

Brasília, DF | Junho de 2026

Relatório de Recomendação

PROTOCOLOS & DIRETRIZES

Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas

Cuidado ao paciente com Doença Renal Crônica

2026 Ministério da Saúde.

É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial.

A responsabilidade pelos direitos autorais de textos e imagens desta obra é da Conitec.

Elaboração, distribuição e informações

MINISTÉRIO DA SAÚDE

Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde - SCTIE

Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde - DGITS

Coordenação-Geral de Gestão de Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas – CGPCDT

Esplanada dos Ministérios, Bloco G, Edifício Sede, 8º andar

CEP: 70.058-900 – Brasília/DF

Tel.: (61) 3315-2848

Site: <https://www.gov.br/conitec/pt-br>

E-mail: conitec@saude.gov.br

Elaboração

COORDENAÇÃO-GERAL DE GESTÃO DE PROTOCOLOS CLÍNICOS E DIRETRIZES TERAPÊUTICAS – CGPCDT/DGITS/SCTIE/MS

Comitê Gestor

Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde - DGITS

Coordenação-Geral de Gestão de Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas - CGPCDT

Marco Legal

Em 28 de abril de 2011, foi publicada a Lei nº 12.401, que alterou a Lei nº 8.080 de 1990, dispondo sobre a assistência terapêutica e a incorporação de tecnologias em saúde no âmbito do SUS. Esta lei define que o Ministério da Saúde, assessorado pela Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no Sistema Único de Saúde – Conitec, tem como atribuições a incorporação, exclusão ou alteração de novos medicamentos, produtos e procedimentos, bem como a constituição ou alteração de protocolo clínico ou de diretriz terapêutica.

As diretrizes clínicas são documentos baseados em evidências científicas, que visam a garantir as melhores práticas para o diagnóstico, tratamento e monitoramento dos pacientes no âmbito do SUS, tais como protocolo clínico e diretrizes terapêuticas, protocolo de uso e diretrizes brasileiras ou nacionais. Podem ser utilizadas como materiais educativos aos profissionais de saúde, auxílio administrativo aos gestores, regulamentação da conduta assistencial perante o Poder Judiciário e explicitação de direitos aos usuários do SUS.

As diretrizes clínicas devem incluir recomendações de condutas, medicamentos ou produtos para as diferentes fases evolutivas da doença ou do agravamento à saúde de que se tratam, bem como aqueles indicados em casos de perda de eficácia e de surgimento de intolerância ou reação adversa relevante, provocadas pelo medicamento, produto ou procedimento de primeira escolha. A lei reforçou a análise baseada em evidências científicas para a elaboração desses documentos, destacando os critérios de eficácia, segurança, efetividade e custo-efetividade para a formulação das recomendações sobre intervenções em saúde.

O Anexo XVI Portaria de Consolidação GM/MS nº 1, de 28 de setembro de 2017, instituiu na Conitec uma Subcomissão Técnica de Avaliação de PCDT, com as competências de analisar os critérios para priorização da atualização de diretrizes clínicas vigentes, contribuir para o aprimoramento das diretrizes metodológicas que norteiam a elaboração de diretrizes clínicas do Ministério da Saúde, acompanhar, em conjunto com as áreas competentes do Ministério da Saúde, a elaboração de diretrizes clínicas, indicar especialistas para elaboração e revisão de diretrizes clínicas, dentre outras.

A Subcomissão Técnica de Avaliação de PCDT é composta por representantes de Secretarias do Ministério da Saúde interessadas na elaboração de diretrizes clínicas: Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Secretaria de Atenção Especializada à Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, Secretaria de Saúde Indígena e Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde (SCTIE).

Após concluídas as etapas de definição do tema e escopo das diretrizes clínicas, de busca, seleção e análise de evidências científicas e consequente definição das recomendações, a aprovação do texto é submetida à apreciação do Comitê de PCDT, com posterior disponibilização deste documento para contribuição de sociedade, por meio de consulta pública (CP) pelo prazo de 20 dias antes da deliberação final e publicação. Esse prazo pode ser reduzido a 10 dias em casos de urgência. A consulta pública é uma importante etapa de revisão externa das diretrizes clínicas.

O Comitê de PCDT é o fórum responsável pelas recomendações sobre a constituição ou alteração de diretrizes clínicas. É composto por dezessete membros, um representante de cada Secretaria do Ministério da Saúde – sendo presidido pelo representante da SCTIE – e um representante de cada uma das seguintes instituições: Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Anvisa, Agência Nacional de Saúde Suplementar – ANS, Conselho Nacional de Saúde – CNS, Conselho Nacional de Secretários de Saúde – CONASS, Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde – CONASEMS, Conselho Federal de Medicina – CFM, Associação Médica Brasileira – AMB, Núcleos de Avaliação de Tecnologias em Saúde – NATS, pertencente à Rede Brasileira de Avaliação de Tecnologias em Saúde - Rebrats e organização da sociedade civil, constituída há mais de 2 (dois) anos e atuante na área da respectiva especialidade ou patologia. Cabe à Secretaria-Executiva, exercida pelo Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde (DGITS/SCTIE/MS), a gestão e a coordenação das atividades da Conitec.

Conforme o Decreto nº 7.646/2011, o Secretário de Ciência, Tecnologia, Inovação em Saúde deverá submeter as diretrizes clínicas à manifestação do titular da Secretaria responsável pelo programa ou ação a ele relacionado antes da sua publicação e disponibilização à sociedade.

Apresentação

A proposta de elaboração do Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas (PCDT) do Cuidado ao Paciente com Doença Renal Crônica foi oriunda da atualização das Diretrizes Clínicas para o Cuidado ao Paciente com Doença Renal Crônica e da incorporação do ciclossilicato de zircônio sódico, conforme Portaria SECTICS/MS nº 26/2025 e visa estabelecer os critérios para o rastreamento, estratificação de risco, prevenção, diagnóstico, tratamento medicamentoso e não medicamentoso, incluindo estratégias para atenuar a progressão da doença. Ainda, a proposta contempla as orientações do PCDT das Estratégias para atenuar a progressão da Doença Renal Crônica, unificando ambos os documentos.

A proposta de elaboração é uma demanda que cumpre o Decreto nº 7.508, de 28 de junho de 2011, e as orientações previstas no artigo 26, sobre a responsabilidade do Ministério da Saúde de atualizar os Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas. Esta versão do PCDT apresenta orientações às equipes multiprofissionais sobre o cuidado da pessoa sob o risco ou com diagnóstico de Doença Renal Crônica, abrangendo a estratificação de risco, estratégias de prevenção, diagnóstico e o seu tratamento clínico.

Deliberação inicial

Os membros do Comitê de PCDT presentes na 152ª Reunião da Conitec, realizada no dia 12 de junho de 2026, deliberaram para que o tema fosse submetido à consulta pública com recomendação preliminar favorável à publicação deste Protocolo.

ANEXO

PROTOCOLO CLÍNICO E DIRETRIZES TERAPÊUTICAS DO CUIDADO AO PACIENTE COM DOENÇA RENAL CRÔNICA

1. INTRODUÇÃO

A doença renal crônica (DRC) é um problema de saúde pública em expansão global e está associada a comorbidades graves. Trata-se de uma condição clínica definida pela presença de anormalidades estruturais ou funcionais dos rins, persistente por um período igual ou superior a três meses. Essas alterações ocasionam perda progressiva da função dos néfrons e de sua capacidade de filtrar o sangue e manter a homeostase¹⁻⁴.

Diferentes mecanismos podem estar envolvidos na fisiopatologia e progressão da DRC, sendo múltiplas as causas e os fatores prognósticos. Entre os principais fatores de risco para o desenvolvimento e a progressão da doença estão: o diabetes melito (DM), a hipertensão arterial sistêmica (HAS), o processo de envelhecimento, a obesidade, as doenças cardiovasculares (DCV), o histórico familiar de DRC, o tabagismo e o uso de substâncias nefrotóxicas⁴⁻⁶.

A DRC tem se destacado em todo o mundo devido à crescente prevalência, elevada morbimortalidade e altos custos demandados para a manutenção de pacientes em estágios avançados da doença, que requerem Terapia Renal Substitutiva (TRS), como hemodiálise, diálise peritoneal e transplante renal⁶⁻¹¹. A prevalência global estimada da DRC é de 13,4%, incluindo pacientes de todos os estágios¹². No Brasil, estima-se que 6,7% dos adultos tenham DRC nos estágios 3 a 5, sendo de 21,4% em pessoas acima de 60 anos⁹. Além disso, de 2019 a 2023, o total de atendimentos na Atenção Primária à Saúde (APS) às pessoas com DRC quase triplicou (73.767 vs 187.182), sendo a maioria (n= 143.250; 76,2%) em pessoas com idade igual ou maior que 60 anos¹³.

Segundo dados da Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN) de 2024, cerca de 172.000 brasileiros encontravam-se em uso de TRS¹¹. Apesar do crescimento progressivo desse contingente ao longo dos últimos anos, a prevalência de pacientes em TRS no Brasil permanece inferior à observada em outros países com perfil epidemiológico e socioeconômico semelhante. Esse cenário sugere a existência de subdiagnóstico ou atraso no encaminhamento de pacientes com DRC para acompanhamento especializado. Tal realidade reforça a importância da identificação precoce, estratificação de risco e tratamento adequado dos indivíduos com fatores de risco para DRC, com o objetivo de retardar a progressão da doença, reduzir complicações e postergar ou evitar a necessidade de TRS. A detecção e o tratamento precoce são fundamentais na promoção do cuidado integral e redução de desfechos desfavoráveis, como a mortalidade cardiovascular e a progressão para a TRS^{5,6}.

Ademais, eventos cardiovasculares constituem a principal causa de morte em pacientes com DRC¹². Em um estudo envolvendo 3.399 pacientes em hemodiálise, a taxa de mortalidade por DCV foi de 10 a 20 vezes mais elevada do que em indivíduos saudáveis em todas as faixas etárias¹². Essa elevada taxa de

mortalidade está relacionada a fatores de risco tradicionais, tais como: idade avançada, dislipidemias, hipertrofia ventricular esquerda e presença de comorbidades como HAS, DM e obesidade⁹. Além disso, fatores de risco não tradicionais, como a presença de hiperhomocisteinemia, o estresse oxidativo, marcadores inflamatórios elevados, anemia e alteração no metabolismo de cálcio e fósforo também contribuem com a elevada prevalência de DCV nesse grupo¹⁸.

Assim, prevenir a progressão da DRC, utilizando estratégias não medicamentosas e medicamentosas para a preservação da taxa de filtração glomerular (TFG), tem impacto positivo na redução de desfechos de morbimortalidade e deve ser realizada de acordo com o estágio da DRC¹³.

A Atenção Primária à Saúde (APS), como porta de entrada preferencial e ordenadora do cuidado na rede de atenção à saúde, exerce papel fundamental na promoção da saúde, na prevenção de doenças, na identificação de fatores de risco e na detecção precoce, oportunizando, desta forma, a promoção de intervenções oportunas e o encaminhamento adequado para o nível especializado de atenção à saúde quando necessário. O vínculo contínuo com os usuários e a atuação direta no território, princípios e diretrizes basilares da APS, possibilitam uma abordagem longitudinal e integral, favorecendo, por conseguinte, melhores desfechos terapêuticos e o prognóstico dos casos, além de fortalecer a coordenação do cuidado ao longo do tempo.

2. METODOLOGIA

O processo de desenvolvimento desse PCDT seguiu recomendações das Diretrizes Metodológicas de Elaboração de Diretrizes Clínicas do Ministério da Saúde. Uma descrição mais detalhada da metodologia está disponível no **Apêndice**

1. Além disso, o histórico de alterações deste Protocolo encontra-se descrito no **Apêndice 2.**

3. CLASSIFICAÇÃO ESTATÍSTICA INTERNACIONAL DE DOENÇAS E PROBLEMAS RELACIONADOS À SAÚDE (CID-10)

- N18.1 – DRC estágio 1
- N18.2 – DRC estágio 2
- N18.3 – DRC estágio 3
- N18.4 – DRC estágio 4
- N18.5 – DRC estágio 5
- N18.6 – DRC estágio 5 em diálise

4. DIAGNÓSTICO

4.1. Diagnóstico clínico

Na maior parte do tempo, a DRC é assintomática. Desse modo, evidencia-se a relevância da realização da prevenção dos fatores de risco, do rastreamento e do diagnóstico precoce de DRC na APS, especialmente no que concerne às pessoas com hipertensão arterial sistêmica, diabetes melito e idosos. É fundamental, ainda, que o profissional possa agregar no processo de diagnóstico a percepção de identificar e reconhecer marcadores de determinantes sociais como identidade de gênero, de raça, orientação sexual, etnia, questões laborais e iniquidades sociais e econômicas como indicadores de saúde que podem contribuir para o desenvolvimento de situações de agravos e condições de adoecimento¹⁻⁴.

Neste sentido, destaca-se o importante papel da APS no ordenamento do cuidado conservador da pessoa com DRC e o monitoramento para acompanhamento e tratamento de fatores de risco com vistas à prevenção de agravos, especialmente no que tange às orientações e aos aconselhamentos para a modificação dos modos de viver, além do estímulo ao autocuidado relativo ao tratamento não medicamentoso, bem como na detecção da DRC dos estágios 1, 2 e 3A, sendo estas as principais contribuições da APS para esta população¹⁴.

No geral, os pacientes com DRC apresentam sinais e sintomas mais evidentes nos estágios mais avançados da doença (4 e 5). Entre os sintomas destacam-se nictúria, hipertensão arterial, anemia, fraqueza, fadiga, emagrecimento, prurido, síndrome das pernas inquietas, dor crônica, sintomas gastrintestinais (inapetência, náusea, vômito, constipação), edema e dispneia e alterações urinárias (urina escura, na presença de hematúria; muito clara, se houver a diminuição da densidade urinária; espumosa, na presença de proteinúria). Nas fases mais avançadas pode haver oligúria. Já as alterações laboratoriais podem estar presentes nos estágios intermediários da DRC: anemia, distúrbios do cálcio, fósforo e paratormônio, também chamado de distúrbios do metabolismo mineral e ósseo (DMO), e acidose metabólica, o principal distúrbio acidobásico na DRC²⁻⁵.

A DRC é definida como a presença de anormalidades estruturais ou funcionais renais mantidas por mais de três meses e é classificada de acordo com a taxa de filtração glomerular (TFG) e albuminúria. Portanto, o diagnóstico da doença ocorre pela identificação da perda da função renal, independente da causa, durante um período superior a três meses, com implicações para a saúde¹⁵. Essa identificação é feita por meio da avaliação da taxa de filtração glomerular ($TFG < 60 \text{ mL/min/1,73 m}^2$), calculada por meio de fórmulas, que serão abordadas a seguir. Nos casos de pacientes com $TFG \geq 60 \text{ mL/min/1,73 m}^2$, o diagnóstico de DRC é realizado pela identificação de pelo menos um marcador de dano renal parenquimatoso ou de alteração no exame de imagem, preferencialmente ultrassonografia dos rins e vias urinárias¹.

Uma das maiores causas de morbimortalidade em pacientes com DRC são as doenças cardiovasculares ateroscleróticas. Dessa forma, o risco cardiovascular deve ser estimado na avaliação inicial e periodicamente, pelo menos uma vez ao ano, em pacientes com DRC. Isto permite implementar intervenções preventivas necessárias

para reduzir complicações cardiovasculares e aumentar a qualidade de vida desses pacientes. Além da avaliação clínica e laboratorial, é recomendado o uso de uma ferramenta validada para estimar o risco cardiovascular dos pacientes com DRC¹⁶. Embora existam várias calculadoras para avaliação do risco cardiovascular, no Brasil, para indivíduos entre 40 e 74 anos de idade é recomendada a calculadora HEARTS/OPAS/OMS, que utiliza parâmetros definidos a partir do estudo Global Burden Disease (GBD), considerando os dados de estimativa populacional brasileira. Por permitir a estratificação do risco cardiovascular utilizando critérios laboratoriais e não laboratoriais, a calculadora HEARTS é considerada uma ferramenta de fácil aplicabilidade para estimar o risco cardiovascular. A calculadora é de livre acesso e está disponível em: <https://www.paho.org/pt/hearts-nas-americas/calculadora-risco-cardiovascular>.

O rastreamento e o diagnóstico precoce da DRC podem ser realizados com exames de baixo custo, de modo a permitir o tratamento adequado já nos estágios iniciais da doença. O controle dos fatores de risco, como a HAS, o DM, e as DCV, possibilita a prevenção ou a desaceleração da doença, com potenciais benefícios para a qualidade de vida e a longevidade das pessoas^{1,13}.

A avaliação da função renal é essencial para o rastreamento e diagnóstico precoce. O **Quadro 1** apresenta os critérios para o diagnóstico da DRC.

Quadro 1. Critérios para o diagnóstico de DRC.

Critério	Descrição
Diminuição da TFG	TFG < 60 mL/min/1,73 m ² (DRC estágios 3 a 5)
	RAC > 30 mg/g
Alterações estruturais ou parenquimatosas	Hematúria glomerular persistente
	Alterações estruturais ao ultrassom

Legenda: TFG: taxa de filtração glomerular; DRC: RAC: razão albuminúria/creatinúria; DRC: Doença Renal Crônica. Fonte: Adaptado de KDIGO, 2024¹.

O diagnóstico da DRC é confirmado quando há a presença da redução da função renal, com TFG < 60 mL/min/1,73 m² por, no mínimo, três meses, independentemente da causa. O diagnóstico também pode ser estabelecido quando há a identificação de pelo menos um marcador de dano renal parenquimatoso ou de alteração no exame de imagem, preferencialmente ultrassonografia dos rins e vias urinárias, independentemente do valor da TFG¹.

A avaliação das alterações parenquimatosas deve incluir o exame de EAS, recomendado para todos os pacientes sob o risco de DRC. Esse exame permite identificar elementos anormais do sedimento urinário, como hematúria de origem glomerular, caracterizada pela presença de cilindros hemáticos ou dimorfismo eritrocitário, identificados no EAS¹.

Muitos fatores estão associados tanto à etiologia quanto à progressão da perda de função renal, sendo considerados fatores de risco para o desenvolvimento e a progressão da doença, tais como⁵:

- Diabetes melito;
- Hipertensão Arterial Sistêmica;
- Senilidade;
- Obesidade;
- Antecedentes de doença do aparelho circulatório (doença coronariana, acidente vascular cerebral, doença vascular periférica, insuficiência cardíaca);
- Histórico de DRC na família;
- Tabagismo;
- Uso de agentes nefrotóxicos;
- Doenças glomerulares;
- Doenças genéticas (incluindo a doença renal policística autossômica dominante).

Avaliação da Taxa de Filtração Glomerular (TFG)

A creatinina sérica e a TFG estimada devem ser avaliadas em todos os pacientes com fatores de risco para a DRC^{1,4,5}. Para se determinar a TFG, não se recomenda o uso da depuração de creatinina medida pela coleta de urina de 24 horas, devido ao alto potencial de erro na coleta e ao desconforto do método. Portanto, a estimativa da TFG deve ser realizada por meio de fórmulas baseadas na creatinina sérica. As equações recomendadas são apresentadas no **Quadro 2**^{17,18}.

No passado, a fórmula de Cockcroft-Gault foi a mais utilizada para estimar a depuração de creatinina. Contudo, seu uso não é atualmente recomendado, porque necessita da correção para a superfície corpórea, além de apresentar vieses na correlação com a TFG^{1,4,5}.

Quadro 2. Fórmulas para estimar a TFG

Fórmula	Cálculo da TFG	Valores a serem considerados	
MDRD	$TFG = 175 \times (Creatinina^{-1,154}) \times (Idade^{-0,203}) \times A \times B$	A	Negro = 1,21; Não Negro = 1,0
		B	Mulher = 0,742; Homem = 1,0
CKD-EPI	$TFG = A \times \left(\left(\frac{Creatinina}{B} \right)^C \right) \times Idade^{0,993}$	A	Mulher = 166; Homem = 163 Mulher = 144; Homem = 141
		B	Mulher = 0,7; Homem = 0,9
		C	Creatinina > 0,7 = -1,209 Creatinina ≤ 0,7: Mulher = 0,329; Homem = 0,411

Legenda: TFG: taxa de filtração glomerular; MDRD: *Modification of Diet in Renal Disease*; CKD-Epi: *Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration*.

Fonte: Adaptado de Levey et al, 2009¹⁸ e de Inker et al, 2021¹⁷.

Alterações parenquimatosas

Conforme o KDIGO 2024¹ são considerados marcadores de dano renal parenquimatoso as alterações estruturais ou funcionais que refletem lesão persistente no parênquima renal, independentemente da taxa de filtração glomerular (TFG). Entre esses marcadores, destacam-se: albuminúria igual ou superior a 30 mg/24 horas ou relação albumina/creatinina (RAC) $\geq$ 30 mg/g, que indicam aumento anormal da permeabilidade glomerular e constituem um dos critérios para detecção precoce DRC.

As **alterações parenquimatosas** devem ser pesquisadas por meio do exame sumário de urina (elementos anormais do sedimento - EAS), também conhecido como urina tipo 1; da pesquisa de albuminúria, que é a presença de albumina na urina; da análise pela biópsia renal (histologia) ou alterações eletrolíticas características de lesões tubulares renais. O EAS deve ser feito para todos os pacientes sob o risco de DRC. Deve-se considerar a hematúria de origem glomerular, definida pela presença de cilindros hemáticos ou dimorfismo eritrocitário, identificados no EAS. É importante diferenciar a hematúria glomerular de outras causas urológicas, utilizando métodos complementares quando necessário. Outros marcadores incluem alterações eletrolíticas persistentes ou anormalidades tubulares, como acidose tubular renal, distúrbios na concentração urinária ou glicosúria na ausência de hiperglicemia, que refletem disfunções específicas do néfron¹.

Também são considerados marcadores de dano renal as **alterações histológicas**, evidenciadas por biópsia renal, que podem revelar processos inflamatórios, fibrose intersticial, glomeruloesclerose ou outras lesões compatíveis com doença renal crônica¹.

Nos pacientes diabéticos e hipertensos com EAS mostrando ausência de proteinúria está indicada a pesquisa de albuminúria em amostra isolada de urina corrigida pela creatinúria, a Relação Albumina Creatinina (RAC). Os valores de referência, bem como a classificação da RAC, são apresentados nos **Quadros 3 e 4**. Indivíduos com história de DRC familiar, infecção urinária de repetição e doenças urológicas devem realizar exames de imagem, preferencialmente, a ultrassonografia dos rins e vias urinárias¹.

São considerados marcadores de dano renal parenquimatoso^{1,12}:

- a) albuminúria $\geq$ 30 mg/24 horas ou RAC $\geq$ 30 mg/g;
- b) hematúria de origem glomerular, definida pela presença de cilindros hemáticos ou dimorfismo eritrocitário no exame de urina (EAS);
- c) alterações eletrolíticas ou anormalidades tubulares;
- d) alterações detectadas por histologia, pela biópsia renal;
- e) alterações nos exames de imagem como rins policísticos, hidronefrose, cicatrizes corticais ou alterações da textura cortical, estenose da artéria renal.

Por fim, as alterações detectadas por exames de imagem, como rins policísticos, hidronefrose, cicatrizes corticais, perda da diferenciação córtico-medular, alterações na textura cortical e estenose da artéria renal, configuram evidências estruturais de lesão parenquimatosa^{1,12,19}.

A identificação de qualquer um desses marcadores deve ser persistente por pelo menos três meses para confirmar o diagnóstico de DRC, uma vez que anormalidades transitórias (como proteinúria ou hematúria temporária) podem ocorrer em situações agudas e reversíveis¹.

4.2. Classificação e estágios

Uma vez confirmado o diagnóstico da DRC, é necessário estabelecer sua etiologia e estratificar o risco da progressão. A definição da etiologia deve considerar a história clínica, antecedentes pessoais e familiares, fatores ambientais, uso de medicamentos, exame físico e exames complementares, tanto de imagem como laboratoriais, testes e anatomopatológicos, quando indicados^{1,2,5}.

Após a determinação da causa, a DRC deve ser classificada em estágios de 1 a 5 com base na TFG (**Quadro 3**), e em estágios de 1 a 3 com base na RAC (**Quadro 4**). A TFG reflete a função global dos rins, permitindo identificar a gravidade da perda funcional, enquanto a RAC avalia o grau de dano glomerular ou parenquimatoso. A associação dessas duas medidas permite detectar pacientes com dano renal precoce, mesmo quando a função renal ainda está preservada, e identificar aqueles com maior risco de progressão rápida e complicações cardiovasculares. Essa classificação combinada permite estratificar o risco de progressão da doença, complicações cardiovasculares e mortalidade, sendo a base para o cuidado clínico e o encaminhamento a níveis mais complexos de atenção^{1,12}.

Quadro 3. Classificação da doença renal crônica de acordo com a taxa de filtração glomerular

Estágio	TFG (mL/min/1,73m ²)	Descrição
1	≥ 90	Lesão renal com TFG normal e presença de anormalidades estruturais (albuminúria ≥ 30 mg ou alterações na imagem, histologia renal ou sedimento urinário)
2	60-89	Lesão renal com TFG levemente diminuída e presença de anormalidades estruturais (albuminúria ≥ 30 mg ou alterações na imagem, histologia renal ou sedimento urinário)
3A	45-59	TFG moderadamente diminuída
3B	30-44	
4	15-29	TFG gravemente diminuída
5	< 15	Falência renal
5D	< 15 em diálise	Falência renal em terapia substitutiva

Legenda: TFG:Taxa de filtração glomerular.
Fonte: Adaptado de KDIGO, 2024¹.

A DRC também é classificada de acordo com a presença e intensidade da RAC urinária, que avalia o grau de dano glomerular e parenquimatoso (**Quadro 4**)¹.

Quadro 4. Classificação da doença renal crônica de acordo com a razão albumina/creatinina urinária

Estágio	RAC urinária (mg/g)	Descrição
A1	< 30	Normal a leve
A2	30- 299	Moderada
A3	> 300	Grave

Legenda: RAC: razão albumina/creatinina urinária.
Fonte: Adaptado de KDIGO, 2024¹.

A biópsia renal é indicada na suspeita de doença renal de etiologia glomerular, para confirmar a causa subjacente da doença renal, avaliar a atividade e cronicidade das lesões, e orientar decisões terapêuticas. Os testes genéticos, quando disponíveis, podem ser realizados em pacientes com história familiar de DRC ou jovens sem fatores de risco ou etiologia conhecida ^{19,20}.

5. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Serão incluídos pacientes com suspeita ou diagnóstico de DRC, em qualquer dos seus estágios.

Adicionalmente, para uso da dapagliflozina, o paciente deve estar em uso de terapia padrão com medicamentos inibidores da enzima conversora da angiotensina (IECA) ou bloqueadores de receptores da angiotensina (BRA), e deve apresentar a TFG entre 25 e 75 mL/min, se diabético tipo 2 ou apresentar RAC maior que 300 mg/g, em não diabéticos. Mesmo que o paciente apresente mudanças na TFG ou redução da RAC após o início do tratamento com dapagliflozina, o medicamento deverá ser mantido até o início da terapia renal substitutiva.

Para o uso de ciclossilicato de zircônio sódico (CZS), o paciente deve ser adulto e apresentar doença renal crônica estágios 4 ou 5 e hiperpotassemia grave (definida com níveis séricos de potássio acima de 6 mEq/L).

Serão elegíveis para o transplante os pacientes com doador identificado; em condições clínicas para o transplante; e em idade compatível com o transplante de rim, conforme o vigente Regulamento Técnico do Sistema Nacional de Transplantes e as idades mínima e máxima atribuídas aos respectivos procedimentos na Tabela de Procedimentos, Medicamentos, Órteses, Próteses e Materiais Especiais do SUS.

6. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Pacientes que apresentem intolerância, hipersensibilidade ou contraindicação a medicamento neste Protocolo deverão ser excluídos ao uso do respectivo medicamento preconizado.

Além disso, pacientes que já tenham diagnóstico confirmado de DRC devem ser excluídos do rastreamento da doença.

7. ABORDAGEM TERAPÊUTICA

O princípio fundamental do tratamento da DRC é tratar a causa de base e corrigir os fatores de risco para a progressão da doença. Para tal, são definidas diferentes metas, que incluem alimentação adequada e saudável, realização de atividade física, cessação do tabagismo, tratamento medicamentoso para atenuar a progressão da doença e de suas comorbidades, bem como a realização de terapia renal substitutiva (TRS) ou transplante renal¹.

O tratamento conservador da DRC compreende o tratamento não dialítico. Seu objetivo é a manutenção da função renal e a prevenção da progressão da doença, buscando postergar a necessidade de TRS. Quando a progressão é inevitável, o tratamento busca a atenuação na velocidade de perda da função renal. O tratamento conservador também contempla o cuidado às complicações, como anemia, hipertensão arterial, DMO, acidose e doença cardiovascular¹.

A avaliação e acompanhamento clínico da DRC devem ser realizados por equipe multidisciplinar e, quando necessário, de forma integrada entre a APS e a atenção especializada. O acompanhamento multiprofissional, com avaliação e conduta individualizadas dos pacientes com DRC, é essencial para garantir a integralidade do tratamento. Ele deve ser conduzido de forma a permitir a construção de um plano terapêutico centrado no paciente, promovendo melhor adesão ao tratamento, prevenção de complicações e melhoria na qualidade de vida¹. O **Quadro 5** descreve as principais metas para controle da DRC a serem atingidas.

Quadro 5. Principais metas para o controle da DRC.

Medidas no Cuidado da Pessoa com DRC	Meta
Alimentação adequada e saudável	Controle do consumo do sódio (< 2g de sódio ao dia, o que equivale a 5 g do sal de cozinha).
	Adotar dietas saudáveis e diversificadas com o estímulo a uma alimentação variada, que minimize o consumo de alimentos ultraprocessados, priorizando alimentos <i>in natura</i> e minimamente processados..

Medidas no Cuidado da Pessoa com DRC	Meta
	Manter ingestão proteica de 0,8 g/kg/dia em adultos com DRC G3-G5.
	Não restrição da ingestão de proteínas em adultos com sarcopenia, caquexia ou condições que resultem em desnutrição.
	Evitar ingestão elevada de proteínas (> 1,3 g/kg/dia) em adultos com DRC em risco de progressão.
	Para pacientes em TRS, recomenda-se a ingestão de 1,0 a 1,2 g/kg/dia de proteína ao dia para os pacientes em hemodiálise, de 1,2 a 1,3 g/kg/dia para os pacientes em diálise peritoneal e de 0,8 a 1,0 g/kg/dia para os transplantados (a partir do segundo mês do pós-operatório).
	A dieta DASH (<i>Dietary Approaches to Stop Hypertension</i>), quando não acompanhada, não é apropriada para pessoas com DRC avançada, devido ao risco de hipercalemia.
	Para fornecer informações para pessoas com DRC sobre adaptações dietéticas em relação a ingestão de sódio, fósforo, potássio e proteínas, adaptada às suas necessidades individuais e gravidade da DRC e outras comorbidades, deve-se realizar consulta com nutricionista especializado em DRC, sempre que disponível.
	Redução dos níveis de ingestão proteica quando TFG estiver abaixo de 60 mL/minuto.
Atividade física	Cerca de 150 minutos por semana, após avaliação cardiológica.
IMC (Índice de Massa Corporal)	Pacientes adultos devem atingir IMC < 25,0 kg/m ² .
Tabagismo	Cessar o tabagismo.
Controle pressórico	Manter pressão arterial sistólica (PAS) < 120 mmHg, quando tolerada, pois, está associada à redução de complicações cardiovasculares como Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), Acidente Vascular Cerebral (AVC), Insuficiência Cardíaca (IC) ou morte por Doenças Cardiovasculares (DCV) e pressão arterial diastólica (PAD) ≥ 70 mmHg.
	Monitoramento da pressão arterial (PA) domiciliar (2 medidas pela manhã e 2 medidas à noite, na 1ª semana de cada mês) para avaliação da necessidade de ajuste do tratamento anti-hipertensivo.
Inibidores do Sistema Renina Angiotensina Aldosterona (IECA) ou bloqueadores dos receptores de angiotensina II (BRA)	Iniciar sempre em pacientes com PA elevada, DRC e aumento importante da albuminúria (1-4, 2 ou 3) sem diabetes ou pacientes com aumento moderado a importante da albuminúria (1-4, 2 ou 3) em pessoas com diabetes.
	Não é recomendada a associação de IECA e BRA.
	Deve ser administrada a dose máxima possível, desde que tolerada.

Medidas no Cuidado da Pessoa com DRC	Meta
	Alterações na PA, creatinina sérica e potássio sérico devem ser verificadas dentro de 2 a 4 semanas após o início ou o aumento da dose de um IECA ou BRA, em pacientes com DRC G3-G5. Manter o tratamento com IECA ou BRA, a menos que a creatinina sérica aumente mais de 30% no decorrer de 4 semanas após o início do tratamento ou do aumento de dose. Manter o tratamento com IECA ou BRA em pacientes com DRC mesmo se a TFG estiver abaixo de 30 mL/min/1,73 m², se o paciente não apresentar eventos adversos.
Início de tratamento pressórico	Combinação de diurético tiazídico e IECA ou BRA ou bloqueador do canal de cálcio (BCC).
Dapagliflozina	Associar o tratamento com dapagliflozina caso o paciente esteja em uso de terapia padrão com medicamentos IECA ou BRA e apresente a TFG entre 25 e 75 mL/min, seja diabético tipo 2 ou RAC maior que 300 mg/g (em não diabéticos). Uma vez iniciado o tratamento com dapagliflozina, este deve ser mantido até o início da terapia renal substitutiva mesmo que a TFG ou a RAC apresentem mudanças, a menos que o medicamento não seja mais tolerado. É razoável interromper o uso de dapagliflozina durante períodos de jejum prolongado, cirurgia ou doença médica crítica (quando os pacientes podem estar em maior risco de cetose).
Acidose	Em pessoas com DRC, deve-se considerar o uso de medidas dietéticas e/ou medicamentosas para prevenir a acidose grave (por exemplo, quando o nível sérico de bicarbonato for menor que 18 mmol/L). Monitorar os pacientes com DRC para garantir a correção do bicarbonato sérico para concentrações que não excedam o limite superior do normal e não afetem o controle da PA, o potássio sérico ou o estado dos fluidos.
Anemia	Manter o nível de hemoglobina no alvo entre 10,0 e 12,0 g/dL. Avaliar se o paciente apresenta deficiência de ferro a cada três meses. Seguir as recomendações do PCDT da Anemia na DRC vigente.
Hipercalcemia	O tratamento clínico da hipercalcemia consiste em tratar possíveis causas como acidose, rever uso e dose de medicamentos que possam causar hipercalcemia e a ingestão de alimentos com alta absorção de potássio, como os ultraprocessados que contém aditivos com esse eletrólito na composição. Caso necessário, pode ser considerado o uso do ciclossilicato de zircônio para

Medidas no Cuidado da Pessoa com DRC	Meta
	pacientes com DRC estágios 4 e 5, quando o nível de potássio sérico for maior que 6,0 mEq/L
Distúrbio Mineral Ósseo	Seguir as recomendações do PCDT do Distúrbio Mineral Ósseo na DRC vigente.
Hiperuricemia	Pacientes com DRC e sintomas de hiperuricemia devem receber tratamento para redução do ácido úrico. Deve-se considerar tratamento de redução de ácido úrico para pessoas com DRC após o primeiro episódio de gota (particularmente quando não há precipitante evitável ou a concentração sérica de ácido úrico é maior que 9 mg/dL). O uso do alopurinol, inibidor da xantina oxidase, é preferível em pacientes com DRC e hiperuricemia sintomática. Intervenções não medicamentosas podem ajudar a prevenir a gota, como a redução da ingestão de álcool, carnes e xarope de milho rico em frutose. O alopurinol não deve ser utilizado para reduzir o ácido úrico sérico em pacientes com DRC e hiperuricemia assintomática para atenuar a progressão da DRC.
Doença Cardiovascular	Adultos a partir de 50 anos com DRC e TFG_e ≥ 60 mL/min/1,73 m² devem considerar o uso de estatina, conforme PCDT das Dislipidemias vigente. Adultos de 18 a 40 anos com DRC que ainda não estejam em diálise crônica nem tenham realizado transplante renal, devem considerar o uso de estatina, conforme o PCDT das Dislipidemias vigente, caso apresentem uma das seguintes comorbidades: -Doença coronariana conhecida (IAM ou revascularização coronariana) - Diabetes melito - AVC isquêmico prévio - Incidência estimada em 10 anos de morte coronariana ou infarto do miocárdio não fatal > 10%^a
Terapia antiplaquetária	Uso de ácido acetilsalicílico em baixas doses para prevenção de eventos recorrentes de doença cardiovascular isquêmica (ou seja, prevenção secundária) em pacientes com DRC e doença vascular isquêmica estabelecida. Realização de teste de estresse para confirmação da doença isquêmica coronariana e uma abordagem conservadora inicial usando tratamento médico intensivo como alternativa apropriada antes de partir para uma estratégia invasiva inicial.

Fonte: Adaptado de KDIGO, 2024¹, KDOQI, 2020²¹, Guia Alimentar para a População Brasileira²².

Nota: ^a Calculado por meio de uma das seguintes ferramentas: ESC SCORE2 (Sociedade Europeia de Cardiologia), ASCVD *Risk Calculator* (AHA/ACC), PREVENT (AHA).

O cuidado do paciente com DRC deve ter uma abordagem holística, incluindo mudanças do estilo de vida, como atividades físicas regulares, cessação do tabagismo e orientações nutricionais personalizadas, e o tratamento medicamentoso¹. O **Quadro 6** mostra a abordagem holística do tratamento do paciente com DRC.

Quadro 6. Abordagem holística no cuidado dos pacientes com DRC.

Abordagem	Descrição
Mudanças do estilo de vida	Orientação nutricional individualizada quanto à ingestão de proteínas Ingestão de sódio < 2 g Evitar o consumo de ultraprocessados e embutidos Atividade física regular Cessar tabagismo
Medicamentos de escolha	Dapagliflozina IECA ou BRA Estatinas
Medicamentos utilizados se alvos (glicemia, PA, RAC) não forem atingidos	Antagonista do receptor mineralocorticoide BCC Diuréticos Ácido acetilsalicílico
Evitar medicamentos sabidamente nefrotóxicos	
Tratamentos de anemia, acidose e distúrbio mineral ósseo	

Legenda: IECA: Inibidores de enzima conversora da angiotensina; BRA: bloqueadores de receptores da angiotensina
Fonte: Autoria própria.

7.1. Tratamento não medicamentoso

O tratamento não medicamentoso consiste nas mudanças do modo de viver, incluindo a cessação do tabagismo, a prática de exercícios físicos, cumulativo de 150 minutos/semana e de acordo com as condições cardiovasculares, cognitivas e de tolerabilidade física individuais; a manutenção do peso saudável ou a redução de peso para um percentual de gordura desejável e a alimentação adequada e saudável, que devem seguir os princípios adotados o Guia Alimentar para a População Brasileira²²; acrescidos das demais orientações nutricionais específicas para DRC a depender do seu estadiamento¹⁻⁴. Para os pacientes com DRC estágio 1 a 3A, tais orientações podem e devem ser realizadas pela nutricionista da equipe multidisciplinar da APS¹⁴.

A equipe de saúde deve se organizar junto aos profissionais especializados, como os componentes das equipes multiprofissionais, para mapear locais no território ou desenvolver ações e programas relacionados às práticas corporais e atividades físicas dentro dos estabelecimentos de saúde e polos do Programa Academia da Saúde na APS, além de fortalecer algumas atividades, como as Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICS).

As PICS, sempre que disponíveis nos serviços de saúde, devem compor o rol de ações e intervenções voltadas ao cuidado de indivíduos, complementando o tratamento da equipe multiprofissional. A Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS (PNPIC) orienta que estados, distrito federal e municípios instituam suas próprias normativas trazendo para o SUS práticas que atendam às necessidades regionais. As PICS podem ser consideradas de forma complementar ao tratamento, devido aos possíveis benefícios aos pacientes com DRC. Contudo, ressalta-se que as PICS não substituem os demais tratamentos preconizados pelo Protocolo e que o tratamento medicamentoso não pode ser interrompido sem orientação médica.

As orientações nutricionais específicas para a DRC incluem controle da ingestão de sal (< 2g de sódio ao dia, o que equivale a 5 g do sal de cozinha), exceto nas nefropatias perdedoras de sal; de fósforo (< 800 mg/dia) na presença de hiperfosfatemia; de potássio (2 a 4 g/dia) na presença de hipercalemia e também de proteínas na dieta, somente no tratamento conservador¹. Objetiva-se a alimentação saudável, evitando-se alimentos ultraprocessados, industrializados e embutidos e priorizando-se aqueles de alto valor biológico (ovos, leite, carne magra)^{1,23}.

A redução da ingestão diária de sódio na dieta amplifica o efeito nefroprotetor dos medicamentos que inibem o sistema renina angiotensina aldosterona (SRAA). Uma meta-análise (11 ensaios clínicos randomizados) mostra que uma dieta pobre em sódio por si só reduz a albuminúria em 32%. A diminuição da albuminúria torna-se ainda mais significativa se for acompanhada por um dos medicamentos que inibem o SRAA (-41% vs. -17%, respectivamente), sugerindo um efeito sinérgico entre uma dieta pobre em sódio e terapêutica com IECA ou BRA. Assim, preconiza-se a redução da ingestão diária de sódio na dieta (< 2 g/dia), pois amplifica o efeito nefroprotetor dos medicamentos que inibem o SRAA²¹.

Segundo a *Kidney Disease Outcomes Quality Initiative* (KDOQI), a recomendação da ingestão proteica deve ser individualizada de acordo com o estágio da DRC, a idade, o estado nutricional e as comorbidades do paciente¹. As orientações dietoterápicas devem ser realizadas para pacientes com DRC estágios 4 e 5, por nutricionista especializado, a fim de garantir a adequação da ingestão de energia e proteínas, além de individualizar a ingestão de alimentos ricos em potássio e fósforo, se o paciente apresentar hipercalemia ou hiperfosfatemia²¹.

A carga excessiva de aminoácidos oriundos da dieta causa hiperfiltração glomerular significativa e um aumento do fluxo plasmático dos rins. Dietas com teor reduzido em proteína se opõem ao aumento adaptativo da pressão capilar glomerular que ocorre nos pacientes com DRC e constituem uma medida de tratamento que pode minimizar a esclerose glomerular. Assim, a restrição de proteínas é uma intervenção nutricional cujo objetivo é retardar a progressão da DRC²⁴.

Dados experimentais e clínicos sugerem que a restrição proteica, tanto na forma de dieta hipoproteica (LPD, do inglês *Low Protein Diet*, que consiste na ingestão diária ideal de 0,6 g de proteína/kg), quanto a dieta muito pobre em proteínas (VLPD, do inglês *Very Low-Protein Diet*, que consiste na ingestão diária ideal de 0,3 g de proteína/kg), suplementada com cetoanálogos (CA), retarda a progressão da DRC. Contudo, ainda não há evidências sobre o impacto dessas dietas na redução da necessidade na TRS e na mortalidade dos pacientes com DRC, razões pelas quais a tecnologia não foi incorporada ao SUS²⁵⁻²⁸.

Diretrizes nacionais e internacionais apresentam diferentes recomendações acerca da recomendação proteica diária para pacientes com DRC. A Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (BRASPEN) indica para pacientes adultos com DRC estágio 3 a 5 a ingestão proteica diária de 0,6 a 0,8 g/kg. Já pacientes com DRC nos estágios 4 e 5, a ingestão proteica diária de 0,3 a 0,4 g/kg, suplementada com CA, pode ser utilizada de modo a reduzir a progressão da DRC e da proteinúria, sem causar prejuízos no estado nutricional²⁹. A diretriz proposta pela KDOQI recomenda que pacientes adultos com DRC em estágio 3 a 5, sem diabetes melito e metabolicamente estáveis, adotem LPD ou VLPD associada à suplementação de CA para atender às necessidades requeridas de proteínas (0,55 a 0,60 g/kg/dia). Pacientes com DRC estágios 3 a 5 e com diabetes melito devem seguir dieta com ingestão proteica de 0,6 a 0,8 g/kg/dia, de modo a estabilizar o estado nutricional e otimizar o controle glicêmico, não sendo sugerida a VLPD associada à suplementação de CA^{21-23,30}.

Destaca-se que o uso de aminoácidos, concomitante com análogos, foi avaliado pela Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS (Conitec) para a prevenção e tratamento de danos causados pelo metabolismo falho ou deficiente de proteínas na doença renal crônica em conjunto com uma ingestão proteica limitada, com recomendação desfavorável à sua incorporação e seguida da decisão de não incorporação pelo Ministério da Saúde (Relatório de Recomendação nº 787, de novembro de 2022 e Portaria SCTIE/MS nº 169/2022, respectivamente)²⁸. Para essa recomendação, a Conitec considerou que, embora haja certa evidência de que a associação do CA com a VLPD retarde a progressão da DRC quando comparada à LPD, apenas 7% dos pacientes com DRC estágios 4 e 5 seriam contemplados com a tecnologia devido à dificuldade de adesão à dieta tão restrita em proteínas. Num cenário ainda mais desfavorável, mais pacientes seriam contemplados, porém sem aderirem a dieta contendo a VLDP, o benefício da tecnologia não seria observado e o custo desta seria muito elevado²⁵.

Ainda, deve-se considerar que os dados que justificam uma dieta baixa em proteínas foram amplamente coletados antes da adoção generalizada do bloqueio do sistema renina-angiotensina e inteiramente antes da adição de inibidores do cotransportador 2 de sódio-glicose (iSGLT2) no tratamento da DRC. Assim, não há dados sobre a ingesta de proteínas em pacientes em uso do tratamento medicamentoso atualmente disponível no SUS^{31,32}.

A diretriz atual do KDOQI preconiza a adoção de dieta individualizada para portadores de DRC estágios 3 a 5, mediante avaliação nutricional e de hábitos culturais alimentares, considerando ainda, a idade, a expectativa de vida, a presença de fragilidade e o estado nutricional do paciente. Por essas razões, este protocolo preconiza como mais adequada a dieta com restrição proteica de 0,8 g/kg/dia²¹.

Para pacientes em TRS, a maioria das diretrizes recomenda a ingestão de 1,0 a 1,2 g/kg/dia de proteína ao dia para os pacientes em hemodiálise, de 1,2 a 1,3 g/kg/dia para os pacientes em diálise peritoneal e de 0,8 a 1,0 g/kg/dia para os transplantados (a partir do segundo mês do pós-operatório)^{1,21,23,30}.

Por fim, pacientes com DRC, independentemente do estágio, devem adotar dieta individualizada, mediante avaliação nutricional e de hábitos culturais alimentares, considerando ainda, a idade, a expectativa de vida, a presença de fragilidade e o estado nutricional do paciente^{33,34}.

7.1.1. Terapia Renal Substitutiva

7.1.1.1. Diálise

O tratamento de diálise consiste na realização das consultas em nefrologia e exames complementares decorrentes e na realização de pelo menos uma das modalidades de terapia renal substitutiva (TRS)³⁵:

- diálise:
 - diálise peritoneal ambulatorial contínua (DPAC); ou
 - diálise peritoneal automática (DPA); ou
 - diálise peritoneal intermitente (DPI), ou
- hemodiálise (HD).

As modalidades DPAC e DPA consistem em terapias domiciliares, enquanto a DPI é realizada em ambiente hospitalar, não sendo o foco deste PCDT.

A escolha da TRS deve considerar as diferenças entre os métodos dialíticos, o impacto na evolução clínica do paciente, os aspectos sociais, médicos e geográficos, assim como a idade e as preferências individuais dos pacientes³⁶⁻³⁹.

Dentre as modalidades, a hemodiálise é a mais realizada no mundo, por aproximadamente 91% dos pacientes^{36,38-42}. A Diálise Peritoneal (DP), por outro lado, é usada por apenas 9% da população dialítica no mundo⁴³, apesar de seu uso domiciliar, custo mais baixo e demanda de menor tecnologia, com exigências mínimas de infraestrutura.

A subutilização da DP possui várias causas e envolve questões culturais, médicas e financeiras, como o encaminhamento tardio do paciente ao acompanhamento com a Atenção Especializada, a baixa familiaridade dos profissionais de saúde em relação ao método, as dificuldades para implante do cateter, a escassez de serviços e profissionais suficientemente treinados para a sua realização e cuidado de suas complicações mecânicas e infecciosas, o baixo incentivo à terapia domiciliar e o menor reembolso financeiro aos centros de diálise quando comparada à hemodiálise, o que resulta no não oferecimento desta terapia ao paciente³⁸⁻⁴¹. Esse contexto acentua estigmas em relação à terapia.

Os benefícios da DP incluem a preservação de função renal residual, a estabilidade hemodinâmica durante a sua realização, a preservação de acesso

vascular, a menor necessidade de deslocamento para o centro de diálise, a melhor qualidade de vida e a maior sustentabilidade do planeta por consumir menos água, gerar menos carbono e plásticos³⁹.

A DP pode ser uma alternativa mais adequada em casos de dificuldade de acesso vascular e escassez de vagas de HD. Na DP, remoção de solutos e líquidos é gradual, com menor possibilidade de síndrome de desequilíbrio, estresse cardiovascular e redução abrupta da pressão arterial. Por sua vez, esses possíveis benefícios reduzem o risco de isquemia renal e cardíaca, além do desequilíbrio hidroeletrólítico. Não há necessidade de circulação extracorpórea, o que diminui as possíveis alterações pró inflamatórias decorrentes da exposição do sangue a membranas sintéticas. Entretanto, a DP tem contraindicação relativa em pacientes com cirurgia abdominal recente, grandes hérnias abdominais, aderências intra-abdominais, fibrose peritoneal ou peritonite^{38-42,44-46}.

Estudos comparando hemodiálise e DP apontam que não existe superioridade absoluta de um método em relação ao outro. Contudo, a escolha do acesso vascular para TRS tem impacto na morbimortalidade: o uso de cateter venoso central, frequentemente usado nas hemodiálises de urgência, aumenta significativamente a incidência de infecções sistêmicas, sepse e hospitalizações em comparação ao uso de fistula arteriovenosa (FAV), enxerto arteriovenoso e cateter de DP⁴⁴⁻⁴⁷.

Além disso, estudos apontam que é possível traçar um perfil de paciente que possa se beneficiar mais de uma terapia em relação à outra: pacientes jovens e sem comorbidades podem apresentar melhores desfechos em DP⁴⁸, enquanto pacientes diabéticos e com mais de 60 anos podem se beneficiar da hemodiálise após 2 anos de seguimento^{46,47,49}.

A sustentabilidade na diálise tornou-se um tema de preocupação pois a hemodiálise tem grande impacto ambiental por consumir muita água e gerar grande quantidade de resíduos⁴⁹⁻⁵³.

Em contrapartida, a DP é mais custo-efetiva que a hemodiálise⁴⁹⁻⁵⁴. Chang e colaboradores⁵⁰ avaliaram a sobrevida em 14 anos de seguimento e os custos com as terapias HD vs DP planejada. A expectativa de vida foi semelhante entre os tratamentos (19,2 vs 19,08 meses), assim como a qualidade de vida. Os resultados mostram que a DP é custo-efetiva em todos os cenários, com economia de U\$ 5.000 por anos de vida ajustados pela qualidade (AVAQ).

O ônus financeiro decorrente do tratamento da DRC é significativo, abrangendo os custos diretos dos procedimentos médicos e as despesas indiretas relacionadas a cuidados prolongados, medicamentos e impactos na qualidade de vida dos pacientes⁵². Entre 2022 e 2023, os procedimentos ambulatoriais com DRC totalizaram 7,7 bilhões⁵⁴.

Considerando todos esses fatores e que menos de 10% dos pacientes têm contraindicação para realizar a DP, há um movimento mundial para incentivar e divulgar a diálise domiciliar, envolvendo gestores públicos, sociedades médicas e civis, que levaram ao aumento da realização da DP nos Estados Unidos (de 7 para 11%), Canadá, Tailândia e Hong Kong⁵⁴⁻⁵⁷. O **Quadro 7** apresenta as vantagens, desvantagens e limitações da DP.

Quadro 7. Vantagens, desvantagens e limitações da Diálise Peritoneal

Vantagens/desvantagens/limitações	Considerações
Vantagens	
Maior autonomia e flexibilidade – qualidade de vida	Pode ser feita em casa, em horários flexíveis, permitindo rotina mais livre.
Preserva melhor a função renal residual	Ajuda a manter por mais tempo a função renal que ainda resta.
Menor sobrecarga cardiovascular	Não há variações bruscas de volume e pressão como na hemodiálise.
Sem necessidade de acesso vascular	Usa o peritônio (via cateter abdominal), evitando fistulas e cateteres centrais.
Menor risco de infecção por patógenos hospitalares	Por ser domiciliar, há menos exposição a infecções hospitalares.
Maior flexibilidade na ingestão de líquidos e dieta	Pode permitir uma dieta menos restritiva, especialmente em relação à água e potássio.
Mais indicada para crianças e idosos frágeis	Técnica mais suave, especialmente útil em pacientes frágeis.
Custo geralmente menor que hemodiálise	Em muitos sistemas de saúde, como o SUS, tem custo operacional mais baixo.
Desvantagens e limitações	
Complicações infecciosas -peritonite	Infecção do peritônio é a complicação mais comum e potencialmente grave.
Complicações mecânicas	Vazamento, hérnias, obstrução ou deslocamento do cateter.
Não é adequada em todos os pacientes	Contraindicada em cirurgias abdominais prévias extensas ou aderências.
Cuidado compartilhado com paciente/família	Exige espaço limpo, armazenamento de material e estrutura mínima no domicílio, além do apoio familiar.
Limitação em longo prazo	Após alguns anos, o peritônio pode perder sua capacidade de filtração.
Volume abdominal	Pode causar desconforto abdominal, sensação de “inchaço” ou saciedade precoce.

Fonte: Elaboração própria.

Em relação às modalidades de DP, na **diálise peritoneal ambulatorial contínua (DPAC)**, a solução de diálise é mantida continuamente na cavidade abdominal. Em geral, são realizadas 4 trocas ao dia, com variação de 3 a 5 trocas dependendo das necessidades individuais e da função renal residual do paciente, totalizando 6 a 10 litros ao dia, a depender da superfície corpórea do paciente e da sua função renal residual. A infusão de solução de diálise e a drenagem do dialisato são realizadas manualmente, com uso da gravidade para introduzir e retirar o líquido da cavidade peritoneal, utilizando-se um equipo de transferência em Y. Essa modalidade é indicada, preferencialmente para os pacientes baixos transportadores, já que o tempo de permanência na cavidade peritoneal é de aproximadamente 4 horas a 6 horas. A concentração da glicose a ser utilizada varia de 1,5% a 4,25%, a depender da função renal residual do paciente e do seu estado volêmico. Deve-se evitar soluções concentradas para melhor preservação da membrana peritoneal⁵⁸.

Já a **diálise peritoneal automática (DPA)** envolve o uso de uma cicladora, é praticamente tão usada quanto a DPAC em todo o mundo; em alguns países, como EUA e Brasil, é utilizada no tratamento da maioria dos pacientes em DP. A DPA é tradicionalmente dividida em DP intermitente noturna (DPIN) e DP contínua por cicladora (DPCC). A DPIN caracteriza-se pela cavidade peritoneal permanecer “seca” durante o dia, enquanto na DPCC a cavidade peritoneal permanece com líquido durante o período diurno. A DPIN é prescrita quando o paciente possui função renal residual. A DPA tem duração de 8 horas a 10 horas e os volumes de permanência variam de 1,5 litro a 3,0 litros. Em geral, são realizados 3 a 6 ciclos por noite. É possível prescrever maior volume de infusão durante a DPA que durante a DPAC, devido à menor pressão intraperitoneal na posição de decúbito. O maior volume de infusão e de número de ciclos aumentam a depuração de solutos e a ultrafiltração (devido à menor permanência da solução de diálise na cavidade). O volume total de líquido geralmente varia de 8 litros a 18 litros. Devido ao menor tempo de permanência, a DPA é indicada para médios e altos transportadores⁵⁸.

Para os pacientes médio e alto transportadores, já sem função renal residual, o uso de icodextrina na troca de longa permanência pode melhorar o controle volêmico, apesar de não impactar na sobrevida da técnica ou do paciente⁴³. Contudo, a incorporação do medicamento ao SUS ainda não foi avaliada pela Conitec.

7.1.1.2. Transplante renal

Os pacientes com DRC devem ser encaminhados aos serviços especializados em transplante, desde o estágio 5ND. Após 90 dias do início do tratamento dialítico, o serviço de diálise deverá, obrigatoriamente, apresentar ao paciente apto ou ao seu representante legal, a opção de inscrição na Central de Notificação Captação e Distribuição de Órgãos (CNCDO) local ou de referência. O serviço de diálise deve encaminhar formalmente o paciente, acompanhado do relatório médico atualizado, ao estabelecimento e equipe escolhidos pelo paciente para realização do transplante, comprometendo-se a encaminhar, trimestralmente, amostras do soro coletado, além de informar a situação clínica e o status em lista de espera, especialmente no que diz respeito a: falta de condições clínicas para o transplante, gestação, transfusão e óbito⁵⁹.

Duas modalidades de transplante de rim podem ser consideradas, de acordo com o tipo de doador: doador vivo ou doador falecido. Ainda, pode-se considerar o transplante preemptivo, que é aquele realizado antes do paciente iniciar a TRS. Ressalta-se que, para o transplante, deve-se seguir o regulamento do Sistema Nacional de Transplantes⁶⁰.

De acordo com o Encaminhamento para transplante renal: consenso da Sociedade Brasileira de Nefrologia⁵⁹, são candidatos a transplante renal pacientes com TFG < 15 mL/minuto (em diálise ou não). Podem ser consideradas contraindicações absolutas que, portanto, não justificam encaminhamento à avaliação para transplante renal: neoplasias malignas não tratadas, doença neurológica degenerativa progressiva, vasculopatia grave envolvendo as artérias ilíacas, doença psiquiátrica mal controlada, uso abusivo de substâncias ilícitas, insuficiências orgânicas sem condição de tratamento ou com indicação de

transplante combinado (coração e fígado). Podem ser consideradas contraindicações relativas ou temporárias: doença arterial coronariana não tratada; perda por causa imunológica recente (menor que 6 meses); acidente vascular encefálico (AVE), IAM ou ataque isquêmico transitório (AIT) recentes (< 6 meses para AVE/IAM; < 3 meses para AIT); atividade extra-renal de doença sistêmica; doença ulcerosa péptica em atividade; infecção aguda; anticoagulação plena que não possa ser interrompida ou revertida; e dupla antiagregação plaquetária⁵⁹.

No caso das situações classificadas como temporárias ou relativas, sugere-se aguardar a resolução ou evolução do quadro antes do encaminhamento. Dada a complexidade e a dificuldade de generalização, o paciente deve buscar uma segunda opinião, caso seja considerado contraindicado para transplante renal após avaliação. Como a decisão é individualizada e baseada na avaliação de uma equipe multidisciplinar, em caso de dúvidas, pode-se encaminhar o paciente, para o que serviço de transplante possa deliberar. Alternativamente, pode-se entrar em contato com o serviço e buscar orientação⁵⁹.

7.2. Tratamento medicamentoso

O tratamento medicamentoso para prevenção da progressão da DRC disponível no SUS contempla a terapia padrão com o uso de medicamentos inibidores da enzima conversora da angiotensina (IECA) ou bloqueadores de receptores da angiotensina (BRA), a terapia com dapagliflozina e os antagonistas dos receptores de minelocorticoides^{1,20,30,61-70}.

O estudo RENAAL mostrou que o uso do BRA reduz em 16% o risco de a TRS ser necessária, quando comparada ao placebo⁶². No entanto, pacientes com DRC em uso de IECA ou BRA frequentemente apresentam desfechos renais adversos, ou seja, declínio sustentado igual ou acima de 50% da taxa de filtração glomerular estimada (TFGe) ou necessidade de diálise crônica, transplante renal ou TFG abaixo de 15 mL/min/1,73 m². Dados de seguimento do estudo DISCOVER CKD mostram que a taxa de incidência desses desfechos entre pacientes com DRC e TFGe abaixo de 75 mL/min/1,73 m² foi de 0,64 a 1,09 por 100 pacientes-ano⁶³.

O estudo CKDopps mostrou que IECA e BRA foram prescritos a apenas 67% dos pacientes brasileiros com DRC e DM, insuficiência cardíaca ou alto grau de albuminúria. Ainda, quando os episódios de hiperpotassemia ou de lesão renal aguda se tornam mais frequentes no contexto da DRC, principalmente nos estágios avançados, pode ser necessário interromper o uso ou reduzir a dose desses medicamentos⁶⁴.

O uso de IECA ou BRA deve ser indicado para os pacientes adultos diabéticos com DRC estágios 1 a 5 e RAC $\geq$ 30 mg/g, e para pacientes não diabéticos com DRC estágios 1 a 5 com RAC $\geq$ 300 mg/g, independentemente da presença ou não da hipertensão arterial²⁰.

O uso de espironolactona deve ser indicado para pacientes com DRC estágios 1 a 4 e RAC $\geq$ 300 mg/g, ou hipertrofia ventricular esquerda ou insuficiência cardíaca, independentemente da presença ou não da hipertensão arterial⁶⁵.

O medicamento dapagliflozina, um inibidor do cotransportador de sódio-glicose 2 (iSGLT-2), foi incorporado ao SUS, conforme Portaria SCTIE/MS nº 106/2022, e pode ser associado à terapia padrão (IECA ou BRA), otimizando o tratamento da prevenção da progressão da DRC em pacientes adultos⁶⁸.

Além de proporcionar controle glicêmico em pacientes diabéticos tipo 2, os iSGLT-2 mostraram atuar na proteção renal e cardiovascular adicional ao bloqueio do sistema renina-angiotensina em grandes ensaios controlados randomizados envolvendo pacientes diabéticos e não diabéticos. O estudo DAPA-CKD mostrou que o uso de dapagliflozina 10 mg associado à terapia padrão (IECA ou BRA, na dose máxima tolerada e tratamento das comorbidades e complicações da DRC) em pacientes com DRC e TFG > 25 mL/min associou-se a risco significativamente menor de apresentar desfechos como redução sustentada da TFG e de pelo menos 50%, doença renal em fase terminal ou morte por causa renais ou cardiovasculares do que os pacientes que receberam placebo, independentemente de o paciente ter ou não DM2. Adicionalmente, pacientes tratados com dapagliflozina apresentaram maior sobrevida e um risco reduzido de morte por causa cardiovascular e de hospitalização por insuficiência cardíaca. Nos estudos avaliados, a utilização de dapagliflozina em associação com IECA ou BRA por dois anos foi associada à diminuição nas taxas de desfechos desfavoráveis sem causar mais eventos adversos⁶⁷⁻⁷¹.

O estudo de FIDELIO_CKD⁷² demonstrou que a finerenona, medicamento antimineralcorticoide, foi capaz de atenuar a progressão da DRC em pacientes diabéticos⁶⁵, reduzir a mortalidade cardiovascular em pacientes com DRC e diabetes, no estudo FIGARO-DKD⁷³ e a análise conjunta desses dois ensaios clínicos randomizados (FIDELITY)⁷⁴ evidenciou que a finerenona reduziu o risco cardiovascular em pacientes com DRC e DM2 (HR: 0,86; IC 95%: 0,78–0,95). Esse benefício foi em grande parte devido à redução em 22% no risco de hospitalização por insuficiência cardíaca (HR: 0,78; IC 95%: 0,66–0,92), sem efeito claro no AVC.

Tais ensaios clínicos têm limitações na generalização de seu benefício para todas as pessoas com DRC em risco de progressão, pois todos os participantes tinham TFG estimada maior que 25 mL/min/ 1,73 m², RAC > 30 mg/g e diabetes. A taxa de eventos adversos foi similar nos dois grupos. A incidência de hipercalemia foi maior no grupo finerenona, mas nenhum caso resultou em morte^{66,67,72,74}. Poucos causaram a interrupção permanente do medicamento (1,2%) ou hospitalização (0,6%). Dos 13.026 pacientes do estudo FIDELITY⁷⁴, apenas 6,7% receberam iSGLT2 no início do estudo e somente 8,5%, iniciaram uso do medicamento durante o estudo demonstrando desfecho cardiovascular protetor de 33% quando comparados com àqueles sem uso do iSGLT2 (HR 0,67 (IC 95% 0,42–1,07) vs 0,87 (IC 95% 0,79–0,96)). Para o composto renal, o uso inicial de iSGLT2 não afetou a redução do risco para os compostos cardiovasculares ou renais com o uso da finerenona (p> 0,01).

Deste modo, a análise do estudo FIDELITY sugere que a finerenona proporciona benefícios nos resultados renais e cardiovasculares em adultos com DRC e DM2, independente do tratamento com iSGLT2. No entanto, o papel das terapias combinadas para proteção cardiorrenal permanece desconhecido. Ensaios clínicos randomizados devem avaliar prospectivamente se a combinação da finerenona com um iSGLT2 forneceria uma proteção adicional contra insuficiência cardíaca e renal, nos pacientes com DRC⁷⁴.

Diante da ausência de evidências, até o momento, não é possível recomendar o uso desta tecnologia. À 146ª Reunião Ordinária Conitec, realizada no dia 04 de dezembro de 2025, foi recomendado a não incorporação da finerenona para o tratamento de pacientes adultos com doença renal crônica estágios 3 e 4 com albuminúria associada ao diabetes mellitus tipo 2 (DM 2), em adjuvância ao tratamento usual. Assim, este Protocolo não preconiza o uso de finerenona.

Os agonistas dos receptores do GLP-1 estimulam a secreção de insulina pelas células β -pancreáticas, quando os níveis de glicose estão elevados, ajudando a controlar os picos glicêmicos pós prandiais. Além disso, suprimem a secreção do hormônio glucagon, que é particularmente importante, uma vez que reduz a produção excessiva de glicose hepática, problema central no diabetes tipo 2. Em adição, os agonistas do receptor de GLP-1 também retardam o esvaziamento gástrico, resultando em uma digestão e absorção mais lenta dos alimentos. Consequentemente, ocorre uma diminuição dos picos glicêmicos pós-prandiais. Um ensaio clínico randomizado, duplo-cego (FLOW Study) avaliou os efeitos da semaglutida, na progressão da DRC e no risco de mortalidade na DRC e cardiovascular em pacientes com diabetes tipo 2, quando comparado a placebo. Houve uma redução significativa de 24% no desfecho primário composto, que incluía progressão da doença renal crônica para TRS, redução sustentada da TFG e morte por causas renais ou cardiovasculares em pessoas com diabetes tipo 2⁷⁵.

Os eventos adversos foram equilibrados entre os grupos (5,4% no grupo semaglutida vs. 5,3% no grupo placebo), com maior risco de eventos relacionados à visão no grupo semaglutida (3% vs. 1,7% no grupo placebo), mas sem aumentar o risco de retinopatia diabética. Contudo, é importante enfatizar que o grupo semaglutida apresentou menos eventos graves de forma geral do que o grupo placebo (49,6% vs 53,8%)⁷⁵. Vale ressaltar, que após avaliação da Conitec, o medicamento não foi incorporado ao SUS, não sendo preconizado por este Protocolo⁷⁵.

Pacientes com DRC devem ser orientados a evitar o uso de substâncias com potencial nefrotóxico, tais como anti-inflamatórios não-esteroidais (AINEs), contraste radiológico, antibióticos de excreção renal como os aminoglicosídeos, antipsicóticos atípicos, e preparações intestinais à base de fosfato e alumínio. Ainda, as doses dos medicamentos utilizados devem ser frequentemente ajustadas. Ressalta-se que o sistema de saúde do Reino Unido (NHS) salienta que o uso excessivo de inibidores da bomba de prótons (IBPs) é potencialmente nefrotóxico^{1,2,4}.

Ressalta-se a importância do acompanhamento dos usuários em relação ao uso dos medicamentos preconizados neste PCDT para que alcancem os resultados positivos em relação à efetividade do tratamento e para monitorar o surgimento de problemas relacionados à segurança. Nesse aspecto, a prática do Cuidado Farmacêutico, por meio de orientação, educação em saúde e acompanhamento contínuo, contribui diretamente para o alcance dos melhores resultados em saúde, ao incentivar o uso apropriado dos medicamentos que sejam indicados, seguros e efetivos, ao estimular a adesão ao tratamento, ao fornecer apoio e informações que promovam a autonomia e o autocuidado dos pacientes. Como a adesão ao tratamento é essencial para que o usuário alcance os resultados esperados, é fundamental que sejam fornecidas, no momento da dispensação dos medicamentos, informações acerca do processo de uso do medicamento, interações medicamentosas e possíveis reações adversas. A integração do Cuidado

Farmacêutico aos protocolos clínicos e diretrizes terapêuticas é, portanto, fundamental para proporcionar uma assistência à saúde mais segura, efetiva e centrada na pessoa, abordando de forma abrangente as necessidades de cada indivíduo.

7.2.1. Inibidores da enzima conversora da angiotensina

O captopril e o enalapril são utilizados para o tratamento da hipertensão e da insuficiência cardíaca, além de oferecer proteção renal para pacientes com DM tipo 2 e proteinúria. São inibidores competitivos específicos da enzima conversora de angiotensina I (ECA), responsável por catalisar a conversão da angiotensina I à substância pressora angiotensina II. A inibição da ECA resulta na diminuição da angiotensina II plasmática, aumentando a atividade da renina plasmática (em razão da remoção do *feedback* negativo da liberação de renina) e diminui a secreção de aldosterona²⁰.

Como a ECA é idêntica à cininase II, os IECA também podem bloquear a degradação de bradicinina, um potente vasopressor peptídico, provocando aumento da concentração de bradicinina ou prostaglandina E₂²⁰.

Os IECA diminuem a pressão arterial essencialmente pela supressão do sistema renina-angiotensina-aldosterona, o qual desempenha importante papel na regulação da pressão arterial. Ainda, na nefropatia diabética, os IECA previnem a progressão da doença renal e reduzem consequências clínicas associadas, tais como diálise, transplante renal e morte⁷⁶⁻⁷⁸.

7.2.2. Bloqueadores de receptores da angiotensina

A losartana pertence à classe dos bloqueadores de receptores (tipo AT₁) da angiotensina II e é indicada para o tratamento da hipertensão e da insuficiência cardíaca, além de reduzir o risco combinado de morte cardiovascular, acidente vascular cerebral e infarto do miocárdio em pacientes hipertensos com hipertrofia ventricular esquerda e oferecer proteção renal para pacientes com diabetes tipo 2 e proteinúria²⁰.

A angiotensina II, um potente vasoconstritor, é o principal hormônio ativo do sistema renina-angiotensina e o maior determinante da fisiopatologia da hipertensão. A angiotensina II liga-se ao receptor AT₁ encontrado no músculo liso vascular, glândulas adrenais, rins e coração e desencadeia várias ações biológicas importantes, incluindo vasoconstrição e liberação de aldosterona, e estimula a proliferação de células musculares lisas. Ao ligar-se seletivamente ao receptor AT₁, a losartana bloqueia todas as ações fisiologicamente relevantes da angiotensina II²⁰.

7.2.3. Antagonistas dos receptores mineralocorticoides

A espironolactona é um diurético poupador de potássio pertencente à classe dos antagonistas não seletivos dos receptores mineralocorticoides e é indicada para o tratamento da hipertensão e da insuficiência cardíaca, além de reduzir o risco combinado de morte cardiovascular, acidente vascular cerebral e infarto do miocárdio em pacientes hipertensos com hipertrofia ventricular esquerda e oferecer proteção renal para pacientes com diabetes tipo 2 e proteinúria⁶⁵.

A espironolactona é um antagonista da aldosterona, agindo no trocador de íons sódio-potássio, dependente de aldosterona presente no túbulo contornado distal do néfron. Isso promove o aumento das quantidades de sódio e água a serem excretados, com retenção de potássio. Por esse mecanismo, a substância age tanto como diurético, quanto como anti-hipertensivo⁶⁵.

Recentemente, os estudos FIGARO⁶⁶ e FIDELIO⁷² mostraram o benefício do uso de antagonistas seletivos dos receptores mineralocorticoides (finerenone) na atenuação da progressão da DRC de etiologia diabética. Entretanto, tal tecnologia foi recentemente aprovada pela ANVISA e ainda não incorporada no SUS.

7.2.4. Inibidores do cotransportador de sódio-glicose 2: dapagliflozina

A dapagliflozina é um inibidor do cotransportador de sódio-glicose 2 (SGLT-2), uma proteína responsável pela reabsorção da glicose no rim, levando à eliminação do excesso de glicose na urina^{69,70}.

A inibição do SGLT-2 pela dapagliflozina reduz a absorção de glicose do filtrado glomerular no túbulo renal proximal, com redução concomitante da reabsorção de sódio, levando à excreção urinária da glicose e diurese osmótica. Assim, a dapagliflozina aumenta a entrega de sódio no túbulo distal, eleva a retroalimentação no túbulo glomerular e reduz a pressão intraglomerular. Este efeito combinado com a diurese osmótica reduz a sobrecarga de volume, a pressão sanguínea, a pré-carga e a pós-carga, o que pode ter efeito benéfico na remodelação cardíaca e preservação da função renal^{68,71}.

Outros efeitos incluem aumento do hematócrito e redução de peso. Os benefícios cardiovasculares da dapagliflozina não são dependentes unicamente do efeito da diminuição da glicemia sanguínea e não são restritos aos pacientes com diabetes. Adicionalmente à osmose diurética e às ações hemodinâmicas relacionadas à inibição do SGLT-2, efeitos secundários significativos no metabolismo do miocárdio, canais iônicos, fibrose, adipocinas e ácido úrico, podem ser mecanismos subjacentes dos efeitos positivos da dapagliflozina no sistema cardio-renal^{68,71}.

7.2.5. Ciclossilicato de zircônio sódico

O tratamento com IECA está associado a um risco de hipercalemia duas vezes maior em comparação aos pacientes que não os utilizam, o que acarreta a interrupção do seu uso ou na prescrição de doses subótimas desses medicamentos, de modo a evitar o aumento dos níveis de potássio^{48,79}. No Reino Unido, um estudo⁸⁰ mostrou que, entre 100.572 pacientes com DRC em estágio 3 a 5, 27,9% utilizava uma dose inferior à metade da dose alvo recomendada e que havia uma associação estatisticamente significativa entre a hipercalemia e a dose de IECA.

Os medicamentos trocadores de potássio surgiram como uma forma de contornar as limitações das estratégias terapêuticas até então disponíveis para controle da hipercalemia. São medicamentos não absorvíveis que consistem em um contra-íon que é trocado pelo potássio (K⁺), levando à eliminação deste último nas fezes⁸¹.

Um desses quelantes de potássio é o ciclossilicato de zircônio sódico, utilizado para reduzir a hipercalemia, de modo a permitir que o paciente mantenha o uso da terapia padrão, em doses ótimas, por mais tempo, uma vez que a interrupção do tratamento cursa com mais eventos cardiovasculares^{48,79,80}. Sua eficácia na redução dos níveis séricos de potássio em pacientes com hipercalemia, incluindo pacientes com DRC, foi evidenciada em estudos observacionais e ensaios clínicos randomizados⁸²⁻⁸⁴. Ressalta-se que os ensaios clínicos publicados não avaliaram desfechos clínicos decorrentes da manutenção dos níveis de potássio.

Uma coorte multicêntrica proveniente de uma base de dados administrativa de saúde e registros médicos hospitalares dos Estados Unidos (EUA), Japão e Espanha, comparou a probabilidade da manutenção da terapia com IECA (dose estável ou aumento) após 6 meses de um episódio de hipercalemia, em 1.397 pacientes com DRC e/ou insuficiência cardíaca, tratados com ciclossilicato de zircônio sódico, por pelo menos 120 dias e 4.900 pacientes que não receberam tratamento com o medicamento. O estudo apontou que a proporção de pacientes que mantiveram a terapia com IECA foi maior na coorte que utilizou o trocador de potássio nos três países: EUA: 68,9% vs. 53,1%; Japão: 79,9% vs. 53%; Espanha: 69,9% vs. 48,3%. A chance de manutenção do tratamento foi 2,5 vezes maior nos pacientes tratados com o trocador de potássio (OR 2,56; IC 95%: 1,92–3,41; $p < 0,0001$), com uma menor proporção de pacientes que interromperam o uso de IECA (14,8% vs 35,2%). Nesse sentido, após avaliação da Conitec, o ciclossilicato de zircônio sódico foi incorporado ao SUS para o tratamento de pacientes com DRC estágio 4 e 5 apresentando hipercalemia (nível de potássio maior que 6,0 mEq/L)⁷⁷.

Após a avaliação da Conitec, o medicamento foi incorporado ao SUS para o tratamento da hiperpotassemia em pacientes com doença renal crônica estágios 4 e 5, conforme Portaria SECTICS/MS nº 26/2025. Seu uso é descrito no item *Hiperpotassemia ou hipercalemia*.

7.2.6. Cuidados adicionais com o paciente com Doença Renal Crônica

Frequentemente, os pacientes com DRC apresentam outras comorbidades associadas a essa condição. Entre elas estão a hipertensão arterial, diabetes melito, DMO, anemia, acidose, hipercalemia e doenças cardiovasculares. Assim, o cuidado integral desse paciente deve envolver o monitoramento e tratamento dessas condições.

7.2.6.1. Controle da hipertensão arterial

A literatura recomenda que o tratamento da pressão arterial (PA) seja individualizado com alvos terapêuticos de acordo com a idade, a coexistência de DCV coexistente, risco de progressão da DRC e tolerância aos medicamentos¹.

De acordo com o PCDT da Hipertensão Arterial vigente, o alvo terapêutico para a população geral com HAS e DRC deve ser inferior a 130 x 80 mmHg. Entretanto, o controle pressórico pode ser menos intensivo (< 140 mmHg) para idosos frágeis, com risco de quedas e baixa expectativa de vida, com semelhante redução de risco de eventos cardiovasculares^{20,85}.

O idoso é considerado frágil quando apresenta pelo menos um dos seguintes critérios: idade igual ou maior que 75 anos, vive em instituições de longa permanência para idosos (ILPI), encontra-se acamado, esteve hospitalizado recentemente por qualquer razão, apresente doenças sabidamente causadoras de incapacidade funcional – AVE, síndromes demenciais e outras doenças neurodegenerativas, etilismo, neoplasia terminal, amputações de membros –, encontra-se com pelo menos uma incapacidade funcional básica, ou viva situações de violência doméstica^{86,87}.

Ainda, a I Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial na Diálise, publicada pela Sociedade Brasileira de Nefrologia em 2025, estabeleceu como meta pressórica para paciente em DP e pós sessões de hemodiálise níveis inferiores a 130 x 80 mmHg e pré sessão de hemodiálise níveis inferiores a 140 x 90 mmHg⁸⁸.

7.2.6.2. Controle glicêmico

Para os pacientes com DRC estágio 3 a 5, o alvo terapêutico é manter a hemoglobina glicada abaixo de 6,5% para os pacientes não frágeis e abaixo de 8% para os considerados frágeis e, portanto, com maior risco de queda. Para os pacientes com DM2, deve-se recomendar modificações do modo de viver, que incluem atividade física, orientações nutricionais e perda de peso, e o tratamento medicamentoso de primeira linha, que consiste no uso de metformina em pacientes com TFG > 30 mL/minuto associada a dapagliflozina, nos casos de pacientes com TFG > 20 mL/minuto. Se a meta não for atingida, recomenda-se associar sulfanilureias⁸⁹.

Para os pacientes com DRC 5D, de acordo com as evidências e o posicionamento da SBN e da Sociedade Brasileira de Diabetes, o alvo terapêutico é manter a hemoglobina glicada entre 7% e 8%, uma vez que o controle rigoroso da

glicemia em pacientes dialíticos está associado a um aumento significativo do risco de hipoglicemia grave e morte⁹⁰.

7.2.6.3. Acidose

A concentração sérica de bicarbonato começa a cair progressivamente quando a TFG estimada torna-se inferior a 60 mL/minuto/1,73 m², com reduções mais evidentes nos estágios 4 e 5 da DRC. A prevalência da acidose (nível sérico de bicarbonato < 22 mmol/L) foi de 7,7% e 6,7% nos pacientes com DRC estágio 3A com e sem diabetes, respectivamente, aumentando para 38,3% e 35,9% no estágio 5-A. A acidose metabólica associa-se a maior risco de catabolismo, perda de massa muscular e inflamação⁸⁴.

A reposição de bicarbonato em adultos com DRC deve ser iniciada quando o nível de bicarbonato sérico for inferior a 18 mEq/L, não devendo exceder o valor de normalidade (24 mEq/L) para evitar eventos adversos como hipertensão e hipervolemia¹.

Uma revisão sistemática publicada em 2021, que incluiu 15 ECR e 2.445 pacientes com DRC estágios 3 a 5 e comparou a administração de bicarbonato via oral vs placebo, concluiu que não houve benefício do uso do bicarbonato na atenuação da progressão da DRC (HR: 0,81; IC 95%:0,54–1,22)⁹¹. O *Bicar Study* foi o ensaio clínico randomizado mais importante incluído nessa revisão sistemática e não mostrou custo-efetividade com o uso do bicarbonato⁹². Apesar dessa evidência, a reposição via oral de bicarbonato é recomendada para a manutenção de seus níveis séricos entre 18 e 24 mEq/L. Contudo, apesar da maior comodidade em relação ao bicarbonato intravenoso, o medicamento não está plenamente disponível no Sistema Único de Saúde¹.

7.2.6.4. Hiperpotassemia ou hipercalemia

A hiperpotassemia ou hipercalemia, definida como nível plasmático de potássio maior que 5 mEq/L, aumentando sua prevalência à medida que a DRC progride e pela associação do diabetes. A prevalência de hipercalemia em adultos com DRC estágio 3A1 é de 8,8% nos diabéticos e de 4,5%, nos não diabéticos, aumentando para 34,4% e 23,7%, respectivamente, na DRC estágio 5¹⁷. Essa condição é potencialmente ameaçadora à vida, tanto pelos riscos de arritmia, hospitalização e morte, quanto pelos riscos associados à interrupção do uso dos medicamentos IECA e BRA, que são nefro e cardioprotetores e que tem como evento adverso a retenção do potássio⁹³.

O **Quadro 8** mostra a prevalência de hipercalemia de acordo com o estágio da DRC.

Quadro 8. Prevalência de hipercalemia de acordo com a classificação da DRC e presença ou não de diabetes

TFG	A1	A2	A3
-----	----	----	----

(mL/min)	Não diabético	Diabético	Não diabético	Diabético	Não diabético	Diabético
>90	1,5%	1,8%	1,1%	3,6%	1,4%	1,0%
75-90	1,7%	2,8%	1,6%	4,0%	1,5%	4,6%
60-74	2,3%	3,9%	2,0%	5,0%	2,3%	6,6%
45-59	4,5%	8,8%	3,5%	9,9%	5,2%	11,4%
30-44	9,5%	12,8%	10,5%	18,7%	11,3%	17,5%
15-29	16,1%	24,7%	19%	31,5%	23,7%	34,4%

Legenda: TFG: taxa de filtração glomerular.

Fonte: Elaboração própria.

O tratamento clínico da hipercalemia deve ser realizado quando o nível de potássio sérico for maior que 5 mEq/L e consiste em tratar possíveis causas como acidose. Também devem ser revistos o uso e a dose de medicamentos, como IECA ou BRA, que possam causar hipercalemia e a ingestão de alimentos com alta absorção de potássio, como os ultraprocessados, que contém aditivos com esse eletrólito na composição. Caso necessário, quando as demais medidas não forem bem-sucedidas e os níveis de potássio sérico sejam iguais ou maiores que 6 mEq/L, pode ser considerado o uso de quelantes, como o ciclossilicato de zircônio sódico, a depender da TFG¹.

O **Quadro 9** descreve as etapas do tratamento de hipercalemia, destacando-se que a interrupção do tratamento ou a redução das doses da terapia padrão devem ser a última alternativa nesses casos.

Quadro 9. Etapas do tratamento da hipercalemia no paciente com doença renal crônica.

Etapas	Considerações
1ª linha Rever fatores modificáveis	Rever medicamentos não IECA Avaliar e adequar a ingestão alimentar de potássio
2ª linha Medicamentos	Considerar o uso de diuréticos Considerar otimizar níveis de bicarbonato sérico e trocador iônico (ciclossilicato de zircônio sódico)
3ª linha Últimas estratégias	Reduzir a dose ou interromper o uso de IECA Reconsiderar o reinício de tratamento com IECA caso a condição do paciente permitir

Legenda: IECA: Inibidores de enzima conversora da angiotensina.

Fonte: Elaboração própria.

7.2.6.5. Anemia

Pacientes com DRC podem desenvolver anemia, sobretudo devido à deficiência de eritropoetina, principalmente naqueles com doença mais avançada⁹⁴. O diagnóstico, tratamento e monitoramento da anemia em pacientes com DRC deve seguir as recomendações do PCDT da Anemia na DRC vigente.

7.2.6.6. Distúrbios do Metabolismo Ósseo Mineral

Os DMO são uma das principais comorbidades de pacientes com DRC, podendo causar doença óssea e cardiovascular⁹⁵. O diagnóstico, tratamento e monitoramento do DMO em pacientes com DRC deve seguir as recomendações do PCDT do Distúrbio Mineral Ósseo na Doença Renal Crônica vigente.

7.2.6.7. Hiperuricemia

Pacientes com DRC em qualquer estágio que apresentem hiperuricemia (nível sérico de ácido úrico maior que 6,8 mg/dL) sintomática devem ser tratados com alopurinol¹.

Estudos prévios não evidenciaram associação entre o uso do alopurinol com cardio ou nefroproteção. Portanto, pacientes com hiperuricemia assintomática não devem utilizar alopurinol com o objetivo de atenuar a progressão da DRC⁹⁶⁻⁹⁸.

7.2.6.8. Doença Cardiovascular

Pacientes com DRC são considerados de alto risco para DCV, apresentando prevalência elevada de insuficiência cardíaca, aterosclerose e morte súbita⁹⁹⁻¹⁰³. O risco aumenta à medida que a DRC progride¹⁰⁴.

A prevenção da DCV inclui mudança do estilo de vida e tratamento medicamentoso dos principais fatores de risco, como a hipertensão arterial, a dislipidemia, a anemia e o DMO. Uma revisão sistemática que incluiu 28 ensaios clínicos randomizados mostrou benefício na redução de eventos e morte cardiovascular de pacientes com DRC tratados com estatina e consequente redução dos níveis de LDL¹⁰². Entretanto, esses benefícios foram mostrados apenas na população em tratamento conservador, não havendo evidência do impacto do uso da estatina, na redução do risco ou eventos cardiovasculares, na população em diálise¹⁰⁵.

Assim, esses pacientes devem ser orientados a seguir as recomendações do PCDT das Dislipidemias vigente.

Independentemente do estágio da DRC, baixas doses de ácido acetilsalicílico (75 mg a 100 mg) são recomendadas como profilaxia secundária de eventos cardiovasculares por impactar na redução em 19% de IAM e AVC (RR: 0.81; 95% CI: 0.75-0.87)¹⁰⁶.

7.2.6.9. Cessação do tabagismo

Pacientes com DRC devem ser incentivados a cessar o tabagismo. Assim, esses pacientes devem ser orientados a seguir as recomendações do PCDT do Tabagismo vigente.

7.2.6.10. Imunização

As vacinas recomendadas para pacientes com doença renal crônica (DRC) e pessoas que convivem com esses pacientes devem obedecer aos esquemas e calendários vacinais preconizados pelo Programa Nacional de Imunizações, observando-se as contraindicações e a necessidade de esquemas modificados conforme a condição clínica¹⁰⁷.

Para pacientes com DRC, recomenda-se atenção especial às vacinas influenza, pneumocócica, varicela e hepatite B. No caso da hepatite B, pacientes renais crônicos em fase pré-diálise devem receber esquema de 4 doses, com o dobro da dose habitual. Para pacientes em diálise, recomenda-se a realização anual do teste anti-HBs e, quando o resultado for inferior a 10 mUI/mL, deve ser administrada uma dose de reforço com o dobro da dose habitual¹⁰⁸.

Para candidatos ao transplante renal, devem ser avaliadas e atualizadas, preferencialmente no período pré-transplante, as vacinas hepatite A, quando suscetível; HPV; meningocócica ACWY; pneumocócicas; influenza e varicela, conforme idade, situação vacinal prévia e recomendações específicas¹⁰⁸.

7.2.7. Cuidados nos casos de emergência e urgência

Em casos de emergência, deve-se avaliar os critérios de agudização e os locais de referência, de acordo com o perfil de referência hospitalar da região, seguindo as recomendações do Protocolo de Emergências e Urgências em TRS, que incluem verificação dos seguintes sinais e sintomas^{14,109}:

- Injúria renal aguda (IRA): perda de função renal dentro de horas a dias - redução da taxa de filtração glomerular (TFG) ou do débito urinário, segundo a classificação do KDIGO 2012;
- Uremia;
- Gastrointestinais: Anorexia, náuseas, vômitos, distensão abdominal, sangramento digestivo;
- Cardiovasculares: Arritmia supraventricular, pericardite, hipervolemia, edema pulmonar ou cerebral, tamponamento pericárdico, hipertensão arterial sistêmica ou se paciente estiver em crise hipertensiva;
- Urogenitais: Anúria, oligúria, hematúria macroscópica e dor lombar intensa;
- Neurológicos: Letargia, confusão mental, convulsão, coma, agitação, tremor;
- Infecção em pacientes em TRS relacionadas ou não ao acesso dialítico;
- Peritonite em pacientes em DP;
- Urgências e emergências de complicações do acesso vascular como sangramento na fístula arteriovenosa e trombose aguda de fístula arteriovenosa.

No tratamento de urgência e emergência, deve-se inicialmente acomodar o paciente em local calmo e tranquilo, avaliar sinais vitais e solicitar dosagens de ureia, creatinina e potássio, gasometria venosa, hemograma.

Em caso de suspeita de infecção de corrente sanguínea em paciente dialítico, deve-se avaliar^{14,109}:

- Se o paciente for hemodialítico: realizar coleta de hemocultura e iniciar imediatamente antibiótico de amplo espectro para cobertura de infecção por bactérias gram positivas e gram negativas.
- Se o paciente realizar diálise peritoneal, deve-se avaliar o aspecto do cateter de Tenckhoff e aspecto do líquido de drenagem. Se houver critérios de infecção, coletar citologia do líquido e cultura e iniciar antibiótico de amplo espectro para cobertura de infecção por bactérias gram positivas e gram negativas imediatamente.
- Questionar sobre potenciais fatores desencadeantes de IRA, como perdas volêmicas efetivas; causas de hipoperfusão tecidual renal (arritmias agudas, insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida, doença arterial coronariana), sintomas urinários, principalmente, que possam causar sintomas de obstrução do trato urinário, uso recente ou atual de medicações nefrotóxicas (anti-inflamatórios, antibióticos, analgésicos, herbicidas, por exemplo), má adesão ao tratamento de doenças crônicas como DM e HAS.
- Se houver sangramento na fístula arteriovenosa: deve-se realizar compressão local, colocando pequena compressa de gazes (formando um pequeno rolo compacto) em cima do ponto de sangramento e compressão pontual do local, por período maior que 20 min, seguida de curativo compressivo, para cessar o sangramento. Encaminhar para local com atendimento especializado em Cirurgia Vascular imediatamente.

Em caso de falência de acesso ou trombose aguda de fístula arteriovenosa, deve-se encaminhar o paciente para local com atendimento especializado em Cirurgia Vascular ou hemodinâmica imediatamente.

7.2.8. Medicamentos

- Captopril: comprimidos de 25 mg;
- Ciclossilicato de zircônio sódico (CZS): sachês com 5 g de pó para suspensão oral;
- Dapagliflozina: comprimidos de 10 mg;
- Espironolactona: comprimidos de 25 mg;
- Losartana potássica: comprimidos de 50 mg;
- Maleato de enalapril: comprimidos de 5 mg, 10 mg e 20 mg.

7.2.1. Esquemas de administração

- **Captopril¹¹⁰**: 25 mg, por via oral, a cada 8 horas. Caso o paciente apresente nefropatia diabética e insuficiência renal leve a moderada, doses de 75 a 100 mg/dia são bem toleradas, devendo ser divididas três vezes ao dia. Pacientes com insuficiência renal significativa devem ter sua dose diária inicial reduzida, utilizando incrementos menores para a titulação lenta (intervalos de uma a duas semanas). Não há necessidade de ajuste de dose em pacientes idosos. O medicamento deve ser administrado uma hora antes das refeições.
- **Ciclossilicato de zircônio sódico (CZS)¹¹¹**: Na fase de correção, 10 g a cada 8 horas, por via oral, nas primeiras 48 horas ou até atingir a normopotassemia (níveis de potássio normais entre 3,5 e 5,0 mEq/L). Se o potássio sérico permanecer superior a 5,0 mEq/L ao final de 48 horas, um dia adicional (24 horas) de administração de 10 g três vezes por dia pode ser necessário. Após esse período, inicia-se a fase de manutenção, com uma dose de 5 g, por via oral, uma vez ao dia, com possibilidade de titulação até 10 g uma vez por dia ou redução de até 5 g em dias alternados, conforme necessário, para manter um nível de potássio normal. O tratamento deverá ser contínuo até que o paciente inicie a TRS. Não deve ser utilizado mais de 10 g por dia durante a terapia de manutenção. Se, ao final do terceiro dia de tratamento, não for alcançada a normocalemia, a adoção de tratamento alternativo deve ser considerada, conforme avaliação clínica. Os pacientes devem ser instruídos a esvaziar o conteúdo total do sachê, ou sachês, com base na dose prescrita, em um copo contendo aproximadamente 45 ml de água. Devem ser orientados a mexer bem e beber enquanto o pó ainda estiver suspenso, já que o produto não se dissolve.
- **Dapagliflozina¹¹²**: 10 mg uma vez ao dia, por via oral, a qualquer hora do dia, independentemente das refeições. Não é necessário ajuste de dose com base na função renal. A dapagliflozina deve ser administrada em associação à terapia padrão (IECA ou BRA), em pacientes adultos com DRC e TFG entre 25 e 75 mL/min e com diabetes tipo 2 ou com uma RAC > 300 mg/g para pacientes com DRC e sem diabetes. Após o início do tratamento com a dapagliflozina, mesmo que o paciente apresente mudanças na TFG ou redução da RAC, o medicamento deverá ser mantido até o início da TRS ou transplante renal. Cabe destacar que apenas o uso da dapagliflozina deverá ser interrompido com o início da terapia renal substitutiva ou transplante.
- **Espironolactona¹¹³**: 25 a 50 mg ao dia, por via oral, em uma tomada diária. Não há necessidade de ajuste posológico inicial para pacientes idosos ou para pacientes com DRC. Pode ser administrada com ou sem alimentos. A espironolactona potencializa o efeito de outros diuréticos e anti-hipertensivos quando administrados concomitantemente. Há casos relatados de hiperpotassemia (aumento dos níveis sanguíneos de potássio) grave em pacientes que fazem uso de diuréticos poupadores de potássio, incluindo espironolactona e inibidores da ECA (como captopril e enalapril). Desta

forma, a dose desses fármacos deverá ser reduzida quando a espironolactona for incluída ao tratamento.

- **Losartana potássica**¹¹⁴: 50 mg uma vez ao dia, por via oral, podendo ser aumentada para 100 mg uma vez ao dia conforme a pressão arterial. Não há necessidade de ajuste posológico inicial para pacientes idosos ou para pacientes com insuficiência renal, inclusive para pacientes em diálise. Pode ser administrada com ou sem alimentos. A losartana e o seu metabólito ativo não podem ser removidos da circulação por hemodiálise.
- **Maleato de enalapril**¹¹⁵: podem ser administrados antes, durante ou após as refeições, conforme **Quadro 10**.

Quadro 10. Esquemas de administração do enalapril conforme disfunção renal.

Disfunção renal	Depuração plasmática de creatinina (mL/min)	Dose inicial (mg/dia)
Leve	Menor que 80 e maior que 30 mL/min	5 mg – 10 mg
Moderada	Menor ou igual a 30 e maior que 10 mL/min	2,5 mg – 5 mg
Grave *	Menor ou igual a 10 mL/min	2,5 mg nos dias de diálise**

Notas:

* Normalmente esses pacientes estão sob diálise.

**O maleato de enalapril é dialisável. Nos dias em que o paciente não for submetido à diálise, a posologia deverá ser ajustada à resposta da pressão arterial.

Fonte: Elaboração própria.

7.2.2. Contraindicações e eventos adversos

Conforme as bulas aprovadas junto à Anvisa, além de hipersensibilidade aos hipersensibilidade ao fármaco ou de qualquer outro componente das respectivas fórmulas, as contraindicações e eventos adversos dos medicamentos preconizados por este Protocolo são^{110–115}:

Captopril

O uso de captopril pode causar angioedema. Como o acometimento da língua, glote ou laringe pode obstruir as vias aéreas e causar morte, a terapia de emergência deve ser instituída rapidamente. O edema confinado à face, membranas mucosas da boca, lábios e extremidades, geralmente desaparece com a interrupção do medicamento, mas alguns casos necessitam de terapia médica. Foram relatados raros casos de angioedema intestinal em pacientes tratados com IECA e que apresentavam dor abdominal (com ou sem náusea ou vômitos), sem angioedema facial prévio e com níveis de esterase C-1 normais.

Também há relatos de reações anafiláticas durante dessensibilização com veneno de *Hymenoptera*, embora estas reações tenham sido evitadas após suspensão temporária do IECA e tenham reaparecido com o retorno do uso. Outras reações anafiláticas ocorreram durante a diálise de alto fluxo/exposição a membranas de aférese lipoprotéicas em pacientes tratados concomitantemente com um IECA. Reações anafiláticas têm sido relatadas em pacientes sob aférese de lipoproteínas de baixa densidade com absorção de sulfato de dextrano. Nestes pacientes, deve-se considerar a utilização de um tipo diferente de membrana de diálise ou uma diferente classe de medicamentos.

A neutropenia é muito rara (< 0,02%) em pacientes hipertensos com função renal normal (creatinina sérica < 1,6 mg/dL, sem doença vascular do colágeno). Em pacientes com algum grau de insuficiência renal (creatinina sérica igual ou superior a 1,6 mg/dL), mas sem doença vascular do colágeno, o risco da neutropenia nos estudos clínicos foi de cerca de 0,2%. O uso concomitante de alopurinol e captopril foi associado à neutropenia. Em pacientes com doenças vasculares do colágeno (por exemplo lúpus eritematoso sistêmico e escleroderma) e insuficiência renal, a neutropenia ocorreu em 3,7% dos pacientes nos estudos clínicos. Relata-se neutropenia geralmente após 3 meses do início da administração do captopril. Em geral, a contagem de neutrófilos voltou ao normal em cerca de duas semanas após a descontinuação de captopril e as infecções graves se limitaram aos pacientes clinicamente complicados. Cerca de 13% dos casos de neutropenia foram fatais, mas quase todas as fatalidades ocorreram em pacientes gravemente enfermos com doenças vasculares do colágeno, insuficiência renal, insuficiência cardíaca, terapia imunossupressora, ou uma combinação destes fatores agravantes.

Pacientes com insuficiência renal devem realizar contagem de leucócitos e contagens diferenciais antes do início do tratamento, a intervalos aproximados de duas semanas durante cerca de três meses e, após este período, periodicamente. Pacientes com doença vascular do colágeno ou que utilizem outros medicamentos que afetem os leucócitos ou a resposta imunológica, principalmente quando há insuficiência renal, devem utilizar o medicamento com cuidado e após avaliação do risco e do benefício. Em caso de neutropenia (contagem de neutrófilos abaixo 1000/mm³), o médico deverá suspender o medicamento e acompanhar cuidadosamente o paciente.

Proteína urinária total superior a 1 g/dia foi observada em cerca de 0,7% dos pacientes em uso de captopril. Cerca de 90% dos pacientes afetados apresentaram evidências de doença renal anterior ou receberam doses relativamente elevadas de captopril (acima de 150 mg/dia) ou ambos. Em estudo multicêntrico, duplo-cego, controlado por placebo, envolvendo 207 pacientes com nefropatia diabética e proteinúria (≥500 mg/dia) que receberam 75 mg/dia de captopril durante uma média de 3 anos, houve uma consistente redução da proteinúria. Não se sabe se o tratamento a longo prazo teria efeitos semelhantes em pacientes com outros tipos de doença renal. Pacientes com doença renal anterior ou aqueles recebendo captopril em doses superiores a 150 mg deverão fazer uma avaliação das proteínas urinárias antes do tratamento (feita na primeira urina da manhã) e, depois, realizar o teste periodicamente.

A hipotensão excessiva raramente foi observada em pacientes hipertensos, mas é uma consequência possível do uso de captopril em indivíduos com sal/volume depletados (tais como aqueles tratados com diuréticos), pacientes com

insuficiência cardíaca ou naqueles pacientes que estão sendo submetidos à diálise renal.

Em raras ocasiões, os IECA têm sido associados com uma síndrome que se inicia com icterícia colestática e progride para uma necrose hepática fulminante e morte. Os mecanismos desta síndrome não são conhecidos. Assim, pacientes que apresentem icterícia ou elevações acentuadas nos níveis das enzimas hepáticas devem interromper o uso do medicamento e receber acompanhamento médico apropriado.

Alguns pacientes com doença renal, principalmente com grave estenose de artéria renal, apresentaram aumentos nos níveis de ureia e creatinina séricas após a redução da pressão arterial com captopril, podendo ser necessário ajuste de dose ou interrupção do uso de diuréticos.

Cerca de 20% dos pacientes em tratamento prolongado com captopril apresentam elevações estáveis dos níveis de ureia e creatinina séricas (20% acima do limite superior de normalidade ou do valor de referência). Menos de 5% dos pacientes, geralmente aqueles com graves doenças renais preexistentes, necessitam interromper o tratamento devido aos níveis progressivamente crescentes de creatinina.

A elevação do nível sérico de potássio foi observada em alguns pacientes. Há risco de desenvolvimento de hipercalemia em pacientes com insuficiência renal, diabetes melito e naqueles usando concomitantemente diuréticos poupadores de potássio, suplementos de potássio ou substitutos do sal contendo potássio, ou outros medicamentos associados com aumentos de potássio sérico, como heparina.

Pacientes em uso de IECA relatam tosse persistente e não produtiva, que desaparece após a interrupção do medicamento. Portanto, a tosse induzida por IECA deve ser considerada como parte do diagnóstico diferencial da tosse.

Durante grandes procedimentos cirúrgicos ou durante a anestesia com agentes que produzem hipotensão, o captopril bloqueia a formação de angiotensina II secundária à liberação compensatória de renina. Se a hipotensão ocorrer e for considerada como sendo devido a este mecanismo, poderá ser corrigida pela expansão de volume.

O captopril é classificado na categoria de risco na gravidez C (primeiro trimestre) e D (segundo e terceiro trimestres). Portanto, não devem ser usados na gravidez, pois podem causar morbidade e mortalidade fetal e neonatal quando administrados a mulheres no segundo e terceiro trimestres da gravidez. Ainda, devido ao potencial do captopril em causar reações adversas severas nos lactentes, deve-se interromper a amamentação ou o uso do medicamento, avaliando-se o risco-benefício para a mãe.

Maleato de enalapril

O uso de enalapril em crianças entre 1 mês a 16 anos de idade é apoiado por evidências de estudos adequados e bem controlados. Não é recomendado para pacientes neonatos e pediátricos com taxa de filtração glomerular abaixo de 30

mL/min/1,73 m², já que não existem dados disponíveis para essa população de pacientes.

Durante a gravidez, seu uso não é recomendado. Deve-se avaliar o risco-benefício para a mãe antes de suspender ou manter o tratamento. Os recém-nascidos de mães que utilizaram maleato de enalapril devem ser observados cuidadosamente, a fim de verificar a ocorrência de hipotensão, oligúria e hipercalemia. Ainda, por ser secretado no leite humano, mulheres que estejam amamentando devem ser cuidadosamente acompanhadas.

Losartana potássica

Pacientes com depleção de volume intravascular (como aqueles tratados com altas doses de diuréticos) podem apresentar hipotensão sintomática. Desequilíbrios eletrolíticos são observados em pacientes com comprometimento renal, com ou sem diabetes, e devem ser corrigidos.

Dados de farmacocinética demonstram aumentos significativos das concentrações plasmáticas de losartana em pacientes com cirrose. Assim, deve-se considerar doses mais baixas para pacientes com histórico de insuficiência hepática. Como consequência da inibição do sistema renina-angiotensina, foram relatadas alterações na função renal em indivíduos suscetíveis, inclusive insuficiência renal, as quais são reversíveis com a interrupção do tratamento.

Até o momento, o uso concomitante de losartana e de inibidores da ECA não foi adequadamente estudado.

A segurança e a eficácia em crianças ainda não foram estabelecidas. No entanto, a losartana é classificada nas categorias de risco na gravidez C (primeiro trimestre) e D (segundo e terceiro trimestres). Quando utilizado durante o segundo e o terceiro trimestres da gravidez, pode causar danos e até morte do feto em desenvolvimento. Assim, o tratamento com losartana deve ser interrompido em caso de gravidez. Inexistem informações sobre a excreção de losartana no leite humano, devendo-se suspender a amamentação ou o tratamento com losartana, conforme avaliação de risco-benefício para a mãe.

Espironolactona

Os eventos adversos que podem ocorrer com o uso de espironolactona são ginecomastia, dor nas mamas, distúrbios menstruais, neoplasma benigno de mama, leucopenia (incluindo agranulocitose), trombocitopenia, distúrbios eletrolíticos e hipercalemia, alterações na libido, confusão, tontura, distúrbios gastrointestinais, náuseas, função hepática anormal, insuficiência renal aguda, alopecia, hipertricose (crescimento de cabelo anormal), prurido, rash, urticária e câibras nas pernas. Outras reações também relatadas foram: sonolência, cansaço, dor de cabeça, confusão mental, febre, ataxia e impotência.

O uso deste medicamento é contraindicado a pacientes com insuficiência renal aguda, diminuição significativa da função renal, anúria e hiperpotassemia ou doença de Addison. A espironolactona não deve ser usada por mulheres grávidas sem orientação médica ou do cirurgião-dentista. Devido a muitos fármacos serem

excretados no leite materno e devido ao desconhecido potencial para eventos adversos sobre o lactante, uma decisão deve ser tomada em relação a descontinuação do tratamento levando-se em conta a importância do fármaco para a mãe. Caso o uso de espironolactona durante o período da amamentação for considerado essencial, um método alternativo de alimentação para a criança deve ser instituído.

O uso concomitante de espironolactona e outros diuréticos poupadores de potássio, inibidores da ECA (enzima conversora de angiotensina), antagonistas da angiotensina II, bloqueadores da aldosterona, suplementos de potássio, uma dieta rica em potássio ou substitutos do sal contendo potássio podem levar à hiperpotassemia grave. É aconselhável realizar uma avaliação periódica dos eletrólitos séricos, tendo em vista a possibilidade de hiperpotassemia, hiponatremia e uma possível elevação transitória da ureia plasmática especialmente em pacientes idosos e/ou com distúrbios preexistentes da função renal ou hepática, para os quais a relação risco/benefício deve ser considerada.

Dapagliflozina

Ainda há poucos dados sobre o tratamento inicial de dapagliflozina em pacientes que apresentam TFG muito baixa (menor que 25 mL/min/1,73m²), ou seja, com função renal gravemente diminuída.

O estudo DAPA-CKD mostrou que o uso de dapagliflozina 10 mg associado à terapia padrão (inibidores da enzima conversora da angiotensina - IECA ou bloqueadores de receptores da angiotensina – BRA na dose máxima tolerada e tratamento das comorbidades e complicações da DRC) em pacientes adultos com DRC e TFG entre 25 e 75 mL/min, com ou sem diabetes e com RAC > 200 mg/g, associou-se a risco significativamente menor de apresentar desfechos como redução sustentada da TFG de pelo menos 50%, doença renal em fase terminal ou morte por causa renais ou cardiovasculares, comparado a pacientes que receberam placebo, independentemente do paciente ter ou não DM2. Adicionalmente, pacientes tratados com dapagliflozina apresentaram maior sobrevida e um risco reduzido de morte por causa cardiovascular e de hospitalização por insuficiência cardíaca. Nos estudos avaliados, a utilização de dapagliflozina em associação com IECA ou BRA por dois anos foi associada à diminuição nas taxas de desfechos desfavoráveis sem causar mais eventos adversos^{36,37,78}.

A segurança e eficácia da dapagliflozina em pacientes pediátricos não foram estabelecidas. Ainda, o medicamento não deve ser utilizado no segundo e terceiro trimestres de gravidez ou por mulheres que estejam amamentando.

Ciclossilicato de zircônio sódico

Pode ser observada hipocalcemia com o uso do medicamento. A titulação de dose pode ser necessária nestes casos para prevenir hipocalcemia moderada ou grave

Em relação aos eventos adversos, as reações classificadas como comuns ($\geq 1/100$ a $< 1/10$) incluíram: hipocalcemia, constipação, o qual foi resolvido com o ajuste

da dose ou a descontinuação do tratamento e por fim, na fase de manutenção, eventos relacionados a edema como retenção de líquidos, edema generalizado, hipervolemia, edema localizado, edema periférico e inchaço periférico.

Não foram conduzidos estudos clínicos em mulheres grávidas ou lactantes. Portanto, o uso em gestantes não é indicado sem avaliação e orientação médica¹¹¹.

Ainda, pode haver aumento temporário do pH do estômago e, consequentemente, alteração da efetividade de alguns medicamentos que dependem do pH do estômago para serem corretamente absorvidos. Portanto, o ciclossilicato de zircônio sódico deve ser utilizado pelo menos 2 horas antes ou 2 horas depois dos seguintes medicamentos tacrolimo, cetoconazol, itraconazol, atazanavir, ritonavir, raltegravir, ledipasvir, dasatinibe e nilotinibe. Caso ocorra uso associado com outros medicamentos, cuja absorção não dependa do pH do estômago, o ciclossilicato de zircônio sódico pode ser administrado ao mesmo tempo, sem espaçamento dos horários das doses¹¹¹.

Em determinadas situações, o ciclossilicato de zircônio sódico pode agravar casos de insuficiência cardíaca. Os sinais e sintomas de agravamento incluem falta de ar, inchaço em pernas ou tornozelos e aumento súbito de peso. O medicamento também pode interferir na interpretação de exame de raio-X. Não foram estudados os seus efeitos sobre a capacidade de dirigir veículos e operar máquinas. No entanto, devido às suas propriedades físico-químicas, o ciclossilicato de zircônio sódico não é absorvido no corpo todo e não se espera a sua liberação no leite materno. A eficácia e segurança do ciclossilicato de zircônio sódico também não foram estabelecidas em pacientes pediátricos¹¹¹.

7.2.3. Critérios de interrupção

Os pacientes com diagnóstico de DRC devem continuamente adotar medidas para atenuar a progressão da doença. O tratamento pode ser interrompido em casos de eventos adversos aos medicamentos, sucesso do transplante renal ou início de terapia renal substitutiva, a menos que exista a indicação de continuidade da tecnologia por outros motivos como hipertensão arterial, diabetes ou insuficiência cardíaca¹¹⁰⁻¹¹⁵.

Cabe destacar que, a utilização da dapagliflozina deverá ser interrompida com o início da terapia renal substitutiva ou transplante¹¹².

Os pacientes em uso de IECA, BRA ou espironolactona devem ter o tratamento ajustado para menores doses ou interrompido quando apresentarem hipercalemia refratária às medidas para o controle de potássio ou injúria renal aguda. A interrupção ou a modificação do tratamento deve ser avaliada individualmente para cada paciente^{110,113-115}.

Como o ciclossilicato de zircônio sódico pode causar hipocalemia, se o nível de potássio no sangue for < 3,0 mmol/L, o tratamento deve ser interrompido. Dessa forma, o nível de potássio sérico deve ser monitorado regularmente durante o tratamento com o medicamento. A frequência desse monitoramento dependerá do uso concomitante de outros medicamentos, o avanço da doença renal crônica e o

consumo de potássio na dieta. Cabe destacar que, a utilização do ciclossilicato de zircônio sódico deverá ser interrompida com o início da terapia renal substitutiva. Em pacientes em diálise, o uso rotineiro de quelantes de potássio, como o ciclossilicato de zircônio sódico, geralmente não é indicado, uma vez que a diálise é eficaz na remoção do potássio sérico. Além disso, há limitações de evidência quanto à eficácia e custo-efetividade do medicamento nessa população ¹¹⁴.

8. MONITORAMENTO

Os indivíduos com fatores de risco para a DRC e que ainda não apresentam diagnóstico da doença devem ter acompanhamento anual para avaliação da TFG, RAC e EAS¹.

Já os pacientes em tratamento conservador devem ser reavaliados semestralmente em relação à eficácia do tratamento e ao desenvolvimento de toxicidade aguda ou crônica. Caso apresentem alguma alteração clínica ou laboratorial, devem ser acompanhados com maior periodicidade¹.

O monitoramento dos pacientes deve ocorrer conforme o estágio da DRC^{1,14}:

DRC estágios 1 e 2 – TFG > ou igual 60 mL/min/1,73 m² na presença de proteinúria ou hematúria glomerular ou alteração no exame de imagem

Esses pacientes podem ser acompanhados na APS para tratamento dos fatores de risco modificáveis de progressão da DRC, incluindo controle da glicemia, da hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia, obesidade, doenças cardiovasculares, tabagismo e modificações do modo de viver. A dosagem da TFG e o EAS devem ser avaliados anualmente.

Caso apresentem algumas das seguintes alterações clínicas, os pacientes devem ser encaminhados à atenção especializada: paciente não diabético e RAC acima de 1 g/g; ou perda de 30% de TFG, apesar do uso de IECA ou BRA.

DRC estágio 3A – TFG entre 45 e 59 mL/min/1,73 m²

Esses pacientes podem ser acompanhados na APS para tratamento dos fatores de risco modificáveis para a progressão da DRC, incluindo controle da glicemia, da hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia, obesidade, doenças cardiovasculares, tabagismo e modificações do modo de viver.

A avaliação da TFG, do EAS, da RAC, da dosagem dos níveis séricos de potássio, cálcio, fósforo e hormônio da paratireoide (PTH) e hemograma deve ser realizada anualmente. A dosagem do potássio sérico é necessária porque a redução da TFG está associada à redução da capacidade da sua excreção e, quanto menor a TFG, mais frequente é a hipercalemia associada ao uso de IECA ou BRA.

Pacientes com DRC estágio 3A com RAC acima de 30 mg/g devem ser avaliados a cada seis meses e encaminhados à atenção especializada quando

apresentarem: RAC acima de 1 g/g, se o paciente não for diabético; ou perda de 30% de TFG apesar do uso de IECA ou BRA.

DRC estágio 3B – TFG entre 30 e 44 mL/min/1,73 m²

Os pacientes devem ser acompanhados na APS, por equipe multiprofissional, para tratamento dos fatores de risco modificáveis para a progressão da DRC, incluindo controle da glicemia, da hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia, obesidade, doenças cardiovasculares, tabagismo e modificações do modo de viver.

Esses pacientes devem ser encaminhados às unidades de atenção especializada em DRC para avaliação quando apresentarem uma das seguintes alterações clínicas: RAC acima de 300 mg/g, se não for diabético; ou perda de 30% de TFG apesar do uso de IECA ou BRA. Esses pacientes podem permanecer em seguimento conjunto com o nefrologista ou serem seguidos apenas pelos profissionais da APS. A avaliação da TFG, do EAS, RAC e da dosagem de potássio sérico deve ser realizada a cada seis meses. Os demais exames relacionados às complicações crônicas da DRC devem ser realizados anualmente.

DRC estágio 4 – TFG entre 15 e 29 mL/min/1,73 m²

O acompanhamento desses indivíduos deverá ser realizado na atenção especializada pela equipe multiprofissional, incluindo médico nefrologista, enfermeiro, nutricionista, psicólogo e assistente social, em seguimento conjunto com o APS.

O tratamento dos fatores de risco modificáveis para a progressão da DRC deve ser mantido, incluindo controle de glicemia, hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia, obesidade, doenças cardiovasculares, tabagismo e modificações do modo de viver.

A avaliação nefrológica deve ser realizada trimestralmente, incluindo dosagens da TFG, RAC, potássio, e estoques de ferro, EAS e hemograma. Semestralmente, devem ser avaliados os níveis séricos de cálcio, fósforo, PTH, proteínas totais e frações e bicarbonato. Pacientes nesse estágio deverão ser esclarecidos sobre as modalidades de TRS por uma equipe multiprofissional.

A difusão de tecnologias como matriciamento, teleconsulta ou teleassessoramento para pacientes com DRC estágios 3B e 4 é uma estratégia que pode ser utilizada para ampliar o acesso ao atendimento especializado, melhorar a resolutividade e o atingimento de metas na APS, qualificar o acesso à atenção especializada e o processo de regulação e reduzir o tempo de espera na rede de serviços ambulatoriais especializados.

DRC estágio 5-ND (não dialítico) – TFG abaixo de 15 mL/min/1,73 m²

O acompanhamento desses indivíduos deverá ser realizado na atenção especializada pela equipe multiprofissional, incluindo médico nefrologista, enfermeiro, nutricionista, psicólogo e assistente social. Mesmo após a entrada em

diálise, recomenda-se que o paciente seja acompanhado também pela APS, garantindo a articulação entre a rede de assistência nos diferentes níveis.

O tratamento dos fatores de risco modificáveis para a progressão da DRC e doença cardiovascular devem ser mantidos. A avaliação nefrológica deve ser realizada mensalmente. A equipe multiprofissional deve treinar e preparar o paciente para a modalidade de TRS escolhida por ele.

Dosagens de creatinina, ureia, cálcio, fósforo, hematócrito e hemoglobina, potássio e bicarbonato devem ser realizadas mensalmente, enquanto as dosagens de proteínas totais e frações, ferritina, índice de saturação de transferrina (IST), fosfatase alcalina, PTH devem ser realizadas trimestralmente.

Já as dosagens de colesterol total, HDL e triglicerídios devem ser consideradas semestralmente para os pacientes em tratamento com estatina, enquanto naqueles sem diagnóstico de dislipidemia, anualmente.

Para renais crônicos diabéticos, a hemoglobina glicada deve ser monitorada trimestralmente. Os pacientes com TFG < 15 mL/min devem realizar ecocardiograma, radiografia de tórax ou, preferencialmente, ecocardiograma e ultrassonografia renal e de vias urinárias anualmente.

Devem ser encaminhados à Atenção Especializada os pacientes que apresentem pelo menos um dos critérios elencados no **Quadro 11**.

Quadro 11. Critérios para encaminhamento do paciente com DRC à Atenção Especializada.

Critérios para encaminhamento do paciente com DRC à AE.
TFG < 45 mL/min (DRC estágios 3B, 4 e 5)
Injúria Renal Aguda ou queda súbita da taxa de filtração glomerular (TFG)
RAC ≥ 300 mg/g ou proteinúria/creatinúria ≥ 500 mg/g
Progressão rápida da DRC: queda da TFG ≥ 5 mL/min/1.73 m ² ao ano
Exame de urina com cilindros hemáticos, mais de 20 hemácias por campo na sedimentoscopia em pelo duas amostras de urina sem causa urológica que explique esse achado
DRC e hipertensão arterial resistente ou refratária
Anormalidades persistentes do potássio
Nefrolitíase recorrente
Risco de progressão para diálise > 3% em 5 anos

Fonte: Elaboração própria.

Em qualquer estágio da DRC, ao introduzir ou otimizar dose de IECA, BRA ou espironolactona, deve-se monitorizar os níveis de creatinina e potássio após 2 a 4 semanas (**Figura 1**).

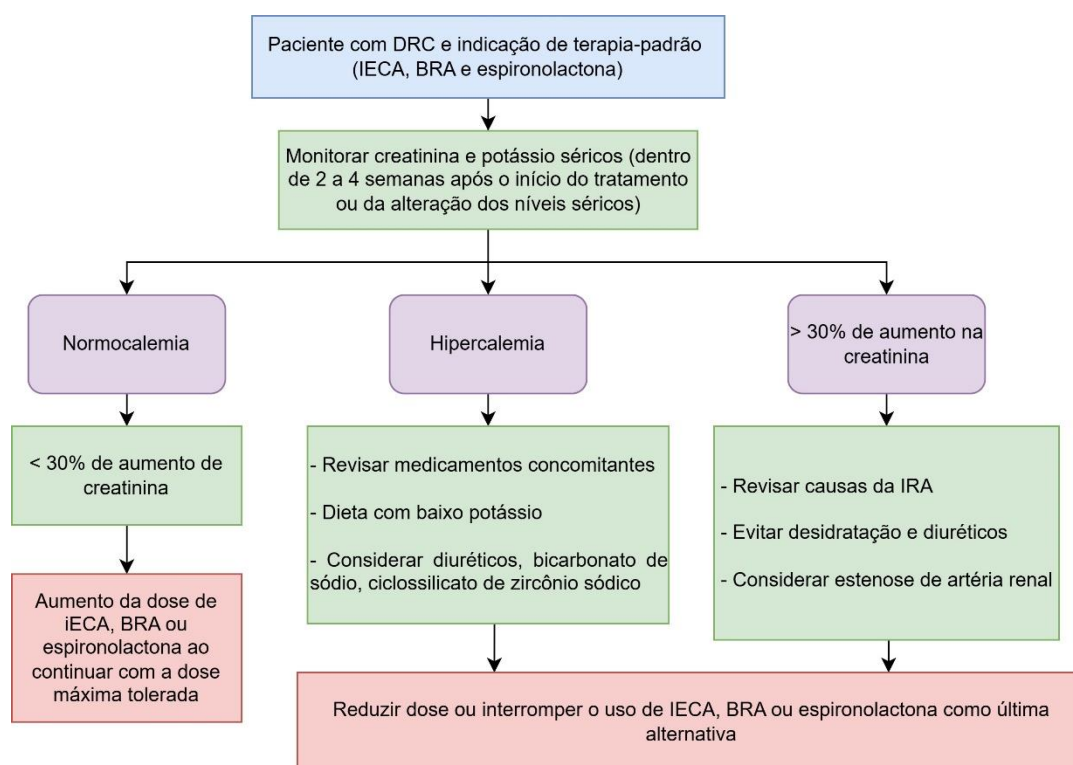


Figura 1. Fluxograma para monitorização dos níveis de creatinina e potássio após 2 a 4 semanas da introdução ou otimização da dose de iECA, BRA ou espironolactona.

Legenda: IECA - inibidores da enzima conversora de angiotensina; BRA - bloqueadores de receptores da angiotensina; GI - gastrointestinal; IRA - injúria renal aguda.

Fonte: KDIGO, 2024.

Os pacientes com DRC estágios 4 e 5 devem ter seguimento trimestral. Caso apresentem níveis de potássio sérico superior a 6 mEq/L, deve-se considerar o uso de ciclossilicato de zircônio sódico⁸²⁻⁸⁴.

9. REGULAÇÃO/CONTROLE/AVALIAÇÃO PELO GESTOR

Devem ser observados os critérios de inclusão e exclusão de pacientes neste Protocolo, a duração e a monitorização do tratamento, bem como para a verificação periódica das doses de medicamento(s) prescritas e dispensadas e da adequação de uso e do acompanhamento pós-tratamento. Pacientes com DRC devem ser atendidos em serviços especializados em nefrologia, para seu adequado diagnóstico, inclusão no protocolo de tratamento e acompanhamento.

Pacientes com DRC devem ser avaliados periodicamente em relação à eficácia do tratamento e desenvolvimento de toxicidade aguda ou crônica. A

existência de centro de referência facilita o tratamento em si, bem como o ajuste de doses conforme necessário e o controle de eventos adversos.

A APS é a principal porta de entrada e a coordenadora do cuidado da Rede de Atenção à Saúde (RAS), atuando de forma territorializada e próxima às comunidades. Cabe a ela a detecção precoce de sinais e sintomas sugestivos de condições clínicas, relacionados aos fatores de risco e à vulnerabilidade, viabilizando intervenções oportunas e resolutivas. Além do acolhimento e atendimento clínico, a APS promove ações de educação em saúde voltadas a pacientes e familiares, abordando os riscos, a adesão ao tratamento e o reconhecimento de sinais de agravamento. É também o espaço privilegiado para o acompanhamento longitudinal, com monitoramento periódico do controle clínico, ajuste de condutas terapêuticas e identificação de comorbidades que possam impactar a evolução da saúde. Por meio de ações de promoção à saúde, tais como o incentivo à prática de atividade física segura, a alimentação saudável e o controle ambiental, a atenção primária contribui para minimizar ou eliminar fatores de risco que determinam a patogênese, prevenir o agravamento de doenças e melhorar a qualidade de vida das pessoas.

A organização e a regulação dos fluxos de encaminhamento para a atenção especializada devem assegurar que casos de maior complexidade, suspeitas diagnósticas ou demandas por terapias específicas sejam avaliados em tempo oportuno. A articulação com os demais pontos da Rede de Atenção à Saúde fortalece a coordenação do cuidado, promove o uso racional dos recursos e contribui para melhores desfechos clínicos.

Assim, o fortalecimento da APS no cuidado das condições de saúde amplia o acesso, qualifica a resolutividade e consolida uma abordagem integral, contínua e centrada na pessoa, em consonância com as diretrizes nacionais e a organização da rede assistencial.

O acompanhamento na APS deve incluir as seguintes ações relacionadas ao cuidado do paciente com DRC:

- Ações de prevenção dos fatores de risco relativos à DRC, conforme recomendadas a Política Nacional de Promoção à Saúde;
- Rastreamento, diagnóstico precoce e tratamento oportuno da DRC, nos seus estágios iniciais, em conformidade com os Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas (PCDT);
- Estratificação de risco e encaminhamento do paciente à atenção especializada, quando necessário;
- Coordenação do cuidado entre a APS e a atenção especializada, mantendo o vínculo com as pessoas com DRC, quando referenciados para outros pontos de atenção da Rede de Atenção às Pessoas com Doenças Crônicas no âmbito do SUS;
- Cuidado às urgências e emergências, em ambiente adequado, até a transferência ou encaminhamento das pessoas com complicações agudas da DRC ou da TRS a outros pontos de atenção, quando necessário;
- Registro das ações de controle da DRC no território nos sistemas informatizados da APS;

- Realização de atividades educativas e de apoio ao autocuidado, ampliando a autonomia da pessoa com DRC;
- Atualização do calendário vacinal das pessoas com DRC, conforme Programa Nacional de Imunizações.

Como parte da rede de APS, o Programa Academia da Saúde é uma estratégia de promoção da saúde e produção do cuidado que funciona com a implantação de espaços públicos conhecidos como polos, voltados ao desenvolvimento de ações culturalmente inseridas e adaptadas aos territórios locais e que adotam como valores norteadores de suas atividades o desenvolvimento de autonomia, equidade, empoderamento, participação social, entre outros. Nesse sentido, deve ser observado o artigo 7º da Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017, que estabelece os seguintes eixos de ações para serem desenvolvidos nos polos do programa: Práticas corporais e Atividades físicas; produção do cuidado e de modos de vida saudáveis; promoção da alimentação saudável; PICS; práticas artísticas e culturais; educação em saúde; planejamento e gestão; e mobilização da comunidade.

Em relação às PICS, estas práticas foram institucionalizadas pela PNPIC. Uma das ideias centrais dessa abordagem é uma visão ampliada do processo saúde e doença, assim como a promoção do cuidado integral do ser humano, especialmente do autocuidado. As indicações às práticas se baseiam no indivíduo como um todo, considerando seus aspectos físicos, emocionais, mentais e sociais. As PICS não substituem o tratamento tradicional e podem ser indicadas por profissionais específicos conforme as necessidades de cada caso.

Em caso de encaminhamento à atenção especializada, para que a avaliação do nefrologista possa ocorrer já na primeira consulta e o paciente já possa receber o cuidado adequado, o paciente já deve possuir os seguintes exames:

- Resultado de dosagem de creatinina sérica;
- Se houver suspeita de perda rápida de função renal, apresentar dois resultados da creatinina sérica com no mínimo seis meses de intervalo entre eles;
- Resultado da relação albuminúria/creatinúria ou relação proteinúria/creatininúria em amostra isolada de urina ou proteinúria na coleta de urina de 24 horas;
- Resultado do EAS/Urina Tipo 1;
- Resultado de ecografia de vias urinárias (se realizada);
- Histórico médico contendo a data de realização de cada exame.

Mesmo após a entrada em diálise, recomenda-se que o paciente seja acompanhado também pela APS, garantindo a articulação entre a rede de assistência nos diferentes níveis.

A Atenção Especializada deve ofertar o matriciamento (com nefrologista) para apoio às equipes da APS, de modo a auxiliar o diagnóstico e tratamento dos pacientes com DRC. A consulta compartilhada com especialistas pode ser uma alternativa para ampliar o acesso e definir um plano de cuidados compartilhado

entre APS e Atenção Especializada. Assim, o acompanhamento na Atenção Especializada deve incluir as seguintes ações relacionadas ao cuidado do paciente com DRC:

- Atuar conforme a Rede de Atenção à Saúde (RAS);
- Prestar assistência ambulatorial de forma multiprofissional, incluindo a necessidade de TRS;
- Disponibilizar apoio matricial às equipes da APS de referência, em carga horária adequada à realidade local e mediante pactuação e contratualização do gestor, presencialmente, por meio dos Núcleos do Telessaúde ou outras formas de comunicação definidas com o gestor de saúde local, nos temas relacionados às doenças renais, incluindo o cuidado das pessoas com DRC no estágio 4 e 5 (pré-dialítico) e dialíticos;
- Em pacientes com necessidade de TRS-diálise, identificar os casos com indicação para procedimento cirúrgico da confecção de fístula arteriovenosa ou implante de cateter para diálise peritoneal;
- Definir a responsabilidade para a confecção da fístula arteriovenosa de acesso à hemodiálise ou o implante de cateter para diálise peritoneal;
- Utilizar a regulação das urgências como forma de encaminhamento ou transferência da pessoa com DRC aos estabelecimentos de saúde de referência, previamente pactuados regionalmente, quando estas pessoas estiverem no estabelecimento de atenção especializada ambulatorial em DRC e necessitarem, naquele momento, de cuidados imediatos em urgência;
- Manter comunicação com as equipes multiprofissionais dos demais componentes da RAS;
- Registrar os acompanhamentos multiprofissionais em DRC nos estágios 4 e 5 (pré-diálise) e os demais procedimentos correspondentes nos temas relacionados em doenças renais, incluindo a TRS, quando couber, nos sistemas de informação apropriados.

O acompanhamento multiprofissional de pacientes com DRC consiste em realizar consultas multiprofissionais e exames complementares. O apoio matricial inclui ações como interconsultas, segunda opinião formativa, discussão de casos, momentos de educação permanente conjuntos, intervenções no território e intersetoriais, a fim de compartilhar a responsabilidade pelo cuidado de uma população específica, de ampliar a capacidade de análise e de intervenção, aumentando a resolutividade dos respectivos pontos de atenção envolvidos no processo de apoio matricial.

Em relação ao tratamento medicamentoso, verificar na Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME) vigente em qual componente da Assistência Farmacêutica se encontram os medicamentos preconizados neste Protocolo.

Os estados e municípios deverão manter atualizadas as informações referentes aos registros de estoque, distribuição e dispensação do(s) medicamento(s) e encaminhar estas informações ao Ministério da Saúde via Base

Nacional de Dados de Ações e Serviços da Assistência Farmacêutica no âmbito do Sistema Único de Saúde (BNAFAR), conforme as normativas vigentes.

Os procedimentos diagnósticos (Grupo 02), terapêuticos clínicos (Grupo 03) e terapêuticos cirúrgicos (Grupo 04 e os vários subgrupos cirúrgicos por especialidades e complexidade) da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e Órteses, Próteses e Materiais Especiais do SUS podem ser acessados, por código ou nome do procedimento e por código da CID-10 para a respectiva neoplasia maligna, no SIGTAP – Sistema de Gerenciamento dessa Tabela (<http://sigtap.datasus.gov.br/tabela-unificada/app/sec/inicio.jsp>), com versão mensalmente atualizada e disponibilizada.

A indicação de transplante deve observar o vigente Regulamento Técnico do Sistema Nacional de Transplantes e as idades mínima e máxima atribuídas aos respectivos procedimentos na Tabela de Procedimentos, Medicamentos, Órteses, Próteses e Materiais Especiais do SUS.

Os receptores submetidos a transplante originários dos próprios hospitais transplantadores neles devem continuar sendo assistidos e acompanhados; e os demais receptores transplantados deverão, efetivada a alta do hospital transplantador, ser devidamente reencaminhados aos seus hospitais de origem, para a continuidade da assistência e acompanhamento. A comunicação entre os hospitais deve ser mantida de modo que o hospital solicitante conte, sempre que necessário, com a orientação do hospital transplantador e este, com as informações atualizadas sobre a evolução dos transplantados.

10. FLUXO DE DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO

O fluxograma de tratamento está descrito na **Figura 2**.

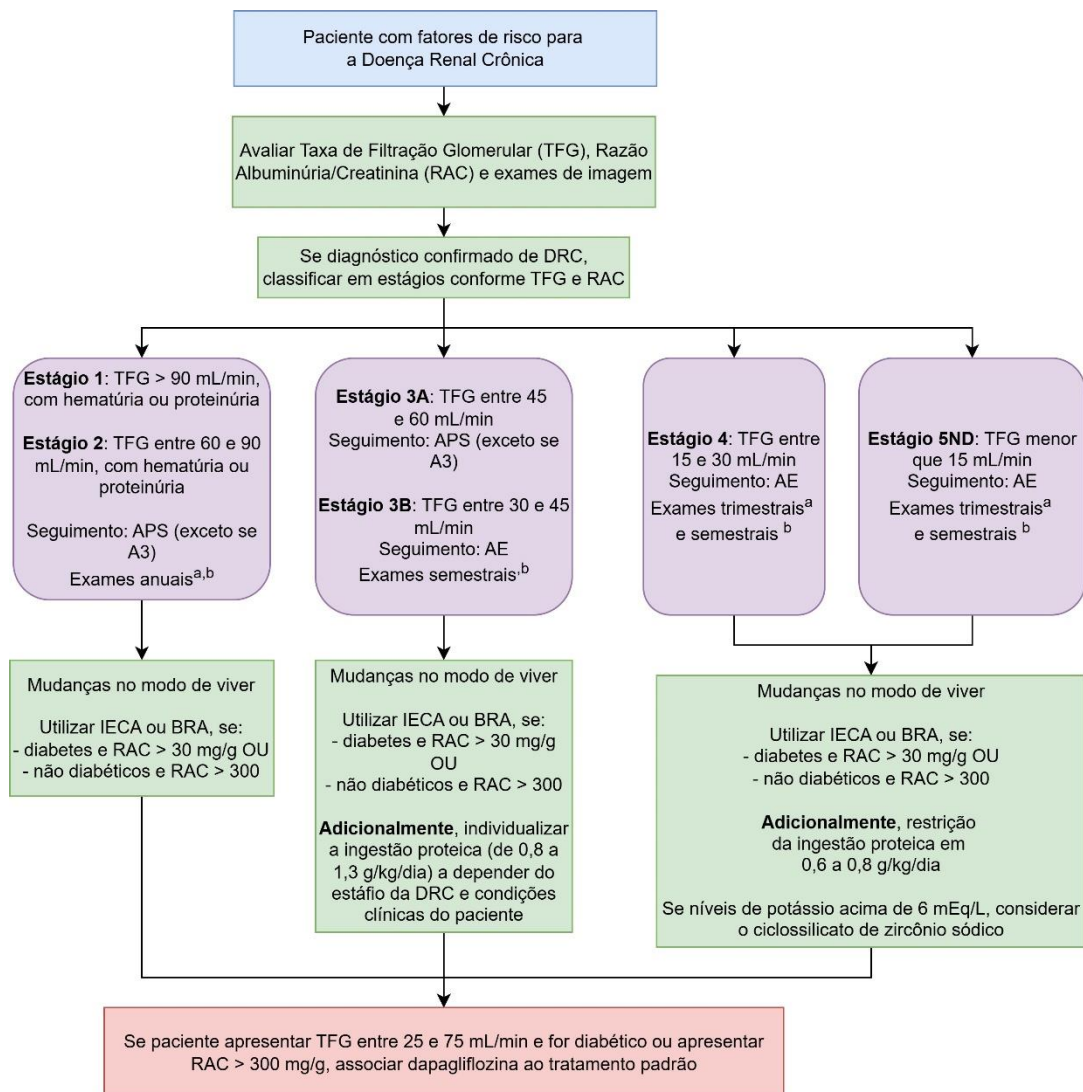


Figura 2. Fluxograma para diagnóstico e tratamento de pacientes com fatores de risco ou diagnóstico de DRC.

Fonte: Elaboração própria.

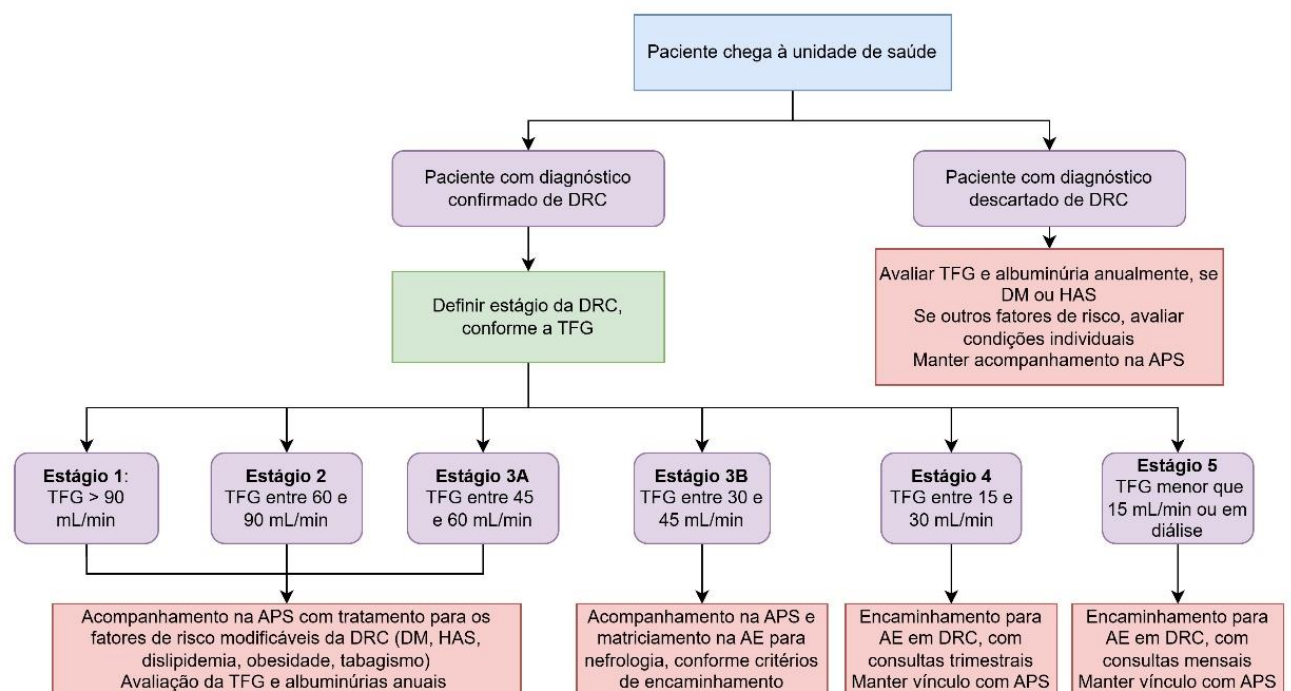
Legenda: DRC: Doença renal crônica; TFG: taxa de filtração glomerular; RAC: relação albuminúria/creatinúria; iECA: Inibidor da enzima conversora da angiotensina; BRA: bloqueador de receptor de angiotensina II, UBS: unidade básica de saúde, HA: hipertensão arterial; DM: diabetes melito.

^a TFG, RAC, hemoglobina, cálcio, fósforo, potássio, ureia.

^b Hormônio da paratireoide (PTH), proteínas totais e frações, ferritina, ferro, transferrina, bicarbonato.

A **Figura 3** apresenta o fluxograma de atenção ao paciente com DRC no SUS.

Figura 3. Fluxograma da atenção ao paciente com DRC no SUS.



Fonte: Elaboração própria.

Legenda: AE: atenção especializada; APS: atenção primária em saúde; TFG: taxa de filtração glomerular; DRC: doença renal crônica; DM: diabetes melito; HAS: hipertensão arterial sistêmica.

Fonte: Adaptado das Linhas de cuidado, planejamento terapêutico, acompanhamento e tratamento de fatores de risco para DRC⁸⁷.

11. TERMO DE ESCLARECIMENTO E RESPONSABILIDADE – TER

Recomenda-se informar o paciente ou seu responsável legal sobre os potenciais riscos, benefícios e eventos adversos relacionados ao uso dos medicamentos preconizados neste Protocolo, levando-se em consideração as informações contidas no Termo de Esclarecimento e Responsabilidade (TER).

12. REFERÊNCIAS

1. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2024 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney Int Suppl.* 2024;105(45):117–314.
2. Chen TK, Knicely DH, Grams ME. Chronic Kidney Disease Diagnosis and Management: A Review. *Jama.* 2019/10/02. 2019;322(13):1294–304.
3. Kazancioğlu R. Risk factors for chronic kidney disease: an update. *Kidney Int Suppl.* 2013;3(4):368–71.

4. NICE.Chronic Kidney Disease: Assessment and Management. NICE Guideline [NG203] Published: 25 August 2021 Last Updated: 24 November 2021.
5. Aguiar LK . Fatores associados à doença renal crônica segundo critérios laboratoriais da Pesquisa Nacional de Saúde. Revista Brasileira de Epidemiologia, 2020, doi.org/10.1590/1980-549720200101.
6. Marinho AWGB, Penha AP , Silva MT, Galvão TF. Prevalência de doença renal crônica em adultos no Brasil: revisão sistemática da literatura. Cad. Saúde Colet., 2017, Rio de Janeiro, 25 (3): 379-388.
7. COLLABORATION GBDCKD. Global, regional, and national burden of chronic kidney disease,1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. Lancet.2020/02/18. 2020;395(10225):709-33.
8. Cockwell P, Fisher LA. The global burden of chronic kidney disease. Lancet. 2020/02/18.2020;395(10225):662-4.
9. Malta DC, Machado Í E, Pereira CA, Figueiredo AW, Aguiar LK, Almeida WDS, et al. Evaluation of renal function in the Brazilian adult population, according to laboratory criteria from the National Health Survey. Rev Bras Epidemiol. 2019;22Suppl 02(Suppl 02):E190010.supl.2.
10. Barreto SM, Ladeira RM, Duncan BB, Schmidt MI, Lopes AA, Benseñor IM, et al. Chronic kidney disease among adult participants of the ELSA-Brasil cohort: association with race and socioeconomic position. J Epidemiol Community Heal. 2015/10/30. 2016;70(4):380-9.
11. Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN) [homepage na internet]. Censo 2024 [acesso em 05 set 2025]. Disponível em: <http://www.censo-sbn.org.br/censosAnteriores>.
12. Lv JC, Zhang LX. Prevalence and disease burden of chronic kidney disease. In: Liu BC, Lan HY, Lv LL, editors. Renal fibrosis: mechanisms and therapies. Singapore: Springer; 2019. (Advances in Experimental Medicine and Biology; vol.1165). https://doi.org/10.1007/978-981-13-8871-2_1.
13. Brasil. Ministério da Saúde. Cenário da doença renal crônica no Brasil no período de 2010 a 2023. Boletim Epidemiológico.Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Ministério da Saúde. Volume 55 N.º 12 | 11 set. 2024.
14. Brasil. Ministério da Saúde. Doença Renal Crônica (DRC) em adultos. Disponível em: [https://linhasdecuidado.saude.gov.br/portal/doenca-renal-cronica-\(DRC\)-em-adultos/](https://linhasdecuidado.saude.gov.br/portal/doenca-renal-cronica-(DRC)-em-adultos/).
15. Cândido J, Camelo LV, Brant L, Cunha RS, Mill JG, Barreto SM. Maior Rigidez Arterial Prediz Doença Renal Crônica no Estudo de Coorte ELSA-Brasil. Arq. Bras. Cardiol. 2023;120(12):e20230409.
16. Michos ED, Cherney D< Kushner P. Chronic kidney disease screening to reduce cardiovascular risk: a call to action. Am J Prev Cardiol. 11:25:101380, 2025. doi: 10.1016/j.ajpc.2025.101380.

17. Inker LA, Eneanya ND, Coresh J, Tighiouart H, Wang D, Sang Y et al. New Creatinine-and Cystatin C-Based Equations to Estimate GFR without Race. *N Engl J Med* 2021; 385: 1737-49.
18. Levey AS, Stevens LA, Schmid CH, et al. A new equation to estimate glomerular filtration rate. *Ann Intern Med.* 2009; 150: 604–612.
19. Knoers N, Antignac C, Bergmann C, et al. Genetic testing in the diagnosis of chronic kidney disease: recommendations for clinical practice. *Nephrol Dial Transplant.* 2022;37:239–254.
20. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). KDIGO 2021 Clinical Practice Guideline for the Management of Blood Pressure in Chronic Kidney Disease. 2021. p. 92.
21. Ikizler, T. Alp; Burrowes, Jerrilynn D; Byham-Gray, Laura D; Campbell, Katrina L; Carrero, Juan-Jesus; Chan, Winnie; Fouque, Denis; Friedman, Allon N; Ghaddar, Sana; Goldstein-Fuchs, Jordi D; Kaysen, George A; Kopple, Joel D; Teta, Daniel; Yee-Moon Wang, Angela; Cuppari, Lilian. KDOQI Clinical Practice Guideline for Nutrition in CKD: 2020 Update. *Am. j. kidney dis* ; 76(3): S1-S107, Sept. 01, 2020.
22. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira, 2. ed., 1. reimpr. – Brasília : Ministério da Saúde, 2014.
23. BRASPEN (SBNPE) - Brazilian Society of Parenteral and Enteral Nutrition (Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral). Diretriz BRASPEN de Terapia Nutricional no Paciente com Doença Renal. 2021 [internet]. Disponível em: <<https://fgfcfebf-80c1-4>. BRASPEN J. 36(2° Supl 2):2–22.
24. Ko GJ, Kalantar-Zadeh K. How important is dietary management in chronic kidney disease progression? A role for low protein diets. *Korean J Intern Med.* 36(4):795-806, 2021. doi: 10.3904/kjim.2021.197.
25. Li, A., Lee, H. Y., & Lin, Y. C. . The Effect of Ketoanalogues on Chronic Kidney Disease Deterioration: A Meta-Analysis. *Nutrients.* 2019;11(5):957.
26. Obeid W, Hiremath S, Topf JM. Protein Restriction for CKD: Time to Move On. *Kidney360.* 2022 Jun 22;3(9):1611-1615. doi: 10.34067/KID.0001002022.
27. D'Elia L, Rossi G, Schianodi Cola M et al. Meta-analysis of the effect of dietary sodium restriction with or without concomitant renin-angiotensin aldosterone antagonist-inhibiting treatment of albuminuria. *Clin J Am Soc Nephrol* 2015; 10:1542–1552.
28. Brasil. Conitec. Relatório de Recomendação n 784/2021. Disponível Em https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/relatorios/2022/20221208_relatorio_aminoacidos_analogos_-Drc_784.Pdf.
29. Romagnani P, Remuzzi G, Glassock R, Levin A, Jager KJ, Tonelli M, et al. Chronic kidney disease. *Nat Rev Dis Prim.* 2017/11/24. 2017;3:17088.
30. Murtagh FE, Burns A, Moranne O, Morton RL, Naicker S. Supportive Care: Comprehensive Conservative Care in End-Stage Kidney Disease. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2016/08/12. 2016;11(10):1909–14.

31. Kalantar-Zdeh K, Fouque D. Nutritional Management of Chronic Kidney Disease. *N Engl J Med*, 2;377(18):1765-1776, 2017. doi: 10.1056/NEJMra1700312.
32. Delimar I. Adverse Effects Associated with Protein Intake above the Recommended Dietary Allowance for Adults. *ISRN Nutr*, 18:2013:126929, 2013. doi: 10.5402/2013/126929.
33. Kang D et al. Nutritional Status Evaluation and Intervention in Chronic Kidney Disease Patients: Practical Approach. *Nutrients*, ;17(20):3264, 2025. doi: 10.3390/nu17203264.
34. Pereira RA et al. Diet in Chronic Kidney Disease: an integrated approach to nutritional therapy. *Rev Assoc Med Bras*, Jan 13;66Suppl 1(Suppl 1):s59-s67, 2020. doi: 10.1590/1806-9282.66.S1.59.
35. Samaan F, Gorayeb-Polacchini FS, Brabo AM, Fraxino PH, Ferraz FH, Cabeça ALLCR, dos Santos Neto RS, Abreu PF, Moura-Neto JA. Recommendations of the Brazilian Society of Nephrology for regulating access to outpatient dialysis in the Brazilian Unified Health System. *J Bras Nefrol*, 2026, 6;48(1):e20250261. doi: 10.1590/2175-8239-JBN-2025-0261en.
36. Htay H, Bello AK, Levin A, Lunney M, Osman MA, Ye F, Ashuntantang GE, Bellorin-Font E, Gharbi MB, Davison SN, Ghnaimat M, Harden P, Jha V, Kalantar-Zadeh K, Kerr PG, Klarenbach S, Kovesdy CP, Luyckx VA, Neuen B, O'Donoghue D, Ossareh S, Perl J, Rashid HU, Rondeau E, See EJ, Saad S, Sola L, Tchokhonelidze I, Tesar V, Tungsanga K, Kazancioglu RT, Yee-Moon Wang A, Yang CW, Zemchenkov A, Zhao MH, Jager KJ, Caskey FJ, Perkovic V, Jindal KK, Okpechi IG, Tonelli M, Harris DC, Johnson DW. Hemodialysis Use and Practice Patterns: An International Survey Study. *Am J Kidney Dis*. 2021 Mar;77(3):326-335.e1. doi: 10.1053/j.ajkd.2020.05.030. Epub 2020 Aug 13. PMID: 32800843.
37. Cho Y, Bello AK, Levin A, Lunney M, Osman MA, Ye F, Ashuntantang GE, Bellorin-Font E, Gharbi MB, Davison SN, Ghnaimat M, Harden P, Htay H, Jha V, Kalantar-Zadeh K, Kerr PG, Klarenbach S, Kovesdy CP, Luyckx V, Neuen B, O'Donoghue D, Ossareh S, Perl J, Rashid HU, Rondeau E, See EJ, Saad S, Sola L, Tchokhonelidze I, Tesar V, Tungsanga K, Kazancioglu RT, Yee-Moon Wang A, Yang CW, Zemchenkov A, Zhao MH, Jager KJ, Caskey FJ, Jindal KK, Okpechi IG, Tonelli M, Harris DC, Johnson DW. Peritoneal Dialysis Use and Practice Patterns: An International Survey Study. *Am J Kidney Dis*. 2021 Mar;77(3):315-325. doi: 10.1053/j.ajkd.2020.05.032. Epub 2020 Aug 12. PMID: 32800844.
38. Teitelbaum I, Finkelstein FO, Why are we Not Getting More Patients onto Peritoneal Dialysis? Observations from the United States with Global Implications., *Kidney International Reports* (2023), doi:https://doi.org/10.1016/j.ekir. 2023.07.012.
39. Reddy YNV, Berns JS, Bansal S, et al. Home Dialysis Training Needs for Fellows: A Survey of Nephrology Program Directors and Division Chiefs in the United States. *Kidney Med*. May 2023;5(5):100629. doi:10.1016/j.xkme.2023.100629.
40. Paudel K, Qayyum A, Wazil AW, et al. Overcoming barriers and building a strong peritoneal dialysis programme - Experience from three South Asian countries. *Perit Dial Int*. Sep 2021;41(5):480-483. doi:10.1177/08968608211019986

um%20termo%20geral%20para,do%20tempo%20tem%20evolu%C3%A7%C3%A3o%20assintom%C3%A1tica.

41. Teitelbaum I. Peritoneal Dialysis. *N Engl J Med*. 2021 Nov 4;385(19):1786-1795. doi: 10.1056/NEJMra2100152. PMID: 34731538.
42. GBD Chronic Kidney Disease Collaboration. Global, regional, and national burden of chronic kidney disease, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2020 Feb 29;395(10225):709-733. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30045-3. Epub 2020 Feb 13. PMID: 32061315; PMCID: PMC7049905.
43. Goosen K, Becker M, Marshall MR, Bühn S, Breuing J, Firanek CA, Hess S, Nariai H, Sloand JA, Yao Q, Chang TI, Chen J, Paniagua J, Takatori Y, Wada J, Pieper D. Icodextrin Versus Glucose Solutions for the Once-Daily Long Dwell in Peritoneal Dialysis: An Enriched Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Am J Kidney Dis*. 2020 Jun;75(6):830-846. doi: 10.1053/j.ajkd.2019.10.004.
44. Korevaar, JC, Feith, GW, Dekker, FW. Effect of starting with hemodialysis compared with peritoneal dialysis in patients new on dialysis treatment: A randomized controlled trial. *Kidney Int* 2003; 64: 2222–2228.
45. Termorshuizen, F, Korevaar, JC, Dekker, FW et al. Hemodialysis and peritoneal dialysis: comparison of adjusted mortality rates according to the duration of dialysis: analysis of The Netherlands Cooperative Study on the Adequacy of Dialysis. *J Am Soc Nephrol* 2003; 14: 2851–2860.
46. Vonesh, EF, Snyder, JJ, Foley, RN et al. Mortality studies comparing peritoneal dialysis and hemodialysis: What do they tell us? *Kidney Int* 2006; 70: S3–S11.
47. Chaudhary, K, Sangha, H, Khanna, R. Peritoneal Dialysis First: Rationale. *Clin Am Soc Nephrol* 2011; 6: 447–456.
48. Kanda E, Rastogi A, Murohara T, Lesén E, Agiro A, Arnold M, et al. Clinical impact of suboptimal RAASI therapy following an episode of hyperkalemia. *BMC Nephrol*. 2023 Jan 19;24(1):18.
49. Klarenbach SW, Tonelli M, Chui B, Manns BJ. Economic evaluation of dialysis therapies. *Nat Rev Nephrol*. novembro de 2014;10(11):644–52.
50. Chang YT, Hwang JS, Hung SY, Tsai MS, Wu JL, Sung JM, et al. Cost-effectiveness of hemodialysis and peritoneal dialysis: A national cohort study with 14 years follow-up and matched for comorbidities and propensity score. *Scientific Reports*. 27 de julho de 2016;6(1):30266.
51. Atapour A, Eshaghian A, Taheri D, Dolatkah S. Hemodialysis versus peritoneal dialysis, which is cost-effective? *Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation*. 9 de janeiro de 2015;26(5):962.
52. Brown EA, Zhao J, McCullough K, et al. Burden of Kidney Disease, Health-Related Quality of Life, and Employment Among Patients Receiving Peritoneal Dialysis and In-Center Hemodialysis: Findings From the DOPPS Program. *Am J Kidney Dis*. Oct 2021;78(4):489-500 e1. doi:10.1053/j.ajkd.2021.02.327/.

53. Ferguson TW, Whitlock RH, Bamforth RJ, et al. Cost-Utility of Dialysis in Canada: Hemodialysis, Peritoneal Dialysis, and Nondialysis Treatment of Kidney Failure. *Kidney Med.* Jan-Feb 2021;3(1):20-30 e1. doi:10.1016/j.xkme.2020.07.011.
54. Alcalde PR, Kirsztajn GM. Gastos do Sistema Único de Saúde brasileiro com doença renal crônica. Universidade Federal de São Paulo, Disciplina de Nefrologia, São Paulo, SP, Brasil. *Braz. J. Nephrol. (J. Bras. Nefrol.)* 2018;40 (2):122-129.
55. Chuengsamarn P, Kasemsup V. PD First Policy: Thailand's Response to the Challenge of Meeting the Needs of Patients With End-Stage Renal Disease. *Semin Nephrol.* May 2017;37(3):287-295. doi:10.1016/j.semnephrol.2017.02.008.
56. Li PK, Lu W, Mak SK, et al. Peritoneal dialysis first policy in Hong Kong for 35 years: Global impact. *Nephrology (Carlton).* Oct 2022;27(10):787-794. doi:10.1111/nep.14042 69. Blake PG. Global Dialysis Perspective: Canada. *Kidney360.* Feb 27 2020;1(2):115-118. doi:10.34067/KID.0000462019.
57. Blake PG. Global Dialysis Perspective: Canada. *Kidney360.* Feb 27 2020;1(2):115-118. doi:10.34067/KID.0000462019.
58. Auguste BL, Bargma JM. Core Curriculum in Nephrology Peritoneal Dialysis Prescription and Adequacy in Clinical Practice: Core Curriculum 2023. *Am J Kidney Dis.* 2022; 81(1):100-109. doi: 10.1053/ j.ajkd.2022.07.004.
59. Sanders-Pinheiro H, Andrade LGM, Sandes-Freitas TV, Viana LA, Requião-Moura L et al. Encaminhamento para transplante renal: consenso da Sociedade Brasileira de Nefrologia. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-8239-JBN-2025-0110pt>.
60. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 8.041, de 25 de setembro de 2025. Altera a Portaria de Consolidação GM/MS nº 4 de 28 de setembro de 2017, para estabelecer a Política Nacional de Doação e Transplantes e definir o Regulamento Técnico do Sistema Nacional de Transplantes. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2026/prt8041_21_01_2026_rep.html.
61. BMJ Best Practice. Chronic kidney disease. <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-us/84,2022>.
62. Vanholder R, Van Laecke S, Glorieux G, Verbeke F, Castillo-Rodriguez E, Ortiz A. Deleting Death and Dialysis: Conservative Care of Cardio-Vascular Risk and Kidney Function Loss in Chronic Kidney Disease (CKD). *Toxins (Basel).* 2018;10(6).
63. Abdul Sultan A, Nolan S, Carrero JJ, Jiang Z, Kumar SR, Pecoits-Filho R, et al. Defining the excess risk of adverse kidney outcomes in CKD patients with type 2 diabetes in the discover-CKD cohort. *J Am Soc Nephrol [Internet].* 2020;31:183. Available from: <https://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&id=L633703577&from=export>.
64. Stengel B, Muenz D, Tu C, Speyer E, Alencar de Pinho N, Combe C, et al. Adherence to the Kidney Disease: Improving Global Outcomes CKD Guideline in Nephrology Practice Across Countries. *Kidney Int Reports [Internet].* 2021

65. Alexandrou ME, Papagianni A, Tsapas A, Loutradis C, Boutou A, Piperidou A, Papadopoulou D, Ruilope L, Bakris G, Sarafidis P. Effects of mineralocorticoid receptor antagonists in proteinuric kidney disease: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Hypertens*. 2019 Dec;37(12):2307–2324. doi: 10.1097/HJH.0000000000002187.
66. Filippatos G, Anker SD, Agarwal R, et al., on behalf of the FIGARO-DKD Investigators. Finerenone Reduces Risk of Incident Heart Failure in Patients With Chronic Kidney Disease and Type 2 Diabetes: Analyses From the FIGARO-DKD Trial. *Circulation* 2022;145:437–47.
67. Investigators. Finerenone Reduces Risk of Incident Heart Failure in Patients With Chronic Kidney Disease and Type 2 Diabetes: Analyses From the FIGARO-DKD Trial. *Circulation* 2022;145:437–47.
68. Brasil. Conitec. Relatório de Recomendação nº 773/2022. Disponível em: https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/relatorios/2022/20220927_relatorio_773_dapagliflozina_doenca_renal_cronica_final.pdf.
69. Zelniker TA, Raz I, Mosenzon O, Dwyer JP, Heerspink HHJL, Cahn A, et al. Effect of Dapagliflozin on Cardiovascular Outcomes According to Baseline Kidney Function and Albuminuria Status in Patients with Type 2 Diabetes: A Prespecified Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial. *JAMA Cardiol*. 2021;6(7):801–10.
70. Mosenzon O, Wiviott SD, Heerspink HJL, Dwyer JP, Cahn A, Goodrich EL, et al. The Effect of Dapagliflozin on Albuminuria in DECLARE-TIMI 58. *Diabetes Care* [Internet]. 2021 Aug;44(8):1805–15. Available from: <http://care.diabetesjournals.org/lookup/doi/10.2337/dc21-0076>.
71. Rosemberg M. Overview of the management of chronic kidney disease in adults. [Internet]. UpToDate; 2024 [acesso em 31/07/2024]. Disponível em: <http://www.uptodate.com/contents/overview-of-the-management-of-chronic-kidney-disease-in-adults>.
72. Bakris GL, Agarwal R, Anker SD, Pitt B, Ruilope LM, Rossing P, Kolkhof P, Nowack C, Schloemer P, Joseph A, et al.; FIDELIO-DKD Investigators. Effect of finerenone on chronic kidney disease outcomes in type 2 diabetes. *N Engl J Med*. 2020;383:2219–2229.
73. Ruilope LM, Agarwal R, Anker SD et al. Design and baseline characteristics of the finerenone in reducing cardiovascular mortality and morbidity in diabetic kidney disease trial. *Am J Nephrol* 2019; 50: 345–356.
74. Agarwal R, Filippatos G, Pitt B, et al. Cardiovascular and kidney outcomes with finerenone in patients with type 2 diabetes and chronic kidney disease: the FIDELITY pooled analysis [published correction appears in *Eur Heart J*. 2022 May 21;43(20):1989. doi: 10.1093/eurheartj/ehab886]. *Eur Heart J*. 2022;43(6):474–484. doi:10.1093/eurheartj/ehab777.

75. Perkovic V, Tuttle KR, Rossing P, et al. Effects of Semaglutide on Chronic Kidney Disease in Patients with Type 2 Diabetes. *N Engl J Med.* 2024;391(2):109-121. doi:10.1056/NEJMoa2403347.
76. SPRINT Research Group, Wright JT Jr, Williamson JD, et al. A randomized trial of intensive versus standard blood-pressure control. *N Engl J Med.* 2015;373:2103–2116.
77. Nazarzadeh M, Bidel Z, Canoy D, et al. Blood pressure-lowering treatment for prevention of major cardiovascular diseases in people with and without type 2 diabetes: an individual participant-level data meta-analysis. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2022;10:645–654.
78. Cheung AK, Whelton PK, Muntner P, et al. International Consensus on Standardized Clinic Blood Pressure Measurement—a call to action. *Am J Med.* 2023;136:438–445.
79. Albasri A, Hattle M, Koshari C, Dunnigan A, Paxton B, Fox SE, et al. Association between antihypertensive treatment and adverse events: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2021 Feb 10;n189.
80. Linde C, Bakhai A, Furuland H, Evans M, McEwan P, Ayoubkhani D, et al. Real-World Associations of Renin–Angiotensin–Aldosterone System Inhibitor Dose, Hyperkalemia, and Adverse Clinical Outcomes in a Cohort of Patients With New-Onset Chronic Kidney Disease or Heart Failure in the United Kingdom. *J Am Heart Assoc.* 2019 Nov 19;8(22).
81. Shabaka A, Cases-Corona C, Fernandez-Juarez G. Therapeutic Insights in Chronic Kidney Disease Progression. *Front Med.* 2021/03/13. 2021;8:645187. 22. BMJ Best Practice. Chronic kidney disease. <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-us/84>,2022.
82. Amin AN, Menoyo J, Singh B, Kim CS. Efficacy and safety of sodium zirconium cyclosilicate in patients with baseline serum potassium level ≥ 5.5 mmol/L: pooled analysis from two phase 3 trials. *BMC Nephrol.* 2019 Dec 2;20(1):440.
83. Agiro A et al. Reduced hospitalisations or emergency department visits with long- versus short-term SZC in patients with history of hyperkalaemia: The GALVANIZE Outcome study. Presented at Presented at 61 ERA congress May 23–26.
84. Natale P, Palmer SC, Ruospo M, Saglimbene VM, Strippoli GF. Potassium binders for chronic hyperkalaemia in people with chronic kidney disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2020 Jun 26;
85. Brandão AA, Rodrigues CIS, Bortolotto LA, Armstrong AC, Mulinari RA, Feitosa ADM, Mota-Gomes MA, et al. Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial – 2025. *Arq. Bras. Cardiol.* 2025;122(9):e20250624.
86. Rockwood, K., et al. (2005). A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *CMAJ*,173(5),489–495.<https://doi.org/10.1503/cmaj.050051>.
87. Fried LP, Tangen C M, Walston J, Newman A B., Hirsch C, Gottdiener et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *The Journals of Gerontology Series A:*

- Biological Sciences and Medical Sciences, 2001; 56(3), M146–M156.<https://doi.org/10.1093/gerona/56.3.M146>.
88. Rodrigues CIS, Ferreira-Filho SR, Moura AFS, Poli-de-figueiredo CE, Silva DR, Polacchini FSG, Almeida FA, et al. I Brazilian guideline on hypertension in dialysis of the Brazilian Society of Nephrology. *Braz. J. Nephrol.* 2025;47(1):e20240033.
 89. KDIGO 2022 Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in Chronic Kidney Disease. *Kidney International* (2022) 102 (Suppl 5S), S1–S127. Disponível em: <https://kdigo.org/guidelines/diabetes-ckd/>.
 90. de Sá JR, Rangel EB, Canani LH, et al. The 2021–2022 position of Brazilian Diabetes Society on diabetic kidney disease (DKD) management: an evidence-based guideline to clinical practice. *Diabetol Metab Syndr.* 2022;14:81. DOI:10.1186/s13098-022-00843-8.
 91. Hultin S, Hood C, Campbell KL, et al. A systematic review and meta-analysis on effects of bicarbonate therapy on kidney outcomes. *Kidney Int Rep.* 2021;6:695–705.
 92. BiCarb Study Group. Clinical and cost-effectiveness of oral sodium bicarbonate therapy for older patients with chronic kidney disease and low-grade acidosis (BiCARB): a pragmatic randomised, doubleblind, placebo-controlled trial. *BMC Med.* 2020;18:91.
 93. Valdivielso JM et al. Hyperkalemia in Chronic Kidney Disease in the New Era of Kidney Protection Therapies. *Drugs*, 81(13):1467–1489, 2021. doi: 10.1007/s40265-021-01555-5.
 94. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). KDIGO 2026 Clinical Practice Guideline for the Management of Anemia in Chronic Kidney Disease (CKD). *Kidney International*, 109 (Suppl 1S), S1–S99 S3, 2026.
 95. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). KDIGO 2017 Clinical Practice Guideline Update for the Diagnosis, Evaluation, Prevention, and Treatment of Chronic Kidney Disease–Mineral and Bone Disorder (CKD-MBD). *Kidney International*.
 96. Sampson AL, Singer RF, Walters GD. Uric acid lowering therapies for preventing or delaying the progression of chronic kidney disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;10:CD009460.
 97. Yu X, Gu M, Zhu Y, et al. Efficacy of urate-lowering therapy in patients with chronic kidney disease: a network meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Ther.* 2022;44:723–735.e6.
 98. Badve SV, Pascoe EM, Tikku A, et al. Effects of allopurinol on the progression of chronic kidney disease. *N Engl J Med.* 2020;382:2504–2513.
 99. Baigent C, Landray MJ, Reith C, et al. The effects of lowering LDL cholesterol with simvastatin plus ezetimibe in patients with chronic kidney disease (Study of Heart and Renal Protection): a randomised placebo-controlled trial. *Lancet.* 2011;377:2181–2192.

100. Reith C, Staplin N, Herrington WG, et al. Effect on non-vascular outcomes of lowering LDL cholesterol in patients with chronic kidney disease: results from the Study of Heart and Renal Protection. *BMC Nephrol.* 2017;18:147.
101. Fellstrom BC, Jardine AG, Schmieider RE, et al. Rosuvastatin and cardiovascular events in patients undergoing hemodialysis. *N Engl J Med.* 2009;360:1395–1407.
102. Cholesterol Treatment Trialists Collaboration, Herrington WG, Emberson J, et al. Impact of renal function on the effects of LDL cholesterol lowering with statin-based regimens: a meta-analysis of individual participant data from 28 randomised trials. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2016;4:829–839.
103. Kidney Disease: Improving Global Outcomes Lipids Work Group. KDIGO Clinical Practice Guideline for Lipid Management in Chronic Kidney Disease. *Kidney Int Suppl.* 2013;3:S1–S305.
104. Vondenhoff S, Schunk SJ, Noels H. Increased cardiovascular risk in patients with chronic kidney disease. *Herz.* 28;49(2):95–104, 2024. doi: 10.1007/s00059-024-05235-4.
105. Laurinavicius AG, Santos RD. Dislipidemia, estatinas e insuficiência renal crônica. *Rev Bras Hipertens* vol.15(3):156-161, 2008.
106. Natale P, Palmer SC, Saglimbene VM, et al. Antiplatelet agents for chronic kidney disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2022;2:CD008834.
107. BRASIL. Ministério da Saúde. Doença Renal Crônica (DRC) em adultos: Planejamento terapêutico. Brasília: Ministério da Saúde. Disponível em: <https://linhasdecuidado.saude.gov.br/portal/doenca-renal-cronica-%28DRC%29-em-adultos/atencao-especializada/planejamento-terapeutico/>. Acesso em: 2026.
108. SOCIEDADE BRASILEIRA DE IMUNIZAÇÕES (SBIm). Calendários de vacinação para pacientes especiais – 2025. São Paulo: SBIm, 2025. BRASIL. Ministério da Saúde. Hepatite B. Brasília: Ministério da Saúde. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/h/hepatites-virais/hepatite-b>. Acesso em: 2026.
109. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury. *Kidney International Supplements*, 2(1), 2012.
110. Captopril: genérico. Cristalia Produtos Químicos Farmacêuticos Ltda. Bula de remédio.
111. Lokelma: ciclossilicato de zircônio sódico. Astrazeneca do Brasil Ltda. Bula de remédio.
112. Forxiga: dapagliflozina. Astrazeneca do Brasil Ltda. Bula de remédio.
113. Aldactone: espironolactona. Pfizer Brasil Ltda. Bula de remédio.
114. Losartana potássica: genérico. Novartis Biociências S.A. Bula de remédio.
115. Maleato de enalapril: genérico. EMS S/A. Bula de remédio.

TERMO DE ESCLARECIMENTO E RESPONSABILIDADE

CAPTOPRIL, CICLOSSILICATO DE ZIRCÔNIO SÓDICO, DAPAGLIFLOZINA, ENALAPRIL, ESPIRONOLACTONA E LOSARTANA

Eu, _____
(nome do(a) paciente), declaro ter sido informado(a) sobre benefícios, riscos, contraindicações e principais eventos adversos relacionados ao uso de captopril, ciclossilicato de zircônio sódico enalapril, espironolactona, losartana e dapagliflozina, indicados para o tratamento da Doença Renal Crônica, segundo critérios de elegibilidade definidos neste Protocolo.

Os termos médicos foram explicados e todas as dúvidas foram esclarecidas pelo(a) _____ médico(a) _____
_____ (nome e do(a) médico(a) que prescreve).

Assim, declaro que fui claramente informado (a) de que o medicamento que passo a receber pode trazer os seguintes benefícios:

- atenuar a progressão da doença renal crônica;
- diminuir a necessidade de iniciar diálise.
- melhora no controle do potássio sanguíneo em casos de hipercalemia;
- aumento da sobrevida e possível adiamento da necessidade de diálise ou transplante renal.

Fui também claramente informado (a) a respeito das seguintes contraindicações, potenciais eventos adversos e riscos:

- Os eventos adversos mais comuns dos medicamentos captopril, enalapril, losartana são a hipercalemia e a piora aguda da função renal. Consultas e exames durante o tratamento são necessários.
- O evento adverso mais comum do medicamento espironolactona é a hiperpotassemia. Consultas e exames durante o tratamento são necessários.
- O evento adverso mais comum do medicamento dapagliflozina é a hipoglicemia. Consultas e exames durante o tratamento são necessários.
- O ciclossilicato de zircônio sódico não deve ser utilizado por mulheres grávidas sem orientação médica (categoria B).
- O evento adverso mais comum do ciclossilicato de zircônio sódico é a hipocalemia, condição que exige interrupção do tratamento se o potássio sérico for inferior a 3,0 mmol/L.

Todos esses medicamentos são contraindicados em casos de hipersensibilidade (alergia) aos fármacos ou aos componentes da fórmula.

Estou ciente de que este medicamento somente pode ser utilizado por mim, comprometendo-me a devolvê-lo caso não queira ou não possa utilizá-lo ou se o tratamento for interrompido. Sei também que continuarei a ser atendido (a), inclusive em caso de desistência do uso do medicamento.

Autorizo o Ministério da Saúde e as Secretarias de Saúde a fazerem uso de informações relativas ao meu tratamento, desde que assegurado o anonimato.

() Sim () Não

Meu tratamento constará do seguinte medicamento:

() captopril

() ciclossilicato de zircônio sódico

() dapagliflozina

() enalapril

() espironolactona

() losartana

Local:		Data:	
Nome do paciente:			
Cartão Nacional de Saúde:			
Nome do responsável legal:			
Documento de identificação do responsável legal:			
----- Assinatura do paciente ou do responsável legal			
Médico responsável:		CRM:	UF:
----- Assinatura e carimbo do médico Data:-----			

Nota 1: Verificar na Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME) vigente em qual componente da Assistência Farmacêutica se encontram os medicamentos preconizados neste Protocolo.

APÊNDICE 1 - METODOLOGIA DE BUSCA E AVALIAÇÃO DA LITERATURA

1. Escopo e finalidade do Protocolo

O presente apêndice consiste no documento de trabalho do grupo elaborador da elaboração do Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas (PCDT) do Cuidado ao Paciente com Doença Renal Crônica contendo a descrição da metodologia de busca de evidências científicas, as recomendações e seus julgamentos (fundamentos para a tomada de decisão), tendo como objetivo embasar o texto do PCDT, aumentar a sua transparência e prover considerações adicionais para profissionais da saúde, gestores e demais potenciais interessados.

O grupo desenvolvedor desta diretriz foi composto por um painel de especialistas sob coordenação do Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias e Inovação em Saúde da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde (DGITS/SCTIE/MS). O painel de especialistas incluiu médicos nefrologistas, nutricionistas, psicólogos e representantes de associação de pacientes. Também participaram representantes do Ministério da Saúde e metodologistas.

Todos os participantes do processo de elaboração do PCDT preencheram o formulário de Declaração de Conflitos de Interesse, que foram enviados ao Ministério da Saúde para análise prévia às reuniões de escopo e formulação de recomendações.

Etapas do processo de elaboração

A proposta inicial, atualização das Diretrizes Brasileiras do Cuidado ao Paciente com Doença Renal Crônica, foi inicialmente discutida durante a reunião de pré-escopo, virtualmente, ocorrida em 08 de outubro de 2024. A reunião teve a presença de metodologistas e especialistas do Grupo Elaborador, representantes da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde (SCTIE); Secretaria de Atenção Especializada à Saúde (SAES), Secretaria de Atenção Primária à Saúde (SAPS) e Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente (SVSA).

Em 02 de dezembro de 2024 ocorreu a reunião de escopo, realizada virtualmente por videoconferência e norteadas por uma revisão prévia de diretrizes clínicas e revisões sistemáticas. A reunião teve a presença de metodologistas e especialistas do Grupo Elaborador, representantes da SCTIE, SAPS, SAES e SVSA, representantes de pacientes, de sociedades médicas e especialistas convidados.

Durante a reunião de escopo, foram definidos elementos centrais que norteariam a revisão do documento. Uma das principais discussões foi a delimitação da população-alvo, com a exclusão das crianças, por razões epidemiológicas e de viabilidade técnica. Além disso, houve consenso sobre a necessidade de aprofundar

a abordagem da diálise peritoneal, destacando as vantagens e limitações da diálise peritoneal, diferenciando os perfis de pacientes elegíveis, sem detalhar aspectos técnicos sobre complicações, como o manejo de fístulas ou infecções.

Foi acordado que não seriam contempladas recomendações de outros protocolos vigentes relacionados ao tema, como distúrbio mineral ósseo (DMO), anemia na DRC, imunossupressão no transplante renal e estratégias para atenuar a progressão da DRC. Assim, esses documentos seriam apenas referenciados, evitando duplicidade de conteúdo.

Também foi definido que, caso o medicamento ciclossilicato de zircônio sódico, à época em avaliação pela Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no Sistema Único de Saúde (Conitec), fosse incorporado, o formato do documento necessitaria ser alterado para PCDT. Assim, com a publicação, da Portaria SECTICS/MS nº 26/2025, a qual tornou pública a decisão de incorporar o ciclossilicato de zircônio sódico para o tratamento da hiperpotassemia em pacientes com doença renal crônica estágios 4 e 5, o documento em elaboração passou a ser o PCDT do Cuidado do Paciente com Doença Renal Crônica.

Após a elaboração da minuta do PCDT, verificou-se a sobreposição de suas orientações com as do PCDT das Estratégias para atenuar a progressão da DRC. Assim, entendeu-se pela necessidade de unificação de ambos as diretrizes.

2. Busca da evidência e recomendações

O processo de desenvolvimento desse PCDT seguiu recomendações das Diretrizes Metodológicas de Elaboração de Diretrizes Clínicas do Ministério da Saúde, que preconiza o uso do sistema GRADE (*Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation*), que classifica a qualidade da informação ou o grau de certeza dos resultados disponíveis na literatura em quatro categorias (Quadro A)¹.

Quadro A. Níveis de evidências de acordo com o sistema GRADE

Nível	Definição	Implicações
Alto	Há forte confiança de que o verdadeiro efeito esteja próximo daquele estimado	É improvável que trabalhos adicionais irão modificar a confiança na estimativa do efeito.
Moderado	Há confiança moderada no efeito estimado.	Trabalhos futuros poderão modificar a confiança na estimativa de efeito, podendo, inclusive, modificar a estimativa.
Baixo	A confiança no efeito é limitada.	Trabalhos futuros provavelmente terão um impacto importante em nossa confiança na estimativa de efeito.

Muito baixo	A confiança na estimativa de efeito é muito limitada. Há importante grau de incerteza nos achados.	Qualquer estimativa de efeito é incerta.
-------------	--	--

Fonte: Diretrizes metodológicas: Sistema GRADE – Manual de graduação da qualidade da evidência e força de recomendação para tomada de decisão em saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

Para responder às questões clínicas abordadas, optou-se por adotar as recomendações da principal diretriz internacional atualmente disponível foi adotada a recomendação da principal diretriz internacional KDIGO 2024 – *Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease*². Esta escolha se justifica pela abrangência, atualidade e reconhecimento internacional da diretriz, que fornece orientações baseadas em evidências com alta certeza para o cuidado da Doença Renal Crônica (DRC).

Para assegurar a qualidade metodológica da diretriz adotada, foi conduzida uma avaliação sistemática por meio da ferramenta AGREE II (*Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation II*). Esta ferramenta, reconhecida internacionalmente, tem como propósito analisar de forma padronizada a qualidade, a transparência do desenvolvimento e a aplicabilidade de diretrizes clínicas, por meio de critérios distribuídos em seis domínios essenciais. O processo de avaliação foi conduzido por dois avaliadores independentes e previamente treinados, seguindo os critérios estabelecidos pela AGREE II, que contempla seis domínios: escopo e finalidade, envolvimento das partes interessadas, rigor de desenvolvimento, clareza da apresentação, aplicabilidade e independência editorial.

A aplicação da AGREE II à diretriz KDIGO 2024 permitiu uma análise crítica e padronizada da sua metodologia de elaboração, contribuindo para reforçar a escolha desta diretriz para responder às questões clínicas abordadas no presente PCDT.

O **Quadro B** apresenta os resultados da avaliação da diretriz por meio da ferramenta AGREE II, detalhando os escores atribuídos a cada um dos seus domínios. A pontuação de cada item da ferramenta AGREE II foi atribuída com base em uma escala de 1 a 7, onde 1 representa “discordo totalmente” e 7 representa “concordo totalmente”. Essa escala reflete o grau em que cada critério é atendido pela diretriz avaliada. Notas mais baixas (1 a 3) indicam ausência ou tratamento inadequado do item; notas intermediárias (4 a 5) indicam que o item é parcialmente contemplado, com algumas limitações; e notas mais altas (6 a 7) indicam que o item é amplamente ou totalmente atendido, com informações claras, completas e bem estruturadas.

Quadro B. Avaliação da diretriz KDIGO 2024 segundo a ferramenta AGREE II

Domínio	Avaliação	Classificação
Domínio 1. Escopo e Finalidade		

Domínio	Avaliação	Classificação
1. Os objetivos gerais da diretriz encontram-se especificamente descrito(s).	Sim. Conforme consta na diretriz, "espera-se que esta diretriz sirva como uma ferramenta útil para os profissionais de saúde em sua prática clínica diária, fornecendo uma compreensão clara das recomendações baseadas em evidências, ao mesmo tempo em que destaca áreas que exigem pesquisas adicionais. Em última análise, o objetivo é facilitar um cuidado mais eficaz e consistente para pacientes com DRC em todo o mundo, e a publicação desta diretriz fornecerá a base para diversas atividades de disseminação e implementação, ampliando seu alcance e utilidade" (tradução livre).	7
2. As questões de saúde cobertas pela diretriz encontram-se especificamente descritas.	Sim. Organizada em capítulos por temas clínicos (avaliação, risco, complicações, medicamentos, modelos de cuidado).	7
3. A população (pacientes, público etc.) a quem a diretriz se destina encontra-se especificamente descrita.	Sim. A diretriz especifica que se destina a adultos e crianças com Doença Renal Crônica (DRC) ou em risco de desenvolvê-la. Também abrange profissionais da saúde envolvidos no cuidado desses pacientes, como nefrologistas, clínicos gerais, pediatras, enfermeiros e equipes multiprofissionais, bem como formuladores de políticas públicas de saúde.	7
Domínio 2. Envolvimento das partes interessadas		
4. A equipe de desenvolvimento da diretriz inclui indivíduos de todos os grupos profissionais relevantes.	Sim. A diretriz foi desenvolvida por um grupo de trabalho multidisciplinar e internacional, composto por nefrologistas, clínicos, pediatras, pesquisadores, epidemiologistas, nutricionistas, farmacêuticos, enfermeiros, educadores em saúde e representantes de pacientes. (Páginas S119 a S121).	7
5. Procurou-se conhecer as opiniões e preferências da população-alvo (pacientes, público etc.).	Parcialmente. A diretriz contou com a participação de representantes de pacientes no grupo de trabalho principal, o que demonstra uma tentativa de incorporar a perspectiva dos usuários finais da diretriz. No entanto, não foram descritos métodos sistemáticos para coleta estruturada das opiniões ou preferências da população-alvo (ex: entrevistas, grupos focais, questionários).	5
6. Os usuários-alvo da diretriz estão claramente definidos.	Sim. A diretriz define seus usuários-alvo, que incluem profissionais da saúde como nefrologistas (adultos e pediátricos), clínicos gerais, pediatras, enfermeiros, nutricionistas, farmacêuticos, além de	6

Domínio	Avaliação	Classificação
	formuladores de políticas públicas de saúde e educadores clínicos. A diretriz também considera os próprios pacientes com Doença Renal Crônica como público-alvo indireto, especialmente no contexto de educação em saúde e tomada de decisão.	
Domínio 3. Rigor do desenvolvimento		
7. Foram utilizados métodos sistemáticos para a busca de evidências	Sim. A diretriz empregou métodos sistemáticos para a identificação, seleção e síntese da literatura científica. A equipe de revisão, vinculada à <i>Johns Hopkins University</i> , realizou buscas estruturadas em bases de dados, utilizando critérios pré-definidos. A metodologia está descrita detalhadamente nas páginas S274–S282 da diretriz.	7
8. Os critérios de seleção de evidência estão claramente descritos.	Sim. A diretriz apresenta de forma detalhada os critérios utilizados para seleção das evidências, com base em perguntas estruturadas pelo modelo PICOS.	7
9. Os pontos fortes e limitações do conjunto de evidências estão claramente descritos.	Sim. A diretriz descreve com clareza os critérios utilizados para avaliar os pontos fortes e limitações das evidências científicas, utilizando o sistema GRADE.	7
10. Os métodos para a formulação das recomendações estão claramente descritos	Sim. A diretriz descreve com clareza os métodos adotados para a formulação das recomendações clínicas. Foi utilizado o sistema GRADE.	7
11. Os benefícios, efeitos colaterais e riscos à saúde foram considerados na formulação das recomendações	Sim. A diretriz incorpora sistematicamente a análise de benefícios, danos e riscos à saúde durante a formulação de cada recomendação. Foi utilizado o sistema GRADE.	7
12. Existe uma ligação explícita entre as recomendações e a respectiva evidência de suporte	Sim. A KDIGO 2024 apresenta, de forma estruturada, a conexão direta entre cada recomendação e a evidência científica correspondente.	7
13. A diretriz foi revisada externamente por experts antes da sua publicação	Sim. A diretriz passou por revisão pública.	7
14. O procedimento para atualização da diretriz está disponível	Sim. A diretriz KDIGO 2024 apresenta uma política clara para sua atualização. Embora não defina uma data exata, informa que novas evidências científicas serão monitoradas periodicamente para	7

Domínio	Avaliação	Classificação
	determinar se uma atualização será necessária.	
Domínio 4. Clareza da apresentação		
15. As recomendações são específicas e sem ambiguidade.	Sim. As recomendações apresentadas são claras, objetivas e específicas, evitando ambiguidades.	7
16. As diferentes opções de abordagem da condição ou problema de saúde estão claramente apresentadas.	Sim. A diretriz apresenta múltiplas opções de manejo clínico para diferentes situações relacionadas à (DRC. Por exemplo: Estratégias de tratamento variadas conforme o estágio da DRC, presença de comorbidades e faixa etária.	7
17. As recomendações-chave são facilmente identificadas.	Sim. Presença de caixa em destaque, informações em negrito, além de fluxogramas e algoritmos.	7
Domínio 5. Aplicabilidade		
18. A diretriz descreve as facilidades e barreiras para sua aplicação.	Não. A diretriz não apresenta de forma sistemática uma análise das facilidades ou barreiras à implementação das recomendações clínicas.	3
19. A diretriz traz aconselhamento e/ou ferramentas sobre como as recomendações podem ser colocadas em prática	Não. A diretriz não fornece orientações específicas, instrumentos práticos nem ferramentas operacionais para apoiar a implementação clínica das recomendações.	3
20. Foram consideradas as potenciais implicações quanto aos recursos decorrentes da utilização das recomendações.	Não. A diretriz não aborda de forma explícita as implicações econômicas, logísticas ou de alocação de recursos necessárias para a implementação de suas recomendações.	3
21. A diretriz apresenta critérios para o seu monitoramento e/ou auditoria.	Parcialmente. Embora haja possibilidade de derivar indicadores clínicos a partir do conteúdo, a diretriz não estrutura formalmente um plano de monitoramento ou auditoria sistemática.	4
Domínio 6. Independência Editorial		
22. O parecer do órgão financiador não exerce influência	Sim. A diretriz declara de forma explícita que a entidade financiadora não exerceu	7

Domínio	Avaliação	Classificação
sobre o conteúdo da diretriz.	influência editorial sobre o conteúdo das recomendações.	
23. Foram registrados e abordados os conflitos de interesse dos membros da equipe que desenvolveu a diretriz.	Sim. A diretriz apresenta de forma transparente as declarações de conflito de interesse de todos os membros do grupo de trabalho e equipe técnica.	7

Fonte: Elaboração própria.

A **Figura A** apresenta o desempenho da diretriz KDIGO 2024 com base nos seis domínios da ferramenta AGREE II, demonstrando desempenho excelente nos domínios "Escopo e Finalidade", "Rigor do Desenvolvimento", "Clareza da Apresentação" e "Independência Editorial", todos com 100% de conformidade.

O domínio "Envolvimento das Partes Interessadas" também apresentou alta pontuação (90%), refletindo a inclusão de profissionais diversos e usuários-alvo, embora com espaço para maior envolvimento direto dos pacientes.

Por outro lado, o domínio "Aplicabilidade" obteve a menor pontuação (46%), evidenciando a ausência de ferramentas práticas, análise de barreiras ou planejamento sistemático para implementação e monitoramento das recomendações. Este panorama reforça a alta qualidade metodológica da diretriz KDIGO 2024, mas com oportunidade de melhoria no suporte à sua aplicação prática nos diversos contextos clínicos.

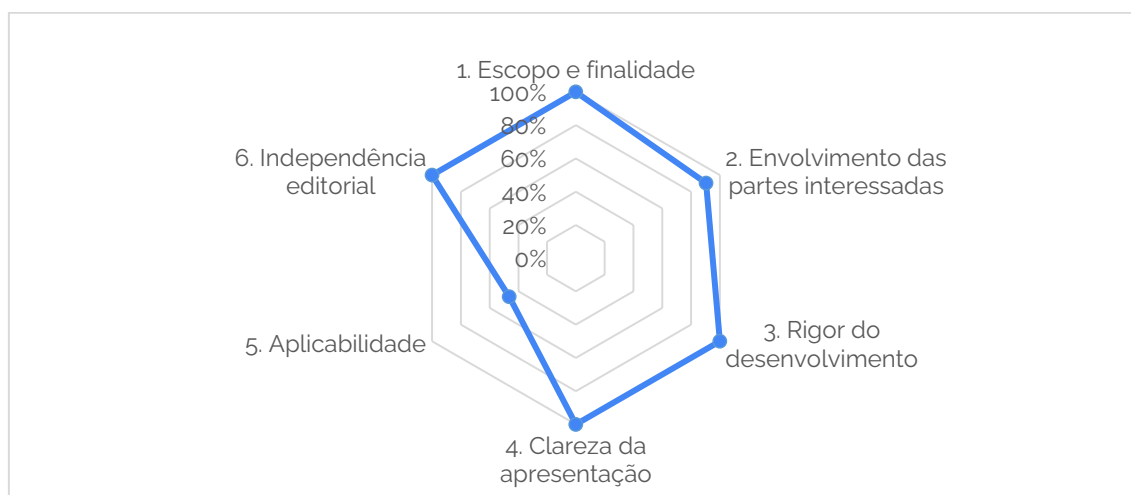


Figura A. Resumo Gráfico da Avaliação AGREE II para a diretriz KDIGO 2024. Fonte: Elaboração própria.

Na sequência, são apresentadas para cada uma das questões clínicas, os métodos e um resumo das evidências.

QUESTÃO 1: Qual é o benefício do uso da creatinina para o diagnóstico e estadiamento da DRC?

Recomendação: Manteve-se a recomendação de avaliar a taxa de filtração glomerular conforme a dosagem da creatinina plasmática nas pessoas com risco ou diagnóstico de DRC (recomendação não graduada).

A estrutura PICO para esta pergunta foi:

População: Paciente com DRC estágios 1 a 5 (critérios diagnósticos de DRC)

Intervenção: dosagem sérica de creatinina

Comparador: Sem comparador

Desfechos:

- Redução da filtração glomerular
- Necessidade de diálise
- Eventos cardiovasculares
- Mortalidade por todas as causas e cardiovascular

Resumo das evidências

Não foram identificadas informações emergentes sobre o papel da avaliação da TFG baseada no valor da creatinina sérica no diagnóstico e estadiamento da DRC. Uma revisão sistemática com meta-análise concluiu que, quando a TFG é menor que 60 mL/min ou a albuminúria é maior que 30 mg/g de creatinúria, o risco relativo aumenta de maneira significativa para dez diferentes desfechos clínicos: mortalidade geral, mortalidade cardiovascular, hospitalizações, infarto agudo do miocárdio, acidente vascular cerebral, insuficiência cardíaca, fibrilação atrial, doença renal crônica, necessidade de diálise, injúria renal aguda e doença arterial periférica³. Quanto menor a TFG e maior a albuminúria, maior o RR para os desfechos desfavoráveis.

QUESTÃO 2: Qual é o benefício do uso da albuminúria para diagnosticar e estadiar a DRC?

Recomendação: Manteve-se a recomendação de avaliar a albuminúria nas pessoas com risco ou diagnóstico de DRC (recomendação não graduada).

A estrutura PICO para esta pergunta foi:

População: Paciente com DRC estágios 1 a 5 (critérios diagnósticos de DRC)

Intervenção: dosagem de albuminúria

Comparador: sem comparador

Desfechos:

- Necessidade de diálise

- Eventos cardiovasculares
- Mortalidade por todas as causas e cardiovascular

Resumo das evidências:

Não foram identificadas evidências adicionais sobre o tema, de modo que a dosagem de albumina na urina deve ser realizada, preferencialmente, pela RAC (amostra isolada de urina).

QUESTÃO 3: Qual é o benefício do uso da cistatina C para diagnosticar e estadiar a DRC?

Recomendação: Sem recomendação pois inexistem estudos que evidenciem que o uso da cistatina C como marcador da filtração glomerular nessas populações impacte em melhores desfechos clínicos.

A estrutura PICO para esta pergunta foi:

População: Paciente com DRC estágios 1 a 5 (critérios diagnósticos de DRC)

Intervenção: dosagem de cistatina C

Comparador: dosagem de creatinina sérica

Desfechos:

- Necessidade de diálise
- Eventos cardiovasculares
- Mortalidade por todas as causas e cardiovascular

Resumo das evidências:

Estudos sugerem que a TFG estimada pela cistatina é mais precisa para populações específicas de pacientes nos quais a massa muscular possa estar sub ou superestimada quando comparada à TFG estimada pela creatinina³⁻¹³. Entretanto, inexistem estudos que evidenciem que o uso da cistatina C como marcador da filtração glomerular nessas populações impacte em melhores desfechos clínicos.

QUESTÃO 4: Qual é a efetividade da mudança no estilo de vida, incluindo a cessação do tabagismo, a prática de exercícios físicos e a manutenção do peso saudável para atenuar a progressão da DRC?

Recomendação: As pessoas com DRC devem ser aconselhadas a cessar o tabagismo, a ingerir menos que 2 g de sódio por dia (ou < 90 mmol de sódio por dia, ou < 5 g de cloreto de sódio por dia), a realizar exercícios de intensidade moderada de atividade física por uma duração cumulativa de pelo menos 150 minutos por

semana, ou a um nível compatível com sua tolerância cardiovascular e física, e a manter o peso saudável.

A estrutura PICO para esta pergunta foi:

População: Paciente com DRC estágios 1 a 5 (critérios diagnósticos de DRC)

Intervenção: Mudança no estilo de vida (cessação do tabagismo, exercícios físicos e redução de peso)

Comparador: Seguimento clínico sem intervenção

Desfechos:

- Redução da filtração glomerular
- Necessidade de diálise
- Eventos cardiovasculares
- Mortalidade por todas as causas e cardiovascular

Resumo das evidências:

As diretrizes internacionais mantêm as recomendações da diretriz vigente, quanto à cessação do tabagismo, ingestão de sódio, realização de atividade física e manutenção de peso saudável. Ressalta-se que o IMC acima de 25 kg/m² em adultos (ou seja, sobrepeso ou obesidade) está associado a risco aumentado de múltiplas doenças crônicas, incluindo o desenvolvimento de DRC ².

QUESTÃO 5: Qual é a efetividade do controle dietético da restrição de proteínas da dieta atenuar a progressão da DRC?

Recomendação: Deve-se oferecer ao paciente orientação nutricional individualizada quanto à ingestão proteica.

A estrutura PICO para esta pergunta foi:

População: Paciente com DRC estágios 1 a 5 (critérios diagnósticos de DRC)

Intervenção: Dieta restrita em proteínas

Comparador: Seguimento clínico sem intervenção

Desfechos:

- Redução da filtração glomerular
- Necessidade de diálise
- Eventos cardiovasculares
- Mortalidade por todas as causas e cardiovascular

Resumo das evidências:

A carga excessiva de aminoácidos oriundos da dieta causa hiperfiltração glomerular significativa e um aumento do fluxo plasmático dos rins. Dietas pobres em proteína se opõem ao aumento adaptativo da pressão capilar glomerular que ocorre nos pacientes com DRC e constituem uma medida de tratamento, que pode minimizar a esclerose glomerular. Assim, a restrição de proteínas é uma intervenção nutricional cujo objetivo é retardar a progressão da DRC.¹⁴⁻¹⁶

Dados experimentais e clínicos sugerem que a restrição proteica, tanto na forma de dieta hipoproteica (LPD, do inglês *Low Protein Diet*, que consiste na ingestão diária ideal de 0,6 g de proteína/kg) quanto a dieta muito pobre em proteínas (VLPD, do inglês *Very Low-Protein Diet*, que consiste na ingestão diária ideal de 0,3 g de proteína/kg), suplementada com cetanálogos (CA) retarda a progressão da DRC ¹⁵⁻¹⁷. Contudo, ainda não há evidências sobre o impacto dessas dietas na redução da necessidade da TRS e na mortalidade dos pacientes com DRC, razões pelas quais os cetanálogos não foram incorporados ao SUS.¹⁹

Diretrizes nacionais e internacionais apresentam diferentes recomendações acerca da ingestão proteica diária dos pacientes com DRC. A Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (BRASPEN) indica para pacientes adultos com DRC estágio 3 a 5 a ingestão proteica diária de 0,6 a 0,8 g/kg. Já pacientes com DRC nos estágios 4 e 5, a ingestão proteica diária de 0,3 a 0,4 g/kg, suplementada com CA, pode ser utilizada de modo a reduzir a progressão da DRC e da proteinúria, sem causar prejuízos no estado nutricional ¹⁶.

O guideline proposto pela *Kidney Disease Outcomes Quality Initiative* (KDOQI) recomenda que pacientes adultos com DRC em estágio 3 a 5, sem diabetes melito (DM) e metabolicamente estáveis adotem LPD ou VLPD associada à suplementação de CA, para atender às necessidades requeridas de proteínas (0,55-0,60 g/kg/dia) ¹. Pacientes com DRC estágios 3 a 5 e com DM devem seguir dieta com ingestão proteica de 0,6 a 0,8 g/kg/dia, de modo a estabilizar o estado nutricional estável e otimizar o controle glicêmico, não sendo sugerida a VLPD associada à suplementação de CA.¹⁷

A diretriz do KDIGO (2024) recomenda a redução da ingestão de proteínas para 0,8 g/kg/dia em adultos, acompanhado de adequada e individualizada orientação nutricional, devendo-se evitar ingestão maior do que 1,3 g/kg/dia para pacientes com DRC 3 a 5-ND (não dialítico). Para o estágio 5-D (em diálise), é recomendada a adequação da ingesta de proteínas de acordo com o estado nutricional. Entretanto, há condições clínicas que contraindicam a restrição proteica para pacientes com DRC 3 a 5ND.

QUESTÃO 6: Qual é a efetividade do uso dos inibidores da enzima conversora da angiotensina (IECA) ou bloqueadores de receptores da angiotensina (BRA) para atenuar a progressão da DRC?

Recomendação: Deve-se iniciar IECA ou BRA para indivíduos com DRC e albuminúria grave (G1–G4, A3) sem diabetes; iniciar IECA ou BRA para pessoas com DRC e albuminúria moderada (G1–G4, A2) sem diabetes; iniciar IECA ou BRA para

peessoas com DRC e albuminúria moderada ou grave (G1–G4, A2 e A3) com diabetes; e evitar a associação de IECA e BRA em pessoas com DRC, com ou sem diabetes.

A estrutura PICO para esta pergunta foi:

População: Paciente com DRC estágios 1 a 5 (critérios diagnósticos de DRC)

Intervenção: iECA ou BRA

Comparador: Seguimento clínico sem uso de IECA ou BRA

Desfechos:

- Redução da filtração glomerular
- Necessidade de diálise
- Eventos cardiovasculares
- Mortalidade por todas as causas e cardiovascular

Resumo das evidências:

O estudo RENAAL mostrou que o uso do BRA reduz em 16% o risco de a TRS ser necessária quando comparada ao placebo ¹⁹. No entanto, pacientes com DRC em uso de IECA ou BRA frequentemente apresentam desfechos renais adversos, ou seja, declínio sustentado igual ou acima de 50% da taxa de filtração glomerular estimada (TFGe) ou necessidade de diálise crônica, transplante renal ou TFG abaixo de 15 mL/min/1,73 m². Dados de seguimento do estudo DISCOVER CKD mostram que a taxa de incidência desses desfechos entre pacientes com DRC e TFGe abaixo de 75 mL/min/1,73 m² foi de 0,64 a 1,09 por 100 pacientes-ano. ²⁰

O estudo CKDopps mostrou que IECA e BRA foram prescritos a apenas 67% dos pacientes brasileiros com DRC e DM, insuficiência cardíaca ou alto grau de albuminúria. Ainda, quando os episódios de hiperpotassemia ou de lesão renal aguda se tornam mais frequentes no contexto da DRC, principalmente nos estágios avançados, pode ser necessário interromper o uso ou reduzir a dose desses medicamentos. ²¹

O uso de IECA ou BRA deve ser indicado para os pacientes adultos diabéticos ou não diabéticos com DRC estágios 1 a 4 e RAC $\geq$ 30 mg/g, independentemente da presença ou não da hipertensão arterial. ^{2, 22,23}

Após 2 a 4 semanas, PA, creatinina e potássio séricos devem ser monitorados. Embora o tratamento com inibidores do sistema renina angiotensina aldosterona (iSRAA) esteja associado a um risco de hipercalemia duas vezes maior em comparação a pacientes que não fazem uso destes medicamentos, acarretando a interrupção ou prescrição de doses subótimas de iSRAA, deve-se buscar a manutenção dessa terapia. ^{22,23} A hipercalemia associada ao uso de iECA ou BRA pode, na maioria das vezes, ser controlada por medidas para reduzir os níveis séricos de potássio, em vez de diminuir a dose ou interromper o medicamento. Portanto, a última conduta quanto ao tratamento da hipercalemia refere-se à redução ou interrupção de uso dos iECA/BRA, por causar mais eventos cardiovasculares. ²²⁻²³

QUESTÃO 7: Qual é a efetividade do uso dos medicamentos inibidores do SGLT-2 associados aos bloqueadores do sistema renina angiotensina aldosterona (iECA ou BRA) disponíveis no SUS para atenuar a progressão da DRC?

Recomendação: Deve-se iniciar dapagliflozina quando TFGe entre 20 e 75 mL/min nos pacientes diabéticos e nos não diabéticos com RAC > 300 mg/g e TFGe entre 20 e 75 mL/min. A dapagliflozina deve ser administrada em associação à terapia padrão em pacientes adultos com DRC e TFG entre 25 e 75 mL/min e com diabetes ou com uma RAC > 300 mg/g para pacientes com DRC e sem diabetes

A estrutura PICO para esta pergunta foi:

População: Paciente com DRC estágios 1 a 5 (critérios diagnósticos de DRC)

Intervenção: Medicamentos inibidores do SGLT-2 associados aos bloqueadores do SRAA

Comparador: Medicamentos que bloqueiam o sistema renina angiotensina aldosterona (iECA ou BRA)

Desfechos:

- Redução da filtração glomerular
- Necessidade de diálise
- Eventos cardiovasculares
- Mortalidade por todas as causas e cardiovascular

Resumo das evidências:

O medicamento dapagliflozina, um inibidor do cotransportador de sódio-Glicose 2 (iSGLT-2), foi incorporado ao SUS, conforme Portaria SCTIE/MS nº 106/2022, e pode ser associado à terapia padrão (iECA ou BRA), otimizando o tratamento da prevenção da progressão da DRC em pacientes adultos.²⁴

Além de proporcionar controle glicêmico em pacientes diabéticos tipo 2, os iSGLT-2 mostraram atuar na proteção renal e cardiovascular adicional ao bloqueio do sistema renina-angiotensina em grandes ensaios controlados randomizados envolvendo pacientes diabéticos e não diabéticos.

O estudo DAPA-CKD mostrou que o uso de dapagliflozina 10 mg associado à terapia padrão (iECA ou BRA na dose máxima tolerada e tratamento das comorbidades e complicações da DRC) em pacientes com DRC e TFG > 20 mL/min associou-se ao risco significativamente menor de apresentar desfechos como redução sustentada da TFGe de pelo menos 50%, doença renal em fase terminal ou morte por causa renais ou cardiovasculares do que os pacientes que receberam placebo, independentemente de o paciente ter ou não DM2. Adicionalmente, pacientes tratados com dapagliflozina apresentaram maior sobrevida e um risco reduzido de morte por causa cardiovascular e de hospitalização por insuficiência cardíaca. Nos estudos avaliados, a utilização de dapagliflozina em associação com

IECA ou BRA por dois anos foi associada à diminuição nas taxas de desfechos desfavoráveis sem causar mais eventos adversos. ²⁵⁻²⁷

QUESTÃO 8: Qual é a efetividade do uso dos medicamentos que antagonistas dos receptores mineralocorticoides (ARM) associados aos bloqueadores do sistema renina angiotensina aldosterona (IECA ou BRA) disponíveis no SUS para atenuar a progressão da DRC?

Recomendação: Embora a análise do estudo FIDELITY sugira que a finerenona associada ao uso de iSRAA proporcione benefícios nos resultados renais e cardiovasculares em adultos com DRC e DM2, menos de 7% dos pacientes do grupo intervenção usavam ISGLT-2, o que mostra que o papel da terapia tripla combinada permanece desconhecido.

A estrutura PICO para esta pergunta foi:

População: Paciente com DRC estágios 1 a 5 (critérios diagnósticos de DRC)

Intervenção: Antagonistas dos receptores de mineralocorticoide + IECA ou BRA + ISGLT-2

Comparador: Medicamentos que bloqueiam o sistema renina angiotensina aldosterona (iECA ou BRA) + iSGLT-2

Desfechos:

- Redução da filtração glomerular
- Necessidade de diálise
- Eventos cardiovasculares
- Mortalidade por todas as causas e cardiovascular

Resumo das evidências:

Para pacientes com DM-2, TFG estimada maior que 25 mL/min, RAC > 30 mg/g, em uso de IECA ou BRA e na ausência de hipercalemia, ensaios clínicos (FIGARO, FIDELIO e FIDELITY) ²⁸⁻³⁰ mostraram que o uso de antagonistas de receptores de mineralocorticoide trouxe benefício renal ou cardiovascular. Segundo o KDIGO 2024, a finerenona pode ser associada ao IECA e ao iSGLT-2 em pacientes diabéticos e com DRC. ²

A finerenona atenuou a progressão da DRC em pacientes diabéticos (FIDELIO-DKD)²⁸, reduziu a mortalidade cardiovascular em pacientes com DRC e diabetes (FIGARO-DKD) ²⁹ e a análise conjunta desses dois ensaios clínicos randomizados (FIDELITY)³⁰ demonstrou que a finerenona reduziu o risco cardiovascular em pacientes com DRC e DM2 (HR: 0,86; IC 95%: 0,78–0,95). O benefício foi em grande parte devido à redução de 22% no risco de hospitalização por insuficiência cardíaca (HR: 0,78; IC 95%: 0,66–0,92), sem efeito claro na ocorrência de AVC. Tais ensaios clínicos têm limitações na generalização de seu benefício

para todas as pessoas com DRC em risco de progressão, pois todos os participantes tinham TFG estimada maior que 25 mL/min por 1,73 m², RAC > 30 mg/g e diabetes. A taxa de eventos adversos foi similar nos dois grupos

No entanto, o papel da terapia tripla combinada para proteção cardiorrenal permanece desconhecido. Além disso, após a avaliação da Conitec, o medicamento não foi incorporado ao SUS para o tratamento da DRC estágios 3 e 4 com albuminúria associada ao diabetes tipo 2, conforme Portaria SCTIE/MS nº 92/2025. Assim, este PCDT não recomenda o seu uso.

QUESTÃO 9: Qual é a efetividade do agonista do receptor peptídeo do glucagon (GLP-1) associado aos medicamentos que bloqueiam o sistema renina angiotensina aldosterona (IECA ou BRA) disponíveis no SUS para atenuar a progressão da DRC?

Recomendação: Não se recomenda o uso de semaglutida associada ao iSRAA e iSGLT-2 nos pacientes com DM-2 e DRC a fim de retardar a progressão da DRC.

A estrutura PICO para esta pergunta foi:

População: Paciente com DRC estágios 1 a 5 (critérios diagnósticos de DRC)

Intervenção: Semaglutida + IECA ou BRA + ISGLT-2

Comparador: Medicamentos que bloqueiam o sistema renina angiotensina aldosterona (IECA ou BRA) + iSGLT-2

Desfechos:

- Redução da filtração glomerular
- Necessidade de diálise
- Eventos cardiovasculares
- Mortalidade por todas as causas e cardiovascular

Resumo das evidências:

Os agonistas dos receptores do GLP-1 estimulam a secreção de insulina pelas células pancreáticas quando os níveis de glicose estão elevados, ajudando a controlar os picos de glicose após as refeições e suprimindo a secreção do hormônio glucagon. Por outro lado, esse medicamento também retarda o esvaziamento gástrico, o que resulta em uma digestão e absorção mais lenta dos alimentos. Consequentemente, ocorre uma diminuição dos picos glicêmicos pós-refeição.

O estudo FLOW, ensaio clínico randomizado, duplo-cego e controlado por placebo avaliou os efeitos da semaglutida, comparada a placebo, na progressão da DRC e nos riscos de mortalidade renal e cardiovascular em pacientes com DM tipo 2. Houve uma significativa redução de 24% no risco de morte por causas renais e da doença renal evoluir para diálise ou necessidade de transplante renal. Também houve uma redução de 29% na mortalidade cardiovascular e de 20% na mortalidade

geral nas pessoas tratadas com semaglutida. O desfecho primário, composto por falência renal (necessidade de diálise, transplante renal ou TFG < 15 mL/min), queda > 50% na TFG basal ou morte por causas renais ou cardiovasculares, apresentou uma redução de 24% no grupo semaglutida vs. placebo (HR 0,76; IC 95% 0,66 – 0,88; P = 0,0003). Quando analisados de forma isolada, os benefícios se mantiveram: desfechos renais (HR 0,79; IC 95% 0,66 – 0,94); morte por causas cardiovasculares (HR 0,71; IC 95% 0,56 – 0,89). Todos os desfechos secundários confirmatórios favoreceram o grupo semaglutida: velocidade de progressão da DRC, morte por todas as causas (HR 0,8; IC 95% 0,67-0,95; p = 0,01) e risco de eventos cardiovasculares maiores (MACE) (HR 0,82; IC 95% 0,68-0,98; p = 0,01).³¹

Os eventos adversos foram equilibrados entre os grupos (5,4% no grupo semaglutida vs. 5,3% no grupo placebo), com maior risco de eventos relacionados à visão no grupo semaglutida (3% vs. 1,7% no grupo placebo), mas sem aumentar o risco de retinopatia diabética. Contudo, o grupo semaglutida apresentou menos eventos graves de forma geral do que o grupo placebo (49,6% vs 53,8%).

O papel das terapias combinadas dos agonistas GLP-1 na proteção cardiorrenal permanece desconhecido. Ensaios randomizados devem avaliar prospectivamente se a combinação dos agonistas GLP-1 com um iSGLT2 forneceria proteção adicional contra insuficiência cardíaca e renal. Como a semaglutida não está disponível no SUS, este PCDT não recomenda o seu uso.

QUESTÃO 10: Qual é o benefício do uso da dosagem do bicarbonato para diagnosticar a acidose da DRC?

Recomendação: Recomenda-se a dosagem do bicarbonato plasmático para pacientes com DRC 4 e 5 (não graduado)

A estrutura PICO para esta pergunta foi:

População: Paciente com DRC estágios 4 e 5 (critérios diagnósticos de DRC)

Intervenção: Dosagem de bicarbonato de sódio

Comparador: não dosar

Desfechos:

- Correção da acidose
- Redução da filtração glomerular
- Necessidade de diálise
- Eventos cardiovasculares
- Mortalidade por todas as causas e cardiovascular

Resumo das evidências:

A concentração sérica de bicarbonato começa a cair progressivamente quando a TFG estimada torna-se inferior a 60 mL/min por 1,73 m², com reduções mais evidentes nos estágios 4 e 5 da DRC.

A prevalência da acidose (bicarbonato sérico < 22 mmol/L) foi de 7,7% e 6,7% nos pacientes com DRC 3 A1 com e sem diabetes, respectivamente, aumentando para 38,3% e 35,9% no estágio G5 A3 da DRC ^{1,32}.

A acidose metabólica associa-se a maior risco de catabolismo, perda de massa muscular e inflamação.

QUESTÃO 11: Qual é a efetividade do uso do bicarbonato para atenuar a progressão da DRC e tratar a acidose da DRC?

Recomendação: A reposição oral de bicarbonato deve ocorrer quando a concentração plasmática estiver menor que 18 mEq/L, desde que o medicamento seja disponibilizado pelo gestor local.

A estrutura PICO para esta pergunta foi:

População: Paciente com DRC estágios 3 a 5 (critérios diagnósticos de DRC)

Intervenção: Bicarbonato de sódio

Comparador: placebo

Desfechos:

- Correção da acidose
- Redução da filtração glomerular
- Necessidade de diálise
- Eventos cardiovasculares
- Mortalidade por todas as causas e cardiovascular

Resumo das evidências:

O KDIGO 2024 recomenda que a reposição via oral de bicarbonato em adultos com DRC deve ser iniciada quando o nível sérico estiver inferior a 18 mEq/L, não devendo exceder o valor de normalidade (24 mEq/L) para evitar eventos adversos como hipertensão e hipervolemia ².

Uma revisão sistemática incluiu 15 ECR e 2445 pacientes com DRC estágios 3 a 5 comparando administração de bicarbonato via oral vs placebo, sem benefício do uso do bicarbonato na atenuação da progressão da DRC (HR: 0,81; IC 95%:0,54–1,22)³².

Apesar dos benefícios, registra-se que o medicamento pode não ser disponibilizado pelo gestor local.

QUESTÃO 12: Qual é a efetividade do uso de quelantes de potássio para tratar a hipercalemia da DRC?

Recomendação: Foi adotada a recomendação de incorporação do ciclossilicato de zircônio sódico para o tratamento da hiperpotassemia ($K > 6$ mEq/L) em pacientes com doença renal crônica estágios 4 e 5, conforme Relatório de Recomendação nº 991/2025, disponível em <https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/relatorios/2025/relatorio-de-recomendacao-no-991-ciclossilicato-de-zirconio-sodico>.

Questão 13: Qual a efetividade de realizar estratégias de prevenção, detecção precoce e rastreamento da DRC?

Recomendação: A efetividade de estratégias de prevenção, detecção precoce e rastreamento da DRC está bem suportada por evidências científicas quando focadas em populações de risco, ou seja, hipertensos ou diabéticos, com impacto tanto em desfechos clínicos quanto em custos de saúde.

A estrutura PICO para esta pergunta foi:

População: Indivíduos com fator de risco para DRC (hipertensos, diabéticos ou idosos)

Intervenção: estratégias de prevenção, detecção precoce e rastreamento da DRC utilizando os exames de baixo custo creatinina plasmática e RAC

Comparador: sem estratégias

Desfechos:

- Necessidade de diálise
- Eventos cardiovasculares
- Mortalidade por todas as causas e cardiovascular

Resumo das evidências:

O rastreamento e o diagnóstico precoce da DRC podem ser realizados com exames de baixo custo e tratamento adequado já nos estágios iniciais. O controle dos fatores de risco, como a HAS e o DM, possibilita a prevenção ou a desaceleração da doença, com potenciais benefícios para a qualidade de vida e a longevidade das pessoas ³³⁻³⁷.

Uma revisão sistemática sugeriu que o rastreamento da DRC é custo-efetivo em pessoas com diabetes e hipertensão ³³. No entanto, os ensaios clínicos não foram conduzidos para determinar se a detecção e o tratamento precoces da DRC teriam impacto nos desfechos clínicos da população alvo.

Nos Estados Unidos, uma análise de custo-efetividade de rastreamento populacional para DRC com base na albuminúria e intervenção precoce com inibidores do cotransportador-2 de sódio e glicose (SGLT2i) mostrou-se efetiva ³⁶.

Recentemente, o estudo IMPACT ³⁴ simulou os efeitos de um programa nacional de rastreamento anual para indivíduos de alto risco, incluindo pacientes com mais de 45 anos e com diabetes, hipertensão ou doenças cardiovasculares, combinado com aumento da adesão ao tratamento baseado para 75% dos níveis recomendados em comparação à prática atual e os resultados foram expressivos. Houve redução de 47,5% na necessidade de diálise em 25 anos (2022–2047), evitando-se aproximadamente 4,8 milhões de procedimentos. Também houve diminuição em 46% de eventos cardiovasculares importantes (infartos, AVCs, insuficiência cardíaca) e redução de 8,5% na mortalidade, o que representa 1,6 milhão de vidas salvas.

Por fim, o KDIGO 2024 sugere que pacientes em risco para DRC, especialmente hipertensos e diabéticos, sejam rastreados para DRC com dosagem de creatinina e RAC.

O rastreio e a avaliação da função renal são essenciais e devem ser realizados anualmente por meio do exame de creatinina sérica para cálculo da TFG e da RAC na Atenção Primária à Saúde (APS) ^{34,35}.

3. Referências:

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. Diretrizes metodológicas : Sistema GRADE – Manual de graduação da qualidade da evidência e força de recomendação para tomada de decisão em saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia. – Brasília : Ministério da Saúde, 2014.

2. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2024 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney Int Suppl.* 2024;105(45):117–314.

3. Writing Group for the CKD Prognosis Consortium; Grams ME, Coresh J, Matsushita K, Ballew SH, Sang Y, et al. Estimated Glomerular Filtration Rate, Albuminuria, and Adverse Outcomes: An Individual-Participant Data Meta-Analysis. *JAMA.* 2023 Oct 3;330(13):1266–1277. doi: 10.1001/jama.2023.17002. PMID: 37787795; PMCID: PMC10548311.

4. Inker LA, Levey AS, Tighiouart H, et al. Performance of glomerular filtration rate estimating equations in a community-based sample of Blacks and Whites: the multiethnic study of atherosclerosis. *Nephrol Dial Transplant.* 2017;33:417–425.

5. Lennartz CS, Pickering JW, Seiler-Mussler S, et al. External validation of the kidney failure risk equation and re-calibration with addition of ultrasound parameters. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2016;11:609–615.

6. Liu X, Ma H, Huang H, et al. Is the Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration creatinine-cystatin C equation useful for glomerular filtration rate estimation in the elderly? *Clinical Interv Aging*. 2013;8:1387–1391.
7. Lopes MB, Araújo LQ, Passos MT, et al. Estimation of glomerular filtration rate from serum creatinine and cystatin C in octogenarians and nonagenarians. *BMC Nephrol*. 2013;14:265.
8. Machado JD, Camargo EG, Boff R, et al. Combined creatinine-cystatin C CKD-EPI equation significantly underestimates measured glomerular filtration rate in people with type 2 diabetes mellitus. *Clin Biochem*. 2018;53:43–48.
9. Marks A, Fluck N, Prescott GJ, et al. Looking to the future: predicting renal replacement outcomes in a large community cohort with chronic kidney disease. *Nephrol Dial Transplant*. 2015;30:1507–1517.
10. Medina Arnaudo GI. [Evaluation of equations using cystatin C for estimation of the glomerular filtration rate in healthy adult population of candidates for kidney donors]. *Rev Fac Cien Med Univ Nac Cordoba*. 2018;74:243–250 [in Spanish].
11. Pottel H, Björk J, Rule AD, et al. Cystatin C-based equation to estimate GFR without the inclusion of race and sex. *N Engl J Med*. 2023;388:333–343.
12. Schaeffner ES, Ebert N, Delanaye P, et al. Two novel equations to estimate kidney function in persons aged 70 years or older. *Ann Intern Med*. 2012;157:471–481.
13. Wang Y, Levey AS, Inker LA, et al. Performance and determinants of serum creatinine and cystatin C-based GFR estimating equations in South Asians. *Kidney Int Rep*. 2021;6:962–975.
14. Cupisti A, Gallieni M, Avesani CM, D'Alessandro C, Carrero JJ, Piccoli GB. Medical Nutritional Therapy for Patients with Chronic Kidney Disease not on Dialysis: The Low Protein Diet as a Medication. *J Clin Med*. 2020;9(11).
15. Koppe L, Cassani de Oliveira M, Fouque D. Ketoacid Analogues Supplementation in Chronic Kidney Disease and Future Perspectives. 2019;11(9).
16. BRASPEN (SBNPE) - Brazilian Society of Parenteral and Enteral Nutrition (Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral). Diretriz BRASPEN de Terapia Nutricional no Paciente com Doença Renal. 2021 [internet]. Disponível em: <<https://fgfcfebf-80c1-4>. BRASPEN J. 36(2° Supl 2):2–22.
17. Ikizler TA, Burrowes JD, Byham-Gray LD, Campbell KL, Carrero JJ, Chan W, et al. KDOQI Clinical Practice Guideline for Nutrition in CKD: 2020 Update. *Am J Kidney Dis*. 2020/08/25. 2020;76(3 Suppl 1):S1-s107.
18. Li, A., Lee, H. Y., & Lin, Y. C. . The Effect of Ketoanalogues on Chronic Kidney Disease Deterioration: A Meta-Analysis. *Nutrients*. 2019;11(5):957.
19. https://www.gov.br/conitec/pt-r/midias/relatorios/2022/20221208_relatorio_aminoacidos_analogos_-drc_784.pdf
19. Shahinfar S, Lyle PA, Zhang Z, Keane WF, Brenner BM. Losartan: lessons learned from the RENAAL study. *Expert Opin Pharmacother*. 2006 Apr;7(5):623–30. doi: 10.1517/14656566.7.5.623. PMID: 16553578

20. Heerspink H, Nolan S, Carrero JJ, Arnold M, Pecoits-Filho R, García Sánchez JJ, Wittbrodt E, Cabrera C, Lam CSP, Chen H, Kanda E, Lainscak M, Pollock C, Wheeler DC. Clinical Outcomes in Patients with CKD and Rapid or Non-rapid eGFR Decline: A Report from the DISCOVER CKD Retrospective Cohort. *Adv Ther.* 2024 Aug;41(8):3264-3277. doi: 10.1007/s12325-024-02913-x. Epub 2024 Jul 3. PMID: 38958839; PMCID: PMC11263227
21. Speyer E, Tu C, Zee J, Sesso R, Lopes AA, Moutard E, Omorou AY, Stengel B, Finkelstein FO, Pecoits-Filho R, de Pinho NA, Pisoni RL; CKDopps Investigators. Symptom Burden and Its Impact on Quality of Life in Patients With Moderate to Severe CKD: The International Chronic Kidney Disease Outcomes and Practice Patterns Study (CKDopps). *Am J Kidney Dis.* 2024 Dec;84(6):696-707.e1. doi: 10.1053/j.ajkd.2024.06.011. Epub 2024 Aug 6. PMID: 39117097.
22. Kidney Disease: Improving Global Outcomes Blood Pressure Work Group. KDIGO 2021 clinical practice guideline for the management of blood pressure in chronic kidney disease. *Kidney Int.* 2021;99(3S):S1–S87.
23. Kidney Disease: Improving Global Outcomes Diabetes Work Group. KDIGO 2022 clinical practice guideline for diabetes management in chronic kidney disease. *Kidney Int.* 2022;102(5S):S1–S127
24. https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/relatorios/2022/20220927_relatorio_773_dapagliflozina_doenca_renal_cronica_final.pdf
25. Heerspink HJL, Stefánsson B V., Correa-Rotter R, Chertow GM, Greene T, Hou F-F, et al. Dapagliflozin in Patients with Chronic Kidney Disease. *N Engl J Med.* 2020;383(15):1436–46.
26. Zelniker TA, Raz I, Mosenzon O, Dwyer JP, Heerspink HJL, Cahn A, et al. Effect of Dapagliflozin on Cardiovascular Outcomes According to Baseline Kidney Function and Albuminuria Status in Patients with Type 2 Diabetes: A Prespecified Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial. *JAMA Cardiol.* 2021;6(7):801–10.
27. Mosenzon O, Wiviott SD, Heerspink HJL, Dwyer JP, Cahn A, Goodrich EL, et al. The Effect of Dapagliflozin on Albuminuria in DECLARE-TIMI 58. *Diabetes Care* [Internet]. 2021 Aug;44(8):1805–15. Available from: <http://care.diabetesjournals.org/lookup/doi/10.2337/dc21-0076>
28. Bakris GL, Agarwal R, Anker SD, Pitt B, Ruilope LM, Rossing P, Kolkhof P, Nowack C, Schloemer P, Joseph A, et al.; FIDELIO-DKD Investigators. Effect of finerenone on chronic kidney disease outcomes in type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 2020;383:2219–2229.
29. Ruilope LM, Agarwal R, Anker SD et al. Design and baseline characteristics of the finerenone in reducing cardiovascular mortality and morbidity in diabetic kidney disease trial. *Am J Nephrol* 2019; 50: 345–356
30. Agarwal R, Filippatos G, Pitt B, et al. Cardiovascular and kidney outcomes with finerenone in patients with type 2 diabetes and chronic kidney disease: the FIDELITY pooled analysis [published correction appears in *Eur Heart J.* 2022 May 21;43(20):1989. doi: 10.1093/eurheartj/ehab886]. *Eur Heart J.* 2022;43(6):474-484. doi:10.1093/eurheartj/ehab777

31. Perkovic V, Tuttle KR, Rossing P, et al. Effects of Semaglutide on Chronic Kidney Disease in Patients with Type 2 Diabetes. *N Engl J Med*. 2024;391(2):109-121. doi:10.1056/NEJMoa2403347
32. Hultin S, Hood C, Campbell KL, et al. A systematic review and meta-analysis on effects of bicarbonate therapy on kidney outcomes. *Kidney Int Rep*. 2021;6:695-705.
33. Komenda P, Ferguson TW, Macdonald K, et al. Cost-effectiveness of primary screening for CKD: a systematic review. *Am J Kidney Dis*. 2014;63:789-797.
34. Tangri N, Priest S, Zara A, Long BR, Chen J, Rao N, Froguel CE, Robson B, Guldemon N, Eckelman M, Moura AF, Audehm R, Adshead F, Zhao MH, Wanner C, Chadban S. Impact of Improved Diagnosis and Treatment on Holistic CKD Burden. *Kidney Int Rep*. 2025 Jun 6;10(8):2608-2620
35. GBD Chronic Kidney Disease Collaboration. Global, regional, and national burden of chronic kidney disease, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2020;395:709-733.
36. Levin A, Okpechi IG, Caskey FJ, et al. Perspectives on early detection of chronic kidney disease: the facts, the questions, and a proposed framework for 2023 and beyond. *Kidney Int*. 2023;103:1004-1008.
37. Cusick MM, Tisdale RL, Chertow GM, et al. Population-wide screening for chronic kidney disease: a cost-effectiveness analysis. *Ann Intern Med*. 2023;176:788-797.

APÊNDICE 2 – HISTÓRICO DE ALTERAÇÕES DO PROTOCOLO

Número do Relatório da diretriz clínica (Conitec) ou Portaria de Publicação	Principais alterações	Tecnologias avaliadas pela Conitec	
		Incorporação ou alteração do uso no SUS	Não incorporação ou não alteração no SUS
Relatório de Recomendação nº xx	Unificação das diretrizes	Ciclossilicato de zircônio sódico para o tratamento da hiperpotassemia em pacientes com doença renal crônica estágios 4 e 5 [Relatório de Recomendação nº 991/2025; Portaria SECTICS/MS nº 26/2025]	Finerenona para doença renal crônica estágios 3 e 4 com albuminúria associada ao diabetes tipo 2 [Relatório de Recomendação nº 1057/2025; Portaria SCTIE/MS nº 92/2025]
Portaria Conjunta SAES/SECTICS Nº 11/2024 [Relatório de Recomendação nº 827/2023]	Primeira versão do PCDT das Estratégias para Atenuar a Progressão da Doença Renal Crônica	Dapagliflozina para tratamento de pacientes adultos com doença renal crônica em uso de terapia padrão [Relatório de Recomendação nº 773/2022; Portaria SCTIE/MS nº 106/2022]	Aminoácidos + análogos associados à dieta muito restritiva em proteínas para o tratamento de pacientes adultos com doença renal crônica em estágios 4 ou 5 pré-dialítico [Relatório de Recomendação nº 787/2022; Portaria SCTIE/MS nº 169/2022]
Portaria GM/MS nº 389/2014	Primeira versão das Diretrizes Clínicas para o cuidado ao paciente com Doença Renal Crônica – DRC no SUS		