

CONSULTA PÚBLICA Nº 16, DE 21 DE AGOSTO DE 2013

O Secretário de Atenção à Saúde torna pública, nos termos do artigo 34, inciso II, c/c 59 do Decreto nº 4.176, de 28 de março de 2002, minuta de Portaria que aprova, na forma do Anexo, as Diretrizes Clínicas para o cuidado ao paciente com Doença Renal Crônica - DRC no Sistema Único de Saúde.

O texto em apreço encontra-se disponível, também, no endereço <http://www.saude.gov.br/sas>. A relevância da matéria recomenda a sua ampla divulgação a fim de que todos possam contribuir para o seu aperfeiçoamento.

Eventuais sugestões poderão ser encaminhadas ao Ministério da Saúde no prazo de até 30 (trinta) dias a contar da data de publicação desta Consulta Pública, exclusivamente para o endereço eletrônico doencarenal@saude.gov.br, com especificação do número desta Consulta Pública e do nome do anexo no título da mensagem.

As contribuições deverão ser fundamentadas, inclusive com material científico que dê suporte às proposições. Deve ocorrer, quando possível, o envio da documentação de referência científica e, quando não for possível, o envio do endereço eletrônico da citada referência científica para verificação na internet.

O Departamento de Articulação de Rede de Atenção à Saúde (DARAS/SAS/MS) coordenará a avaliação das proposições apresentadas e a elaboração da versão final consolidada das Diretrizes Clínicas para o Cuidado ao Paciente com Doença Renal Crônica – DRC no Sistema Único de Saúde, para fins de posterior aprovação e publicação, com vigência em todo o território nacional.

HELVÉCIO MIRANDA MAGALHÃES JÚNIOR

DIRETRIZES CLÍNICAS PARA O CUIDADO AO PACIENTE COM DOENÇA RENAL CRÔNICA – DRC NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
2. METODOLOGIA	5
3. OBJETIVO.....	5
4. GRUPOS DE RISCO	5
5. DEFINIÇÃO	7
6. ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO PARA A DRC NOS PACIENTES SOB O RISCO DE DESENVOLVER A DOENÇA	8
7. ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO DA PROGRESSÃO DA DRC	8
8. DIAGNÓSTICO DA DRC:	9
9. CLASSIFICAÇÃO – ESTÁGIOS DA DRC	11
10. MANEJO CLÍNICO	12
A. Estágio 1	12
B. Estágio 2	12
C. Estágio 3A	13
D. Estágio 3 B	14
E. Estágio 4	15
F. Estágio 5-ND (não dialítico).....	16
G. Estágio 5-D (em diálise).....	17
H. Estágio 5-D em Hemodiálise:.....	18
I. Estágio 5-D em Diálise Peritoneal:.....	19
11. TRANSPLANTE	20
12. CUIDADOS ADICIONAIS COM O PACIENTE COM DRC	21
13. MANUTENÇÃO EM TRATAMENTO CONSERVADOR	22
14. TRATAMENTO MULTIDISCIPLINAR.....	22

15. FLUXOGRAMA PARA AVALIAÇÃO DA DRC	23
16. REFERÊNCIAS	24

1. INTRODUÇÃO

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são responsáveis por cerca de 60% das causas de mortes em todo mundo, afetando cerca de 35 milhões de pessoas por ano e, para a próxima década, espera-se que haja um aumento de 17% na mortalidade causada pelas DCNT. Dentre os principais tipos de DCNT, a doença cardiovascular (DCV) é a que tem o maior impacto epidemiológico, sendo responsável por cerca de 30% de todas as mortes no mundo (1). A DCV tem aumentado progressivamente, por conta do acúmulo de fatores de risco tradicionais como hipertensão e diabetes (2), bem como pelo envelhecimento e aumento da expectativa de vida, decorrentes da transição demográfica observada nas últimas décadas (3). Além desses fatores de riscos tradicionais, a doença renal crônica (DRC), caracterizada pela alteração da função renal, tem sido descrita como um dos principais determinantes de risco de eventos cardiovasculares (4).

Grandes estudos epidemiológicos realizados com milhares de pacientes demonstraram uma relação inversa entre a filtração glomerular, marcador de função renal, e o risco de morrer por todas as causas, de morrer por DCV, de morbidade cardiovascular e de hospitalização nessa população (4-6). Se por um lado a DRC está associada à DCV, e pode ser um importante fator de prognóstico, a morbidade e a mortalidade cardiovascular entre os pacientes com DRC é bastante elevada (7). Diante do exposto, justifica-se considerar a DRC como parte do grupo de DCV, dentro do contexto das DCNT, como doenças renocardiovasculares (DRCV).

Atualmente, a DRC tem sido considerada um problema de saúde pública. Análise transversal do *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) demonstrou que cerca de 17% da população adulta nos EUA apresenta algum grau de perda de função renal (8). Um importante estudo realizado na cidade de Bambuí, no estado de Minas Gerais, onde mais de 2 mil indivíduos foram avaliados, detectou-se alteração na creatinina sérica, um marcador de DRC, variando de 0,48% a 8,19%, sendo mais frequente em indivíduos idosos (9). Além da DCV, outro desfecho temido da DRC é a perda continuada da função renal, processo patológico conhecido como progressão, que pode levar muitos desses pacientes para a DRC terminal (DRCT) (10). Pacientes que evoluem para DRCT necessitam de algum tipo de terapia renal substitutiva (TRS), sendo as modalidades disponíveis: a hemodiálise, a diálise peritoneal e o transplante renal. No início da década passada, estimava-se que haveria cerca de 2 milhões de pessoas em TRS em todo o mundo em 2010 (11), sendo que esse número tem aumentado de forma expressiva nos países em desenvolvimento (12). Aproximadamente 90% dos casos

diagnosticados de DRCT ao redor do mundo são provenientes dos países em desenvolvimento (13). A taxa de prevalência de pacientes em TRS é de 1.000 pacientes por milhão de pessoa (pmp) em países da Europa, no Chile e Uruguai, e de 1.750 pacientes pmp nos EUA (14). De acordo com o Censo Brasileiro de Diálise publicado em 2012, o número de pacientes com DRCT no Brasil praticamente duplicou na última década, passando de 42.695 em 2000 para 91.314 em 2011 (15-16), com uma taxa de 475 pmp, com mais de 28.000 novos pacientes ao ano iniciando TRS. Apesar desse aumento considerável, a prevalência de pacientes em TRS no Brasil está abaixo de nações com perfil semelhante, apontando para a necessidade de identificação e tratamento adequado dos pacientes com fatores de risco para a DRC, bem como seu diagnóstico precoce e tratamento, visando o cuidado integral desses pacientes, tendo como principais objetivos a redução de desfechos desfavoráveis, como a mortalidade cardiovascular e a progressão para DRCT.

2. METODOLOGIA

A elaboração das Diretrizes de DRC foi uma ação da Coordenação Geral da Média e Alta Complexidade/DARAS/SAS. Contou com a colaboração da Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN), da Sociedade Brasileira de Enfermagem em Nefrologia (SOBEN) e da Associação Brasileira de Centros de Diálise e Transplante (ABCDT).

3. OBJETIVO

O objetivo destas diretrizes é oferecer orientações às equipes multiprofissionais sobre o cuidado da pessoa sob o risco ou com diagnóstico de DRC, abrangendo a estratificação de risco, estratégias de prevenção, diagnóstico e o seu manejo clínico.

4. GRUPOS DE RISCO

Doença renal crônica é um termo geral para alterações heterogêneas que afetam tanto a estrutura, quanto a função renal, com múltiplas causas e múltiplos fatores de prognóstico. Trata-se de uma doença de curso prolongado, insidioso e que, na maior parte do tempo de sua evolução, é assintomática. Muitos fatores estão associados tanto à etiologia quanto à progressão para perda de função renal. Por estes motivos é importante reconhecer quem são os indivíduos que estão sob o risco de desenvolver a DRC, com o objetivo do diagnóstico precoce, bem como quais são os fatores de pior prognóstico, definidos como aqueles fatores que estão relacionados à progressão mais rápida para perda de função renal.

Os indivíduos sob o risco de desenvolver DRC são:

- a) Pessoas com diabetes (quer seja do tipo 1 ou do tipo 2): o diagnóstico do diabetes deve ser realizado de acordo com o nível sérico da glicemia de jejum acima de 126 mg/dL, ou acima de 200 mg/dL 2 horas após a ingestão de 75g de glicose, ou qualquer valor de hiperglicemia, na presença de sintomas clássicos, como poliúria, polidipsia ou polifagia;
- b) Pessoa hipertensa, definida como valores de pressão arterial acima de 140/90 mmHg em duas medidas com um intervalo de 1 a 2 semanas;
- c) Idosos;
- d) Portadores de obesidade ($IMC > 30 \text{ Kg/m}^2$);
- e) Histórico de doença do aparelho circulatório (doença coronariana, acidente vascular cerebral, doença vascular periférica, insuficiência cardíaca);
- f) Histórico de DRC na família;
- g) Tabagismo;
- h) Uso de agentes nefrotóxicos (no anexo I encontram-se descritos os principais agentes nefrotóxicos, bem como as medicações que necessitam ajustes em pacientes com alteração da função renal).

Após o diagnóstico da DRC, devem ser considerados os preditores de progressão, que são marcadores de que o indivíduo com DRC tem pior prognóstico para perda de função renal ao longo da evolução clínica:

- a) Pessoas com níveis pressóricos mal controlados;
- b) Pessoas com níveis glicêmicos mal controlados;
- c) Pessoas com níveis de colesterol mal controlados;
- d) Estágios da DRC, sendo que há uma tendência à perda de função renal mais rápida nos estágios mais avançados da doença;
- e) Presença de albuminúria e a sua intensidade, sendo que quanto maior o nível de albuminúria, pior o prognóstico para perda de função;
- f) Tabagismo;

- g) Uso de agentes nefrotóxicos (no anexo I encontram-se descritos os principais agentes nefrotóxicos, bem como as medicações que necessitam ajustes em pacientes com alteração da função renal).

5. DEFINIÇÃO

O rim tem múltiplas funções, como a excreção de produtos finais de diversos metabolismos, produção de hormônios, controle do equilíbrio hidroeletrolítico, do metabolismo ácido-básico e da pressão arterial. Existem diversas formas de aferir as funções renais, mas do ponto de vista clínico, a função excretora é aquela que tem maior correlação com os desfechos clínicos. Todas as funções renais costumam declinar de forma paralela com a sua função excretora. Na prática clínica, a função excretora renal pode ser medida através da Taxa de Filtração Glomerular (TFG). Para o diagnóstico da DRC são utilizados os seguintes parâmetros:

- i. TFG alterada;
- ii. TFG normal ou próxima do normal, mas com evidência de dano renal parenquimatoso ou alteração no exame de imagem.

Dessa forma, é portador de DRC qualquer indivíduo que, independente da causa, apresente por pelo menos três meses consecutivos uma $TFG < 60\text{ml/min}/1,73\text{m}^2$. Nos casos de pacientes com $TFG \geq 60\text{ml/min}/1,73\text{m}^2$, considerar DRC se associada a pelo menos um marcador de dano renal parenquimatoso ou alteração no exame de imagem.

São considerados marcadores de dano renal parenquimatoso:

- a) Albuminúria $> 30\text{ mg}/24\text{ horas}$ ou Relação Albuminúria Creatininúria (RAC) $> 30\text{ mg/g}$;
- b) Hematúria de origem glomerular, definida pela presença de cilindros hemáticos ou dismorfismo eritrocitário no exame de urina (EAS);
- c) Alterações eletrolíticas ou outras anormalidades tubulares. Essas alterações e anormalidades resultam de alterações da reabsorção e secreção dos túbulos renais, geralmente secundárias a síndromes incomuns. Essas doenças costumam ser identificadas em pacientes portadores de acidose metabólica de origem tubular (acidose tubular renal), alterações persistentes dos níveis séricos de potássio, alterações na dosagem de eletrólitos urinários, em geral feito por nefrologistas;

- d) Alterações detectadas por histologia, através de biópsia renal. A biópsia renal é utilizada para investigação de anormalidades na função renal de etiologia não esclarecida, em casos de proteinúria ou de suspeita de doenças glomerulares. A biópsia renal, em geral, é indicada pelo nefrologista.

As alterações em qualquer exame de imagem como raios-X simples de abdome, ultrassonografia dos rins e vias urinárias ou tomografia, podem ser utilizadas para identificar pacientes com DRC. São consideradas alterações nos exames de imagem:

- a) rins policísticos;
- b) hidronefrose;
- c) cicatrizes corticais ou alterações da textura cortical;
- d) sinais de doença infiltrativa;
- e) estenose da artéria renal.

6. ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO PARA A DRC NOS PACIENTES SOB O RISCO DE DESENVOLVER A DOENÇA

Prevenção é tratar e controlar os fatores de risco modificáveis: diabetes, hipertensão, dislipidemia, obesidade, doença cardiovascular e tabagismo, cujo controle e tratamento devem estar de acordo com as normatizações e orientações do Ministério da Saúde. Em relação ao uso de medicamentos, deve-se orientar que o uso crônico de qualquer tipo de medicação deve ser realizado apenas com orientação médica e deve-se ter cuidado específico com agentes com efeito reconhecidamente nefrotóxico (os principais estão listados no Anexo I).

7. ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO DA PROGRESSÃO DA DRC

Progressão da DRC é entendida como a perda progressiva da função renal, avaliada por meio da TFG. A linha de cuidado para a DRC visa à manutenção da função renal, e quando a progressão é inexorável, a lentificação na velocidade de perda da função renal. A redução progressiva da TFG, como referido acima, está associada ao declínio paralelo das demais funções renais, portanto com a progressão da DRC é esperado o desenvolvimento de anemia, acidose metabólica e alterações do metabolismo mineral e ósseo. Além disso, há uma relação inversamente proporcional entre a TFG e o risco de morbidade cardiovascular, mortalidade por todas as causas e, especialmente, mortalidade cardiovascular. Por fim, outro desfecho que pode ocorrer em pacientes com DRC é a DRCT, quando há necessidade de uma das TRS (17).

Pacientes com TFG entre 30 e 45 ml/min, quando comparados com aqueles com TFG acima de 60 ml/min, tem aumento no risco de mortalidade de 90% maior e de mortalidade cardiovascular de 110% maior. Quando o desfecho para essa comparação é a DRCT, há um risco 56 vezes maior entre os pacientes com pior TFG (18). Dessa forma, os desfechos clínicos mais temidos da DRC são a doença cardiovascular, a necessidade de TRS e a mortalidade por todas as causas, especialmente a mortalidade cardiovascular. Prevenir a progressão da DRC, utilizando todos os esforços clínicos para a conservação da TFG, tem impacto positivo nesses desfechos e deve ser realizada de acordo com o nível de TFG, conforme o manejo clínico apresentado nestas diretrizes.

8. DIAGNÓSTICO DA DRC:

Os recursos diagnósticos utilizados para identificar o paciente com DRC são a TFG, o exame sumário de urina (EAS) e um exame de imagem, preferencialmente a ultrassonografia dos rins e vias urinárias.

1. Avaliação da Taxa de Filtração Glomerular (TFG): Para a avaliação da TFG, deve-se evitar o uso da depuração de creatinina medida através da coleta de urina de 24 horas, pelo potencial de erro de coleta, além dos inconvenientes da coleta temporal. Deve-se, portanto, utilizar fórmulas baseadas na creatinina sérica, para estimar a TFG. Recomenda-se o uso de uma das duas fórmulas a seguir (19-20): MDRD simplificada ou CKD-EPI (quadro 1). No Anexo II estão apresentadas duas tabelas validadas para a identificação da TFG através do MDRD (21) e no Anexo III duas tabelas validadas para a identificação da TGF através do CKD-EPI (22). A fórmula de Cockcroft-Gault, que foi a mais utilizada no passado para estimar a depuração de creatinina, não é recomendada, porque necessita da correção para a superfície corpórea, além de apresentar vieses na correlação com a TFG. O cálculo da TFG é recomendado para todos os pacientes sob o risco de desenvolver DRC. Todos os pacientes que se encontram no grupo de risco para a DRC devem dosar a creatinina sérica e ter a sua TFG estimada.
2. Alterações parenquimatosas- Exame de urina: as alterações parenquimatosas devem ser pesquisadas através do exame sumário de urina (EAS) ou da pesquisa de albuminúria, que é a presença de albumina na urina. O EAS deve ser feito para todos os pacientes sob o risco de DRC. Nos pacientes diabéticos e hipertensos com EAS mostrando ausência de proteinúria, está indicada a pesquisa de albuminúria em

amostra isolada de urina corrigida pela creatininúria, a Relação Albuminúria Creatininúria (RAC). Os valores de referência, bem como a classificação da RAC estão apresentados na tabela 1. Em relação à hematúria, deve-se considerar a hematúria de origem glomerular, definida pela presença de cilindros hemáticos ou dimorfismo eritrocitário, identificados no EAS. Análise através de biópsia renal (histologia) ou alterações eletrolíticas características de lesões tubulares renais serão feitas pelo especialista.

3. Avaliação de imagem: deve ser feita para indivíduos com história de DRC familiar, infecção urinária de repetição e doenças urológicas. O exame de imagem preferido é a ultrassonografia dos rins e vias urinárias.

Nos indivíduos de risco nos quais a DRC não foi identificada na primeira avaliação, recomenda-se a reavaliação da TFG e do EAS anualmente. Essa avaliação deve ser feita no contexto do cuidado dos pacientes com fatores de risco, na unidade básica de saúde.

Quadro 1. Fórmulas para o cálculo da TFG

MDRD

$$\text{Taxa de Filtração Glomerular} = 175 \times (\text{Creatinina})^{-1,154} \times (\text{Idade})^{-0,203} \times A \times B$$

Onde:

Valor de A → Negro=1,21, Não Negro=1,0

Valor de B → Mulher=0,742, Homem=1,0

CKD - Epi

$$\text{Taxa de Filtração Glomerular} = A \times (\text{Creatinina}/B)^C \times \text{Idade}^{0,993}$$

Onde:

Valor de A → Negros: Mulher = 166, Homem = 163
Não Negros: Mulher=144, Homem=141

Valor de B → Mulher=0,7, Homem=0,9

Valor de C → Creatinina > 0,7 = -1,209
Creatinina ≤ 0,7, Mulher=-0,329, Homem=-0,411

Tabela 1. Classificação da RAC

Categoria	RAC (mg/g)
Normal	< 30
Microalbuminúria	30 – 300

Macroalbuminúria	> 300
------------------	-------

9. CLASSIFICAÇÃO – ESTÁGIOS DA DRC

Para melhor estruturação do tratamento dos pacientes com DRC, bem como para estimativa de prognóstico, é necessário que, após o diagnóstico, todos os pacientes sejam classificados, de acordo com a tabela 2. Essa classificação tem estreita relação com prognóstico, levando-se em consideração principalmente os principais desfechos da DRC: doença cardiovascular, evolução para TRS e mortalidade (20). Por haver uma relação estreita entre o estágio da DCR com os desfechos, conforme mencionado acima, o cuidado clínico no controle dos fatores de progressão da DRC devem ser sempre intensificados, de acordo com a evolução da DRC.

Além disso, a classificação deve ser aplicada para tomada de decisão no que diz respeito ao encaminhamento para os serviços de referências e para o especialista. Para fins de organização do atendimento integral ao paciente com DRC, o tratamento deve ser classificado em conservador, quando nos estágios de 1 a 3, pré-diálise quando 4 e 5-ND (não dialítico) e TRS quando 5-D (dialítico). O tratamento conservador consiste em controlar os fatores de risco para a progressão da DRC, bem como para os eventos cardiovasculares e mortalidade, com o objetivo de conservar a TFG pelo maior tempo de evolução possível. A pré-diálise, para fins dessa diretriz, consiste na manutenção do tratamento conservador, bem como no preparo adequado para o início da TRS em paciente com DRC em estágios mais avançados. A TRS, como definida anteriormente, é uma das modalidades de substituição da função renal: hemodiálise, diálise peritoneal e transplante renal.

Tabela 2. Classificação da DRC

Estágio	TFG (ml/min/1,73 m ²)
1	≥ 90
2	60 – 89
3 a	45 – 59
3 b	30 – 44
4	15 – 29
5	< 15

10. MANEJO CLÍNICO

A. Estágio 1 – $TFG \geq 90\text{mL}/\text{min}/1,73\text{m}^2$ na presença de proteinúria ou hematuria glomerular ou alteração no exame de imagem. O acompanhamento desses indivíduos deverá ser realizado pelas Unidades Básicas de Saúde (UBS) para tratamento dos fatores de risco modificáveis de progressão da DRC e doença cardiovascular de acordo com as recomendações do MS: controle da glicemia, da hipertensão arterial, dislipidemia, obesidade, doenças cardiovasculares, tabagismo e adequação do estilo de vida. A avaliação da TFG e do EAS deverá ser realizada anualmente. Esses pacientes devem ser encaminhados às unidades de atenção especializadas em doença renal crônica se apresentar uma das seguintes alterações clínicas: RAC acima de 1 g/g, se não diabético, e perda de 30% de TFG com Inibidores da Enzima Conversora da Angiotensina (IECA) ou Bloqueadores dos Receptores da Angiotensina (BRA). Recomenda-se o encaminhamento para atualização do calendário vacinal, conforme Programa Nacional de Imunização do Ministério da Saúde (PNI/MS). Pacientes com DRC devem ser vacinados precocemente porque a redução da TFG está associada com redução da capacidade de soroconversão.

Está recomendado para todos os pacientes no estágio 1:

1. Diminuir a ingestão de sódio (menor que 2 g/dia) correspondente a 5 g de cloreto de sódio, em adultos, a não ser se contra indicado;
2. Atividade física compatível com a saúde cardiovascular e tolerância: caminhada de 30 minutos 5x por semana para manter $IMC < 25$;
3. Abandono do tabagismo.

Para o controle da hipertensão os alvos devem ser os seguintes:

- i. Não diabéticos e com $RAC < 30$: $PA < 140/90$ mmHg
- ii. Diabéticos e com $RAC > 30$: $PA \leq 130/80$ mmHg
- iii. Todos os pacientes diabéticos e/ou com $RAC \geq 30$ devem utilizar IECA ou BRA.

Para pacientes diabéticos, deve-se manter a hemoglobina glicada em torno de 7%.

B. Estágio 2 – $TFG \geq 60$ a $89\text{ mL}/\text{min}/1,73\text{m}^2$. O acompanhamento desses indivíduos deverá ser realizado pelas Unidades Básicas de Saúde (UBS) para tratamento dos fatores de risco modificáveis de progressão da DRC e doença cardiovascular de acordo com as recomendações do MS: controle da glicemia, da hipertensão arterial, dislipidemia, obesidade, doenças cardiovasculares, tabagismo e adequação do estilo de vida. A avaliação da TFG e do EAS deverá

ser realizada anualmente. Esses pacientes devem ser encaminhados às unidades de atenção especializadas em doença renal crônica se apresentar uma das seguintes alterações clínicas: RAC acima de 1 g/g, se não diabético, e perda de 30% de TFG com Inibidores da Enzima Conversora de Angiotensina (IECA) ou Bloqueadores dos Receptores da Angiotensina (BRA). Recomenda-se o encaminhamento para atualização do calendário vacinal, conforme PNI/MS.

Está recomendado para todos os pacientes no estágio 2:

1. Diminuir a ingestão de sódio (menor que 2 g/dia) correspondente a 5 g de cloreto de sódio, em adultos, a não ser se contra indicado;
2. Atividade física compatível com a saúde cardiovascular e tolerância: caminhada de 30 minutos 5x por semana para manter IMC < 25;
3. Abandono do tabagismo.

Para o controle da hipertensão os alvos devem ser os seguintes:

- i. Não diabéticos e com RAC < 30: PA < 140/90 mmHg
- ii. Diabéticos e com RAC > 30: PA ≤ 130/80 mmHg
- iii. Todos os pacientes diabéticos e/ou com RAC ≥ 30 devem utilizar IECA ou BRA.

Para pacientes diabéticos, deve-se manter a hemoglobina glicada em torno de 7%.

C. Estágio 3A – TFG ≥ 45 a 59 mL/min/1,73m². O acompanhamento desses indivíduos deverá ser realizado nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) para tratamento dos fatores de risco modificáveis para a progressão da DRC e doença cardiovascular de acordo com as recomendações do MS: controle da glicemia, da hipertensão arterial, dislipidemia, obesidade, doenças cardiovasculares, tabagismo e adequação do estilo de vida. A avaliação da TFG, do EAS e da dosagem de potássio sérico deverá ser realizada anualmente. A dosagem do potássio sérico justifica-se porque a redução da TFG está associada à redução da capacidade da sua excreção, bem como a hipercalemia associada à IECA ou BRA é mais frequente quanto menor for a TFG. Nos casos de pacientes com DRC estágio 3A com RAC > 30 mg/g, essa avaliação deve ser semestral. Esses pacientes devem ser encaminhados às unidades de atenção especializadas em doença renal crônica quando apresentarem uma das seguintes alterações clínicas: RAC acima de 1 g/g, se não diabético, e perda de 30% de TFG com Inibidores da Enzima Conversora de Angiotensina (IECA) ou Bloqueadores dos Receptores da Angiotensina (BRA). Deverá ser realizada sorologia para hepatite B (AgHbs, Anti-HBc IgG e Anti-HBs) no início do acompanhamento. Recomenda-se o encaminhamento para atualização do calendário vacinal, conforme PNI/MS.

Está recomendado para todos os pacientes no estágio 3A:

1. Diminuir a ingestão de sódio (menor que 2 g/dia) correspondente a 5 g de cloreto de sódio, em adultos, a não ser se contra indicado;
2. Atividade física compatível com a saúde cardiovascular e tolerância: caminhada de 30 minutos 5x por semana para manter IMC < 25;
3. Abandono do tabagismo;
4. Correção da dose de medicações como antibióticos e antivirais de acordo com a TFG.

Para o controle da hipertensão os alvos devem ser os seguintes:

- i. Não diabéticos e com RAC < 30: PA < 140/90 mmHg
- ii. Diabéticos e com RAC > 30: PA ≤ 130/80 mmHg
- iii. Todos os pacientes diabéticos e/ou com RAC ≥ 30 devem utilizar IECA ou BRA.

Para pacientes diabéticos, deve-se manter a hemoglobina glicada em torno de 7%.

D. Estágio 3 B – TFG ≥ 30 a 44 mL/min/1,73m². O acompanhamento desses indivíduos deverá ser mantido nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) para tratamento dos fatores de risco modificáveis para a progressão da DRC e doença cardiovascular de acordo com as recomendações do MS: controle da glicemia, da hipertensão arterial, dislipidemia, obesidade, doenças cardiovasculares, tabagismo e adequação do estilo de vida. Havendo necessidade, as unidades de atenção especializadas em doença renal crônica poderão matricular o acompanhamento do paciente nesse estágio da DRC. Esses pacientes devem ser encaminhados às unidades de atenção especializadas em doença renal crônica quando apresentarem uma das seguintes alterações clínicas: RAC acima de 300 mg/g, se não diabético, e perda de 30% de TFG com Inibidores da Enzima Conversora de Angiotensina (IECA) ou Bloqueadores dos Receptores da Angiotensina (BRA).

A avaliação da TFG, do EAS e da dosagem de potássio sérico deverá ser realizada semestralmente. Os demais exames deverão ser realizados conforme descrito abaixo: cálcio, fósforo, hematócrito e hemoglobina, ferritina e índice de saturação de transferrina (IST) em pacientes com diagnóstico de anemia (Hb <10g/dL), PTH e Proteínas totais e frações anualmente.

Está recomendado para todos os pacientes no estágio 3B:

1. Diminuir a ingestão de sódio (menor que 2 g/dia) correspondente a 5 g de cloreto de sódio, em adultos, a não ser se contra indicado;

2. Atividade física compatível com a saúde cardiovascular e tolerância: caminhada de 30 minutos 5x por semana para manter IMC < 25;
3. Abandono do tabagismo;
4. Correção da dose de medicações como antibióticos e antivirais de acordo com a TFG.

Para o controle da hipertensão os alvos devem ser os seguintes:

- i. Não diabéticos e com RAC < 30: PA < 140/90 mmHg
- ii. Diabéticos e com RAC > 30: PA ≤ 130/80 mmHg
- iii. Todos os pacientes diabéticos e/ou com RAC ≥ 30 devem utilizar IECA ou BRA.

Para pacientes diabéticos, deve-se manter a hemoglobina glicada em torno de 7%.

E. Estágio 4 – TFG ≥ 15 a 24 mL/min/1,73m². O acompanhamento desses indivíduos deverá ser realizado pela equipe multiprofissional composta de no mínimo os seguintes profissionais: médico nefrologista, enfermeiro, nutricionista, psicólogo, assistente social, nas unidades de atenção especializadas em doença renal crônica, mantendo vínculo com as Unidades Básicas de Saúde (UBS). O tratamento dos fatores de risco modificáveis para a progressão da DRC e doença cardiovascular deve ser mantido de acordo com as recomendações do MS: controle da glicemia, da hipertensão arterial, dislipidemia, obesidade, doenças cardiovasculares, tabagismo e adequação do estilo de vida. A avaliação nefrológica deverá ser realizada trimestralmente, ou de acordo com indicação clínica. Nesse estágio deverá ser realizado o esclarecimento sobre as modalidades de TRS por uma equipe multiprofissional da atenção especializada, com o registro de tal esclarecimento no prontuário. Caso o paciente opte pela hemodiálise como TRS, deve-se encaminhá-lo para confecção de fístula arteriovenosa em serviço de referência quando a TFG for menor do que 20 ml/min. Em casos de pacientes que optarem por diálise peritoneal, esses deverão ser encaminhados, juntamente com seus familiares, para treinamento pela equipe multidisciplinar e os pacientes devem ser encaminhados para o serviço de referência de implante de cateter em período suficiente para o início programado da diálise.

Os exames mínimos realizados devem seguir a seguinte programação:

- a) Trimestralmente: creatinina, úrea, cálcio, fósforo, hematócrito e hemoglobina, ferritina e índice de saturação de transferrina (IST) nos pacientes com anemia e potássio.
- b) Semestralmente: PTH, fosfatase alcalina, gasometria venosa e Proteínas totais e frações.
- c) Anualmente: Anti-HBs.

Deverá ser realizada sorologia para hepatite B (AgHbs, Anti-HBc IgG e Anti-HBs) no início do acompanhamento. Recomenda-se o encaminhamento para atualização do calendário vacinal, conforme PNI/MS.

Está recomendado para todos os pacientes no estágio 4:

1. Diminuir a ingestão de sódio (menor que 2 g/dia) correspondente a 5 g de cloreto de sódio, em adultos, a não ser se contra indicado;
2. Atividade física compatível com a saúde cardiovascular e tolerância: caminhada de 30 minutos 5x por semana para manter IMC < 25;
3. Abandono do tabagismo;
4. Correção da dose de medicações como antibióticos e antivirais de acordo com a TFG;
5. Redução da ingestão de proteínas para 0,8 g/Kg/dia em adultos, acompanhado de adequada orientação nutricional, devendo-se evitar ingestão maior do que 1,3g/kg/dia nos pacientes que necessitarem, por outra indicação, ingesta acima de 0,8 g/kg/dia;
6. Reposição de bicarbonato via oral para pacientes com acidose metabólica, definida por nível sérico de bicarbonato abaixo de 22 mEq/L na gasometria venosa.

Para o controle da hipertensão os alvos devem ser os seguintes:

- i. Não diabéticos e com RAC < 30: PA < 140/90 mmHg
- ii. Diabéticos e com RAC > 30: PA ≤ 130/80 mmHg
- iii. Todos os pacientes diabéticos e/ou com RAC ≥ 30 devem utilizar IECA ou BRA.

Para pacientes diabéticos, deve-se manter a hemoglobina glicada em torno de 7%.

F. Estágio 5-ND (não dialítico) – TFG <15 mL/min/1,73m², em paciente que não está em TRS. O acompanhamento desses indivíduos deverá ser realizado pela equipe multiprofissional composta de no mínimo os seguintes profissionais: médico nefrologista, enfermeiro, nutricionista, psicólogo, assistente social, nas unidades de atenção especializadas em doença renal crônica, mantendo vínculo com as Unidades Básicas de Saúde (UBS). O tratamento dos fatores de risco modificáveis para a progressão da DRC e doença cardiovascular deve ser mantido de acordo com as recomendações do MS: controle da glicemia, da hipertensão arterial, da dislipidemia, obesidade, doenças cardiovasculares, tabagismo e adequação do estilo de vida. A avaliação nefrológica deverá ser realizada mensalmente. Nesse estágio deverá ser realizado o treinamento e preparo para a modalidade de TRS escolhida pelo paciente, por uma equipe

multiprofissional da atenção especializada. Os exames mínimos realizados devem seguir a seguinte programação:

- a) Mensalmente: creatinina, ureia, cálcio, fósforo, hematócrito e hemoglobina, potássio.
- b) Trimestralmente: Proteínas totais e frações, ferritina, índice de saturação de transferrina (IST), fosfatase alcalina, PTH e gasometria venosa.
- c) Semestralmente: vitamina D.
- d) Anualmente: anti-Hbs, anti-Hcv, HBsAg, HIV.

Deverá ser realizada sorologia para hepatite B (AgHbs, Anti-HBc IgG e Anti-HBs) no início do acompanhamento. Recomenda-se o encaminhamento para atualização do calendário vacinal, conforme PNI/MS.

Está recomendado para todos os pacientes no estágio 5-ND:

1. Diminuir a ingestão de sódio (menor que 2 g/dia) correspondente a 5 g de cloreto de sódio, em adultos, a não ser se contra indicado;
2. Atividade física compatível com a saúde cardiovascular e tolerância: caminhada de 30 minutos 5x por semana para manter IMC < 25;
3. Abandono do tabagismo;
4. Correção da dose de medicações como antibióticos e antivirais de acordo com a TFG;
5. Redução da ingestão de proteínas para 0,8 g/Kg/dia em adultos, acompanhado de adequada orientação nutricional, devendo-se evitar ingestão maior do que 1,3g/kg/dia nos pacientes que necessitarem, por outra indicação, ingesta acima de 0,8 g/kg/dia;
6. Reposição de bicarbonato via oral para pacientes com acidose metabólica, definida por nível sérico de bicarbonato abaixo de 22 mEq/L na gasometria venosa.

Para o controle da hipertensão os alvos devem ser os seguintes:

- i. Não diabéticos e com RAC < 30: PA < 140/90 mmHg
- ii. Diabéticos e com RAC > 30: PA ≤ 130/80 mmHg
- iii. Todos os pacientes diabéticos e/ou com RAC ≥ 30 devem utilizar IECA ou BRA.

Para pacientes diabéticos, deve-se manter a hemoglobina glicada em torno de 7%.

G. Estágio 5-D (em diálise) – deve-se indicar TRS para pacientes com TFG inferior a 10 mL/min/1,73m². Em pacientes diabéticos e com idade inferior à 18 anos, pode-se indicar o início da TRS quando a TFG for menor do que 15 mL/min/1,73m². Em todas essas situações, deve-se

respeitar a condição clínica e alteração laboratorial do paciente. A escolha do método de TRS deve levar em consideração a escolha do paciente, bem como a condição clínica, de acordo com avaliação da equipe multiprofissional. O acompanhamento desses indivíduos em procedimento dialítico é realizado nas unidades de atenção especializadas em doença renal crônica, pelo nefrologista e equipe multiprofissional desse serviço, mantendo vínculo com as Unidades Básicas de Saúde (UBS). O tratamento dos fatores de risco modificáveis para mortalidade cardiovascular deve ser mantido de acordo com as recomendações do MS: controle da glicemia, da hipertensão arterial, dislipidemia, obesidade, doenças cardiovasculares, tabagismo e adequação do estilo de vida. A avaliação nefrológica deverá ser realizada mensalmente.

Está recomendado para todos os pacientes no estágio 5-D:

1. Diminuir a ingestão de sódio (menor que 2 g/dia) correspondente a 5 g de cloreto de sódio, em adultos, a não ser se contra indicado;
2. Atividade física compatível com a saúde cardiovascular e tolerância: caminhada de 30 minutos 5x por semana para manter $IMC < 25$;
3. Abandono do tabagismo;
4. Correção da dose de medicações como antibióticos e antivirais de acordo com a modalidade de diálise;
5. Adequação da ingesta de proteínas de acordo com o estado nutricional, avaliação da hiperfosfatemia e da adequação da diálise.

Para o controle da hipertensão os alvos devem ser os seguintes:

- i. Não diabéticos e com $RAC < 30$: $PA < 140/90$ mmHg
- ii. Diabéticos e com $RAC > 30$: $PA \leq 130/80$ mmHg
- iii. Todos os pacientes diabéticos e/ou com $RAC \geq 30$ devem utilizar IECA ou BRA.

Para pacientes diabéticos, deve-se manter a hemoglobina glicada em torno de 7%.

H. Estágio 5-D em Hemodiálise:

Os exames mínimos realizados para pacientes em hemodiálise devem seguir a seguinte programação:

- a) Mensalmente: hematócrito, hemoglobina, ureia pré e pós a sessão de hemodiálise, sódio, potássio, cálcio, fósforo, transaminase glutâmica pirúvica (TGP), glicemia para pacientes diabéticos e creatinina durante o primeiro ano.

- i. Quando houver elevação de TGP deve-se solicitar: AntiHBc IgM, HbsAg e AntiHCV.
 - ii. A complementação diagnóstica e terapêutica nos casos de diagnóstico de hepatite viral deve ser assegurada aos pacientes e realizada nos serviços especializados.
- b) Trimestralmente: hemograma completo, índice de saturação de transferrina, dosagem de ferritina, fosfatase alcalina, PTH, Proteínas totais e frações e hemoglobina glicosilada para diabéticos.
 - c) Semestralmente: Vitamina D e AntiHBs. Para pacientes susceptíveis, definidos como AntiHBC total ou IgG, AgHBs ou AntiHCV inicialmente negativos, fazer AgHbs e AntiHCV.
 - d) Anualmente: Colesterol total e frações, triglicérides, alumínio sérico, glicemia, TSH, T4, dosagem de anticorpos para HIV, Rx de tórax em PA e perfil, ultrassonografia renal e de vias urinárias, eletrocardiograma.
 - e) Exames eventuais: hemocultura na suspeita de infecção da corrente sanguínea e teste do desferal na suspeita de intoxicação pelo alumínio.

I. Estágio 5-D em Diálise Peritoneal:

Deve-se destacar que menos de 10% dos pacientes com DRCT terá contra indicação para realizar a diálise peritoneal. No quadro 2 estão apresentadas as potenciais contra indicações para esta modalidade. Os exames mínimos realizados para pacientes em diálise peritoneal devem seguir a seguinte programação:

- a) Mensalmente: hematócrito, hemoglobina, sódio, potássio, cálcio, fósforo, creatinina e glicemia para pacientes diabéticos.
- b) Trimestralmente: hemograma completo, índice de saturação de transferrina, dosagem de ferritina, fosfatase alcalina, PTH, glicemia, Proteínas totais e frações e hemoglobina glicosilada para diabéticos.
- c) Semestralmente: Vitamina D, Colesterol total e frações, triglicérides. Realizar o KT/V semanal de uréia, através da dosagem da uréia sérica e no líquido de diálise peritoneal. Para pacientes que apresentam função renal residual, realizar depuração de creatinina, através da coleta de urina de 24 horas e depuração de uréia, através de coleta de urina de 24 horas.

- d) Anualmente: alumínio sérico, TSH, T4, Rx de tórax em PA e perfil, ultrassonografia renal e de vias urinárias, eletrocardiograma.
- e) Exames eventuais: teste do desferal na suspeita de intoxicação pelo alumínio; na suspeita de peritonite, análise do líquido peritoneal com contagem total e diferencial de leucócitos, bacterioscopia por gram e cultura; teste de equilíbrio peritoneal, no início do tratamento e repetir nos casos de redução de ultrafiltração e/ou inadequação de diálise. Para o teste de equilíbrio peritoneal é necessário realizar uma dosagem sérica de creatinina e duas dosagens de creatinina no líquido peritoneal, em tempos diferentes, e três dosagens de glicose no líquido peritoneal, em tempos diferentes.

Quadro 2. Contra indicações para a diálise peritoneal.

Absolutas	<p>Perda comprovada da função peritoneal ou múltiplas adesões peritoneais.</p> <p>Incapacidade física ou mental para a execução do método.</p> <p>Condições cirúrgicas não corrigíveis (grandes hérnias inguinais, incisionais ou umbilical, onfalocele, gastrosquise (malformação da parede abdominal, com extrusão de vísceras abdominais), hérnia diafragmática, extrofia vesical).</p>
Relativas	<p>Presença de próteses vasculares abdominais há menos de 4 meses.</p> <p>Presença de derivações ventrículo-peritoneais recentes.</p> <p>Episódios frequentes de diverticulite.</p> <p>Doença inflamatória ou isquêmica intestinal.</p> <p>Intolerância à infusão de volume necessário para a adequação dialítica.</p>

11. TRANSPLANTE

Os pacientes com DRC devem ser encaminhados para os serviços especializados em transplante, desde o estágio 5-ND. Duas modalidades de transplante de rim podem ser consideradas, de acordo com o tipo de doador, em transplante com doador vivo ou doador falecido. Pode-se considerar o transplante preemptivo, que é aquele realizado antes do paciente iniciar TRS. A indicação de transplante deve seguir as orientações da Portaria GM/MS N° 2.600, de 31 de outubro de 2009, ou a que venha a substituir.

No prazo de 90 (noventa) dias após o 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 óbito.

As diretrizes sobre o transplante renal devem ser conforme as normativas e recomendações do da Portaria SAS/MS nº 666, de 17 de julho de 2012, ou a que venha a substituir.

12. CUIDADOS ADICIONAIS COM O PACIENTE COM DRC

a. Tratamento da Anemia na DRC

A Anemia é definida como concentração de hemoglobina menor do que 13,0 g/dl entre os homens e 12,0 g/dl entre as mulheres. Sempre que o diagnóstico de anemia for feito, em qualquer estágio, deve-se dosar a ferritina e o índice de saturação de transferrina, conforme descrito anteriormente. Duas estratégias devem ser consideradas, no que diz respeito especificamente à DRC: a reposição de ferro e o uso de agentes estimuladores da eritopoese, a eritopoetina. O uso dessas estratégias terapêuticas deve seguir as recomendações do Protocolo Clínico e Diretriz Terapêutica (PCDT) para Anemia em Pacientes com Insuficiência Renal Crônica – Alfaepoetina (Portaria SAS/MS nº 226, de 10 de maio de 2010) e o PCDT para Anemia em Pacientes com Insuficiência Renal Crônica – Reposição de Ferro III (Portaria SAS/MS nº 226, de 10 de maio de 2010) ou os que venham os substituir.

b. Tratamento dos Distúrbios do Metabolismo Mineral e Ósseo na DRC

Em relação aos distúrbios do metabolismo mineral e ósseo (MMO), deve-se considerar como parâmetros para o tratamento os valores de fósforo, PTH e vitamina D, apenas para pacientes com DRC nos estágios 3, 4 e 5. Os níveis séricos de fósforo de PTH devem ser mantidos na faixa de normalidade, de acordo com o estágio da DRC, como apresentado na tabela 3. Os quelantes de fósforo devem ser prescritos se, apesar da restrição dietética, o fósforo sérico ou o PTH estiverem acima dos níveis recomendados, de acordo com o PCDT de Hiperfosfatemia na Insuficiência Renal Crônica (Portaria SAS/MS nº 225, de 10 de maio de 2010) ou os que venham os substituir.

Tabela 3. Valores recomendados de Fósforo e de PTH, conforme estágio de DRC.

DRC	Fósforo (mg/dl)	PTH (pg/ml)
3	3,0 – 4,6	35 – 70
4	3,0 – 4,6	70 – 110
5	3,5 – 5,5	150 – 300

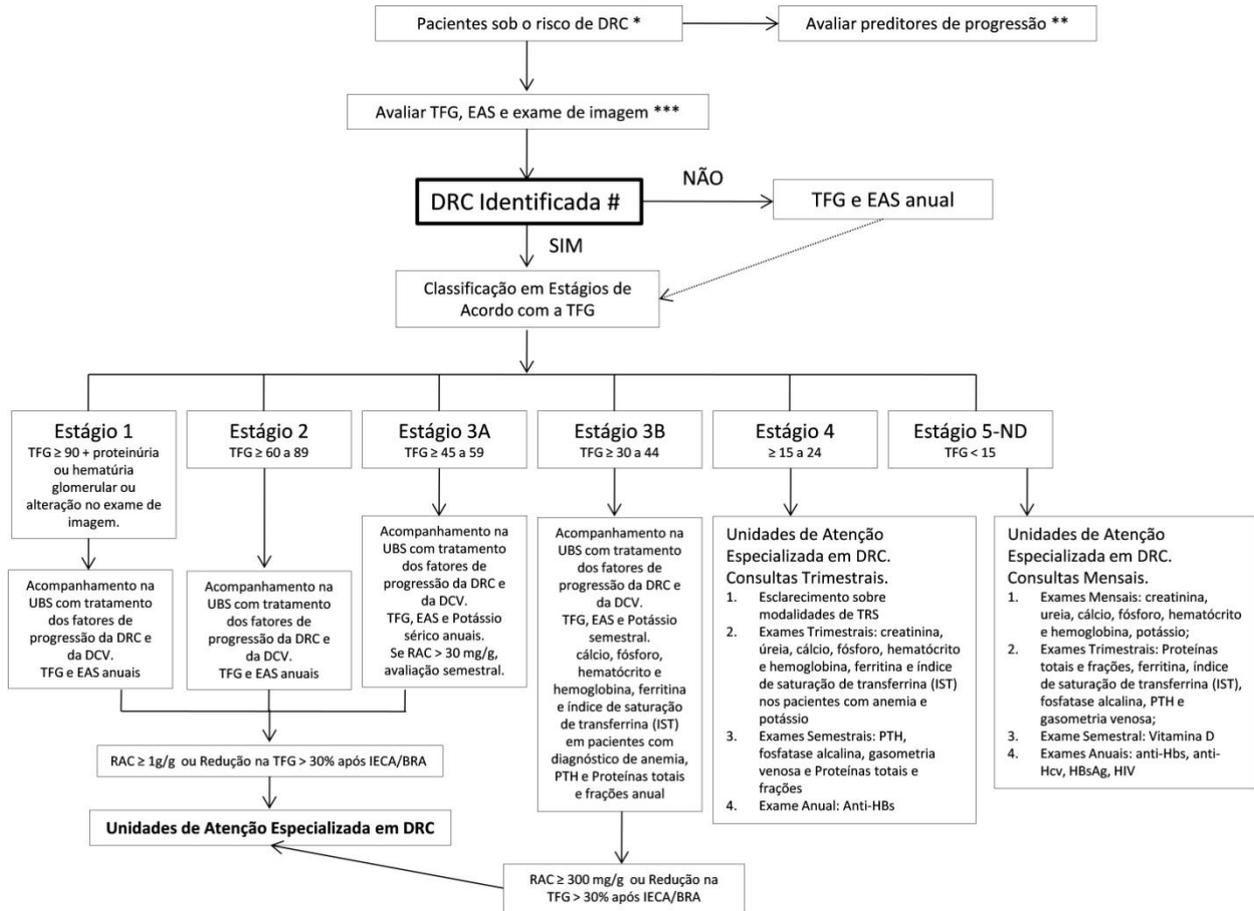
13. MANUTENÇÃO EM TRATAMENTO CONSERVADOR

Manutenção em tratamento conservador: o tratamento conservador pode ser considerado uma opção para pacientes que escolhem não ser mantido em TRS devendo ser criado um programa de suporte para estes casos. Todo o programa de DRC deve estar apto para fornecer e planejar cuidados para as necessidades e suportes adequados para o fim de vida, incluindo pacientes em tratamento conservador por opção. Suporte coordenado para o fim de vida deve ser avaliado e mantido para pacientes e familiares, utilizando tanto a atenção primária, como especialistas na área específica, de acordo com o sistema de saúde local. O plano de suporte avançado de vida deve incluir protocolos para o manuseio de sintomas dolorosos, atenção psicológica, cuidados espirituais e preparo para o paciente e familiar sobre a morte em domicílio ou hospitalar com a provisão de todo o suporte humano e cultural apropriado.

14. TRATAMENTO MULTIDISCIPLINAR

As pessoas com DRC devem ser acompanhadas por uma equipe multiprofissional, nas Unidades Básicas de Saúde e nos casos que requer nas unidades de atenção especializada em doença renal crônica, para orientações e educação como, por exemplo: aconselhamento e suporte sobre mudança do estilo de vida; avaliação nutricional; orientação sobre exercícios físicos e abandono do tabagismo; inclusão na programação de vacinação; seguimento contínuo dos medicamentos prescritos; programa de educação sobre DRC e TRS; orientação sobre o auto cuidado; orientações sobre as modalidades de tratamento da DRC; cuidado ao acesso vascular ou peritoneal, entre outros.

15. FLUXOGRAMA PARA AVALIAÇÃO DA DRC



* Pessoas com diabetes, hipertensão, idosos, IMC > 30, história de DCV (Doença coronariana, acidente vascular cerebral, doença vascular periférica, insuficiência cardíaca), histórico de DRC na família, tabagismo, uso de agentes nefrotóxicos.

** Níveis pressóricos mal controlados, níveis glicêmicos mal controlados, níveis de colesterol mal controlados, estágio da DRC, albuminúria, tabagismo, exposição a agentes nefrotóxicos.

*** Exame de imagem deve ser feito para indivíduos com história de DRC familiar, infecção urinária de repetição e doenças urológicas.

TFG < 60ml/min/1,73m², por pelo menos 3 meses consecutivos, ou TFG ≥ 60ml/min/1,73m² se associada a pelo menos um marcador de dano renal parenquimatoso ou alteração no exame de imagem

16. REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. 2008-2013 Action Plan for the Global Strategy for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases. WHO Global Report, 2005.
2. Vigitel Brasil 2011. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Ministério da Saúde, 2012.
3. IBGE. Projeção da população do Brasil por sexo e idade para o período 1980-2050. Revisão 2004. Rio de Janeiro, IBGE, 2004 Malta DC. Panorama atual das doenças crônicas no Brasil. Brasília, SVS/Ministério da Saúde, 2011.
4. Go S et al. Chronic Kidney disease and the risks of death, cardiovascular events, and hospitalizations. *N Engl J Med* 2004; 351: 1296 – 1305.
5. Grassmann A, Giogerge S, Moeller S, Brown G. ESRD patients in 2004: global overview of patient numbers, treatment modalities and associated trends. *Nephrol Dial Transplant*. 2005; 20(12): 2587-93.
6. Keith DS, Nichols GA, Gullion CM et al. Longitudinal follow-up and outcomes among a population with chronic kidney disease in a large managed care organization. *Arch Int Med* 2004; 164: 659-663.
7. Herzog CA, Asinger RW, Berger AK, et al. Cardiovascular disease in chronic kidney disease. A clinical update from Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). *Kidney Int* 2011; 80(6): 572-586.
8. Coresh J, Astor BC, Greene T, Eknoyan G, Levey AS. Prevalence of chronic kidney disease and decreased kidney function in the adult US population: Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Am J Kidney Dis* 2003; 41:1-12.
9. Passos VMA, Barreto SM, Lima-Costa MFF. Detection of renal dysfunction based on serum creatinine levels in a Brazilian community. The Bambuí Health and Ageing Study. *Braz J Med Biol Res* 2003; 36:393-401.
10. National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Am J Kidney Dis* 2002; 39:S1-S266.
11. Xue JL, Ma JZ, Luis TA, Collins AJ. Forecast of the number of patients with end-stage renal disease in the US to year 2010. *J Am Soc Nephrol* 2001; 12:2753-2758.

12. Hamer RA, EL Nahas AM. The burden of chronic Kidney Disease is rising rapidly worldwide. *BMJ*, 2006; 332:563-564.
13. Nwankwo, Bello, El Nahas M. Chronic Kidney Disease: Stemming the Global Tide. *Am J Kidney Dis* 2005; 45:201-208.
- 14- U.S.Renal Data System. 2010 USRDS Annual Data Report. National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Bethesda, MD, 2010.
15. Sesso R. Diálise Crônica no Brasil- Relatório do Censo Brasileiro de Diálise, 2011.
16. Oliveira MB, Romão Jr JE, Zatz R. End-stage renal disease in Brazil: Epidemiology, prevention, and treatment. *Kidney Int Suppl.* 2005 ;(97):82-86.
17. KDIGO 2012. Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney International Supplements* 2013; 3: 5–14
18. Levey AS, Eckardt KU, Tsukamoto Y et al. Definition and classification of chronic kidney disease: a position statement from Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). *Kidney Int* 2005; 67: 2089–2100.
19. Levey A.S., Bosch J.P., Lewis B., Greene T., Rogers N., Roth N. A more accurate method to estimate glomerular filtration rate from serum creatinine: a new prediction equation. *Ann Int Med* 1999; 130: 461-410.
20. Levey A.S., Stevens L.A., Schmid C.H., et al. A new equation to estimate glomerular filtration rate. *Ann Intern Med.* 2009; 150: 604–612.
21. Bastos R.M.R., Bastos M.G. Tabela de Cálculo Imediato da Filtração Glomerular. *J Bras Nefrol*, 2005; 27: 40-43.
22. Magacho E.J.C., Pereira A.C., Mansur H.N., Bastos M.G. Nomograma para a Estimação da Taxa de Filtração Glomerular baseado na Fórmula CKD-EPI. *J Bras Nefrol* 2012; 34: 313-315.

ANEXO I

Cuidados com o uso de agentes farmacológicos em pacientes com DRC e agentes com potencial nefrotoxicidade renal.

Agente	Cuidados Específicos na DRC
1. Anti-Hipertensivos e medicações para doenças cardíacas	
IECA / BRA, antagonista da aldosterona, inibidores diretos da renina	Evitar em pacientes com suspeita de estenose da artéria renal; Iniciar com doses menores do que as habituais em pacientes com TFG < 45 ml/min; Avaliar TGF e potássio sérico após a sua introdução; Suspender temporariamente nos casos de exames contrastados, preparo para colonoscopia, grandes cirurgias; Não suspender, rotineiramente, se TFG < 30 ml/min
Beta-bloqueadores	Reduzir a dose em 50% nos pacientes com TFG < 30 ml/min
Digoxina	Reduzir a dose baseada em nível sérico
2. Anagésicos	
Anti-inflamatórios não hormonais	Evitar em pacientes com TFG < 30 ml/min; Terapia prolongada não é recomendada em pacientes com TFG < 60 ml/min; Não devem ser usadas em pacientes utilizando Litium; Evitar em pacientes usando IECA / BRA.
Opióides	Reduzir a dose se TFG < 60 ml/min; Uso com cautela se TFG < 15 ml/min.
3. Antibióticos	

Penicilina	Risco de cristalúria com altas doses se TFG < 15 ml/min; Risco de neurotoxicidade com altas doses de Benzilpenicilina se TFG < 15 ml/min.
Aminoglicosídeos	Reduzir a dose ou aumentar os intervalos se TFG < 60 ml/min; Nesses casos, monitorar o nível sérico; Evitar uso concomitante com Furosemida.
Macrolídeo	Reduzir a dose em 50% se TFG < 30 ml/min
Fluorquinolona	Reduzir a dose em 50% se TFG < 15 ml/min
Tetraciclina	Reduzir a dose quando TFG < 45 ml/min
Antifúngicos	Evitar anfotericina, a menos que não haja outra opção, quando TFG < 60 ml/min; Reduzir dose de manutenção de Fluconazol e, 50% se TFG < 50 ml/min.
4. Agentes para tratamento de Diabetes	
Sulfoniluréias	Evitar glibenclamida se TFG < 30ml/min; Reduzir a dose em 50% da glicazida se TFG < 30 ml/min;
Insulinas	Pode necessitar de redução de dose quando TFG < 30 ml/min
Metformina	Evitar quando TFG < 30 ml/min; Rever o uso quando TFG < 45 ml/min.
5. Redutores de Colesterol	
Estatinas	Não há recomendação de ajuste de dose
Fenofibrato	Pode aumentar o nível de creatinina sérica após o seu início
6. Quimioterápicos	
Cisplatina	Reduzir a dose quando TFG < 60 ml/min; Evitar se TFG < 30ml/min

Melfalan	Reduzir a dose se TFG < 60 ml/min
Metotrexate	Reduzir a dose se TFG < 60 ml/min; Evitar, se possível, se TFG < 15 ml/min
7. Anticoagulantes	
Heparina de baixo peso molecular	Considerar heparina convencional (não fracionada) se TFG < 30 ml/min
Warfarina	Aumenta o risco de sangramento se TFG < 30 ml/min; Utilizar baixas doses e monitorizar mais frequentemente se TFG < 30 ml/min
8. Radiocontraste	
	Pacientes com TFG < 60 ml/min devem: Evitar agentes com alta osmolaridade; Usar baixas doses, se possível; Descontinuar outros agentes nefrotóxicos antes do exame contrastado, se possível; Adequar hidratação antes e após a exposição ao contraste; Medir a TFG após o contraste.

Adaptado da Referência 17

ANEXO II

Tabela Validada para Identificação de TFG Através da Fórmula MDRD para Homens (21)

Idade (anos)	Creatinina sérica (mg/dL)																				Filtração glomerular (ml/min/1,73 m ²)					
	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4		2,5	3,0	3,5	4,0	4,5
18	230	187	156	134	117	103	93	84	76	70	65	60	56	52	49	46	44	42	40	38	36	29	24	21	18	16
19	228	184	154	132	116	102	92	83	76	69	64	59	55	52	49	46	43	41	39	37	36	29	24	21	18	16
20	225	183	153	131	114	101	91	82	75	69	63	59	55	51	48	46	43	41	39	37	35	28	24	20	18	16
21	223	181	151	130	113	100	90	81	74	68	63	58	54	51	48	45	43	40	38	37	35	28	24	20	18	16
22	221	179	150	128	112	99	89	80	73	67	62	58	54	50	47	45	42	40	38	36	34	28	23	20	18	16
23	219	177	149	127	111	98	88	80	73	67	62	57	53	50	47	44	42	40	38	36	34	28	23	20	17	15
24	217	176	147	126	110	98	87	79	72	66	61	57	53	50	47	44	41	39	37	36	34	27	23	20	17	15
25	215	174	146	125	109	97	87	78	71	66	61	56	52	49	46	43	41	39	37	35	34	27	23	20	17	15
26	214	173	145	124	108	96	86	78	71	65	60	56	52	49	46	43	41	39	37	35	33	27	23	19	17	15
27	212	172	144	123	108	95	85	77	70	65	60	55	52	48	45	43	40	38	36	35	33	27	22	19	17	15
28	210	171	143	122	107	95	85	77	70	64	59	55	51	48	45	42	40	38	36	34	33	27	22	19	17	15
29	209	169	142	121	106	94	84	76	69	64	59	55	51	48	45	42	40	38	36	34	33	26	22	19	17	15
30	208	168	141	121	105	93	84	76	69	63	58	54	51	47	44	42	40	38	36	34	32	26	22	19	16	15
31	206	167	140	120	105	93	83	75	68	63	58	54	50	47	44	42	39	37	35	34	32	26	22	19	16	14
32	205	166	139	119	104	92	82	75	68	62	58	54	50	47	44	41	39	37	35	34	32	26	22	19	16	14
33	204	165	138	118	103	91	82	74	68	62	57	53	50	46	44	41	39	37	35	33	32	26	22	18	16	14
34	202	164	137	118	103	91	81	74	67	62	57	53	49	46	43	41	39	37	35	33	32	26	21	18	16	14
35	201	163	136	117	102	90	81	73	67	61	57	53	49	46	43	41	38	36	35	33	31	25	21	18	16	14
36	200	162	136	116	101	90	81	73	66	61	56	52	49	46	43	40	38	36	34	33	31	25	21	18	16	14
37	199	161	135	116	101	89	80	72	66	61	56	52	48	45	43	40	38	36	34	33	31	25	21	18	16	14
38	198	160	134	115	100	89	80	72	66	60	56	52	48	45	42	40	38	36	34	32	31	25	21	18	16	14
39	197	159	133	114	100	88	79	72	65	60	55	51	48	45	42	40	38	36	34	32	31	25	21	18	16	14
40	196	159	133	114	99	88	79	71	65	60	55	51	48	45	42	40	37	35	34	32	31	25	21	18	16	14
41	195	158	132	113	99	88	78	71	65	59	55	51	47	44	42	39	37	35	33	32	30	25	21	18	15	14
42	194	157	131	113	98	87	78	71	64	59	55	51	47	44	42	39	37	35	33	32	30	25	21	18	15	14
43	193	156	131	112	98	87	78	70	64	59	54	50	47	44	41	39	37	35	33	32	30	24	20	18	15	14
44	192	156	130	112	97	86	77	70	64	59	54	50	47	44	41	39	37	35	33	31	30	24	20	17	15	13
45	191	155	130	111	97	86	77	70	63	58	54	50	47	44	41	39	36	35	33	31	30	24	20	17	15	13
46	190	154	129	111	97	86	77	69	63	58	54	50	46	43	41	38	36	34	33	31	30	24	20	17	15	13
47	189	153	128	110	96	85	76	69	63	58	53	49	46	43	41	38	36	34	33	31	30	24	20	17	15	13
48	189	153	128	110	96	85	76	69	63	57	53	49	46	43	40	38	36	34	32	31	29	24	20	17	15	13
49	188	152	127	109	95	84	76	68	62	57	53	49	46	43	40	38	36	34	32	31	29	24	20	17	15	13
50	187	152	127	109	95	84	75	68	62	57	53	49	46	43	40	38	36	34	32	31	29	24	20	17	15	13
51	186	151	126	108	95	84	75	68	62	57	52	49	45	42	40	38	36	34	32	30	29	24	20	17	15	13
52	186	150	126	108	94	83	75	68	62	57	52	48	45	42	40	37	35	34	32	30	29	23	20	17	15	13
53	185	150	125	107	94	83	74	67	61	56	52	48	45	42	40	37	35	33	32	30	29	23	20	17	15	13
54	184	149	125	107	93	83	74	67	61	56	52	48	45	42	39	37	35	33	32	30	29	23	19	17	15	13
55	183	149	124	107	93	82	74	67	61	56	52	48	45	42	39	37	35	33	32	30	29	23	19	17	15	13
56	183	148	124	106	93	82	74	67	61	56	51	48	45	42	39	37	35	33	31	30	29	23	19	17	14	13
57	182	148	124	106	92	82	73	66	60	56	51	48	44	42	39	37	35	33	31	30	28	23	19	17	14	13
58	182	147	123	106	92	82	73	66	60	55	51	47	44	41	39	37	35	33	31	30	28	23	19	16	14	13
59	181	147	123	105	92	81	73	66	60	55	51	47	44	41	39	37	35	33	31	30	28	23	19	16	14	13
60	180	146	122	105	91	81	73	66	60	55	51	47	44	41	39	36	34	33	31	29	28	23	19	16	14	13
61	180	146	122	104	91	81	72	65	60	55	51	47	44	41	38	36	34	33	31	29	28	23	19	16	14	13
62	179	145	121	104	91	80	72	65	59	55	50	47	44	41	38	36	34	32	31	29	28	23	19	16	14	13
63	178	145	121	104	91	80	72	65	59	54	50	47	43	41	38	36	34	32	31	29	28	23	19	16	14	13
64	178	144	121	103	90	80	72	65	59	54	50	46	43	41	38	36	34	32	31	29	28	23	19	16	14	12
65	177	144	120	103	90	80	71	65	59	54	50	46	43	40	38	36	34	32	30	29	28	22	19	16	14	12
66	177	143	120	103	90	79	71	64	59	54	50	46	43	40	38	36	34	32	30	29	28	22	19	16	14	12
67	176	143	120	102	89	79	71	64	59	54	50	46	43	40	38	36	34	32	30	29	28	22	19	16	14	12
68	176	142	119	102	89	79	71	64	58	54	49	46	43	40	38	35	34	32	30	29	27	22	19	16	14	12
69	175	142	119	102	89	79	71	64	58	53	49	46	43	40	38	35	33	32	30	29	27	22	19	16	14	12
70	175	142	118	102	89	79	70	64	58	53	49	46	43	40	37	35	33	32	30	29	27	22	18	16	14	12
71	174	141	118	101	88	78	70	63	58	53	49	46	42	40	37	35	33	32	30	29	27	22	18	16	14	12
72	174	141	118	101	88	78	70	63	58	53	49	45	42	40	37	35	33	31	30	28	27	22	18	16	14	12
73	173	140	117	101	88	78	70	63	58	53	49	45	42	40	37	35	33	31	30	28	27	22	18	16	14	12
74	173	140	117	100	88	78	70	63	57	53	49	45	42	39	37	35	33	31	30	28	27	22	18	16	14	12
75	172	140	117	100	87	77	69	63	57	53	48	45	42	39	37	35	33	31	30	28	27	22	18	16	14	12
76	172	139	117	100	87	77	69	63	57	52	48	45	42	39	37	35	33	31	30	28	27	22	18	16	14	12
77	171	139	116	100	87	77	69	62	57	52	48	45	42	39	37	35	33	31	29	28	27	22	18	16	14	12
78	171	138	116	99																						

Tabela Validada para Identificação de TFG Através da Fórmula MDRD para Mulheres (21)

Idade (anos)	Creatinina sérica (mg/dL)																				Filtração glomerular (ml/min/1,73 m ²)					
	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4		2,5	3,0	3,5	4,0	4,5
18	171	138	116	99	87	77	69	62	57	52	48	45	42	39	37	34	33	31	29	28	27	22	18	15	14	12
19	169	137	115	98	86	76	68	62	56	51	48	44	41	39	36	34	32	31	29	28	26	21	18	15	13	12
20	167	135	113	97	85	75	67	61	56	51	47	44	41	38	36	34	32	30	29	27	26	21	18	15	13	12
21	166	134	112	96	84	74	67	60	55	50	47	43	40	38	35	33	32	30	28	27	26	21	18	15	13	12
22	164	133	111	95	83	74	66	60	54	50	46	43	40	37	35	33	31	30	28	27	26	21	17	15	13	12
23	163	132	110	94	82	73	65	59	54	50	46	42	40	37	35	33	31	29	28	27	25	21	17	15	13	11
24	161	131	109	94	82	72	65	59	53	49	45	42	39	37	35	33	31	29	28	26	25	20	17	15	13	11
25	160	129	108	93	81	72	64	58	53	49	45	42	39	36	34	32	30	29	27	26	25	20	17	14	13	11
26	159	128	108	92	80	71	64	58	53	48	45	41	39	36	34	32	30	29	27	26	25	20	17	14	13	11
27	157	127	107	91	80	71	63	57	52	48	44	41	38	36	34	32	30	28	27	26	25	20	17	14	12	11
28	156	127	106	91	79	70	63	57	52	48	44	41	38	36	33	32	30	28	27	26	24	20	17	14	12	11
29	155	126	105	90	79	70	62	56	51	47	44	41	38	35	33	31	30	28	27	25	24	20	16	14	12	11
30	154	125	104	90	78	69	62	56	51	47	43	40	38	35	33	31	29	28	26	25	24	19	16	14	12	11
31	153	124	104	89	78	69	62	56	51	47	43	40	37	35	33	31	29	28	26	25	24	19	16	14	12	11
32	152	123	103	88	77	68	61	55	50	46	43	40	37	35	33	31	29	27	26	25	24	19	16	14	12	11
33	151	122	102	88	77	68	61	55	50	46	43	39	37	34	32	30	29	27	26	25	24	19	16	14	12	11
34	150	122	102	87	76	67	60	55	50	46	42	39	37	34	32	30	29	27	26	25	23	19	16	14	12	11
35	149	121	101	87	76	67	60	54	50	45	42	39	36	34	32	30	28	27	26	24	23	19	16	14	12	10
36	148	120	101	86	75	67	60	54	49	45	42	39	36	34	32	30	28	27	26	24	23	19	16	13	12	10
37	148	120	100	86	75	66	59	54	49	45	42	39	36	34	32	30	28	27	25	24	23	19	16	13	12	10
38	147	119	100	85	74	66	59	53	49	45	41	38	36	33	31	30	28	27	25	24	23	19	16	13	12	10
39	146	118	99	85	74	66	59	53	48	44	41	38	36	33	31	29	28	26	25	24	23	18	15	13	12	10
40	145	118	99	84	74	65	58	53	48	44	41	38	35	33	31	29	28	26	25	24	23	18	15	13	12	10
41	145	117	98	84	73	65	58	53	48	44	41	38	35	33	31	29	28	26	25	24	23	18	15	13	11	10
42	144	117	98	84	73	65	58	52	48	44	40	38	35	33	31	29	27	26	25	24	22	18	15	13	11	10
43	143	116	97	83	73	64	58	52	48	44	40	37	35	33	31	29	27	26	25	23	22	18	15	13	11	10
44	142	115	97	83	72	64	57	52	47	43	40	37	35	32	31	29	27	26	24	23	22	18	15	13	11	10
45	142	115	96	82	72	64	57	52	47	43	40	37	35	32	30	29	27	26	24	23	22	18	15	13	11	10
46	141	114	96	82	72	63	57	51	47	43	40	37	34	32	30	29	27	26	24	23	22	18	15	13	11	10
47	141	114	95	82	71	63	57	51	47	43	40	37	34	32	30	28	27	25	24	23	22	18	15	13	11	10
48	140	113	95	81	71	63	56	51	46	43	39	37	34	32	30	28	27	25	24	23	22	18	15	13	11	10
49	139	113	95	81	71	63	56	51	46	42	39	36	34	32	30	28	27	25	24	23	22	18	15	13	11	10
50	139	112	94	81	70	62	56	51	46	42	39	36	34	32	30	28	26	25	24	23	22	18	15	13	11	10
51	138	112	94	80	70	62	56	50	46	42	39	36	34	32	30	28	26	25	24	23	22	17	15	13	11	10
52	138	112	93	80	70	62	55	50	46	42	39	36	34	31	30	28	26	25	24	23	21	17	15	12	11	10
53	137	111	93	80	70	62	55	50	46	42	39	36	33	31	29	28	26	25	24	22	21	17	15	12	11	10
54	137	111	93	79	69	61	55	50	45	42	38	36	33	31	29	28	26	25	23	22	21	17	14	12	11	10
55	136	110	92	79	69	61	55	50	45	41	38	36	33	31	29	27	26	25	23	22	21	17	14	12	11	10
56	136	110	92	79	69	61	55	49	45	41	38	35	33	31	29	27	26	25	23	22	21	17	14	12	11	10
57	135	110	92	79	69	61	54	49	45	41	38	35	33	31	29	27	26	24	23	22	21	17	14	12	11	9
58	135	109	91	78	68	61	54	49	45	41	38	35	33	31	29	27	26	24	23	22	21	17	14	12	11	9
59	134	109	91	78	68	60	54	49	45	41	38	35	33	31	29	27	26	24	23	22	21	17	14	12	11	9
60	134	108	91	78	68	60	54	49	44	41	38	35	33	31	29	27	26	24	23	22	21	17	14	12	11	9
61	133	108	90	78	68	60	54	49	44	41	38	35	32	30	29	27	25	24	23	22	21	17	14	12	11	9
62	133	108	90	77	67	60	53	48	44	40	37	35	32	30	28	27	25	24	23	22	21	17	14	12	11	9
63	132	107	90	77	67	60	53	48	44	40	37	35	32	30	28	27	25	24	23	22	21	17	14	12	10	9
64	132	107	90	77	67	59	53	48	44	40	37	34	32	30	28	27	25	24	23	22	21	17	14	12	10	9
65	132	107	89	77	67	59	53	48	44	40	37	34	32	30	28	27	25	24	23	22	21	17	14	12	10	9
66	131	106	89	76	67	59	53	48	44	40	37	34	32	30	28	26	25	24	23	21	20	17	14	12	10	9
67	131	106	89	76	66	59	53	48	43	40	37	34	32	30	28	26	25	24	22	21	20	17	14	12	10	9
68	130	106	88	76	66	59	52	47	43	40	37	34	32	30	28	26	25	24	22	21	20	16	14	12	10	9
69	130	105	88	76	66	58	52	47	43	40	37	34	32	30	28	26	25	24	22	21	20	16	14	12	10	9
70	130	105	88	75	66	58	52	47	43	40	36	34	32	30	28	26	25	23	22	21	20	16	14	12	10	9
71	129	105	88	75	66	58	52	47	43	39	36	34	31	29	28	26	25	23	22	21	20	16	14	12	10	9
72	129	104	87	75	65	58	52	47	43	39	36	34	31	29	28	26	25	23	22	21	20	16	14	12	10	9
73	129	104	87	75	65	58	52	47	43	39	36	34	31	29	28	26	25	23	22	21	20	16	14	12	10	9
74	128	104	87	75	65	58	52	47	43	39	36	33	31	29	27	26	24	23	22	21	20	16	14	12	10	9
75	128	104	87	74	65	57	51	47	42	39	36	33	31	29	27	26	24	23	22	21	20	16	14	12	10	9
76	127	103	86	74	65	57	51	46	42	39	36	33	31	29	27	26	24	23	22	21	20	16	13	12	10	9
77	127	103	86	74	65	57	51	46	42	39	36	33	31	29	27	26	24	23	22	21	20	16	13	12	10	9
78	127	103	86	74	64	57	51	46	42	39	36	33	31	29	27	26	24	23	22	21	20	16	13	12	10	9
79	126	102	86	7																						

ANEXO III

Tabela Validada para Identificação de TFG Através da Fórmula CKD-EPI para Homens (22)

IDADE (anos)	HOMENS										CREATININA (mg/dL)										[FILTRAÇÃO GLOMERULAR (mL/min/1,73m ²)									
	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3		3,2	3,4	3,6	3,8	4	4,2	4,4	4,6	4,8
18	147	138	130	124	109	97	88	80	73	67	62	58	54	50	47	42	38	34	32	29	27	25	23	22	20	19	18	17	16	16
19	146	137	130	123	109	97	87	79	72	67	62	57	53	50	47	42	38	34	31	29	27	25	23	22	20	19	18	17	16	16
20	145	136	129	123	108	96	87	79	72	66	61	57	53	50	47	42	37	34	31	29	26	25	23	21	20	19	18	17	16	15
21	144	135	128	122	107	95	86	78	71	65	61	56	53	49	46	41	37	34	31	28	26	24	23	21	20	19	18	17	16	15
22	143	134	127	121	106	95	86	77	71	65	60	56	52	49	46	41	37	34	31	28	26	24	23	21	20	19	18	17	16	15
23	142	133	126	120	106	94	85	77	70	65	60	56	52	49	46	41	37	33	30	28	26	24	22	21	20	19	18	17	16	15
24	141	132	125	119	105	93	84	76	70	64	59	55	52	48	45	40	36	33	30	28	26	24	22	21	20	19	17	16	15	15
25	140	131	124	118	104	93	84	76	69	64	59	55	51	48	45	40	36	33	30	28	26	24	22	21	19	18	17	16	15	15
26	139	130	123	117	103	92	83	75	69	63	59	54	51	49	45	40	36	33	30	27	25	24	22	21	19	18	17	16	15	15
27	138	129	122	117	103	92	82	75	68	63	58	54	50	47	44	40	36	32	30	27	25	23	22	20	19	18	17	16	15	15
28	137	128	122	116	102	91	82	74	68	62	58	54	50	47	44	39	35	32	29	27	25	23	22	20	19	18	17	16	15	15
29	136	128	121	116	101	90	81	74	67	62	57	53	50	47	44	39	35	32	29	27	25	23	22	20	19	18	17	16	15	14
30	135	127	120	114	101	90	81	73	67	62	57	53	49	46	43	39	35	32	29	27	25	23	21	20	19	18	17	16	15	14
31	134	126	119	113	100	89	80	73	66	61	57	53	49	46	43	38	35	31	29	26	24	23	21	20	19	18	17	16	15	14
32	133	125	118	113	99	88	80	72	66	61	56	52	49	46	43	38	34	31	29	26	24	23	21	20	19	17	16	15	14	14
33	132	124	117	112	98	88	79	72	66	60	56	52	48	45	42	38	34	31	28	26	24	22	21	20	18	17	16	15	14	14
34	131	123	117	111	98	87	78	71	65	60	55	51	48	45	42	38	34	31	28	26	24	22	21	19	18	17	16	15	14	14
35	130	122	116	110	97	87	78	71	65	59	55	51	48	45	42	37	34	31	28	26	24	22	21	19	18	17	16	15	14	14
36	129	121	115	109	96	86	77	70	64	58	55	51	47	44	42	37	33	30	28	26	24	22	20	19	18	17	16	15	14	14
37	128	121	114	109	96	85	77	70	64	58	54	50	47	44	41	37	33	30	28	26	23	22	20	19	18	17	16	15	14	14
38	128	120	113	108	95	85	76	69	63	58	54	50	47	44	41	37	33	30	27	25	23	22	20	19	18	17	16	15	14	14
39	127	119	113	107	94	84	76	69	63	58	53	50	46	43	41	36	33	30	27	26	23	21	20	19	18	17	16	15	14	13
40	126	118	112	106	94	84	76	68	62	57	53	49	46	43	41	36	33	30	27	26	23	21	20	19	18	17	16	15	14	13
41	125	117	111	105	93	83	75	68	62	57	53	49	46	43	40	36	32	29	27	25	23	21	20	19	17	16	15	14	13	13
42	124	116	110	104	92	82	74	67	62	57	52	49	45	43	40	36	32	29	27	24	23	21	20	19	17	16	15	14	13	13
43	123	116	109	104	92	82	74	67	61	56	52	48	45	42	40	36	32	29	26	24	22	21	20	18	17	16	15	14	13	13
44	122	115	108	104	91	81	73	66	61	56	52	48	45	42	39	35	32	29	26	24	22	21	19	18	17	16	15	14	13	13
45	121	114	107	103	90	81	73	66	60	55	51	48	44	42	39	35	31	29	26	24	22	21	19	18	17	16	15	14	13	13
46	121	113	107	102	90	80	72	65	60	55	51	47	44	41	39	35	31	28	26	24	22	20	19	18	17	16	15	14	13	13
47	120	112	106	101	89	80	72	65	59	55	51	47	44	41	39	34	31	28	26	24	22	20	19	18	17	16	15	14	13	13
48	119	112	106	101	89	79	71	65	59	54	50	47	44	41	38	34	31	28	26	23	22	20	19	18	17	16	15	14	13	13
49	118	111	105	100	88	78	71	64	59	54	50	46	43	40	38	34	31	28	25	23	22	20	19	18	16	15	14	13	13	
50	117	110	104	99	87	78	70	64	58	54	49	46	43	40	38	34	30	28	25	23	21	20	19	17	16	15	14	13	12	12
51	116	109	103	98	87	77	70	63	58	53	49	46	43	40	38	33	30	27	25	23	21	20	18	17	16	15	14	13	12	12
52	116	109	103	98	86	77	69	63	57	53	49	45	42	40	37	33	30	27	25	23	21	20	18	17	16	15	14	13	12	12
53	115	108	102	97	86	76	69	62	57	52	48	45	42	39	37	33	30	27	25	23	21	19	18	17	16	15	14	13	12	12
54	114	107	101	96	85	76	68	62	57	52	48	45	42	39	37	33	29	27	24	23	21	19	18	17	16	15	14	13	12	12
55	113	106	101	96	84	75	68	61	56	52	48	44	41	39	36	33	29	27	24	22	21	19	18	17	16	15	14	13	12	12
56	112	105	100	95	84	75	67	61	56	51	47	44	41	39	36	32	29	26	24	22	21	19	18	17	16	15	14	13	12	12
57	112	105	99	94	83	74	67	61	56	51	47	44	41	38	36	32	29	26	24	22	20	19	18	17	16	15	14	13	12	12
58	111	104	98	94	83	74	66	60	55	51	47	43	41	38	36	32	29	26	24	22	20	19	18	16	15	14	13	12	12	12
59	110	103	98	93	82	73	66	60	55	50	46	43	40	38	35	32	28	26	24	22	20	19	17	16	15	14	13	12	12	12
60	109	103	97	93	81	73	65	59	54	50	46	43	40	37	35	31	28	26	23	22	20	19	17	16	15	14	13	12	12	12
61	109	102	96	92	81	72	65	59	54	50	46	43	40	37	35	31	28	25	23	21	20	18	17	16	15	14	13	12	12	11
62	108	101	96	91	80	72	64	58	53	49	45	42	39	37	35	31	28	25	23	21	20	18	17	16	15	14	13	12	11	11
63	107	100	95	91	80	71	64	58	53	49	45	42	39	37	34	31	28	25	23	21	20	18	17	16	15	14	13	12	11	11
64	106	100	94	90	79	71	64	58	53	49	45	42	39	36	34	31	27	25	23	21	19	18	17	16	15	14	13	12	11	11
65	106	99	94	89	79	70	63	57	52	48	45	41	39	36	34	30	27	25	23	21	19	18	17	16	15	14	13	12	11	11
66	105	98	93	89	78	70	63	57	52	48	44	41	38	36	34	30	27	25	22	21	19	18	17	16	15	14	13	12	11	11
67	104	98	92	88	78	69	62	56	52	47	44	41	38	36	34	30	27	24	22	21	19	18	16	15	14	13	12	11	11	11
68	103	97	92	87	77	69	62	56	51	47	44	41	38	35	33	30	27	24	22	20	19	18	16	15	14	13	12	11	11	11
69	103	96	91	87	76	68	61	56	51	47	43	40	38	35	33	29	27	24	22	20	19	17	16	15	14	13	12	11	11	11
70	102	96	91	86	76	68	61	55	51	46	43	40	37	35	33	29	26	24	22	20	19	17	16	15	14					

Tabela Validada para Identificação de TFG Através da Fórmula CKD-EPI para Mulheres (22).

		MULHERES																				CREATININA (mg/dL)									
		0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3	3,2	3,4	3,6	3,8	4	4,2	4,4	4,6	4,8	5
18	133	127	121	117	82	73	66	60	55	50	47	43	41	38	36	32	29	26	24	22	20	19	18	16	15	14	13	12	12	12	
19	133	126	121	116	82	73	66	60	55	50	46	43	40	38	35	32	28	26	24	22	20	19	17	16	15	14	14	13	12	12	
20	132	126	120	115	81	72	65	59	54	50	46	43	40	37	35	31	28	26	23	22	20	19	17	16	15	14	14	13	12	12	
21	131	124	118	114	81	72	65	59	54	49	46	43	40	37	35	31	28	25	23	21	20	18	17	16	15	14	13	13	12	12	
22	130	123	118	114	80	71	64	58	53	49	45	42	39	37	35	31	28	25	23	21	20	18	17	16	15	14	13	13	12	11	
23	129	123	117	113	80	71	64	58	53	49	45	42	39	37	34	31	28	25	23	21	20	18	17	16	15	14	13	13	12	11	
24	128	122	116	112	79	70	63	58	53	48	45	42	39	36	34	30	27	25	23	21	19	18	17	16	15	14	13	12	12	11	
25	127	121	116	111	78	70	63	57	52	48	44	41	39	36	34	30	27	25	23	21	19	18	17	16	15	14	13	12	12	11	
26	126	120	115	110	78	69	63	57	52	48	44	41	38	36	34	30	27	25	22	21	19	18	17	16	15	14	13	12	12	11	
27	125	119	114	110	77	69	62	56	52	47	44	41	38	36	33	30	27	24	22	21	19	18	16	15	14	14	13	12	12	11	
28	124	118	113	109	77	68	62	56	51	47	44	40	38	35	33	30	27	24	22	20	19	18	16	15	14	14	13	12	12	11	
29	124	117	112	108	76	68	61	55	51	47	43	40	37	35	33	29	26	24	22	20	19	17	16	15	14	13	13	12	11	11	
30	123	117	112	107	76	68	61	55	50	46	43	40	37	35	33	29	26	24	22	20	19	17	16	15	14	13	13	12	11	11	
31	122	116	111	107	75	67	60	55	50	46	43	40	37	35	33	29	26	24	22	20	18	17	16	15	14	13	13	12	11	11	
32	121	115	110	106	75	67	60	54	50	46	42	39	37	34	32	29	26	24	22	20	18	17	16	15	14	13	12	12	11	11	
33	120	114	109	105	74	66	60	54	49	45	42	39	36	34	32	29	26	23	21	20	18	17	16	15	14	13	12	12	11	11	
34	119	113	108	104	74	66	59	54	49	45	42	39	36	34	32	29	26	23	21	20	18	17	16	15	14	13	12	12	11	11	
35	118	113	108	104	73	65	59	53	49	45	41	39	36	34	32	29	25	23	21	19	18	17	16	15	14	13	12	12	11	10	
36	118	112	107	103	73	65	58	53	48	45	41	38	36	33	31	28	25	23	21	19	18	17	16	15	14	13	12	11	11	10	
37	117	111	106	102	72	64	58	53	48	44	41	38	36	33	31	28	25	23	21	19	18	16	15	14	13	13	12	11	11	10	
38	116	110	106	102	72	64	57	52	48	44	41	38	36	33	31	28	25	23	21	19	18	16	15	14	13	13	12	11	11	10	
39	115	109	105	101	71	63	57	52	47	44	40	37	35	33	31	27	25	22	20	19	17	16	15	14	13	13	12	11	11	10	
40	114	109	104	100	71	63	57	51	47	43	40	37	35	33	31	27	25	22	20	19	17	16	15	14	13	12	11	11	10	9	
41	114	108	103	99	70	63	56	51	47	43	40	37	34	32	30	27	24	22	20	19	17	16	15	14	13	12	12	11	11	10	
42	113	107	103	99	70	62	56	51	46	43	39	37	34	32	30	27	24	22	20	18	17	16	15	14	13	12	12	11	10	10	
43	112	106	102	98	69	62	55	50	46	42	39	36	34	32	30	27	24	22	20	18	17	16	15	14	13	12	12	11	10	10	
44	111	106	101	97	69	61	55	50	46	42	39	36	34	32	30	26	24	22	20	18	17	16	15	14	13	12	11	11	10	10	
45	110	105	100	97	68	61	55	50	45	42	39	36	34	31	30	26	24	21	20	18	17	16	15	14	13	12	11	11	10	10	
46	110	104	100	96	68	60	54	49	45	41	38	36	33	31	29	26	24	21	20	18	17	16	15	14	13	13	12	11	11	10	
47	109	104	99	95	67	60	54	49	45	41	38	35	33	31	29	26	23	21	19	18	16	15	14	13	13	12	11	11	10	10	
48	108	103	98	95	67	60	54	49	44	41	38	35	33	31	29	26	23	21	19	18	16	15	14	13	12	12	11	11	10	10	
49	107	102	98	94	66	59	53	48	44	41	38	35	33	31	29	26	23	21	19	18	16	15	14	13	12	12	11	10	10	9	
50	107	101	97	93	66	59	53	48	44	40	37	35	32	30	28	25	23	21	19	17	16	15	14	13	12	12	11	10	10	9	
51	106	101	96	93	65	58	52	48	44	40	37	34	32	30	28	25	23	21	19	17	16	15	14	13	12	12	11	10	10	9	
52	105	100	96	92	65	58	52	47	43	40	37	34	32	30	28	25	23	21	19	17	16	15	14	13	12	11	10	10	9	9	
53	104	99	95	91	64	57	52	47	43	39	37	34	32	30	28	25	22	20	19	17	16	15	14	13	12	11	10	10	9	9	
54	104	99	94	91	64	57	51	47	43	39	36	34	31	29	28	25	22	20	18	17	16	15	14	13	12	11	10	10	9	9	
55	103	98	94	90	64	57	51	46	42	39	36	33	31	29	28	25	22	20	18	17	16	15	14	13	12	11	10	10	9	9	
56	102	97	93	89	63	56	51	46	42	39	36	33	31	29	27	24	22	20	18	17	15	14	13	12	11	10	10	9	9	9	
57	102	96	92	89	63	56	50	46	42	38	36	33	31	29	27	24	22	20	18	17	15	14	13	12	12	11	10	10	9	9	
58	101	96	92	88	62	55	50	45	41	38	35	33	31	29	27	24	22	20	18	16	15	14	13	12	12	11	10	10	9	9	
59	100	95	91	88	62	55	50	45	41	38	35	33	30	28	27	24	21	19	18	16	15	14	13	12	12	11	10	10	9	9	
60	99	94	90	87	61	55	49	45	41	38	35	32	30	28	27	24	21	19	18	16	15	14	13	12	11	10	10	9	9	9	
61	99	94	90	86	61	54	49	44	41	37	35	32	30	28	26	23	21	19	18	16	15	14	13	12	11	10	10	9	9	9	
62	98	93	89	86	61	54	49	44	40	37	34	32	30	28	26	23	21	19	17	16	15	14	13	12	11	10	10	9	9	9	
63	97	93	89	85	60	54	48	44	40	37	34	32	30	28	26	23	21	19	17	16	15	14	13	12	11	10	10	9	9	9	
64	97	92	88	85	60	53	48	43	40	37	34	31	29	27	26	23	21	19	17	16	15	14	13	12	11	10	10	9	9	9	
65	96	91	87	84	59	53	48	43	39	36	34	31	29	27	26	23	21	19	17	16	15	13	13	12	11	10	10	9	9	8	
66	95	91	87	83	59	52	47	43	39	36	33	31	29	27	25	23	20	19	17	16	14	13	13	12	11	10	10	9	9	8	
67	95	90	86	83	58	52	47	43	39	36	33	31	29	27	25	23	20	18	17	15	14	13	12	12	11	10	10	9	9	8	
68	94	89	85	82	58	52	47	42	39	36	33	31	29	27	25	22	20	18	17	15	14	13	12	12	11	10	10	9	9	8	
69	93	89	85	82	58	51	46	42	38	35	33	30	28	27	25	22	20	18	17	15	14	13	12	11	10	10	9	9	8	8	
70	93	88	84	81	57	51	46	42	38	35	32	30	28	26	25	22	20	18	16	15	14	13	12	11	10	10	9	9	8	8	
71	92	87	84	81	57	51	46	41	38	35	32	30	28	26	25	22	20	18	16	15</											