. Pérdida de la función renal más rápida.</p> <p>4. Días y horarios asignados por la unidad de hemodiálisis (menor flexibilidad).</p> <p>5. Pérdidas hemáticas y mayor requerimiento de hierro.</p>

Fuente: FitzGerald TJ, Joosten H, van Buren M, Vinen K, Brown EA. A review of supportive care for older people with advanced chronic kidney disease. Clin Kidney J. 2022 Dec 7;16(4):635-646. doi: 10.1093/ckj/sfac256. PMID: 37007693; PMCID: PMC10061438.

Cuadro 5. Manejo de las complicaciones en pacientes con Terapia Sustitutiva de la Función Renal (KDIGO, 2012)

Manejo de las complicaciones en pacientes con Terapia sustitutiva de la Función Renal		
Complicación	Recomendaciones	Justificación y objetivos
Hipertensión Arterial	<p>Evitar presiones diastólicas muy bajas (<65 mmHg)</p> <p>Objetivo recomendado: 130/80</p> <p>La elección del antihipertensivo dependerá de las comorbilidades.</p> <p>Usar diurético de asa para tratar la hipertensión por sobrecarga de fluidos.</p> <p>Considerar discontinuar inhibidores del RAAS.</p>	<p>Minimizar el riesgo de caídas por síncope por hipotensión.</p> <p>Presión diastólica <60 mmHg se asocia con incremento en la mortalidad en adultos mayores.</p> <p>Preservar las facultades cognitivas y funcionales.</p>
Sobrecarga de líquidos	<p>Restricción de sodio 86 γ/día</p> <p>Usar diuréticos de asa de ser necesario</p>	<p>Disminuir los síntomas relacionados con la sobrecarga de líquidos (disnea, edema).</p> <p>Considerar el impacto</p>

		nutricional y en la calidad de vida en la restricción de líquidos y uso de diuréticos.
Anemia	<p>Considerar suplementación con hierro en deficiencia absoluta de hierro, con objetivos de ferritina de 200-500 mg/L y saturación de transferrina 20-30%.</p> <p>Considerar tratamiento con AEE en pacientes con Hb<10g/dl. Si la Hb>12g/dl, detener AEE o disminuir la dosis.</p>	<p>El tratamiento va enfocado a evitar los síntomas de la anemia (fatiga, disnea) más que un objetivo de Hb.</p> <p>Las intervenciones pueden tener beneficio limitado en pacientes con pobre reserva funcional (inmovilidad crónica) o pobre expectativa de vida.</p>
Alteraciones del metabolismo calcio-fósforo	<p>Considerar una dieta restringida en fosfatos o el uso de quelantes de fosfatos.</p> <p>Considerar suplementación con vitamina D.</p> <p>Monitoreo rutinario de PTH (semestral o anual)</p> <p>El uso de agentes para minimizar los niveles de PTH no es recomendado en adultos mayores.</p>	<p>En pacientes con TFGe<60 ml/min/1.73m²SC la hiperfosfatemia es asociada con incremento en la mortalidad.</p> <p>Considerar que las intervenciones pueden tener beneficio limitado en pacientes con pobre reserva funcional o calidad de vida.</p>
Hiperkalemia	<p>Mantener los niveles menores de 5.5 mEq/L.</p> <p>Considerar restricción de potasio en la dieta o uso de quelantes de potasio.</p> <p>Considerar discontinuar inhibidores del RAAS.</p> <p>Manejo de la acidosis metabólica.</p> <p>Uso de diuréticos de asa</p>	<p>Reducir el riesgo de disritmias cardíacas.</p> <p>Las intervenciones pueden tener beneficio limitado en pacientes con pobre reserva funcional (inmovilidad crónica) o pobre expectativa de vida.</p>
Acidosis Metabólica	<p>Mantener los niveles de bicarbonato entre 2-24 mmol/L</p> <p>Considerar bicarbonato de sodio (si es tolerado)</p>	<p>Puede tener impacto positivo en la fatiga, sarcopenia y alteraciones óseas.</p> <p>Disminuye la progresión de la ERC.</p>
Dislipidemia	<p>Considerar el beneficio del uso de agentes hipolipemiantes.</p>	<p>Mejoran la calidad de vida sin efectos negativos en la morbilidad cardiovascular en los últimos años de vida.</p>

Fuente: Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney inter.*, Suppl. 2013; 3: 1-150.

Cuadro 6. Manejo de los síntomas en los pacientes con y sin Terapia Sustitutiva de la Función Renal

Tabla 2. Manejo de los síntomas en los pacientes con o sin Terapia Sustitutiva de Reemplazo Renal			
Síntomas	Manejo no farmacológico	Manejo farmacológico	Otro
Prurito	Agentes tópicos (emolientes, capsaicina, tacrolimus)	Antihistamínicos Dosis bajas de gabapentinoides Antidepresivos (sertralina)	Fototerapia con rayos UVB Adecuación de diálisis
Alteraciones del sueño	Promover adecuados hábitos de sueño Terapia psico conductual. Corregir otros síntomas (piernas inquietas, depresión, apnea del sueño)	Reguladores del sueño (Melatonina) Antihistamínicos Sedantes simples indicados por psiquiatría	Adecuación de diálisis Evitar uso de benzodiazepinas por el riesgo de delirio y dependencia.
Síndrome de piernas inquietas	Higiene del sueño Ejercicio Evitar ultrafiltración excesiva	Agonistas de la dopamina en dosis bajas Gabapentina Pregabalina	Adecuación de diálisis Corregir hiperfosfatemia y deficiencia de hierro
Depresión	Terapia cognitiva-conductual	Antidepresivos orales indicado por psiquiatra	Adecuación de diálisis
Dolor	Determinar la etiología y el grado de severidad	Escalar analgésicos ajustados a ERC En caso de dolor neuropático considerar gabapentonioides, los cuales ayudan a otros síntomas de ERC	Considerar su coexistencia con la depresión. Evitar el uso de opioides en adultos mayores Evitar el uso de tramadol

Fuente: FitzGerald TJ, Joosten H, van Buren M, Vinen K, Brown EA. A review of supportive care for older people with advanced chronic kidney disease. *Clin Kidney J.* 2022 Dec 7;16(4):635-646. doi: 10.1093/ckj/sfac256. PMID: 37007693; PMCID: PMC10061438.

Cuadro 7. Estrategias de manejo en el adulto mayor con Enfermedad Renal Crónica

Atención médica de los pacientes a través de las etapas de la ERC Intervenciones específicas de cada enfermedad para disminuir la progresión de la ERC Abordar las complicaciones relacionadas con la ERC (anemia, acidosis metabólica, AOM, etc.) Abordar cuestiones relacionadas con las comorbilidades y fragilidad					
Hemodiálisis	Diálisis Peritoneal	Trasplante Renal	Manejo renal conservador	Decidir no iniciar terapia de reemplazo renal	
Cuidados de soporte de los pacientes a través de las etapas de la ERC Toma de decisiones compartidas y planificación de la atención Evaluación de los síntomas y manejo Planificar situaciones de crisis y, cuando el momento lo amerita, discutir los cuidados al final de la vida					
Envejecimiento, incremento de la fragilidad, comorbilidades y progresión de la ERC	Acceso Catéter tunelizado en lugar de fístula AV.	DP asistida DP proporcionada por un profesional o familiar.	Trasplante renal fallido Aplicar los principios de cuidados de soporte y considerar manejo conservador.	Individualizar el plan de tratamiento con base en las prioridades de cada persona Calidad de vida relacionada con la salud. Independencia funcional. Control de síntomas. Sobrevida.	Apoyo compasivo para los pacientes que no están listos para comprometerse con una opción de tratamiento en particular. "Decidir no decidir"
	Considerar régimen incremental. Sesiones de HD más cortas o menos frecuentes.	Prescripción de DP. DP incremental. Dos intercambios de apoyo con DPCA para control de los síntomas	¿Trasplante renal al final de la vida? Aplicar los principios de manejo conservador	Evaluación del tratamiento apropiado (medicamentos) regularmente.	
	Apoyo compasivo para aquellos que no acepten HD	Apoyo compasivo para aquellos que no acepten DP			

ERC: Enfermedad Renal Crónica, HD: Hemodiálisis, DP: Diálisis Peritoneal, DPCA: Diálisis Peritoneal Continua Ambulatorio, AV: arterio-venosa, AOM: alteraciones óseas metabólicas.

Fuente: FitzGerald TJ, Joosten H, van Buren M, Vinen K, Brown EA. A review of supportive care for older people with advanced chronic kidney disease. Clin Kidney J. 2022 Dec 7;16(4):635-646. doi: 10.1093/ckj/sfac256. PMID: 37007693; PMCID: PMC10061438.