

ANTIMICROBIANOS: ERROS DE MEDICAÇÃO, RISCOS E PRÁTICAS SEGURAS NA SUA UTILIZAÇÃO

ISSN: 2317-2312 | VOLUME 8 | NÚMERO 7 | SETEMBRO 2019



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

Conheça e fique por dentro. Ótima leitura!

ANTIMICROBIANOS: ERROS DE MEDICAÇÃO, RISCOS E PRÁTICAS SEGURAS NA SUA UTILIZAÇÃO

O Desafio Global de Segurança do Paciente “Medicação sem danos” (em inglês, “*Medication without harm*”), lançado em 2017 pela Organização Mundial da Saúde (OMS), tem como objetivo geral reduzir os danos evitáveis relacionados ao uso de medicamentos (Leia mais no Boletim “[3º Desafio Global de Segurança do Paciente](#)”)¹⁻³. Para cumprir esse objetivo, são propostas ações em áreas prioritárias: **polifarmácia** (Leia mais no Boletim “[Polifarmácia - Quando muito é demais](#)”), **transição do cuidado** (Leia mais no Boletim “[Prevenção de erros de medicação na transição do cuidado](#)”) e **situações de alto risco**^{1,3}.

As situações de alto risco são aquelas nas quais os pacientes estão mais vulneráveis à ocorrência de dano, destacando-se extremos etários, cuidados em cenários hospitalares e uso de grupos específicos de medicamentos¹⁻⁵. Para contemplar os medicamentos que devem ser alvo de ações prioritárias, a OMS propôs o acrônimo “*A PINCH*” (**Figura 1**), que, além de listar medicamentos potencialmente perigosos frequentemente envolvidos em erros de medicação graves no mundo, inclui os antimicrobianos, que serão tratados neste boletim⁶⁻⁹ (Leia mais nos Boletins “[Medicamentos potencialmente perigosos de uso hospitalar - lista atualizada 2019](#)” e “[Medicamentos potencialmente perigosos de uso ambulatorial - lista atualizada de 2015](#)”).

FIGURA 1 - MNEMÔNICO “*A PINCH*” - MEDICAMENTOS PRIORITÁRIOS PARA O TERCEIRO DESAFIO GLOBAL EM SEGURANÇA DO PACIENTE, “MEDICAÇÃO SEM DANOS”^{6,7}

- A** ANTIMICROBIANOS
- P** POTÁSSIO
(Cloreto de potássio concentrado)
- I** INSULINA
- N** NARCÓTICOS
opioides, benzodiazepínicos, anestésicos
- C** **CHEMOTHERAPEUTIC AGENTS**
antineoplásicos
- H** HEPARINA E ANTICOAGULANTES

Antimicrobianos são substâncias que matam ou param a proliferação de micro-organismos (incluindo fungos, bactérias e vírus) e são utilizados para prevenir ou tratar infecções^{10,11}. Seu uso adequado tem impacto não só na redução de erros de medicação, como também na resistência de micro-organismos, outro problema mundial de segurança do paciente^{11,12}. No presente boletim, abordaremos os antimicrobianos considerados medicamentos potencialmente perigosos, além dos principais erros graves que ocorrem com a utilização dessa classe de medicamentos e as práticas seguras para preveni-los.

A elaboração deste Boletim foi coordenada pelo ISMP Brasil, com financiamento da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, por meio da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS)

Editora chefe: Tânia Azevedo Anacleto

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

Autores: Mariana Martins Gonzaga do Nascimento, Pedro Henrique Guimarães.

Colaboradores: Adriano Max Moreira Reis, Caryne Margotto Bertollo, Cristiane de Paula Rezende, Raíssa Carolina Fonseca Cândido.

Revisores: Adriano Max Moreira Reis, Caryne Margotto Bertollo, Diana Mendonça Silva Guerra, Raíssa Carolina Fonseca Cândido, Tânia Azevedo Anacleto, Valéria Santos Bezerra.

Copyright 2019. ISMP Brasil – Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos. Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução deste boletim por quaisquer meios ou processos existentes, especialmente programas de computador, internet, material gráfico, impressão, microfilmagem, fotografia, bem como a inclusão dos artigos em qualquer outro material que não seja do ISMP Brasil sem a prévia autorização dos editores, por escrito.

Av. do Contorno, 9215 - sl 502 - Prado - CEP 30110-063 - Belo Horizonte - Minas Gerais | Tel.: 55 31 3016-3613 | www.ismp-brasil.org | E-mail: ismp@ismp-brasil.org

Anfotericina B Medicamento potencialmente perigoso de uso hospitalar

Entre os antimicrobianos, destacam-se, no quesito segurança do uso, aqueles em formulações lipossomais e seus correspondentes medicamentos na forma convencional, como a **anfotericina B**, considerada um **medicamento potencialmente perigoso** por apresentar risco aumentado de provocar danos significativos aos pacientes em decorrência de falha no processo de sua utilização⁷⁻⁹. A anfotericina B é utilizada no tratamento de infecções fúngicas graves e leishmanioses e está disponível em três formulações para uso endovenoso: anfotericina B convencional ou desoxicolato de anfotericina B; complexo lipídico de anfotericina B; e anfotericina B lipossomal. O uso de formulações lipídicas (lipossomal ou complexo lipídico) relaciona-se à ocorrência menos frequente de reações adversas, mas a formulação convencional continua disponível no Brasil e a troca de uma formulação por outra deve ser prevenida^{7,13,14}.

As apresentações de anfotericina B são todas de uso exclusivo endovenoso, mas cada tipo apresenta uma dose usual que deverá ser calculada considerando o peso do paciente, o que demanda atenção da equipe de saúde. A dose usual de anfotericina B convencional varia entre 0,25 a 1,5 mg/kg/dia; muito inferior à dose usual de anfotericina B lipossomal (3-6 mg/kg/dia) ou de complexo lipídico de anfotericina B (5 mg/kg/dia)¹⁴⁻¹⁶. Consequentemente, o uso equivocado de formulação lipídica quando a formulação convencional é prescrita tem como implicação falha no tratamento^{14,15}. A troca reversa (uso da formulação convencional quando formulações baseadas em lípidos são prescritas), exemplificada nos erros de medicação descritos no **Quadro 1**, pode resultar em sobredosagem e efeitos adversos como lesão renal ou parada cardiovascular^{7,14,15,17,18}.

Antimicrobianos que são medicamentos potencialmente perigosos de uso ambulatorial

Considerando os medicamentos potencialmente perigosos de uso ambulatorial, ações prioritárias para a prevenção de erros de medicação devem ser realizadas com foco em antimicrobianos

classificados na **categoria X de risco na gravidez** e **antimicrobianos líquidos de uso oral pediátrico** que demandam medição⁹.

Os antimicrobianos classificados na categoria X de risco na gravidez são aqueles que, nos estudos em animais ou humanos, demonstraram evidências de anomalias fetais, havendo clara evidência de risco maior para o feto do que qualquer benefício para a paciente, como, por exemplo: tetraciclina, oxitetraciclina, quinina, ribavarina e estavudina utilizadas em qualquer trimestre; metronidazol e fluconazol utilizados no primeiro trimestre de gestação^{16,21}. O sistema de classificação de A a X para o risco na gravidez ainda é adotado no Brasil, embora não seja mais utilizado pela *Food and Drug Administration*, que passou a exigir especificação e atualização constantes em bula de informações não somente sobre o risco de malformação fetal, como também sobre os impactos durante o parto e para o neonato.

Dessa forma, além de não utilizar antimicrobianos da antiga categoria X de risco na gravidez, atualmente, recomenda-se evitar o uso de antimicrobianos que trazem risco fetal potencial, mesmo que baseado em menor nível de evidência, sendo importante que os profissionais de saúde se mantenham atualizados quanto à segurança do uso de medicamentos durante a gestação. Adicionalmente, deve-se implementar medidas de gerenciamento que permitam a padronização de protocolos e avaliação multiprofissional da indicação terapêutica de antimicrobianos antes de sua prescrição e uso²².

Quanto aos antimicrobianos sob a forma de líquidos de uso oral pediátrico, sua medição deve ser realizada utilizando seringas de uso oral apropriadas para esse grupo de pacientes, e que não permitam conexão com a via parenteral^{9,23-25}. Os responsáveis pela administração do antimicrobiano devem ser devidamente treinados sobre seu preparo, medição e administração, sendo alguns erros comuns envolvendo esses medicamentos apresentados no **Quadro 2**. Recomendações para a prevenção desse tipo de erros por profissionais e pacientes devem ser consultadas no Boletim do ISMP Brasil "[Uso seguro de medicamentos em pacientes pediátricos](#)".

QUADRO 1 - ERROS ENVOLVENDO ANFOTERICINA B E PRÁTICAS SEGURAS RECOMENDADAS PARA SUA PREVENÇÃO

EXEMPLOS DE ERROS DE MEDICAÇÃO ENVOLVENDO ANFOTERICINA B

• Uma prescrição manuscrita de anfotericina B **LIPOSSOMAL** 5 mg/kg/dia por 5 dias foi digitalizada e enviada para a farmácia do hospital. Na farmácia, a forma convencional de anfotericina B foi selecionada incorretamente durante a separação da prescrição e dispensada para administração às 22h, horário padronizado no sistema de prescrição eletrônica. Na transcrição manuscrita da prescrição para registro de administração de medicamentos, a palavra “lipossomal” foi omitida, sendo documentado apenas “anfotericina B”. Foi, então, infundido um total de 300 mg de anfotericina B **CONVENCIONAL**. O paciente apresentou calafrios identificados pela família, uma equipe de resposta rápida foi acionada e a administração do medicamento foi interrompida. A infusão foi retomada após a administração de ranitidina, difenidramina e hidrocortisona. A dispensação e a administração incorretas de anfotericina B convencional foram identificadas por um farmacêutico na manhã seguinte. Entretanto, o estado clínico do paciente se deteriorou, demandando internação em unidade de terapia intensiva e realização de plasmaferese.

• Um lactente de 3 meses foi hospitalizado com síndrome do coração direito hipoplástico passando por procedimento cirúrgico. No dia 78 de sua internação na unidade de terapia intensiva pediátrica, foram prescritas teicoplanina, ceftazidima e anfotericina B **LIPOSSOMAL** para tratamento empírico de infecção sistêmica. Três horas após a terceira infusão de anfotericina B, o lactente desenvolveu choque cardiogênico, sendo então identificada a administração equivocada de anfotericina B **CONVENCIONAL** no lugar da anfotericina B **LIPOSSOMAL** em duas das três infusões realizadas. Apesar da ressuscitação e estabilização inicial, o lactente sofreu graves danos hepáticos e renais e faleceu 17 dias após o erro de medicação.

Referências bibliográficas 7,14,15,18-20

QUADRO 1 - ERROS ENVOLVENDO ANFOTERICINA B E PRÁTICAS SEGURAS RECOMENDADAS PARA SUA PREVENÇÃO

Padronizar apenas um tipo de anfotericina B na instituição se clinicamente adequado.

Se mais de uma formulação for necessária na instituição:

- Incluir todas as formulações disponíveis de anfotericina B na lista de medicamentos potencialmente perigosos da instituição;
- Destacar o tipo de anfotericina B com letras maiúsculas e em negrito para facilitar sua diferenciação nas prescrições manuais, nos sistemas informatizados de prescrição e da farmácia, no registro de administração de medicamentos e etiquetas;
- Criar prescrições padronizadas (formulários manuais ou eletrônicos) com peso do paciente, dose por kg e cálculo de dose para cada formulação de anfotericina B;
- Não disponibilizar anfotericina B em estoques de unidades assistenciais (incluindo postos de enfermagem, refrigeradores, armários/bins de armazenamento, gabinetes de dispensação automatizada);
- Armazenar os diferentes tipos de formulação separadamente e sinalizar o local de armazenamento com etiquetas que as diferencie;
- Implementar alertas de dose máxima para anfotericina B em sistemas eletrônicos de prescrição e bombas de infusão que só possam ser ignorados mediante entrada de justificativa;
- Implementar dupla checagem independente de cálculo de dose da anfotericina B por farmacêutico e equipe de enfermagem;
- Implementar revisão de prescrições de anfotericina B por farmacêutico durante 24 horas, limitando sua dispensação à revisão prévia;
- Incluir a anfotericina B no programa de auditoria institucional de antimicrobianos, sendo o início do tratamento condicionado à aprovação por membro da equipe de controle de infecções ou farmacêutico;
- Incluir exemplos de erros envolvendo anfotericina B no treinamento da equipe assistencial, incluindo médicos, equipes de enfermagem e de farmácia;
- Preparar a solução injetável de anfotericina B na farmácia com dupla checagem independente;
- Facilitar o acesso da equipe de médicos e de enfermagem às informações sobre medicamentos, com destaque para medicamentos potencialmente perigosos;
- Encorajar a checagem de doses por profissionais antes da prescrição, dispensação, preparo ou administração de medicamentos os quais eles não estão familiarizados;
- Educar pacientes, familiares/acompanhantes sobre os medicamentos em uso;
- Encorajar profissionais, pacientes e familiares/acompanhantes a sinalizar alterações na aparência de soluções, pois as formulações lipídicas de anfotericina B são leitosas e a formulação convencional é translúcida.

PRÁTICAS SEGURAS RECOMENDADAS

QUADRO 2 - ERROS ENVOLVENDO O PREPARO, MEDIÇÃO E ADMINISTRAÇÃO DE ANTIMICROBIANOS SOB A FORMA DE LÍQUIDOS DE USO ORAL PEDIÁTRICO

EXEMPLOS DE ERROS DE MEDICAÇÃO ENVOLVENDO LÍQUIDOS DE USO ORAL PEDIÁTRICO

- Uso de água **não potável** para reconstituição de pós para suspensões orais.
- Uso de **volume inadequado** de água para reconstituição de pós para suspensões orais.
- Adição de **água fervida** sem resfriar no frasco de antimicrobiano para reconstituição de pós para suspensões orais, inativando o fármaco.
- Adição de **água gelada** no frasco de antimicrobiano para reconstituição de pós para suspensões orais, formando grumos e prejudicando a homogeneização da forma farmacêutica.
- **Homogeneização inadequada** do conteúdo do frasco.
- **Não agitar** a suspensão oral antes de administrar.
- **Adicionar mais água** ao frasco de medicamento para completar o volume antes de cada administração.
- **Não acondicionar** o frasco contendo líquido oral em geladeira quando recomendado ou acondicioná-lo em local inadequado dentro da geladeira (ex.: porta da geladeira, ambiente “extra frio” próximo ao congelador).
- **Não usar seringa dosadora** adequada para medição do líquido oral.
- **Medição inadequada** de volume na seringa dosadora (ex.: dificuldade em identificar se a borracha da seringa fica acima ou abaixo do número correspondente à dose necessária).
- Administração de medicamento de uso oral por **via endovenosa**.
- **Administração de produto vencido** ou fora do tempo de validade após a reconstituição.

Erros envolvendo a troca de vias parenterais de administração de antimicrobianos

A troca entre diferentes vias parenterais de administração de antimicrobianos também é um erro frequente, incluindo aqueles envolvendo gestantes em trabalho de parto^{23,27-29}, como exemplificado no **Quadro 3**.

QUADRO 3 - ERROS ENVOLVENDO TROCA ENTRE VIA DE ADMINISTRAÇÃO DE ANTIMICROBIANOS E MEDICAMENTOS DE ADMINISTRAÇÃO EPIDURAL E PRÁTICAS SEGURAS RECOMENDADAS PARA SUA PREVENÇÃO

EXEMPLOS DE ERROS DE MEDICAÇÃO ENVOLVENDO TROCA DE VIA DE ADMINISTRAÇÃO DE ANTIMICROBIANOS

- Foram preparadas duas seringas para uma gestante em trabalho de parto: uma contendo cefazolina para administração endovenosa; e outra contendo fentanil + bupivacaína para administração epidural. Apesar de conter etiqueta com os dizeres “uso somente por via epidural”, a seringa contendo fentanil e bupivacaína foi administrada por via endovenosa no lugar da seringa contendo cefazolina. Após a administração, a gestante apresentou convulsão e dificuldades respiratórias. O anestesista identificou o erro e administrou naloxona e um bolus de emulsão lipídica por via endovenosa. O neonato nasceu mediante cesárea de emergência com escala de Apgar baixo que melhorou com o tempo. Mãe e filho não apresentaram danos em longo prazo.
- Um anestesista administrou 450 mg de gentamicina por via epidural no lugar de bupivacaína em uma gestante em trabalho de parto. A paciente reclamou de dor intensa durante o parto e deu à luz duas horas depois. A mãe se apresentou estável após o parto e o bebê apresentou escala de Apgar elevada. O erro foi finalmente identificado quando um enfermeiro descontinuou a solução epidural no período pós-parto, mas 69 mL da solução de gentamicina já haviam sido infundidos. O anestesista administrou cloreto de sódio a 0,9% por via epidural durante 10 horas para diluir a gentamicina no espaço epidural.

Referências bibliográficas 29-31

QUADRO 3 - ERROS ENVOLVENDO TROCA ENTRE VIA DE ADMINISTRAÇÃO DE ANTIMICROBIANOS E MEDICAMENTOS DE ADMINISTRAÇÃO EPIDURAL E PRÁTICAS SEGURAS RECOMENDADAS PARA SUA PREVENÇÃO

PRÁTICAS SEGURAS RECOMENDADAS

- Quando um paciente necessitar de antimicrobianos por via endovenosa e/ou analgesia epidural, realizar dupla checagem independente da prescrição e do medicamento dispensado e preparado antes que o medicamento seja levado ao leito do paciente.
- Diferenciar bolsas de solução epidural de soluções endovenosas com etiquetas em ambos os lados da bolsa contendo os dizeres “Uso somente por via epidural”.
- Levar o medicamento a ser administrado por via epidural para o leito do paciente apenas no momento da administração.
- Minimizar interrupções durante o preparo e administração de soluções epidurais.
- Adotar checagem com leitura de códigos de barras antes da administração de medicamentos.
- Realizar a leitura atenta e em voz alta do rótulo de soluções epidurais antes de sua administração.
- Avaliar imediatamente a possibilidade de erro se o paciente expressar preocupações ou sintomas inesperados com a administração epidural.
- Implementar protocolos para o manejo de toxicidade anestésica e disponibilizar medicamentos necessários para sua reversão em carros de parada ou outros estoques de emergência.
- Educar a equipe sobre erros envolvendo a troca de antimicrobianos e medicamentos epidurais, como reconhecê-los e trata-los.

Referências bibliográficas 29-31

A administração de penicilina G **BENZATINA** (que deve ser administrada exclusivamente por via intramuscular) por via endovenosa também é documentada com frequência na literatura desde a década de 1990, estando associada à ocorrência de parada cardiovascular e morte, sobretudo entre crianças³²⁻³⁵. Um erro decorrente da troca de vias de administração de penicilina G **BENZATINA** envolvendo a morte do paciente também já foi notificado ao ISMP Brasil em 2019³². Exemplos de erros que incluem a troca de via de administração de penicilina G **BENZATINA** e estratégias para preveni-los são apresentados no **Quadro 4**.

QUADRO 4 - ERROS ENVOLVENDO A TROCA DE VIA DE ADMINISTRAÇÃO DE PENICILINA G BENZATINA E PRÁTICAS SEGURAS RECOMENDADAS PARA SUA PREVENÇÃO

EXEMPLOS DE ERROS DE MEDICAÇÃO ENVOLVENDO TROCA DE VIA DE ADMINISTRAÇÃO DE PENICILINA G BENZATINA

- Uma enfermeira administrou 1,8 mL de penicilina G **BENZATINA** por via endovenosa em um neonato. A mãe tinha histórico de sífilis gestacional. O recém-nascido ficou não responsivo, sendo que os esforços de ressuscitá-lo não tiveram sucesso.
- Foi administrada penicilina G **BENZATINA** por via endovenosa em criança de 2 anos que estava na área de recuperação pós-cirúrgica em decorrência de uma adenoidectomia. A criança não apresentou efeitos adversos graves.
- Uma criança de 9 meses diagnosticada com bronquiolite recebeu prescrição de penicilina G **CRISTALINA** por via endovenosa. Entretanto, a técnica de enfermagem administrou penicilina G **BENZATINA** por via endovenosa. A criança apresentou cianose com queda de saturação e taquidispneia e permaneceu internada na unidade de terapia intensiva por seis dias, recuperando-se totalmente.
- Penicilina G **BENZATINA**, 2 milhões de unidades (dose única ao dia) por via intramuscular deveria ter sido administrada em um paciente de 29 anos. Entretanto, foi administrada penicilina G **BENZATINA**, 1,2 milhão de unidades, 4 vezes ao dia (total de 4,8 milhões unidades/dia) por via endovenosa durante 6 doses. O paciente não apresentou sintomas sistêmicos, sinais de infecção ou alterações laboratoriais.

Referências bibliográficas 32-34,36-38

QUADRO 4 - ERROS ENVOLVENDO A TROCA DE VIA DE ADMINISTRAÇÃO DE PENICILINA G BENZATINA E PRÁTICAS SEGURAS RECOMENDADAS PARA SUA PREVENÇÃO

PRÁTICAS SEGURAS RECOMENDADAS

- Armazenar as diferentes penicilinas e suas apresentações distantes umas das outras e com identificação de alerta e nomes.
- Se mais de um tipo de penicilina for armazenado na mesma prateleira, estes devem ser identificados de forma diferenciada para evitar trocas.
- Afixar etiquetas com os dizeres “Uso somente por via intramuscular - Fatal se administrado por outra via” nos frascos de penicilina G **BENZATINA**.
- Destacar o tipo de penicilina com letras maiúsculas e em negrito (Penicilina G **CRISTALINA** *versus* Penicilina G **BENZATINA**) para facilitar sua diferenciação nas prescrições, sistemas informatizados de prescrição e da farmácia, e registro de administração de medicamentos e etiquetas.
- Ler o rótulo atentamente antes de iniciar a administração do medicamento.
- Solicitar ao paciente/acompanhante que confira o rótulo junto ao profissional responsável pelo seu preparo e administração.
- Divulgar os riscos da administração por via errada e de troca entre penicilinas.
- Incluir treinamento sobre os cuidados na administração de medicamentos em todos os programas de formação e educação permanente.

Referências bibliográficas 32-34,36-38

Erros envolvendo antimicrobianos com nomes semelhantes

Por apresentar nomes semelhantes dentro das mesmas classes químicas e terapêuticas, antimicrobianos também podem estar envolvidos em erros por troca. A diferenciação de medicamentos que possuam nomes com grafia ou som semelhantes, abordada no Boletim [“Nomes de medicamentos com grafia ou som semelhantes: como evitar os erros?”](#), deve ser efetivada mediante adoção de múltiplas barreiras para prevenir erros, tais como exemplificados no **Quadro 5** (Obs.: consulte o boletim para conhecer as práticas seguras recomendadas para prevenir erros envolvendo troca de medicamentos com nomes de grafia ou som semelhantes).

QUADRO 5 - ERROS ENVOLVENDO TROCA DE MEDICAMENTOS E PRINCIPAIS NOMES DE ANTIMICROBIANOS COM SOM OU GRAFIA SEMELHANTES IDENTIFICADOS NO BRASIL

EXEMPLOS DE ERROS DE MEDICAÇÃO ENVOLVENDO TROCA DE VIA DE ADMINISTRAÇÃO DE PENICILINA G BENZATINA

- Uma gestante foi, de madrugada, ao hospital durante uma crise de asma. Ao ser encaminhada ao centro obstétrico, lhe foi receitado Keflin® (cefalotina); mas uma técnica de enfermagem administrou Quelicin® (suxametônio).

A paciente apresentou parada cardiorrespiratória e a médica de plantão foi chamada recebendo a informação de que a paciente havia apresentado alergia ao medicamento. A paciente foi reanimada, mas sofreu danos neurológicos irreversíveis. Foi realizado o parto e a mãe ficou internada no hospital por mais de um mês. Após alta, ficou sob cuidados domiciliares em estado de coma.

- Uma mulher de 54 anos recebeu Lamictal® (lamotrigina - antiepiléptico) no lugar de Lamisil® (terbinafina - antifúngico) para uma onicomicose (infecção fúngica na unha), desenvolvendo febre, eritema generalizado, dano renal e hepático, hipereosinofilia, angioedema e edema de glote.

A troca inversa (dispensação de Lamisil® no lugar de Lamictal®) ocorreu com um homem que apresentava histórico de epilepsia controlada, resultando em convulsões mais frequentes e efeitos adversos decorrentes do uso do antifúngico: distúrbios gastrointestinais (náusea, dor abdominal), paladar alterado, eritema, urticária, dano hepático grave, neutropenia, agranulocitose e pancitopenia.

- Uma mãe foi a uma drogaria com uma prescrição de cefalexina 500 mg. Entretanto, foi dispensado ciprofloxacino 500 mg. A criança foi levada ao serviço de urgência após a mãe identificar o erro.

QUADRO 5 - ERROS ENVOLVENDO TROCA DE MEDICAMENTOS E PRINCIPAIS NOMES DE ANTIMICROBIANOS COM SOM OU GRAFIA SEMELHANTES IDENTIFICADOS NO BRASIL

NOMES DE ANTIMICROBIANOS COM SOM OU GRAFIA SEMELHANTES

Nome do medicamento	Confundido com	Nome do medicamento	Confundido com
Aciclovir	GAN ciclovir	Cef TAZ idima	Cefo XIT ina
Aza TIO prina	AZIT romicina	Cef TRIAX ona	Cefa LOT ina
AZIT romicina	Aza TIO prina	Cef TRIAX ona	Ce FAZ olina
Cefa LOT ina	Ce FAZ olina	Cef TRIAX ona	Cef OTAX ima
Cefa LOT ina	Cef TRIAX ona	Estrepto MICINA	EstreptoQUINASE
Ce FAZ olina	Cefa LOT ina	EstreptoQUINASE	Estrepto MICINA
Ce FAZ olina	Cef OTAX ima	GAN ciclovir	Aciclovir
Ce FAZ olina	Cefo XIT ina	GENCIT abina	GENTA micina
Ce FAZ olina	Cef TAZ idima	GENTA micina	GENCIT abina
Ce FAZ olina	Cef TRIAX ona	MOX ifloxacino	NOR floxacino
Cef OTAX ima	Ce FAZ olina	NOR floxacino	MOX ifloxacino
Cef OTAX ima	Cefo XIT ina	Penicilina G CRISTALINA	Penicilina G BENZATINA
Cef OTAX ima	Cef TAZ idima	Rifa MIC ina	Rifa MPIC ina
Cef OTAX ima	Cef TRIAX ona	Rifa MPIC ina	Rifa MIC ina
Cefo XIT ina	Ce FAZ olina	Sulf ADIAZINA	Sulfa SSALA zina
Cefo XIT ina	Cef OTAX ima	Sulfa SSALA zina	Sulf ADIAZINA
Cefo XIT ina	Cef TAZ idima	Val ACI clovir	Val GANC iclovir
Cef TAZ idima	Ce FAZ olina	Val GANC iclovir	Val ACI clovir
Cef TAZ idima	Cef OTAX ima		

*Medicamentos potencialmente perigosos em vermelho

Outras medidas de prevenção de erros envolvendo troca de vias de administração e nomes de antimicrobianos também devem ser colocadas em prática de acordo com recomendações presentes nos Boletins e Alertas do ISMP Brasil “[Uso seguro de medicamentos em pacientes pediátricos](#)”, “[Prevenção de erros envolvendo a administração de medicamentos de uso oral por via parenteral](#)”, “[Erros de conexão: práticas seguras e riscos na administração de soluções por sondas e cateteres vasculares](#)”, “[Nomes de medicamentos com grafia ou som semelhantes: como evitar os erros?](#)” e “[Atenção, profissional de saúde! Previna erros de administração com penicilinas](#)”.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. WHO launches global effort to halve medication-related errors in 5 years [Internet]. Geneva: World Health Organization, 2017. [acesso em ago 2019]. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/detail/29-03-2017-who-launches-global-effort-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 ago 2019]. Disponível em: https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2018/02/ISMP_Brasil_Desafio_Global.pdf
3. World Health Organization. Medication without harm - global patient safety challenge on medication safety [Internet]. Geneva: World Health Organization, 2017. [acesso em ago 2019]. Disponível em: <https://www.who.int/patientsafety/medication-safety/medication-without-harm-brochure/en/>
4. Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos. Polifarmácia: quando muito é demais? [Internet]. Boletim ISMP Brasil. 2018;7(3):1-8. [acesso em out 2019]. Disponível em: <https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2018/12/541-BOLETIMISMP-NOVEMBRO.pdf>
5. Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos. Prevenção de erros de medicação na transição do cuidado [Internet]. Boletim ISMP Brasil. 2018;8(2):1-11. [acesso em out 2019]. Disponível em: https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2019/04/boletim_ismp_30aedicao.pdf
6. Sheikh A, Dhingra-Kumar N, Kelley E, Kieny MP, Donaldson LJ. The third global patient safety challenge: tackling medication-related harm [Internet]. Bulletin of the World Health Organization. 2017;95:546-546A. [acesso em out 2019]. Disponível em: <https://www.who.int/bulletin/volumes/95/8/17-198002.pdf>
7. World Health Organization. Medication safety in high-risk situations [Internet]. Geneva: World Health Organization, 2019. 50 p. [acesso em out 2019]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/325131>
8. Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos. medicamentos potencialmente perigosos de uso hospitalar - lista atualizada 2019 [Internet]. Boletim ISMP Brasil. 2019;8(1):1-9. [acesso em out 2019]. Disponível em: <https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2019/02/BOLETIM-ISMP-FEVEREIRO-2019.pdf>
9. Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos. Medicamentos potencialmente perigosos de uso hospitalar e ambulatorial – listas atualizadas 2015 [Internet]. Boletim ISMP Brasil. 2015;5(3):1-8. [acesso em out 2019]. Disponível em: <https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2015/12/V4N3.pdf>
10. MeSH Medical Subjects Headings. Anti-infective agentes [Internet]. [acesso em out 2019]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68000890>
11. Centers for Disease Control and Prevention. Glossary of terms related to antibiotic resistance [Internet]. [acesso em out 2019]. Disponível em: <https://www.cdc.gov/narms/resources/glossary.html>
12. World Health Organization. Antimicrobial resistance [Internet]. [acesso em out 2019]. Disponível em: <https://www.who.int/antimicrobial-resistance/en/>
13. Tonin FS, Steimbach LM, Borbar HH, Sanches AC, Wiens A, Pontarolo R, Fernandez-Llimos F. Efficacy and safety of amphotericin B formulations: a network meta-analysis and a multicriteria decision analysis. J Pharm Pharmacol. 2017;69(12):1672-83.
14. ISMP Canada. Errors continue with amphotericin B [Internet]. Ontario critical incident learning. 2015;14:1-2. [acesso em out 2019]. Disponível em: <https://www.ismp-canada.org/download/ocil/ISMPCONCIL2015-14AmphotericinB.pdf>
15. ISMP Canada. Warning: prevent mix-ups between conventional amphotericin b (Fungizone®) and lipid-based amphotericin B products (AmBisome® or Abelcet®) [Internet]. ISMP Canada Safety Bulletin. 2002;2(6):1-2. [acesso em out 2019]. Disponível em: <https://www.ismp-canada.org/download/safetyBulletins/ISMPCSB2002-06AmphotericinB.pdf>
16. DRUGDEX®. In: IBM Micromedex® [Internet]. Truven Health Analytics, Greenwood Village, Colorado. [acesso em out 2019]. Disponível em: <http://www.micromedexsolutions.com/>
17. Monroig-Bosque PDC, Balk J, Segura F, Salazar E, Leveque CM, Ipe TS. The utility of therapeutic plasma exchange for amphotericin B overdose. Transfus Apher Sci. 2018;57(6):756-758
18. Groeneveld S, Verweij PE, Hek LV, Bökkerink JP, Warris A. Amphotericin B-deoxycholate overdose due to administration error in pediatric patients. Med Mycol. 2008;46(2):185-7.
19. ISMP. Small effort, big payoff... automated maximum dose alerts with hard stops [Internet]. Featured Articles. 19 set 2013. [acesso em out 2019]. Disponível em: <https://www.ismp.org/resources/small-effort-big-payoffautomated-maximum-dose-alerts-hard-stops>
20. Dyer C. Hospital pays out six figure sum to widow for error over antifungal drug. BMJ. 2010;341:c6467.
21. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC no 60, de 157 de dezembro de 2010 – Estabelece frases de alerta para princípios ativos e excipientes em bulas e rotulagem de medicamentos [Internet]. [acesso em out 2019]. Disponível em:

- <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33836/350888/116.pdf/b9adb5e9-362b-4e65-832e-1338bfe12e92?version=1.0>
22. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Diretriz nacional para elaboração de programa de gerenciamento do uso de antimicrobianos em serviços de saúde [Internet]. [acesso em out 2019]. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/271855/Diretriz+Nacional+para+Elabora%C3%A7%C3%A3o+de+Programa+de+Gerenciamento+do+Uso+de+Antimicrobianos+em+Servi%C3%A7os+de+Sa%C3%BAde/667979c2-7edc-411b-a7e0-49a6448880d4>
 23. Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos. Uso seguro de medicamentos em pacientes pediátricos [Internet]. Boletim ISMP Brasil. 2017;6(4):1-6. [acesso em out 2019]. Disponível em: <https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2017/12/BOLETIM-ISMP-BRASIL-PEDIATRIA.pdf>
 24. Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos. Prevenção de erros envolvendo a administração de medicamentos de uso oral por via parenteral [Internet]. Boletim ISMP Brasil. 2016;5(4):1-5. [acesso em out 2019]. Disponível em: https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2016/11/IS_0012_16_Boletim_Novembro_ISMP_V5_n41.pdf
 25. Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos. Erros de conexão: práticas seguras e riscos na administração de soluções por sondas enterais e cateteres vasculares [Internet]. Boletim ISMP Brasil. 2013;2(3):1-4. [acesso em out 2019]. Disponível em: <https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2015/07/V2N3.pdf>
 26. Hu H, Wu FL, Hu FC, Yang HY, Lin SW, Shen LJ. Effectiveness of education programs about oral antibiotic suspensions in pediatric outpatient services. *Pediatr Neonatol*. 2013 Feb;54(1):34-42.
 27. Berthe-Aucejo A, Girard D, Lorrot M, Bellettre X, Faye A, Mercier JC, Brion F, Bourdon O, Prot-Labarthe S. Evaluation of frequency of paediatric oral liquid medication dosing errors by caregivers: amoxicillin and josamycin. *Arch Dis Child*. 2016 Apr;101(4):359-64.
 28. Wallace LS, Keenum AJ, DeVoe JE, Bolon SK, Hansen JS. Women's understanding of different dosing instructions for a liquid pediatric medication. *J Pediatr Health Care*. 2012 Nov-Dec;26(6):443-50.
 29. ISMP. Mix-ups between epidural analgesia and iv antibiotics in labor and delivery units continue to cause harm [Internet]. *Features Articles*. 4 out 2018. [acesso em out 2019]. Disponível em: <https://www.ismp.org/resources/mix-ups-between-epidural-analgesia-and-iv-antibiotics-labor-and-delivery-units-continue>
 30. Cohen MR, Smetzer JL. Mix-ups between epidural analgesia and iv antibiotics in labor and delivery units continue to cause harm. *Hosp Pharm*. 2019;54(3):155-9.
 31. Liu H, Tariq R, Liu GL, Yan H, Kaye AD. Inadvertent intrathecal injections and best practice management. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2017;61(1):11-22.
 32. ISMP. Lesson from Denver: look beyond blaming individuals for errors [Internet]. *Featured Articles*. 4 out 2018. [acesso em out 2019]. Disponível em: <https://www.ismp.org/resources/lesson-denver-look-beyond-blaming-individuals-errors>
 33. World Health Organization. Benzylpenicillin (Bicillin C-R) - erroneously administered intravenously: USA [Internet]. *WHO Pharmaceuticals Newsletter*. 1999;09(12). [acesso em out 2019]. Disponível em: <http://apps.who.int/medicinedocs/en/d/Js2266e/5.3.2.html#Js2266e.5.3.2>
 34. Alzahrani KH, Imam EA, Ibrahim MIM, Palaian S. Administration error of benzathine penicillin G in a Saudi male. *Pharm Pract Research*. 2019;49:254-6.
 35. Bicillin® L-A. FDA Label [Internet]. [acesso em out 2019]. Disponível em: https://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2012/050141s231lbl.pdf
 36. Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos. Alerta de Segurança – Previna erros de administração com penicilinas [Internet]. *Alerta de Segurança do ISMP Brasil*. mar 2019. [acesso em out 2019]. Disponível em: <https://www.ismp-brasil.org/site/noticia/alerta-de-seguranca-previna-erros-de-administracao-com-penicilinas/>
 37. Guimarães U. Medicação errada quase mata criança de 9 meses, afirmam familiares [Internet]. *SulBahia News*. 10 abr 2012. [acesso em out 2019]. Disponível em: <https://www.sulbahianews.com.br/medicacao-errada-quase-mata-crianca-de-9-meses-afirmam-familiares/>
 38. Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos. Nomes de medicamentos com grafia ou som semelhantes: como evitar os erros? [Internet]. *Boletim ISMP Brasil*. 2014;3(8):1-4. [acesso em out 2019]. Disponível em: <https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2015/07/V3N1.pdf>
 39. Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul. Hospital indenizará por falha que deixou paciente em estado vegetativo [Internet]. [acesso em out 2019]. Disponível em: <https://tj-rs.jusbrasil.com.br/noticias/2100778/hospital-indenizara-por-falha-que-deixou-paciente-em-estado-vegetativo>
 40. [Sem autor]. Lyell syndrome and epileptic seizures after confusion between Lamictal and Lamisil. *Prescrire Int*. 2010;19(108):169.
 41. Tribunal de Justiça do Distrito Federal e Territórios. Drogação é responsabilizada por erro na venda de medicamento [Internet]. [acesso em out 2019]. Disponível em: <https://www.tjdft.jus.br/institucional/imprensa/noticias/2015/janeiro/drogaria-e-responsabilizada-por-erro-na-venda-de-medicamento>