

# USO SEGURO DE MEDICAMENTOS POR PACIENTES COM DOENÇA RENAL CRÔNICA

ISSN: 2317-2312 | VOLUME 10 | NÚMERO 5 | OUTUBRO 2021



A elaboração deste Boletim foi coordenada pelo ISMP Brasil, com financiamento do Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos do Ministério da Saúde, por meio da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS).

**BOLETIM** **ismp** Instituto para Práticas  
Brasil Seguras no Uso  
de Medicamentos

**Clique aqui, conheça e fique por dentro. Ótima leitura!**

## USO SEGURO DE MEDICAMENTOS POR PACIENTES COM DOENÇA RENAL CRÔNICA

A ocorrência e impacto dos erros de medicação se diferenciam substancialmente de acordo com circunstâncias clínicas, faixas etárias e cenário de saúde, sendo que a Organização Mundial da Saúde (OMS) destacou três áreas prioritárias como foco de ações para proteger pacientes de danos relacionados ao uso de medicamentos: transição do cuidado, polifarmácia e situações de alto risco<sup>1,2</sup>. As situações de alto risco são aquelas nas quais os pacientes estão mais vulneráveis à ocorrência de dano, destacando-se cuidados em cenários hospitalares, uso de grupos específicos de medicamentos, bem como determinados grupos de pacientes. Tais situações não são mutuamente excludentes e muitos pacientes podem estar expostos a várias dessas simultaneamente<sup>3</sup>. Entretanto, neste boletim, serão discutidos, especificamente, aspectos relacionados à doença renal crônica (DRC) e sua relevância para o cenário de prevenção de erros de medicação.

O paciente com DRC apresenta, usualmente, múltiplos problemas de saúde e é submetido à transição de cuidado, recebendo assistência de diferentes profissionais de saúde e especialidades médicas<sup>4</sup>. Entretanto, frequentemente, a DRC não é identificada ou levada em consideração no itinerário terapêutico do paciente ao longo dos sistemas de saúde. Isso aumenta a chance da ocorrência de erros de medicação, que, por sua vez, podem contribuir para desfechos clínicos negativos, incluindo a incidência de lesão renal aguda; aumento da frequência e do tempo de internações; e aumento da gravidade da doença<sup>5-7</sup>. Nesse contexto, uma proporção substancial da carga de doença na DRC relaciona-se a eventos adversos preveníveis pela identificação das necessidades específicas do cuidado voltado a esse grupo de pacientes<sup>5,7-10</sup>.

Além disso, é necessário destacar que o controle e tratamento da DRC e comorbidades envolvem o uso de múltiplos medicamentos, que demandam metabolismo ou excreção renal, ou podem ser nefrotóxicos<sup>5,11</sup>. Uma farmacoterapia complexa também expõe os pacientes com DRC ao risco de omissões farmacoterapêuticas, como a falha para iniciar o uso de medicamento estimulante da eritropoiese. Esses fatores aumentam o risco de eventos adversos relacionados a medicamentos que, em decorrência da ampla funcionalidade renal no organismo humano, podem ter como consequência uma gama de complicações como a hipercalemia, hipercalcemia, hipoglicemia, distúrbios de ácido-base e sangramento<sup>4,6,11</sup>.

### Ajuste de dose em pacientes com DRC e nefrotoxicidade

A DRC determina alterações na farmacocinética e farmacodinâmica de vários fármacos<sup>12-14</sup>, tornando o uso seguro de medicamentos um processo desafiador que abrange a determinação da função renal, a seleção de farmacoterapia mais efetiva e segura para o paciente frente à função renal identificada, o uso adequado de medicamentos para manejar as complicações urêmicas e as comorbidades, além da realização de ajustes de doses<sup>5,8,10</sup>. Em decorrência disso, observa-se que a maioria dos erros de medicação envolvendo pacientes com DRC pode ser prevenida mediante ajuste adequado da dose de medicamentos conforme a função renal<sup>5,6,11-14</sup>. Visando contribuir para ações em prol da otimização da farmacoterapia de pacientes com DRC e evitar erros de medicação com doses erradas, a *Kidney Disease: Improving Global Outcomes* (KDIGO) publicou recomendações relativas à dose e manejo de medicamentos, que estão apresentadas no **Quadro 1**<sup>12</sup>.

A elaboração deste Boletim foi coordenada pelo ISMP Brasil, com financiamento do Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos do Ministério da Saúde, por meio da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS).

**Editora chefe:** Tânia Azevedo Anacleto

**Editores Científicos:** Mariana Mariana Martins Gonzaga do Nascimento, Mário Borges Rosa.

**Autores:** Adriano Max Moreira Reis, Mariana Martins Gonzaga do Nascimento.

**Colaboradores:** Hágabo Mathyell Silva, Kirla Barbosa Detoni, Thaís Rolla de Caux.

**Revisores:** Diego Ramon de Souza Marinho, Isabela Karen Pereira Gonçalves, Letícia Farias Gerlack, Mário Borges Rosa, Raíssa Carolina Fonseca Cândido, Sandra de Castro Barros, Tânia Azevedo Anacleto, Wenderson Walla Andrade.

## Quadro 1 - Recomendações importantes para o manejo da farmacoterapia de pacientes com doença renal crônica (DRC)

1. Considerar o ritmo de filtração glomerular (RFG) para o ajuste de dose de medicamentos.
2. Em situações nas quais a dose deve ser precisa (ex.: fármacos com intervalo terapêutico estreito) e/ou a estimativa do RFG não for confiável (ex.: baixa massa muscular), recomenda-se usar métodos baseados na medida da creatinina C ou mensuração direta do RFG.
3. Descontinuar temporariamente o uso de medicamentos nefrotóxicos ou que são excretados por via renal em pacientes com RFG < 60 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> (Estágio 3a-5 de DRC) que apresentem doenças graves concomitantes que aumentem o risco de lesão renal aguda. Dentre esses medicamentos estão os inibidores do sistema renina-angiotensina-aldosterona (inibidores da enzima conversora da angiotensina, bloqueadores do receptor de angiotensina II, antagonistas da aldosterona), diuréticos, carbonato de lítio, digoxina, anti-inflamatórios não esteroides e metformina.
4. Orientar pacientes com DRC a procurar orientação médica ou farmacêutica antes de usar medicamentos isentos de prescrição ou suplementos proteicos nutricionais.
5. Orientar pacientes com DRC a não se automedicarem utilizando plantas medicinais.
6. Descontinuar o uso de metformina em pacientes com RFG < 30 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> (Estágio 4 a 5 de DRC).
7. Monitorar regularmente o RFG, bem como os níveis plasmáticos dos fármacos e de eletrólitos de todos os pacientes em uso de medicamentos potencialmente nefrotóxicos, como carbonato de lítio e inibidores de calcineurina.
8. Proporcionar o tratamento adequado para pacientes com DRC com outros problemas de saúde que demandam medicamentos que interferem na função renal, como o câncer. Porém, deve-se realizar o ajuste de dose segundo o valor de RFG identificado.

Referências bibliográficas: 12

Profissionais envolvidos no sistema de medicação devem usar, preferencialmente, como referência para orientar a adequação da dose, as informações disponíveis em bases de dados com corpo editorial e atualizações periódicas como o *UpToDate*<sup>®</sup>, *Micromedex*<sup>®</sup>, *Dynamed*<sup>®</sup>, entre outros, que também se encontram disponíveis no formato de aplicativos de celular<sup>15</sup>. As orientações dos fabricantes constantes na bula destinada a profissionais de saúde, registrada na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), também devem ser verificadas. Para orientar a atenção ao idoso, o Critério de Beers da *American Geriatrics Society* (AGS) também apresenta uma relação de medicamentos que demandam ajustes ou devem ser evitados considerando a função renal<sup>16</sup>.

Porém, é importante destacar que, para alguns medicamentos, existe divergência entre as fontes de informação sobre a necessidade e forma de ajuste

posológico na DRC. Nesses casos, é imprescindível a individualização do cuidado ao paciente com DRC mediante avaliação frequente dos parâmetros de efetividade e de segurança. Se houver possibilidade de realização de monitorização terapêutica da concentração plasmática do fármaco, essa é uma importante ferramenta para orientar ajustes posológicos<sup>17,18</sup>. No **Quadro 2.1** e **Quadro 2.2** estão relacionados os medicamentos que devem ou podem ter a dose ajustada; ou cujo uso deve ser evitado em pacientes com DRC. Tal relação foi definida por especialistas canadenses usando o método Delphi modificado sob a perspectiva da atenção primária<sup>19</sup>.

Outra medida importante para prevenir erros de medicação envolvendo pacientes com DRC é evitar ou reduzir a exposição a medicamentos nefrotóxicos<sup>5,11,20,21</sup>. No **Quadro 3**, é apresentada uma relação não exaustiva das principais classes de medicamentos nefrotóxicos<sup>22</sup>.

**Quadro 2.1 - Principais medicamentos de uso na atenção primária que DEVEM ter ajuste de dose ou seu uso evitado com base no ritmo de filtração glomerular**

Medicamento	Ritmo de filtração glomerular (mL/min/1,73 m <sup>2</sup> )			
	<15	15-29	30-44	45-59
<b>Antibacterianos</b>				
Ciprofloxacino				
Levofloxacino				
Nitrofurantoina				
Sulfametoxazol+ Trimetroprima				
<b>Anticoagulantes</b>				
Apixabana				
Dabigatrana				
Edoxabana				
Rivaroxabana				
<b>Anticonvulsivantes</b>				
Gabapentina				
Pregabalina				
<b>Antidiabéticos Oraís</b>				
Canagliflozina				
Dapaglifozina				
Empaglifozina				
Glibenclamida				
Metformina				
<b>Antivirais</b>				
Aciclovir				
Valaciclovir				
<b>Outros</b>				
Baclofeno				
Carbonato de Lítio				
Colchicina				
Digoxina				
Duloxetina				
Espironolactona				
Fibratos				

Legenda: ■ Evitar o uso ■ Ajustar a dose ■ Ajuste de dose desnecessário

Referências bibliográficas: 19

**Quadro 2.2 - Principais medicamentos de uso na atenção primária que PODEM ter ajuste de dose ou seu uso evitado com base no ritmo de filtração glomerular**

Medicamento	Ritmo de filtração mL/min/1,73 m <sup>2</sup>			
	<15	15-29	30-44	45-59
<b>Anticolinérgicos Urinários</b>				
Solifenacina	■	■	■	■
Tolterodina	■	■	■	■
<b>Anvrais</b>				
Famciclovir	■	■	■	■
Oseltamivir	■	■	■	■
<b>Antidiabéticos Orais</b>				
Gliclazida	■	■	■	■
Saxagliptina	■	■	■	■
Sitagliptina	■	■	■	■
<b>Outros</b>				
Bifosfonatos	■	■	■	■
Escitalopram	■	■	■	■
Metoclopramida	■	■	■	■
Rosuvastatina	■	■	■	■
Venlafaxina	■	■	■	■

Legenda: ■ Evitar o uso ■ Ajustar a dose ■ Ajuste de dose desnecessário Referências bibliográficas: 19



## Quadro 3 - Exemplos de medicamentos e agentes diagnósticos nefrotóxicos

Classe terapêutica	Representantes
<b>ANTIMICROBIANOS</b>	
Aminoglicosídeos	Amicacina, Gentamicina, Tobramicina
Antibacterianos beta-lactâmicos	Amoxicilina, Ampicilina, Cefazolina, Ceftazidima, Oxacilina, Piperacilina+Tazobactam
Antifúngicos poliênicos	Anfotericina B desoxicolato
Antivirais	Aciclovir, Abacavir, Atazanavir, Adefovir, Didanosina, Cidofovir, Foscarnet, Indinavir, Lamivudina, Ritonavir, Valaciclovir, Telaprevir, Tenofovir
Glicopeptídeos	Vancomicina
Polimixinas	Colistina, Polimixina B
Quinolonas	Ciprofloxacino, Levofloxacino
Sulfonamidas	Sulfadiazina, Sulfametoxazol+Trimetroprima
Outros	Rifampicina, Tetraciclina
<b>ANTINEOPLÁSICOS</b>	
Análogos de mostarda nitrogenada	Ifosfamida
Agentes imunoterápicos	Interleucina (alta dose), Interferons
Análogos de ácido fólico	Metotrexato, Pemetrexede
Análogos de pirimidina	Gencitabina, Fluorouracila]
Antibióticos citotóxicos	Mitomicina
Compostos de platina	Cisplatina, Carboplatina*, Oxaliplatina* (*nefrotoxicidade menor que cisplatina)
Fator de crescimento endotelial antiangiogênico	Bevacizumabe
Inibidores de tirosinoquinase	Axatinibe, Crizotinibe, Dabrafenibe, Imatinibe, Sunitinibe, Sorafenibe, Pazopanibe, Vermurafenibe
Inibidores do checkpoint imune	Ipilimumabe, Nivolumabe, Pembrolizumabe
Inibidores do receptor do fator de crescimento epidérmico	Cetuximabe, Panitumumabe, Gefitinibe, Erlotinibe
Outros	Aflibercepte, Abatacepte, Bortezomibe, Bleomicina, Daunorrubicina, Lenalidomida, Pentostatina
<b>ANALGÉSICOS</b>	Antinflamatórios não esteroides inibidores da ciclooxigenase
<b>BISFOSFONATOS</b>	Alendronato, Ácido Zoledrônico, Pamidronato
<b>FÁRMACOS CARDIOVASCULARES</b>	
Inibidores do sistema renina-angiotensina-aldosterona	Bloqueadores do receptor de angiotensina II, Inibidores da enzima conversora de angiotensina, Inibidores da renina
Diuréticos	Bumetamida, Espironolactona, Furosemida
Agentes modificadores de lipídeos	Estatinas
Outros	Anlodipino, Dígoxina, Hidralazina
<b>FÁRMACOS PARA ÚLCERA PÉPTICA E DOENÇA DO REFLUXO GASTROESOFÁGICO</b>	Cimetidina, Lansoprazol, Omeprazol, Ranitidina
<b>IMUNOSSUPRESSORES</b>	
Inibidores da calcineurina	Ciclosporina, Tacrolimus
Imunossupressores seletivos	Everolimus, Sirolimus, Mofetil micofenolato
<b>INIBIDORES DA AGREGAÇÃO PLAQUETÁRIA</b>	Clopidogrel, Dabigatrana, Prasugrel, Ticlodipina
<b>SUBSTITUTOS DO SANGUE E FRAÇÕES PROTEICAS DO SANGUE</b>	Amido hidroxietílico, Dextrano, Manitol
<b>OUTROS</b>	Acetazolamida, Alopurinol, Carbonato de Lítio, Esteroides anabólicos, Infiximabe, Mesalazina, Metimazol, Metformina, Orlistate, Propiltiouracila, Topiramato
<b>AGENTES DIAGNÓSTICOS</b>	Contrastes iodados, Gadolinio (em altas doses), Fosfato de sódio oral (preparação para colonoscopia)
Referências bibliográficas: 22	

## Avaliação da farmacoterapia em pacientes com DRC

O primeiro passo para a segurança no uso de medicamentos em pacientes com DRC é uma prescrição adequada ao contexto clínico do paciente que deve compreender a avaliação da relação risco-benefício de cada medicamento. A indicação de um medicamento não pode ser considerada como definitiva, pois a condição clínica do paciente pode se modificar ao longo do tempo. Por isso, é importante realizar uma avaliação global de toda a farmacoterapia de pacientes com DRC, de forma contínua e com frequência individualizada.

A avaliação global da farmacoterapia deve ter como objetivo evitar o uso de medicamentos desnecessários, bem como

omissões terapêuticas. Após identificar que o paciente está utilizando todos os medicamentos necessários e indispensáveis para seus problemas de saúde, deve-se também proceder à adequação da dose dos medicamentos em relação à função renal e detectar a exposição a medicamentos potencialmente nefrotóxicos ou que trazem riscos ao paciente, promovendo sua **desprescrição\*** quando possível<sup>3,21,23,24</sup>. Dessa forma, promove-se a redução da polifarmácia desnecessária e a segurança do paciente é aprimorada, diminuindo a chance de interações medicamentosas com danos e outros eventos adversos relacionados ao uso de medicamentos ainda mais relevantes no contexto da DRC<sup>3,23,24</sup>.

**\*Desprescrição** é um processo planejado e supervisionado de redução da dose ou interrupção do uso de um medicamento que pode vir a causar ou está causando dano, ou que não apresenta mais benefício para o paciente. Envolve a minimização da carga total de medicamentos em termos de dose, número de comprimidos/unidades utilizados ou frequência de utilização.<sup>24,25</sup>

A avaliação da farmacoterapia pode ser facilitada com o uso de instrumentos, como a versão em português do PAIR (*Pharmacotherapy Assessment in Chronic Renal Disease*), validada no Brasil, e que facilita a identificação de problemas farmacoterápicos<sup>26</sup>. No âmbito hospitalar, como medida para promover o uso seguro de medicamentos em pacientes

com DRC, tem sido recomendado: I) elaborar uma relação de medicamentos nefrotóxicos da instituição; II) estabelecer mecanismos que permitam verificar a dose dos medicamentos eliminados pelo rim quando ocorrer aumento ou diminuição da função renal; e III) assegurar a dose adequada dos medicamentos para pacientes em terapia renal substitutiva<sup>21</sup>.

## Engajamento do paciente com DRC

Programas preventivos e de preparação para o automanejo, com o objetivo de fazer com que o paciente participe ativamente do seu autocuidado, têm sido foco prioritário na assistência a doenças crônicas não transmissíveis, como a DRC. Tais medidas perpassam também pela promoção da adoção de um tratamento medicamentoso seguro pelo paciente, que pode impactar na sua satisfação e contribuir para sua qualidade de vida. É estratégico, por exemplo, educar o paciente sobre o risco do uso de medicamentos como anti-inflamatórios não esteroides, terapias ditas emagrecedoras, fitoterápicos, plantas medicinais e outros medicamentos comumente utilizados que podem causar declínio da função renal<sup>10,12</sup>.

No caso especial da terapia renal substitutiva (ex.: hemodiálise, diálise peritoneal), o manejo adequado da DRC abran-

ge restrições alimentares e líquidas, bem como o uso de medicamentos para o controle de sinais e sintomas associados que causam incômodos e restringem a vida diária dos pacientes, prejudicando sua qualidade de vida e a de sua família. Conseqüentemente, isso também pode impactar na sua satisfação com o tratamento e nos seus desfechos clínicos<sup>27,28</sup>. Nesse complexo contexto, a adoção de medidas de engajamento do paciente e de familiares/cuidadores em conjunto com estratégias clínicas, tais como acompanhamento farmacoterapêutico, preservação da função renal, prescrição de diálise centrada no paciente e preservação da função renal residual, contribuem não só para que o indivíduo possa viver melhor com a DRC, como, também, para minimizar a ocorrência de erros de medicação, promovendo a segurança do paciente (leia mais no Boletim sobre [Estratégias para envolver o paciente na prevenção de erros de medicação](#))<sup>27-29</sup>.

## Transição do cuidado na DRC

Pacientes com DRC que recebem hemodiálise configuram um grupo de alto risco para discrepâncias na farmacoterapia devido aos complexos esquemas de tratamento. Além disso, devido às suas comorbidades<sup>4,30</sup>, esses pacientes são mais susceptíveis a internações e visitas aos serviços de emergência, e também recebem cuidado de mais de um profissional de saúde. Esses momentos de transição do cuidado ocasionam aumento na ocorrência de erros de medicação, sobretudo erros de comunicação envolvendo transição para ambientes hospitalares, que podem causar danos graves aos pacientes. A conciliação medicamentosa é uma importante estratégia que pode ser especialmente útil para os pacientes com DRC, devendo ser adotada para prevenir erros de medicação e promover uma transição segura entre os diferentes locais de cuidado à saúde (Leia mais no Boletim sobre [Prevenção de erros de medicação na transição do cuidado](#))<sup>5,31</sup>.

Os resultados associados com a conciliação de medicamentos em unidades de diálise têm contribuído para a identificação de discrepâncias clinicamente relevantes e recomenda-se que essa prática seja parte do programa de segurança do paciente nesses serviços. Entretanto, para maximizar seus benefícios, recomenda-se que a conciliação seja desenvolvida de forma integrada com a revisão da farmacoterapia<sup>4</sup>. Essa integração contribui para a diminuição de internações e redução das taxas de reinternação<sup>30,32</sup>. Outros benefícios alcançados com a conciliação de medicamentos em unidade de diálise são a melhoria da adesão ao tratamento, a maior proporção de pacientes utilizando medicamentos adequados, a redução de custos e a melhoria da qualidade de vida<sup>4</sup>. Alguns exemplos de erros de medicação envolvendo pacientes com DRC, assim como estratégias para preveni-los, encontram-se no **Quadro 4**.





**Quadro 4 - Exemplos de erros de medicação envolvendo pacientes com doença renal crônica (DRC)**

Exemplos de erros	Caracterização do problema e riscos associados	Práticas seguras recomendadas
<p>Uma paciente idosa com DRC Estágio 5 em hemodiálise apresentou uma queda no domicílio e foi internada para cirurgia no fêmur. Durante a internação, foi prescrito tramadol à paciente que desenvolveu constipação, demandando uso de enema de glicerina. Na alta, foi prescrito tramadol por 15 dias e uso de enema de fosfato de sódio. Após a alta, a paciente usou 3 frascos de enema de fosfato de sódio devido à constipação e, no quarto dia após a alta, retornou à clínica para hemodiálise. Na revisão laboratorial, identificou-se um nível plasmático de fósforo de 10 mg/dL e a dose de sevelamer prescrita foi aumentada. No lugar do enema de fosfato de sódio, prescreveu-se lactulose para a constipação.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prescrição de medicamento inadequado ao contexto clínico do paciente.</li> <li>• Ausência de ajuste de dose.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação global da farmacoterapia.</li> <li>• Adoção de conciliação de medicamentos nas transições do cuidado.</li> <li>• Engajamento do paciente e familiar/cuidador.</li> <li>• Desenvolver, divulgar e deixar facilmente acessíveis listas de medicamentos que demandam ajuste de dose, que são nefrotóxicos, ou cujo uso não é recomendado em pacientes com DRC.</li> <li>• Utilizar sistema de prescrição com suporte à decisão clínica que identifique a necessidade de ajuste de dose ou recomende alternativas terapêuticas seguras para pacientes com DRC.</li> </ul>
<p>Um paciente com DRC, diabetes e dor neuropática apresentou um Ritmo de Filtração Glomerular (RFG) igual a 42 mL/min/1,73 m<sup>2</sup>. Em uma crise algica, recebeu uma prescrição de gabapentina 300 mg de 8 em 8 horas na unidade de pronto atendimento. Após 10 dias de uso da gabapentina, o paciente apresentou sonolência exacerbada e confusão mental. Procurou seu nefrologista que identificou a necessidade de alterar a posologia do medicamento para 150 mg de 12 em 12 horas. Após dois dias os sintomas melhoraram.</p>		
<p>Uma paciente recebeu uma prescrição manual de “p-calcitol - aplicar 01 mcg no acesso da hemodiálise”. Na farmácia, o funcionário que a atendeu entregou-lhe uma ampola de calcitriol 1 mcg e informou que era o mesmo medicamento. A técnica de enfermagem que administrou o medicamento era novata na clínica de hemodiálise e apenas solicitou a prescrição, mas não realizou a checagem adequada. Nos exames periódicos da paciente, o paratormônio ainda se apresentava muito elevado, fazendo com que o prescritor perguntasse à paciente se ela tinha conseguido comprar o medicamento. Ela falou que havia adquirido o medicamento na farmácia e mostrou a embalagem da ampola de calcitriol que estava em sua bolsa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erro na redação de prescrição sem especificar a forma farmacêutica (o paricalcitol é envasado em uma ampola com 5 mcg de 1 ou 2 mL).</li> <li>• Uso de abreviatura para o nome do fármaco paricalcitol (p-calcitol).</li> <li>• Troca entre nomes de medicamentos com grafia ou som semelhante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sempre que possível, não realizar prescrição manuscrita.</li> <li>• Elaborar prescrições completas e sem uso de abreviaturas.</li> <li>• Utilizar sistemas de prescrição eletrônica com parametrização adequada da descrição dos medicamentos.</li> <li>• Não realizar dispensação de prescrições incompletas, rasuradas ou ilegíveis.</li> <li>• Garantir treinamento de colaboradores de farmácia que minimize erros de dispensação de medicamentos com nomes que tenham grafia ou som semelhante.</li> <li>• Desenvolver incentivos e fluxos de dispensação que envolvam o farmacêutico no atendimento de prescrições de difícil interpretação.</li> <li>• Desenvolver, divulgar e deixar facilmente acessíveis listas de medicamentos com nomes de grafia ou som semelhante.</li> <li>• Realizar checagem completa antes da dispensação e administração de medicamentos.</li> <li>• Envolver o paciente no processo de checagem de dispensação e administração.</li> </ul>

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. WHO launches global effort to halve medication-related errors in 5 years [Internet]. Geneva: World Health Organization, 2017. [acesso em set 2021]. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/detail/29-03-2017-who-launches-globaleffort-to-halve-medication-related-errors-in-5-years>.
2. Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos. Desafio global de segurança do paciente: medicação sem danos [Internet]. Boletim ISMP Brasil. 2018;7(1):1-8. [acesso em set 2021]. Disponível em: [https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2018/02/ISMP\\_Brasil\\_Desafio\\_Global.pdf](https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2018/02/ISMP_Brasil_Desafio_Global.pdf).
3. World Health Organization. Medication Safety in High-risk Situations [Internet]. Geneva: World Health Organization, 2019. [acesso em set 2021]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/325131/WHO-UHC-SDS-2019.10-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
4. Frament J, Hall RK, Manley HJ. Medication reconciliation: the foundation of medication safety for patients requiring dialysis. *Am J Kidney Dis.* 2020;76(6):868-76.
5. Whittaker CF, Miklich MA, Patel RS, Fink JC. Medication Safety Principles and Practice in CKD. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2018;13(11):1738-46
6. Fink JC, Chertow GM. Medication errors in chronic kidney disease: one piece in the patient safety puzzle. *Kidney Int.* 2009;76(11):1123-5.
7. Fink JC, Chertow GM. Medication errors in chronic kidney disease: one piece in the patient safety puzzle. *Kidney Int.* 2009;76(11):1123-5.
8. Perazella MA, Nolin TD. Adverse drug effects in patients with ckd: primum non nocere. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2020;15(8):1075-7.
9. Fink JC, Joy MS, St Peter WL, Wahba IM; ASN Chronic Kidney Disease Advisory Group. Finding a common language for patient safety in CKD. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2012;7(4):689-95.
10. Offurum A, Wagner LA, Gooden T. Adverse safety events in patients with Chronic Kidney Disease (CKD). *Expert Opin Drug Saf.* 2016;15(12):1597-607.
11. Aronoff GR, Aronoff JR. Drug prescribing in kidney disease: can't we do better? *Am J Kidney Dis.* 2014;63(3):382-3.
12. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney Int Suppl.* 2013;3:1-150.
13. Smith F, Hayward S, Hole B, Kimpton G, Sluman C, et al. A systematically collated library of prescribing safety indicators for people with chronic kidney disease. *BMC Nephrol.* 2020;21(1):493.
14. Castelino RL, Saunder T, Kitsos A, Peterson GM, Jose M, et al. Quality use of medicines in patients with chronic kidney disease. *BMC Nephrol.* 2020;21(1):216.
15. Matzke GR, Aronoff GR, Atkinson AJ Jr, Bennett WM, Decker BS, et al. Drug dosing consideration in patients with acute and chronic kidney disease-a clinical update from Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). *Kidney Int.* 2011;80(11):1122-37.
16. The 2019 American Geriatrics Society Beers Criteria® Update Expert Panel. American Geriatrics Society 2019 Updated AGS Beers Criteria® for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. *J Am Geriatr Soc.* 2019;67(4):674-94.
17. Saleem A, Masood I. Pattern and predictors of medication dosing errors in chronic kidney disease patients in pakistan: a single center retrospective analysis. *PLoS One.* 2016;11(7):e0158677.
18. Farag A, Garg AX, Li L, Jain AK. Dosing errors in prescribed antibiotics for older persons with CKD: a retrospective time series analysis. *Am J Kidney Dis.* 2014;63(3):422-8.
19. Taji L, Battistella M, Grill AK, Cunningham J, Hemmelgarn BL, et al. Medications used routinely in primary care to be dose-adjusted or avoided in people with chronic kidney disease: results of a modified delphi study. *Ann Pharmacother.* 2020;54(7):625-32.
20. Chen TK, Knicely DH, Grams ME. Chronic kidney disease diagnosis and management: a review. *JAMA.* 2019;322(13):1294-304.
21. Kane-Gill SL. Nephrotoxin stewardship. *Crit Care Clin.* 2021;37(2):303-20.
22. Perazella MA. Pharmacology behind common drug nephrotoxicities. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2018;13(12):1897-908.
23. George JS, Joseph R, Thomas ETA, John GP, Siby A, et al. Active deprescribing program in chronic kidney disease patients undergoing hemodialysis. *Nephrology (Carlton).* 2021. doi: 10.1111/nep.13936. Epub ahead of print.
24. World Health Organization. Medication safety in polypharmacy [Internet]. Geneva: World Health Organization, 2019. [acesso em set 2021]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/325454?search-result=true&query=polypharmacy&scope=&rpp=10&sortby=score&order=desc>
25. Deprescribing.org. What is deprescribing [Internet]. [acesso em set 2021]. Disponível em: <https://deprescribing.org/what-is-deprescribing/>
26. Marquito AB, Pinheiro HS, Fernandes NMDS, Paula RB. Pharmacotherapy assessment in chronic kidney disease: validation of the PAIR instrument for use in Brazil. *J Bras Nefrol.* 2020;42(4):400-12.
27. Tong A, Manns B, Wang AYM, Hemmelgarn B, Wheeler DC, et al.; SONG Implementation Workshop Investigators. Implementing core outcomes in kidney disease: report of the Standardized Outcomes in Nephrology (SONG) implementation workshop. *Kidney Int.* 2018;94(6):1053-68.
28. Kalantar-Zadeh K, Li PK, Tantisattamo E, Kumaraswami L, Liakopoulos V, et al. Living well with kidney disease by patient and care-partner empowerment: kidney health for everyone everywhere. *J Bras Nefrol.* 202;43(2):142-9.
29. Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos. Estratégias para envolver o paciente na prevenção de erros de medicação [Internet]. Boletim ISMP Brasil. 2019;8(3):1-9. [acesso em set 2021]. Disponível em: [https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2019/05/Estrategias\\_paraenvolveropacienteBoletimISMP\\_Brasil.pdf](https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2019/05/Estrategias_paraenvolveropacienteBoletimISMP_Brasil.pdf)
30. St Peter WL, Wazny LD, Patel UD. New models of chronic kidney disease care including pharmacists: improving medication reconciliation and medication management. *Curr Opin Nephrol Hypertens.* 2013;22(6):656-62.
31. Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos. Prevenção de erros de medicação na transição do cuidado [Internet]. Boletim ISMP Brasil. 2019;8(2):1-11. [acesso em set 2021]. Disponível em: <https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2019/04/boletimismp30aeducacao.pdf>
32. Dykes PC, Rozenblum R, Dalal A, et al. prospective evaluation of a multifaceted intervention to improve outcomes in intensive care: the promoting respect and ongoing safety through patient engagement communication and technology study. *Crit Care Med.* 2017;45:e806-13.