



Guía de práctica clínica sobre el manejo de los pacientes con diabetes y enfermedad renal crónica estadio 3B o más alto (Filtrado glomerular estimado <45 mL/min/1,73 m²)

Descargo de responsabilidad: esta Guía fue escrita para ERBP, el organismo de guías clínicas de la ERA-EDTA y está basada en la publicación oficial en *Nephrol Dial Transplant*. ERBP solo es responsable de la publicación completa en inglés publicada en:
http://ndt.oxfordjournals.org/content/30/suppl_2/ii1.full.pdf+html?sid=ddf7489e-7825-4ae1-87bc-b531c27eaaa5

CONTENIDO

Introducción

Capítulo 1: Selección del tratamiento renal sustitutivo en pacientes con diabetes y enfermedad renal crónica terminal

Capítulo 1.1. ¿Deberían los pacientes con diabetes y enfermedad renal crónica estadio 5 empezar con diálisis peritoneal o con hemodiálisis como primera modalidad?

Capítulo 1.2. ¿Deberían los pacientes con diabetes y enfermedad renal crónica estadio 5 empezar diálisis antes, esto es, antes de tener síntomas y antes que los pacientes sin diabetes?

Capítulo 1.3. En los pacientes con diabetes y enfermedad renal crónica estadio 5, ¿cuál debería ser el acceso vascular inicial preferido: fístula nativa, injerto o catéter tunelizado?

Capítulo 1.4. ¿Los pacientes con diabetes y enfermedad renal crónica estadio 5 se benefician del trasplante renal?

Capítulo 2: Control glicémico en pacientes con diabetes y enfermedad renal crónica estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²)

Capítulo 2.1

- A) ¿Deberíamos intentar bajar la HbA1C a través de un control glicémico más ajustado en pacientes con diabetes y enfermedad renal crónica estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²)?
- B) ¿Es una estrategia de tratamiento agresivo (el número de inyecciones y de controles de seguimiento) superior a una estrategia más relajada en pacientes con diabetes y enfermedad renal crónica estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²) tratados con insulina?

Capítulo 2.2. ¿Hay alternativas mejores que la HbA1C para estimar el control glucémico en pacientes con diabetes y enfermedad renal crónica estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²)?

Capítulo 2.3

- A) ¿Hay un fármaco superior a otros en términos de mortalidad/complicaciones/control glicémico en pacientes con diabetes y enfermedad renal crónica estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²)?
- B) En pacientes con diabetes y enfermedad renal crónica estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²) ¿es la máxima dosis de antidiabéticos orales mejor que empezar o añadir insulina de forma más temprano?

Capítulo 3: Manejo del riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes y enfermedad renal crónica estadio 3b o mayor

Capítulo 3.1. En pacientes con diabetes y enfermedad renal crónica estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²) o en diálisis con enfermedad coronaria, ¿es preferible la intervención coronaria percutánea, el bypass coronario o el tratamiento conservador?

Capítulo 3.2. En pacientes con diabetes y enfermedad renal crónica estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²) o en diálisis y con una indicación cardíaca (insuficiencia cardíaca, cardiopatía isquémica, hipertensión) ¿deberíamos prescribir inhibidores del sistema renina angiotensina aldosterona como prevención cardiovascular?

Capítulo 3.3. En pacientes con diabetes y enfermedad renal crónica estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²) o en diálisis ¿deberíamos prescribir beta bloqueantes para prevenir la muerte súbita?

Capítulo 3.4. En pacientes con diabetes y enfermedad renal crónica estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²) ¿deberíamos tener un objetivo de presión arterial más bajo que en la población general?

Capítulo 3.5. En pacientes con diabetes y enfermedad renal crónica estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²) o en diálisis ¿deberíamos prescribir terapia hipolipemiante como prevención primaria?

Capítulo 3.6.

A) En pacientes con diabetes y enfermedad renal crónica estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²) ¿deberíamos recomendar intervenciones dirigidas a aumentar el gasto energético y la actividad física?

B) En pacientes con diabetes y enfermedad renal crónica estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²) ¿deberíamos recomendar intervenciones destinadas a reducir la ingesta calórica?

Capítulo 3.7 En pacientes con diabetes y enfermedad renal crónica estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²) ¿deberíamos recomendar terapia anti-agregante plaquetaria independientemente del riesgo cardiovascular?

Grupo de desarrollo de las guías

Henk Bilo

Consultor. Departamento de Medicina Interna, Clinica Isala, Zwolle, Holanda. Centro médico universitario, Groningen, Holanda.

Luis Coentrao

Nefrólogo consultor. Grupo de investigación y desarrollo en nefrología y enfermedades infecciosas, INEB-(I35), Universidad de Porto, Porto, Portugal

Cécile Couchoud

Epidemióloga, Registro REIN, Agencia de Biomedicina, Saint-Denis La Plaine, Francia.

Adrian Covic

Nefrólogo consultor, Clínica de Nefrología, Hospital Universitario C. I. Parhon, Universidad de Medicina y Farmacia Gr T. Popa, Iasi, Rumanía

Johan de Sutter

Cardiólogo consultor, Hospital Maria Middelaers, Ghent, Bélgica

Christiane Drechsler

Nefrólogo consultor, División de Nefrología, Universidad de Würzburg, Würzburg, Alemania. Miembro del equipo de soporte metodológico de ERBP.

Luigi Gnudi

Endocrinólogo consultor, Unidad de Enfermedades Metabólicas, Departamento de Diabetes y Endocrinología, División Cardiovascular, Hospital Guy's y St. Thomas, King's College, Londres, Reino Unido

David Goldsmith

Nefrólogo consultor, Departamento Renal y de Transplante, Guy's Hospital, Londres, Reino Unido

James Heaf

Nefrólogo consultor, Departamento de Nefrología B, Hospital Herlev, Universidad de Copenhague, Copenhague, Dinamarca

Olof Heimbürger

Nefrólogo consultor, División de Medicina Renal, Departamento de Ciencia Clínica, Instituto Karolinska, Hospital Universitario Huddinge, Estocolmo, Suecia

Kitty J. Jager

Epidemióloga, Directora del Registro de la ERA-EDTA, Departamento de Informática Médica, Centro Médico de Amsterdam, Amsterdam, Holanda

Hakan Nacak

Estudiante de doctorado, Departamento de Epidemiología Clínica, Centro Médico Universitario, Leiden, Holanda

Maria José Soler

Nefrólogo consultor, Departamento de Nefrología, Hospital del Mar, Barcelona, España, Instituto Hospital del Mar de Investigación Médica (IMIM), Barcelona, España e investigadora de la Red de Investigación Renal (REDINREN)

Liesbeth Van Huffel

Residente de endocrinología, División de Endocrinología, Hospital Universitario de Gante, Gante, Bélgica

Charlie Tomson

Nefrólogo consultor, Fundación Newcastle upon Tyne, Newcastle upon Tyne, Reino Unido

Steven Van Laecke
Nefrólogo consultor, División Renal, Hospital Universitario de Gante, Gante, Bélgica

Laurent Weekers
Nefrólogo consultor, Servicio de Nefrología, Diálisis y Transplante, Centro Universitario Hospitalier, Liege, Bélgica

Andrzej Wieçek
Nefrólogo consultor, Departamento de Nefrología, Endocrinología y Enfermedades Metabólicas, Universidad Médica de Silesia, Katowice, Polonia

Equipo de Soporte Metodológico ERBP

Davide Bolignano
Investigador clínico, Instituto de Fisiología Clínica, Consejo Nacional de Investigación, Reggio Calabria, Italia

Maria Haller
Especialista en Nefrología, KH Elisabethinen Linz, Linz, Austria

Evi Nagler
Nefrólogo consultor, División Renal, Hospital Universitario de Gante, Gante, Bélgica

Ionut Nistor
Nefrólogo consultor, Universidad Gr. T. Popa de Medicina y Farmacia, Iasi, Rumanía

Sabine van der Veer
Especialista en Implementación, Centro de Informática de la Salud, Universidad de Manchester, Manchester, Reino Unido

Wim Van Biesen
Coordinador del grupo de desarrollo de guías, Coordinador de las ERBP, Nefrólogo consultor, División Renal, Hospital Universitario de Gante, Gante, Bélgica

Adaptación al castellano

Alberto Ortiz
Nefrólogo consultor, Departamento de Nefrología, IIS-Fundación Jiménez Díaz, Madrid, España y coordinador Red de Investigación Renal (REDINREN)

Beatriz Fernandez-Fernandez
Nefrólogo Joan Rodés, Departamento de Nefrología, IIS-Fundación Jiménez Díaz, Madrid, España e investigadora de la Red de Investigación Renal (REDINREN)

Maria Dolores Sanchez-Niño
Investigadora Miguel Servet, Departamento de Nefrología, IIS-Fundación Jiménez Díaz, Madrid, España e investigadora de la Red de Investigación Renal (REDINREN)

Introducción

La diabetes mellitus es cada vez más prevalente y está considerada como un problema de rápido crecimiento para los sistemas de salud. Además de las complicaciones cardiovasculares la diabetes mellitus se asocia a enfermedad renal crónica (ERC). La ERC en los pacientes con diabetes puede ser debida a nefropatía diabética pero también puede ser una consecuencia indirecta de la diabetes, por ejemplo, por disfunción vesical por polineuropatía, como consecuencia de la elevada incidencia de infecciones recidivantes del tracto urinario o por angiopatía macrovascular. Además, muchos pacientes con ERC debido a una causa diferente a la diabetes pueden desarrollar diabetes o pueden tener diabetes mellitus. Finalmente, fármacos usados para tratar la ERC, como por ejemplo corticoides o los inhibidores de la calcineurina, pueden causar diabetes.

A pesar de la fuerte interrelación entre diabetes y ERC, el manejo de los pacientes con diabetes y ERC estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²) sigue siendo problemático. Hay muchos documentos y guías sobre el manejo de los pacientes con diabetes a fin de prevenir o retrasar la progresión de la ERC, habitualmente definida como presencia de micro o macroalbuminuria. Sin embargo, ninguno de estos documentos aborda específicamente el manejo de los pacientes con ERC estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²). Existe una escasez de estudios prospectivos y bien diseñados en esta población, ya que muchos ensayos excluyen los pacientes con diabetes, los pacientes con ERC estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²) o ambos. Esto limita la base de evidencia.

Además, se han producido avances en este área, por lo que el consejo rector de ERBP decidió que era necesaria y oportuna una guía sobre el manejo de los pacientes con diabetes y ERC estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²): 1. El reconocimiento de que las aproximaciones al cuidado de los pacientes basadas en la evidencia aumentan la calidad, mejoran la seguridad y establecen un marco claro y transparente para el desarrollo de servicios y la provisión de cuidados de salud. 2. La aparición de nuevos tratamientos y métodos diagnósticos en esta área por lo que es necesario un proceso de evaluación válido, fiable y transparente para apoyar la toma de decisiones clave. Además de una rigurosa aproximación a la metodología y a la evaluación, hemos procurado que el documento esté enfocado a desenlaces importantes para el paciente y que sea útil para la práctica clínica diaria.

Esperamos que le resulte agradable leer esta guía y que la encuentre útil en su práctica clínica diaria con pacientes con diabetes y ERC estadio 3b o mayor.

Descargo de responsabilidad: Esta guía fue traducida al castellano con permiso de ERBP, el órgano oficial de guías de la ERA-EDTA (1). Sin embargo, ERBP sólo asume responsabilidad completa de la guía completa original en inglés publicada en Nephrology, Dialysis and Transplantation (2).

Capítulo 1: Selección del tratamiento renal sustitutivo en pacientes con diabetes y ERC terminal

Capítulo 1.1. ¿Deberían los pacientes con diabetes y ERC estadio 5 empezar con diálisis peritoneal o con hemodiálisis como primera modalidad?

- 1.1.1 Recomendamos dar prioridad al estado general del paciente y a su preferencia a la hora de elegir un tratamiento renal sustitutivo, ya que hay una ausencia de evidencia sobre la superioridad de una modalidad sobre otra en pacientes con diabetes y ERC estadio 5 (1C)
- 1.1.2 Recomendamos facilitar a los pacientes una información no sesgada sobre las distintas opciones de tratamiento (1A)
- 1.1.3 En pacientes que elijan empezar por hemodiálisis (HD), sugerimos ofrecer, si es posible, alto flujo en vez de bajo flujo (2C)
- 1.1.4 Sugerimos que la diabetes no influye en la elección entre HD o hemodiafiltración (HDF) (2B)

Consejo para la práctica clínica

Es preciso asegurar que las distintas modalidades de tratamiento renal sustitutivo (diálisis peritoneal (DP), HD en hospital, HD en centro satélite, HD domiciliaria, diálisis nocturna o diferentes modalidades de trasplante) están igualmente disponibles para todos los pacientes. Es indispensable para permitir una elección libre de la modalidad.

Capítulo 1.2 ¿Deberían los pacientes con diabetes y ERC estadio 5 empezar diálisis antes, esto es, antes de tener síntomas y antes que los pacientes sin diabetes?

1.2.1 Recomendamos iniciar diálisis en pacientes con diabetes con los mismos criterios que en los pacientes sin diabetes (1A).

Consejo para la práctica clínica

1. Distinguir los síntomas dependientes de la diabetes de larga duración (polineuropatía, gastroparesia versus náusea por uremia, etc) de las complicaciones urémicas puede resultar difícil en la práctica clínica
2. En pacientes que elijan la HD, tener en cuenta y discutir con el paciente los siguientes factores para tomar la decisión sobre el tipo de acceso vascular y el momento adecuado de su realización:
 - a. velocidad de deterioro de la función renal
 - b. probabilidad estimada de conseguir un acceso vascular funcional
 - c. esperanza de vida

Capítulo 1.3 En los pacientes con diabetes y ERC estadio 5, ¿cuál debería ser el acceso vascular inicial preferido: fístula nativa, injerto o catéter tunelizado?

1.3.1 Recomendamos que se haga un esfuerzo razonable para evitar los catéteres tunelizados como acceso vascular primario en pacientes con diabetes que empiezan HD como tratamiento renal sustitutivo (1C)

1.3.2 Recomendamos que se discutan con el paciente las ventajas, desventajas y riesgos de cada tipo de acceso vascular.

Consejo para la práctica clínica

Al tomar la decisión de si crear o no una fístula nativa deben considerarse los siguientes puntos:

- Esperanza de vida del paciente
- Calidad de vida esperada del paciente
- Probabilidad de éxito de una fístula arteriovenosa nativa en función de los resultados del eco-doppler (**Figura 1**)

Capítulo 1.4 ¿Los pacientes con diabetes y ERC estadio 5 se benefician del trasplante renal?

1.4.1 Recomendamos facilitar educación sobre las distintas opciones de trasplante y sus resultados esperados en pacientes con diabetes y ERC estadio 4 o 5 que se considere que son candidatos a trasplante (1D).

Recomendaciones sólo para pacientes con diabetes tipo 1 y ERC estadio 5 (**Figura 2**)

1.4.2 Sugerimos el trasplante de riñón de donante vivo o el trasplante simultáneo riñón-páncreas para mejorar la supervivencia de los pacientes adecuados (2C).

1.4.3 Sugerimos no usar trasplante de islotes pancreáticos después del trasplante de riñón con el objetivo de mejorar la supervivencia (2C).

1.4.4 Sugerimos el trasplante de páncreas para mejorar la supervivencia después del trasplante de riñón (2C).

Recomendaciones sólo para pacientes con diabetes tipo 2 y ERC estadio 5

1.4.5 Recomendamos no usar trasplante de páncreas o trasplante simultáneo riñón-páncreas (1D).

1.4.6 Recomendamos que la diabetes en sí misma no debería ser considerada una contraindicación para el trasplante renal en pacientes que cumplan el resto de los criterios de inclusión y exclusión (1C).

Consejo para la práctica clínica

- Un trasplante de riñón-páncreas exitoso mejora la calidad de vida, la neuropatía, el control glicémico y la retinopatía diabética en los diabéticos tipo 1.
- La comorbilidad perioperatoria del trasplante simultáneo páncreas-riñón puede ser considerable.
- Referimos a la guía ERBP sobre evaluación del donante y del receptor de trasplante renal y el manejo perioperatorio para decidir si un paciente es candidato o no a trasplante (3).

Capítulo 2: Control glicémico en pacientes con diabetes y ERC estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²)

Capítulo 2.1

- A) ¿Deberíamos intentar bajar la HbA1C a través de un control glicémico más ajustado en pacientes con diabetes y ERC estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²)?**
- B) ¿Es una estrategia de tratamiento agresivo (el número de inyecciones y de controles de seguimiento) superior a una estrategia más relajada en pacientes con diabetes y ERC estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²) tratados con insulina?**

2.1.1 Recomendamos no usar un control glicémico más estricto si éste causa episodios de hipoglucemia más graves (1B).

2.1.2 Recomendamos intentar un control glicémico más estricto de forma cuidadosa con intención de bajar la HbA1C cuando ésta es > 8.5% (69 mmol/mol) (1C).

2.1.3 Sugerimos intentar un control glicémico más estricto de forma cuidadosa con intención de bajar la HbA1C de acuerdo con el esquema de la **Figura 3** en todos los demás pacientes (2D)

2.1.4 Recomendamos una auto-monitorización intensa sólo para evitar la hipoglucemia en los pacientes con alto riesgo de hipoglucemia (2D).

Consejo para la práctica clínica

- La gravedad de los episodios de hipoglucemia se puede definir como “leve” cuando lo puede tratar el paciente sin ayuda y “grave” cuando necesita ayuda
- La mayor preocupación es evitar los episodios de hipoglucemia
- Hay que capacitar a los pacientes con riesgo moderado o alto de hipoglucemia para que puedan realizar ellos mismos el control de la glucemia usando aparatos validados
- Los pacientes y las condiciones asociadas a un riesgo bajo, moderado o alto de hipoglucemia se muestran en la **Figura 4**.

Capítulo 2.2 ¿Hay alternativas mejores que la HbA1C para estimar el control glucémico en pacientes con diabetes y ERC estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²)?

2.2.1 Recomendamos el uso de HbA1C como referencia de rutina para estimar el control glucémico a largo plazo en pacientes con ERC estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²) (1C).

Consejo para la práctica clínica

- Los aparatos para medida continua de la glucemia se pueden considerar en los pacientes de alto riesgo en los que se considere que un control muy ajustado de la glucemia puede ofrecer un beneficio.
- La asociación entre HbA1C y control glicémico a largo plazo puede ser diferente en pacientes con o sin ERC estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²), tanto para el valor absoluto como para la inclinación de la curva de asociación
- Los siguientes factores se pueden asociar con una HbA1C menor de lo esperado (**tabla 1**):
 - disminución de la vida media de los glóbulos rojos

- aumento de la formación de glóbulos rojos (tratamiento con hierro o con eritropoyetina humana recombinante).
- Los siguientes factores se pueden asociar a niveles más altos de lo esperado de HbA1C:
 - acumulación de toxinas urémicas

Capítulo 2.3

- A) ¿Hay un fármaco superior a otros en términos de mortalidad/complicaciones/control glicémico en pacientes con diabetes y ERC estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²)?**
- B) En pacientes con diabetes y ERC estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²) ¿es la máxima dosis de antidiabéticos orales mejor que empezar o añadir insulina de forma más temprana?**

2.3.1 Recomendamos metformina en una dosis adaptada a la función renal como agente de primera línea cuando los cambios en el estilo de vida son insuficientes para hacer llegar la HbA1C al rango deseado según la **Figura 3** (1B)

2.3.2 Recomendamos añadir un fármaco con bajo riesgo de hipoglucemia (**Figuras 4, 5 y 6**) como un agente adicional cuando se considera apropiado mejorar el control glicémico de acuerdo con la **Figura 3** (1B)

2.3.3 Recomendamos instruir al paciente para que suspenda temporalmente la metformina en condiciones que se asocien a deshidratación o cuando se realicen estudios con contrastes yodados o cuando aumente el riesgo de fracaso renal agudo (1C).

Consejo para la práctica clínica

- Considere instruir al paciente para que use unas tarjetas similares a las de crédito donde esté indicado cuándo suspender la metformina.
- La **figura 4** muestra las condiciones que se consideran como de bajo, moderado o alto riesgo de hipoglucemia.
- El riesgo de hipoglucemia con diferentes fármacos se presenta en las **Figuras 4 y 6**.
- En pacientes con diabetes tipo 2 y ERC estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²) que están tomando metformina la decisión de suspender el fármaco durante 48 horas antes y después de la administración de contrastes yodados debería ser tomada por el médico que le esté tratando, haciendo un balance entre la probabilidad de desarrollo de nefropatía por contraste (tipo y cantidad de contraste, intravenoso versus intra-arterial) y la presencia de otros factores coexistentes que puedan condicionar un fracaso renal agudo (deshidratación, antiinflamatorios no esteroideos, inhibidores del sistema renina angiotensina aldosterona) versus los peligros potenciales de suspender el fármaco (que deberían ser considerados bajos, ya que se trata de un periodo de tiempo muy corto).
- Como distintos hipoglucemiantes orales pueden tener diferente aclaramiento renal, la combinación de varios de estos agentes en una sola píldora puede causar una sobredosificación de uno de los fármacos en pacientes con ERC estadio 3b o mayor.
- La **tabla 2** muestra el mecanismo de acción de diversos fármacos antidiabéticos.

Capítulo 3: Manejo del riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes y ERC estadio 3b o mayor

Capítulo 3.1

En pacientes con diabetes y ERC estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²) o en diálisis con enfermedad coronaria, ¿es preferible la intervención coronaria percutánea, el bypass coronario o el tratamiento conservador?

3.1.1 Recomendamos no evitar la angiografía coronaria con la única intención de evitar el deterioro de la función renal causado por contrastes yodados en los pacientes con diabetes y ERC estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²) en los cuales esté indicada una angiografía coronaria (1D).

3.1.2 Recomendamos que el tratamiento médico óptimo debería ser el preferido en los pacientes con diabetes y ERC estadio 3b-5 que tienen enfermedad coronaria estable a no ser que haya grandes áreas de isquemia o lesiones significativas del tronco izquierdo o de la descendente anterior proximal (1C).

3.1.3 Recomendamos que cuando se tome una decisión de considerar la revascularización, el bypass coronario es preferible sobre la intervención percutánea en pacientes con enfermedad coronaria multivaso o compleja (Score SINTAX >22) (1C).

3.1.4 Recomendamos que los pacientes con diabetes y ERC estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²) que presentan un evento coronario agudo deberían ser tratados de forma no diferente a los pacientes que tienen ERC estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²) sin diabetes o de los pacientes con diabetes sin ERC estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²) (1D).

Consejo para la práctica clínica

Para pacientes con enfermedad coronaria estable,

- El tratamiento médico óptimo es el tratamiento preferido.
- Cuando hay grandes áreas de isquemia o lesiones significativas del tronco izquierdo o de la descendente anterior proximal el tratamiento preferido es el bypass coronario.

Para los pacientes que tienen un infarto de miocardio con elevación de ST (STEMI), se recomienda la intervención percutánea sobre la fibrinólisis si se puede realizar en los límites de tiempo recomendados.

Para pacientes con no-STEMI (NSTEMI)

- El bypass coronario mejora el desenlace (mortalidad, eventos cardiovasculares mayores) comparado con la intervención percutánea cuando hay lesiones del tronco principal o lesiones multivaso avanzadas.
- El tratamiento farmacológico incluyendo el tratamiento antitrombótico está indicado siempre que las dosis de la medicación se adapten a la función renal.

Capítulo 3.2

En pacientes con diabetes y ERC estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²) o en diálisis y con una indicación cardíaca (insuficiencia cardíaca, cardiopatía isquémica, hipertensión) ¿deberíamos prescribir inhibidores del sistema renina angiotensina aldosterona como prevención cardiovascular?

3.2.1 Recomendamos que los adultos con ERC estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m² o en diálisis) y diabetes que tienen una indicación cardiovascular (insuficiencia cardíaca, cardiopatía isquémica) sean tratados con un inhibidor del enzima de conversión de la angiotensina (IECA) a las dosis máximas toleradas (1B).

3.2.2 Sugerimos que hay evidencia insuficiente para justificar el inicio de antagonistas de los receptores de angiotensina 2 (ARA2) en adultos con ERC estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m² o en diálisis) y diabetes que tienen una indicación cardiovascular (insuficiencia cardíaca, cardiopatía isquémica) pero que son intolerantes a IECAs (2B).

3.2.3 Recomendamos no combinar diferentes clases bloqueantes del sistema renina angiotensina (IECA, ARA2, inhibidores directos de la renina) (1A).

Consejo para la práctica clínica

Hay evidencia insuficiente sobre si los inhibidores del sistema renina angiotensina aldosterona deben o no deben ser interrumpidos en pacientes que progresan a ERC estadio 5. Se puede discutir con el paciente un ensayo de suspender el inhibidor del sistema renina angiotensina aldosterona con el fin de retrasar la necesidad de empezar el tratamiento renal sustitutivo.

Capítulo 3.3 En pacientes con diabetes y ERC estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²) o en diálisis ¿deberíamos prescribir beta bloqueantes para prevenir la muerte súbita?

3.3.1 Sugerimos iniciar un betabloqueante selectivo como prevención primaria en pacientes con diabetes y ERC estadio 3b o mayor y luego continuarlo si es bien tolerado (2C).

3.3.2 Sugerimos prescribir betabloqueantes lipofílicos antes que hidrofílicos en pacientes con diabetes y ERC estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²) (2C).

Capítulo 3.4 En pacientes con diabetes y ERC estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²) ¿deberíamos tener un objetivo de presión arterial más bajo que en la población general?

3.4.1 Sugerimos en contra de usar objetivos de presión arterial más bajos en los pacientes con diabetes y ERC estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²) que en la población general (2C).

3.4.2 Sugerimos que en pacientes con diabetes y ERC estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²) pero sin proteinuria se puede usar cualquier droga antihipertensiva para bajar la presión arterial (2C).

Consejo para la práctica clínica

- La presión arterial se debería titular cuidadosamente a un objetivo de presión arterial sistólica <140 mmHg, monitorizando la tolerancia y evitando los efectos adversos.
- Los pacientes con diabetes y ERC estadio 3b o mayor podrían sufrir disfunción autonómica y, por lo tanto, ser más sensibles a complicaciones asociadas a la hipotensión súbita.
- Una presión arterial diastólica demasiado baja puede disminuir la perfusión coronaria.

Capítulo 3.5 En pacientes con diabetes y ERC estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²) o en diálisis ¿deberíamos prescribir terapia hipolipemiente como prevención primaria?

3.5.1 Recomendamos comenzar una estatina en pacientes con diabetes y ERC estadio 3b y 4 (1B).

3.5.2 Sugerimos considerar una estatina en pacientes con diabetes y ERC estadio 5 (2C).

3.5.3 Recomendamos en contra de iniciar una estatina en pacientes con diabetes y ERC estadio 5D (1A).

3.5.4 No hubo consenso dentro del grupo de desarrollo de la guía sobre si las estatinas deberían ser interrumpidas o no en pacientes con diabetes y ERC estadio 5D.

3.5.5 Sugerimos que las estatinas se pueden sustituir por fibratos en pacientes con ERC estadio 3b que no toleran las estatinas (2B).

Consejo para la práctica clínica

- Las dosis de agentes hipolipemiantes deberían adaptarse a la función renal (**Tabla 3**).
- Como las dosis de la **Tabla 3** se consideran dosis máximas en pacientes con ERC, medir de forma repetida los niveles de lípidos no tiene ningún valor diagnóstico o terapéutico.
- Para pacientes con ERC estadio 5 o ERC estadio 5D, la indicación debería guiarse por la preferencia del paciente y su motivación para tomar una píldora adicional con riesgo de efectos adversos y un beneficio esperado limitado.

Capítulo 3.6

A) En pacientes con diabetes y ERC estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²) ¿deberíamos recomendar intervenciones dirigidas a aumentar el gasto energético y la actividad física?

B) En pacientes con diabetes y ERC estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²) ¿deberíamos recomendar intervenciones destinadas a reducir la ingesta calórica

3.6.1 Sugerimos que los pacientes con diabetes y ERC estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²) deberían realizar ejercicio físico adicional al menos tres veces a la semana durante ½ a 1 hora para disminuir la masa grasa y mejorar la calidad de vida (2D).

3.6.2 Sugerimos que no hay evidencia de daño al realizar un régimen individualizado de aumento de ejercicio físico (2C).

3.6.3 Al promover la pérdida de peso en pacientes con diabetes y sobrepeso, recomendamos la supervisión del proceso por un dietista y asegurar que sólo se pierde masa grasa y que se evita la malnutrición (1C).

Capítulo 3.7 En pacientes con diabetes y ERC estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²) ¿deberíamos recomendar terapia antiagregante plaquetaria independientemente del riesgo cardiovascular?

3.7.1 Recomendamos en contra de añadir inhibidores de la glicoproteína IIb/IIIa como tratamiento estándar para disminuir el riesgo de muerte, infarto de miocardio o la necesidad de revascularización coronaria en pacientes con diabetes y ERC estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²) y síndromes coronarios agudos o con alto riesgo de intervención coronaria.

3.7.2 Sugerimos no añadir una tienopiridina o ticagrelor al tratamiento estándar para reducir el riesgo de muerte, infarto de miocardio o la necesidad de revascularización en pacientes con diabetes y ERC estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²) y síndrome coronario agudo o alto riesgo de intervención coronaria a no ser que no haya ningún factor de riesgo adicional para el sangrado (2B).

3.7.3 Recomendamos iniciar aspirina como prevención secundaria a no ser que haya una contraindicación, efectos adversos o intolerancia (1C).

3.7.4 Sugerimos iniciar aspirina como prevención primaria sólo en los pacientes sin factores de riesgo adicionales para sangrado grave (2C).

Consejo para la práctica clínica

Considerar clopidogrel como una alternativa a la aspirina en pacientes con clara intolerancia o contraindicaciones para la aspirina.

Referencias

1. <http://european-renal-best-practice.org/>; con acceso 5 de marzo de 2016
2. Guideline development group. Clinical Practice Guideline on management of patients with diabetes and chronic kidney disease stage 3b or higher (eGFR <45 mL/min). Nephrol Dial Transplant. 2015 May;30 Suppl 2:ii1-142
3. Abramowicz D, Cochat P, Claas FH, Heemann U, Pascual J, Dudley C, Harden P, Hourmant M, Maggiore U, Salvadori M, Spasovski G, Squifflet JP, Steiger J, Torres A, Viklicky O, Zeier M, Vanholder R, Van Biesen W, Nagler E. European Renal Best Practice Guideline on kidney donor and recipient evaluation and perioperative care. Nephrol Dial Transplant. 2015;30:1790-7
4. Tonelli M, Wanner C; Kidney Disease: Improving Global Outcomes Lipid Guideline Development Work Group Members. Lipid management in chronic kidney disease: synopsis of the Kidney Disease: Improving Global Outcomes 2013 clinical practice guideline. Ann Intern Med. 2014;160:182

Figuras

Figura 1: Árbol de decisión sobre el acceso vascular en pacientes con diabetes

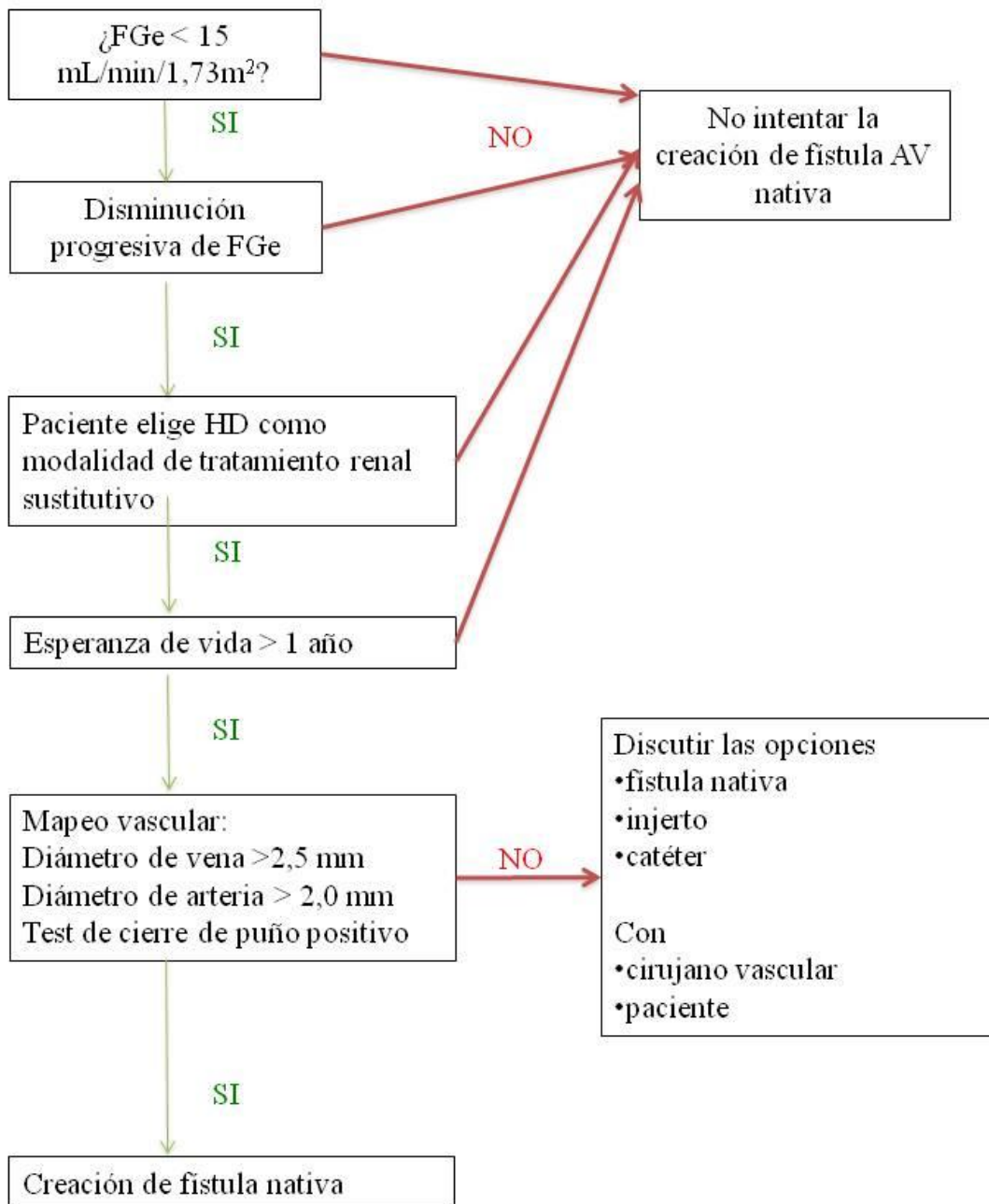


Figura 2: Árbol de decisión sobre el trasplante en pacientes con diabetes tipo 1

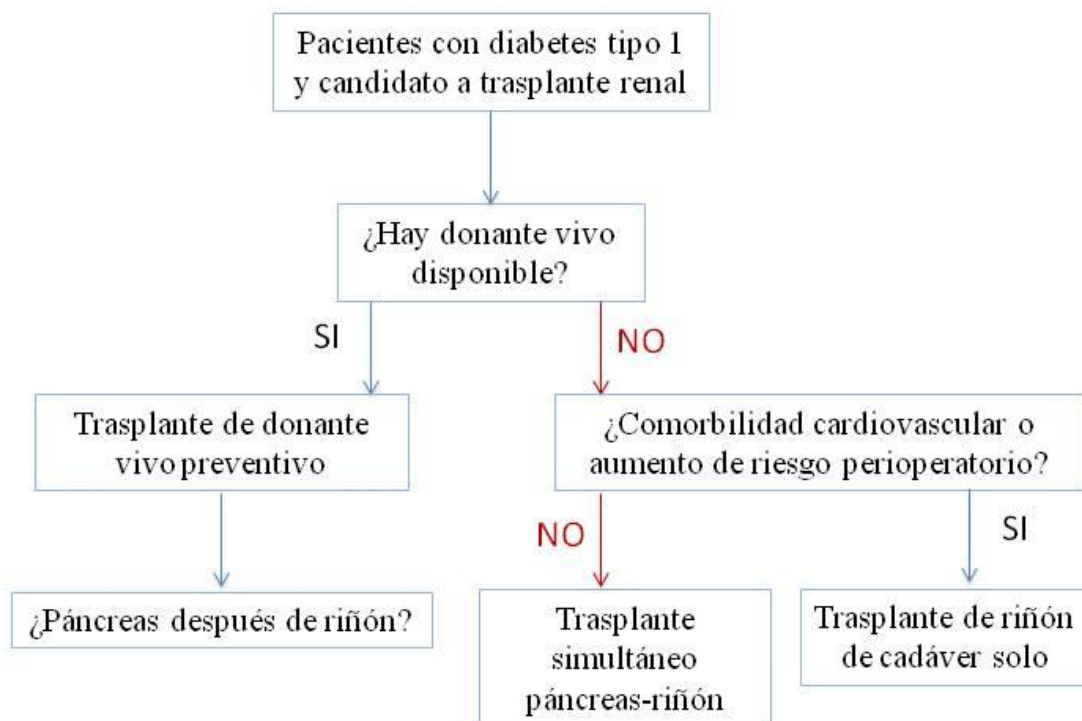


Figura 3: Árbol de decisión para dianas de HbA1C en pacientes con diabetes y ERC estado 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²)?

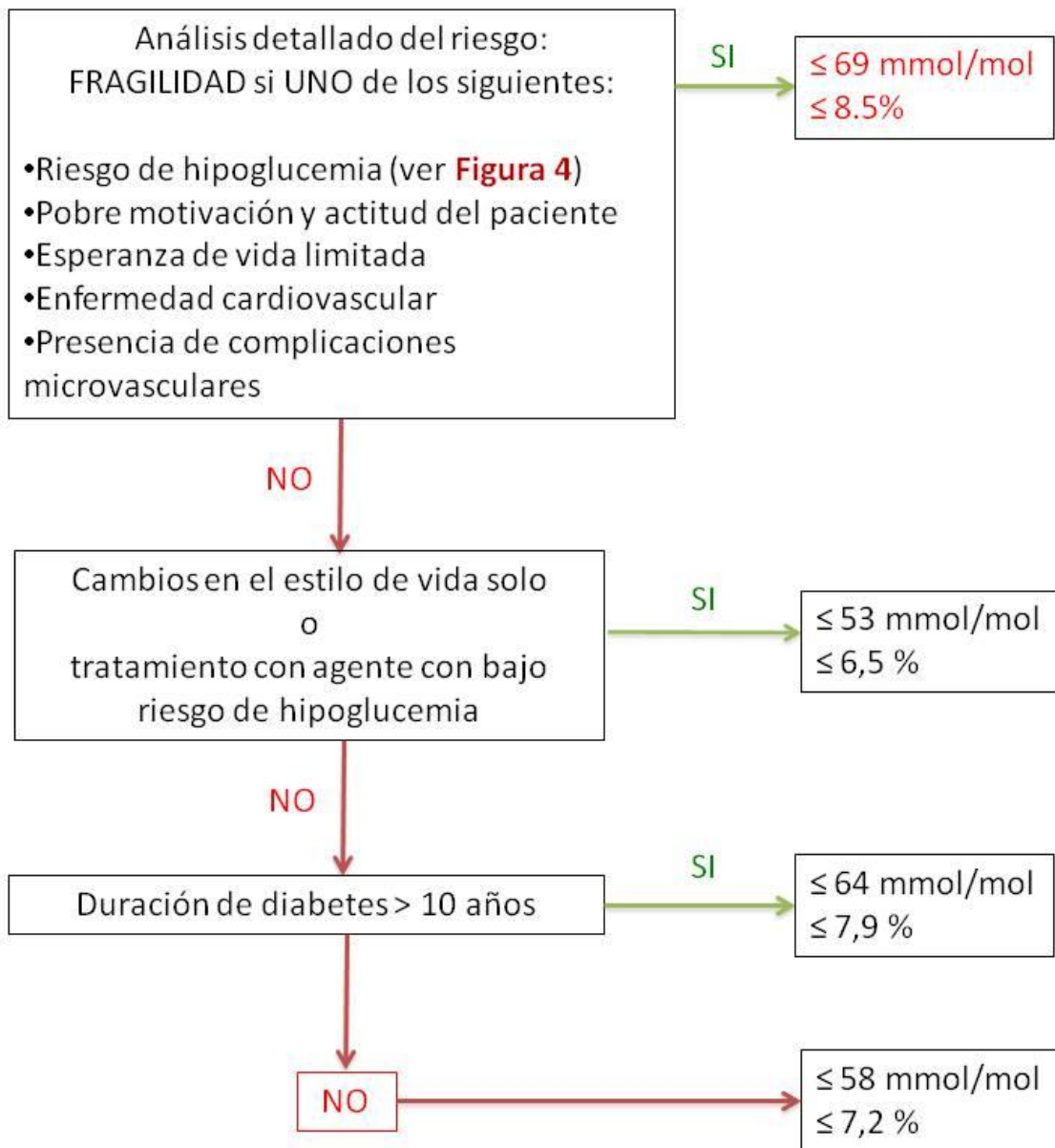


Figura 4: Riesgo de hipoglucemia

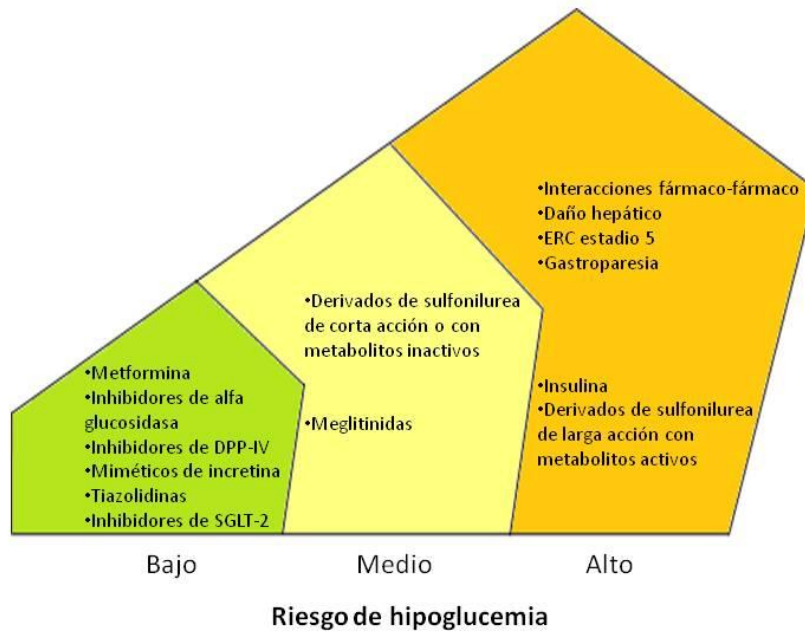


Figura 5: Dosis recomendada de fármacos antidiabéticos en enfermedad renal crónica.
 ERC: enfermedad renal crónica. ND: no diálisis. D: diálisis

		ERC-1	ERC-2	ERC-3	ERC-4	ERC-5ND	ERC-5D
Biguanidas	Metformina	No ajustes		1500-850 mg/día*	500 mg/día**	Considerar cuidadosamente/esperando datos	
	Cloropropamida	No ajustes		100-125 mg/día	Evitar		
Sulfonilureas	Acetohexamida	Evitar					
	Tolazamida	Evitar					
	Tolbutamida	250 mg, 1-3 veces/día				Evitar	
	Glipizida	No ajustes					
	Glicazida	Empezar a dosis bajas y ajustar dosis cada 1-4 semanas					
	Gliburida	Evitar					
	Glimepirida	Reducir la dosis a 1 mg/día				Evitar	
Meglitinidas	Gliquidona	No ajustes					
	Repaglinida	No ajustes				Experiencia disponible limitada	
	Nateglinida	No ajustes				Empezar 60 mg/día Evitar	
	Acarbosa	No ajustes				Empezar con la dosis más baja y <50 mg	
Inhibidores de α -glucosidasa	Miglitol	Experiencia disponible limitada					
	Pioglitazona	No ajustes					
Agonista PPAR- γ	Sitagliptina	No ajustes		Reducir a 50 mg/día	Reducir a 25 mg/día		
	Vildagliptina	No ajustes		Reducir a 50 mg/ una vez al día			
	Saxagliptina	No ajustes		Reducir a 2,5 mg/ una vez al día			
	Linagliptina	No ajustes					
	Alogliptina	No ajustes		Reducir a 12,5 mg/ día			
Miméticos de Incretinas	Exenatida	No ajustes		Reducir a 5 mcg/una o dos veces al día	Evitar		
	Liraglutida	Experiencia disponible limitada					
	Lixisenatida	No ajustes		Usar cuidadosamente si FGe 80-50 mL/min/1,73 m ²		Experiencia disponible limitada	
Análogos de la amilina	Pramlintida	Experiencia disponible limitada					
Inhibidores de SGLT-2	Dapagliflozina	Experiencia disponible limitada					
	Canagliflozina	Eficacia reducida		Monitorización cautelosa		Evitar	
	Empagliflozina	Experiencia disponible limitada					

Figura 6. Impacto de las diferentes clases de anti-diabéticos sobre los resultados. El color amarillo indica ausencia de evidencia y los demás colores representan existencia de evidencia.

	Mortalidad por cualquier causa	Eventos cardiovasculares	Riesgo de hipoglucemia	Ganancia de peso	Cambios HbA1C	Adaptación dosis en ERC avanzada
Biguanidas	Metformina	Verde	Verde	Verde	Verde	Sí
	Cloropropamida	Rojo	Rojo	Rojo	Verde	Evitar
	Acetohexamida	Rojo	Rojo	Rojo	Verde	Evitar
	Tolazamida	Rojo	Rojo	Rojo	Verde	Evitar
	Tolbutamida	Rojo	Rojo	Rojo	Verde	Evitar
Sulfonilureas	Glipizida	Amarillo	Verde	Amarillo	Verde	No
	Glicazida	Azul	Azul	Naranja	Verde	Sí
	Gliburida	Rojo	Rojo	Rojo	Verde	Evitar
	Glimepirida	Amarillo	Amarillo	Rojo	Verde	Evitar
	Gliquidona	Amarillo	Amarillo	Rojo	Verde	No
Meglitinidas	Repaglinida	Amarillo	Naranja	Naranja	Verde	Sí
	Nateglinida	Amarillo	Naranja	Naranja	Verde	Sí
Inhibidores de α -glucosidasa	Acarbosa	Azul	Azul	Verde	Verde	No
	Miglitol	Amarillo	Amarillo	Verde	Verde	No datos
Inhibidores de DPP-IV	Sitagliptina	Amarillo	Verde	Naranja	Verde	Sí
	Vildagliptina	Amarillo	Verde	Naranja	Verde	Sí
	Saxagliptina	Azul	Azul	Verde	Verde	Sí
	Linagliptina	Amarillo	Verde	Naranja	Verde	No
	Alogliptina	Amarillo	Verde	Naranja	Verde	Sí
Miméticos de Incretinas	Exenatida	Amarillo	Verde	Verde	Verde	Evitar
	Liraglutida	Amarillo	Verde	Verde	Verde	Probablemente no
	Lixisenatida	Amarillo	Verde	Verde	Verde	Sí
Análogos de la amilina	Pramlintida	Amarillo	Verde	Verde	Verde	No datos
Inhibidores de SGLT-2	Dapagliflozina	Amarillo	Verde	Verde	Rojo	Evitar, no eficaz
	Canagliflozina	Amarillo	Verde	Verde	Rojo	Evitar, no eficaz
	Empagliflozina	Amarillo	Verde	Verde	Rojo	Evitar, no eficaz

■ Efecto negativo	■ Efecto beneficioso
■ Efecto negativo débil	■ No efecto o neutral
■ No investigado/no datos	■ Efecto neutral o beneficioso débil

Tablas

Marcador	Ventajas	Desventajas
HbA1c	<ul style="list-style-type: none"> • Marcador de glucemia a largo plazo • Excelente estandarización de los ensayos • Universalmente disponible como sistema de medida de referencia primario • Hay evidencia científica de la asociación con desenlaces en varios ensayos clínicos • En comparación con la glucemia, menor sensibilidad a variables pre-analíticas, menor variabilidad biológica dentro del mismo individuo, mínima o ninguna variación diurna, mínima o ninguna influencia del estrés • Excelente separación de la fracción de HbA1c de otros aductos de hemoglobina y no interferencia con hemoglobina carbamílada debido a avances tecnológicos en la medida de HbA1c • Medida de control glucémico a corto plazo (2-3 semanas) 	<ul style="list-style-type: none"> • Falsamente elevado en situaciones de deficiencia de hierro o de vitamina B12, de disminución de la eritropoyesis, alcoholismo, fallo renal crónico, disminución del pH intraeritrocitario, aumento de la vida media del eritrocito, esplenectomía, hiperbilirubinemia, hemoglobina carbamílada, alcoholismo, ingesta de grandes cantidades de aspirina, uso crónico de opiáceos • Falsamente disminuida tras la administración de eritropoyetina, hierro o vitamina B12; con reticulocitosis, hepatopatía crónica, ingesta de aspirina, vitamina C, vitamina E, ciertas hemoglobinopatías, aumento del pH intraeritrocitario, disminución de la vida media de los hematíes, hemoglobinopatías, esplenomegalia, artritis reumatoide, hipertrigliceridemia y diversos fármacos como antiretrovirales, ribavirina y dapsona. • Se han observado cambios variables en pacientes con HbF, hemoglobinopatías, metahemoglobinemia y otros factores genéticos.
Albumina Slicosilada	<ul style="list-style-type: none"> • No influido por sexo, vida media de eritrocito, terapia con eritropoyetina o concentración de albumina sérica • Asociación significativa con marcadores de daño cardiovascular 	<ul style="list-style-type: none"> • Los valores pueden verse influidos por la lipemia, hiperbilirubinemia, hemólisis, hiperuricemia, uremia, ingesta de altas dosis de aspirina, bajas concentraciones de proteína sérica o estado nutricional, edad, albuminuria, cirrosis, disfunción tiroidea y tabaquismo. • El índice de masa corporal, la masa grasa corporal y el tejido adiposo visceral influyen de forma negativa en la concentración. • Rango de referencia difiere según el método aplicado • Datos limitados, especialmente del impacto de usarlo como diana
Fructosamina	<ul style="list-style-type: none"> • Se correlaciona con la glucemia media en los 10-14 días previos • Análisis simple y automatizado 	<ul style="list-style-type: none"> • Caro, consume tiempo, no ampliamente disponible • Resultados contradictorios sobre la correlación entre fructosamina y glucemia media en los pacientes con ERC estadio 3b o mayor. • El síndrome nefrótico, la disfunción tiroidea, el tratamiento con glucocorticoides, la cirrosis o la ictericia pueden influir en los valores. • En los pacientes con uremia hay factores adicionales que pueden influir en los valores, incluyendo la hypoalbuminemia y la hiperuricemia.
1,5-anhidroglucitol	<ul style="list-style-type: none"> • Refleja los cambios día a día en la glucemia • Metabolito inerte con niveles estables en todos los tejidos y con muy escasa influencia de las condiciones de toma de muestra como la hora, el peso, la edad, el sexo o la ingesta previa 	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor variabilidad intraindividuo que la HbA1c • Se comporta peor que otros marcadores para la identificación de diabetes no diagnosticada • Influido por medicaciones tradicionales chinas de herbolario
Medición continua de glucosa	<ul style="list-style-type: none"> • En teoría el marcador ideal para el control glucémico • Permite el examen de cambios de la glucemia a corto plazo en torno al momento de la diálisis 	<ul style="list-style-type: none"> • Hay limitaciones para su uso en individuos con acidosis tubular renal o nefropatía avanzada • No ampliamente disponible, los datos sobre su uso en la práctica clínica diaria son limitados • Se puede agotar el sensor y hay datos limitados

Tabla 2. Mecanismo de acción de los fármacos que bajan la glucemia

Clase de fármaco	Mecanismo de acción	Ejemplos (orden alfabético)
Biguanidas	Disminuye la producción hepática de glucosa Aumenta la sensibilidad a insulina Aumenta la utilización de glucosa mediada por insulina en tejidos periféricos	Metformina
Sulfonilureas	Disminuye la absorción intestinal de glucosa Estimula la secreción de insulina	Acetohexamida, clorpropamida, glibendamida, glicazida, gliburide, glimeperide, glipizide, gliquidona
Meglitinidas	Aumenta la secreción de insulina al cerrar los canales K-ATP de la célula beta	Nateglinida, repaglinida
Inhibidores de alfa glucosidasa	Bloquea la acción de la alfa glucosidasa y disminuye la hidrólisis de azúcares complejos Inhibición reversible de la alfa amilasa pancreática	Acarbosa, miglitol
Glitazonas	Disminuye la resistencia a la insulina Aumenta la captación de insulina en músculo y tejido adiposo Disminuye la producción hepática de insulina	Pioglitazona
Inhibidores de DPP-IV	Inhibe la dipeptidil peptidasa IV (DPP-IV), que inactiva las incretinas endógenas	Alogliptina, linagliptina, saxagliptina, sitagliptina, vildagliptina
Incretin-miméticos	Promueve la secreción de insulina dependiente de glucosa en las células beta	Eexenatide, liraglutide, lixisenatide
Análogos de amilina	Suprime la secreción de glucagón Enlentece el vaciamiento gástrico Regula la glucemia en respuesta a la ingesta Controla el vaciamiento gástrico y la secreción postprandrial de glucagón	Pramlinitida
Inhibidores de SGLT-2	Reduce la ingesta al aumentar la saciedad Bloquea el cotransportador sodio-glucosa tipo 2, aumentando la pérdida renal de glucosa	Canagliflozina, dapagliflozina, empagliflozina

Tabla 3. Dosis recomendadas de estatinas en pacientes con ERC estadio 3b o mayor (FGe <45 mL/min/1,73 m²)

Estatina	Dosis máxima cuando FGe <45 mL/min/1,73 m ²
Lovastatina	Sin datos
Fluvastatina	80 mg
Atorvastatina	20 mg
Rosuvastatina	10 mg
Simvastatina/ezetimibe	20/10 mg
Pravastatina	40 mg
Simvastatina	40 mg
Pitavastatina	2 mg