

Erros envolvendo troca de medicamentos na dispensação de um hospital: quais classes de medicamentos estão envolvidas?

Errors involving medication exchange in the process of dispensing in a hospital: which classes of medication are involved?

Jéssica Octávia de Morais¹, Jordânia Ferreira Martins²,
Lays Cássia Santos Duarte Melo³, Lorena Aguiar Soares⁴,
Cristina Sanches⁵, André Oliveira Baldoni⁶, Mariana Linhares Pereira⁷

Morais JO, Martins JF, Melo LCS, Soares LA, Sanches C, Baldoni AO, Pereira ML. Erros envolvendo troca de medicamentos na dispensação de um hospital: quais classes de medicamentos estão envolvidas? / *Errors involving medication exchange in the process of dispensing in a hospital: which classes of medication are involved?* Rev Med (São Paulo). 2024 jan.-fev.;103(1):e-181342.

RESUMO: Erros podem ocorrer nos processos de prescrição, dispensação e administração do medicamento. Um destes erros se dá pela troca de medicamentos no momento da dispensação e dessa maneira, pode haver falha no tratamento e/ou risco para o paciente. O objetivo deste estudo é identificar as principais classes de medicamentos envolvidas neste tipo de erro. Para o mesmo, foram utilizados registros manuais de erros de dispensação, que consiste nas notificações do período de 01/12/2009 a 14/07/2019 de um hospital de médio porte de Minas Gerais, e, classificou-se cada medicamento desses erros de acordo com a classe anatômico-terapêutico-química - em inglês *Anatomical Therapeutic Chemical* (ATC). Dentre o total de erros (n=3937) notificados pelas três farmácias do hospital, observou-se a ocorrência de 755 (19,18%) erros relacionados com a troca de medicamentos, sendo que os medicamentos do tipo “*Look-Alike*” e “*Sound-Alike*” (LASA) (N=303; 40,13%), os agentes anti-infecciosos (N=238; 31,52%) e medicamentos potencialmente perigosos (N=189; 25,03%) estão envolvidos na maioria dos erros deste estudo. Dessa maneira, a automatização do serviço e a educação continuada dos profissionais da saúde são umas das alternativas para evitar esses erros, promover segurança do paciente, contribuindo com desfechos clínicos favoráveis aos pacientes.

PALAVRAS-CHAVE: Erros de medicação; Hospital; Medicamentos potencialmente perigosos; Erros de medicamentos com semelhança ortográfica ou fonética.

ABSTRACT: Errors can occur in the process of prescription, dispensing and administration of the medication. One of these errors occurs when the medications are exchanged at the time of dispensing and, thus, there may be a failure in treatment and/ or risk to the patient. The purpose of this study is to identify the main classes of drugs involved in this type of error. For this study, the error record was used, which consists of the notifications from the period 01/12/2009 to 07/14/2019 of a medium-sized hospital of Minas Gerais, and each medication of these errors were classified according to the anatomical-therapeutic-chemical class. Among the total errors (N= 3937) reported by the three pharmacies in the hospital, 755 (19.18%) errors related to the exchange of medicines were observed, which the “*Look-Alike*” and “*Sound-Alike*” corresponded to 303 errors (40.13%), anti-infectious agents to 238 errors (31.52%) and high-alert medication to 189 errors (25.03%), representing the most medication errors of this study. In this way, the automation of the service and the continuing education of health care professionals are one of the alternatives to avoid these errors and promote favorable clinical outcomes for patients.

KEY WORDS: Medication errors; Hospital; High-Alert Medication Error; Look-Alike Sound-Alike Drug Substitution Errors.

1. Universidade Federal de São João del- Rei, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8937-8362>, EMAIL: jessicaoctavia10@yahoo.com.br

2. Universidade Federal de São João del- Rei, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5707-6175>, EMAIL: jordaniafmartins@hotmail.com

3. Universidade Federal de São João del- Rei, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3282-0997>, EMAIL: layscassia2@hotmail.com

4. Universidade Federal de São João del- Rei, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7563-9015>, EMAIL: lorenaaguiar15@hotmail.com

5. Universidade Federal de São João del- Rei, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8562-1337>, EMAIL: csanches@ufsj.edu.br

6. Universidade Federal de São João del- Rei, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6379-0415>, EMAIL: andrealdoni@ufsj.edu.br

7. Universidade Federal de São João del- Rei, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3214-2789>, EMAIL: marianapereira@ufsj.edu.br

Endereço para correspondência: Rua Sebastião Gonçalves Coelho, 400 - Chanadour, Divinópolis - MG, 35501-296. Email: jessicaoctavia10@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Em hospitais, a cadeia medicamentosa, entendida como o caminho do medicamento até o paciente, envolve vários profissionais de saúde e engloba etapas como prescrição, dispensação e administração. Em qualquer uma destas etapas pode ocorrer erros que podem comprometer a efetividade e/ou a segurança do tratamento farmacológico¹.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), é considerado erro a falha não intencional ao executar um plano desejado, como a omissão de uma etapa, ou ao executar um plano incorreto, como por exemplo, adicionar uma etapa desnecessária ao processo². Por conseguinte, essas falhas podem agravar o estado de saúde do paciente, aumentar o seu tempo de internação e gerar custos desnecessários ao sistema de saúde público ou privado³.

Devido ao uso exacerbado de medicamentos no cotidiano, a probabilidade de ocorrer erros aumenta. Dessa maneira, a segurança do paciente deve englobar estratégias para evitar os danos físicos, psicológicos e/ou sociais causados ao paciente devido a essas falhas⁴.

De acordo com Volpatto et al.⁴, entender que um erro é passível de acontecer e quais são suas consequências, ajudam em sua prevenção. Isso se dá pelo aperfeiçoamento dos profissionais envolvidos no cuidado por meio da educação continuada e otimização do processo⁴. De acordo com a OMS, os incidentes com medicamentos podem ser classificados como com danos, sem danos e pelo “near miss”, ou seja, aquele que poderia ter se sucedido, mas foi identificado antes de sua ocorrência².

Todos os medicamentos e insumos estão sujeitos a ocorrência de erros, porém, alguns demandam maior atenção. O Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos (ISMP, em inglês) criou uma lista com aqueles considerados potencialmente perigosos e que podem causar danos irreversíveis ao paciente decorrentes de um mau uso⁵. Além desses, os antimicrobianos necessitam de atenção especial, devido ao aumento de cepas bacterianas resistentes no meio hospitalar⁶. Por fim, os medicamentos “Look-alike, Sound-alike” (LASA), que possuem nomes com ortografia ou fonética semelhante, podem gerar trocas e consequentemente danos⁷.

Desta maneira, faz-se necessário identificar o valor

clínico desses erros e criar barreiras para sua contenção⁷. As barreiras de segurança são aquelas usadas para impedir ou minimizar os erros da equipe de trabalho e evitar que os danos atinjam o paciente. Algumas dessas barreiras incluem a dupla checagem, criação de protocolos como o para manejo dos Medicamentos Potencialmente Perigosos (MPP) e revisão das prescrições por farmacêuticos clínicos⁵⁻⁸⁻⁹.

Neste contexto, o presente estudo tem como objetivo identificar as principais classes ATC envolvidas em erros na dispensação do tipo troca de medicamentos.

MATERIAL E MÉTODOS

Estudo descritivo, com coleta de dados retrospectivos, realizado em um hospital localizado em um município do centro-oeste de Minas Gerais. Trata-se de um hospital de porte médio com 109 leitos ativos. É uma instituição de nível terciário, credenciada para atendimento de pacientes de média complexidade, que atende pelo Sistema Único de Saúde (SUS), convênios e particular. O Hospital conta com uma Central de Abastecimento Farmacêutico (CAF) e cinco farmácias satélites, das quais três (Clínica médica, Farmácia Central e Bloco Cirúrgico 2) realizam registro dos erros ocorridos com os medicamentos. O mesmo realiza dois tipos de dispensação sendo elas de dose unitária por horário e dose unitária para 24 horas, a depender do setor.

Na rotina deste hospital, os medicamentos e insumos são dispensados de forma manual e quando ocorre um erro de dispensação os colaboradores relatam os incidentes de forma voluntária aos auxiliares de farmácias (Figura 1) e esses registram a ocorrência, de forma manuscrita em um livro, descrevendo as seguintes informações: data da dispensação, nome do medicamento solicitado, quantidade do medicamento solicitado, medicamento enviado, quantidade do medicamento enviado, responsável pelo registro e pela dispensação, e, justificativa do erro, não sendo possível identificar, na maioria das vezes, se os medicamentos ou insumos foram administrados/utilizados no paciente. A análise de dados foi feita por meio de fonte secundária de informação e o registro dos erros ocorridos no hospital são do período de 1º de dezembro de 2009 a 14 de julho de 2019.

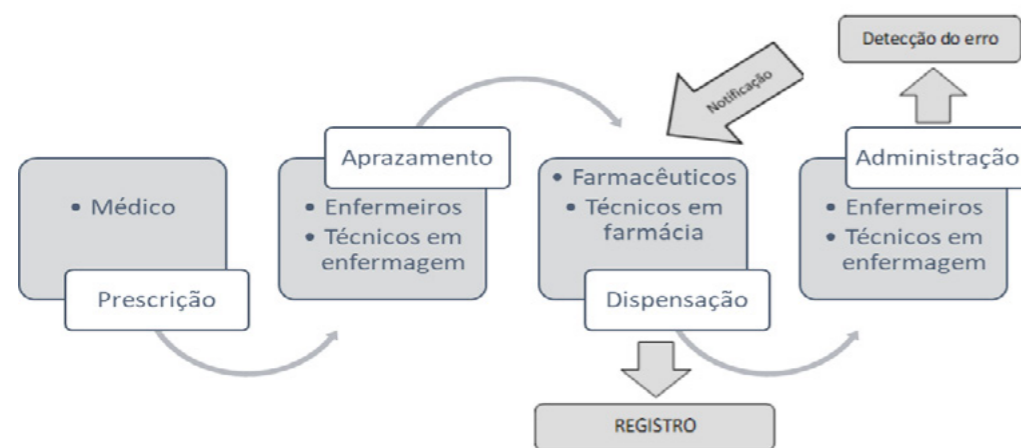


Figura 1 - Fluxo representativo da cadeia medicamentosa de um hospital de porte médio do centro-oeste de Minas Gerais.

Os medicamentos envolvidos nos incidentes por troca de medicamentos foram classificados de acordo com o *Anatomical Therapeutic Chemical Code (ATCC) – WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology*¹⁰, os medicamentos potencialmente perigosos de acordo com a lista do ISMP BRASIL⁹ e identificados de acordo com a semelhança na ortografia ou fonética, os LASA⁹⁻¹⁰.

Os dados foram tabulados utilizando o aplicativo *Microsoft Excel 2019®* e, a partir deles, foi feita a análise descritiva e foram plotadas tabelas, expondo os dados em frequências absolutas e relativas.

RESULTADOS

No período de 01/12/2009 a 14/07/2019, foram analisadas 3937 notificações de erro envolvendo medicamentos no hospital deste estudo. Dentre esses, 755 (19,18%) foram erros do tipo “troca de medicamentos”. As farmácias satélites que mais realizaram notificações desse tipo, por ordem, foram: farmácia central (480- 63,58%), clínica médica (255- 33,78%) e bloco cirúrgico 2 (20- 2,65%).

A partir da lista de medicamentos do ISMP BRASIL⁹,

foram observados que 189 (25,03%) erros do tipo “troca de medicamentos” envolveram MPP. Neste tipo de erro, para cada ocorrência estão envolvidos dois medicamentos, o que constava na solicitação e o que foi entregue. Dessa forma, os 189 erros envolveram no total 378 medicamentos. Cabe ressaltar que podem acontecer duas situações distintas: cada erro envolver dois MPP ou envolver um MPP e outro não⁹. Verificou-se ainda que o maior número de ocorrências com MPP aconteceram com 158 (41,79%) medicamentos que agem no sangue e órgãos hematopoiéticos (ATC B), seguido por 152 (40,21%) medicamentos que atuam no aparelho cardiovascular (ATC C) e 46 (12,17%) no sistema nervoso (ATC N) de acordo com o primeiro nível da classificação anatômico-terapêutico-química (ATC)¹⁰.

Os medicamentos que mais frequentemente estiveram envolvidos nos erros foram: Soro fisiológico (Cloreto de sódio)/ Soro glicosado (glicose) (87 – 11,52%), Cefalotina/Ceftriaxona (38- 5,03%), Floratil®/Fluimucil (25- 3,31%), Furosemida/Ranitidina (22- 2,91%) e Levofloxacino/Ciprofloxacino (13- 1,72%). Dentre os anos, 2010 teve o maior número de erros (131- 17,35%), seguido por 2012 (100- 13,24%) e 2011 (83- 10,99%) (Tabela 1).

Tabela 1 - Total de medicamentos dispensados e total de erros envolvendo troca de medicamentos por ano em um hospital de porte médio do centro-oeste de Minas Gerais (01/12/2009 a 14/07/2019).

Período	Nº de medicamentos dispensados	Número total de erros	Erros por troca de medicamentos	%
2009*	48.124	28	3	0,40
2010	587.798	571	131	17,35
2011	589.054	358	83	10,99
2012	594.551	318	100	13,24
2013	563.874	355	80	10,60
2014	522.423	249	51	6,76
2015	559.766	383	62	8,21
2016	538.059	386	53	7,02
2017	510.673	372	49	6,49
2018	647.781	507	82	10,86
2019**	409.356	410	61	8,08
TOTAL	5.571.459	3937	755	100

(*) As notificações de erro começaram a ser documentadas pelo hospital em 01/12/2009. (**) Os dados utilizados neste estudo foram coletados até o dia 14/07/2019.

Ao se avaliar os medicamentos solicitados e enviados, verificou-se que a maioria das trocas foi feita por um outro medicamento da mesma classe ATC (Tabela 2).

Do total de erros envolvendo dois medicamentos diferentes, houve predomínio daqueles que atuam como agentes anti-infeciosos (ATC J), no sangue e órgãos hematopoiéticos

(ATC B) e no aparelho cardiovascular (ATC C) (Tabela 3).

Entre os 238 (31,52%) erros envolvendo antimicrobianos (classe J) (Tabela 2) e os 189 (25,03%) erros ocorridos envolvendo MPP (dados não mostrados), os autores escolheram os exemplos que possuíam nome ou fonética semelhantes para evidenciar (Tabela 4).

Tabela 2 - Comparação das classes de medicamentos prescritas e enviadas de acordo com o Sistema Anatómico Terapêutico Químico (ATC) de um hospital de porte médio do centro-oeste de Minas Gerais (01/12/2009 a 14/07/2019).

Classe enviada	J	B	C	A	N	R	V	H	M	P	S	TOTAL
J	155	4	2	17	5	2	1	11	4	-	-	201
B	2	102	4	3	1	2	31	-	-	-	-	145
C	2	7	62	22	7	4	-	5	4	-	-	113
A	9	2	17	17	15	23	1	10	-	-	-	94
N	5	4	17	15	36	1	3	2	4	1	-	88
M	3	4	4	4	5	2	1	3	9	-	3	38
H	14	1	8	1	2	1	0	2	5	-	-	34
R	1	-	3	9	2	7	-	-	-	-	-	22
V	1	11	2	1	1	-	2	-	-	-	-	18
P	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
G	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
TOTAL	192	135	119	89	75	42	39	34	26	1	3	755

Aparelho Digestivo e Metabolismo (A); Sangue e órgãos hematopoiéticos (B); Aparelho cardiovascular (C); Aparelho genitourinário e hormônios sexuais (G); Preparações hormonais sistêmicas, excluindo hormônios sexuais e insulina (H); Agentes anti-infecciosos gerais para uso sistêmico (J); Sistema musculoesquelético (M); Sistema nervoso (N); Produtos antiparasitários, inseticidas e repelentes (P); Aparelho respiratório (R); Órgãos dos sentidos (S); Classe não identificada (V)

Tabela 3 - Classificação dos medicamentos envolvidos em erros de acordo com o Sistema Anatómico Terapêutico Químico (ATC, em inglês) em um hospital de médio porte do centro-oeste de Minas Gerais (01/12/2009 a 14/07/2019).

Classificação ATC	Definição	Nº de solicitados	%	Nº de enviados	%
A	Aparelho Digestivo e Metabolismo	94	12,45	89	11,79
B	Sangue e órgãos hematopoiéticos	145	19,20	135	17,89
C	Aparelho cardiovascular	113	14,97	119	15,76
G	Aparelho genitourinário e hormônios sexuais	1	0,13	-	-
H	Preparações hormonais sistêmicas, excluindo hormônios sexuais e insulina	34	4,50	34	4,50
J	Agentes anti-infecciosos gerais para uso sistêmico	201	26,62	192	25,43
M	Sistema musculoesquelético	38	5,03	26	3,44
N	Sistema nervoso	88	11,66	75	9,93
P	Produtos antiparasitários, inseticidas e repelentes	1	0,13	2	0,26
R	Aparelho respiratório	22	2,91	42	5,56
S	Órgãos dos sentidos	-	0	3	0,40
V	Classe não identificada	18	2,38	39	5,16
TOTAL		755	100	755	100

Aparelho Digestivo e Metabolismo (A); Sangue e órgãos hematopoiéticos (B); Aparelho cardiovascular (C); Aparelho genitourinário e hormônios sexuais (G); Preparações hormonais sistêmicas, excluindo hormônios sexuais e insulina (H); Agentes anti-infecciosos gerais para uso sistêmico (J); Sistema musculoesquelético (M); Sistema nervoso (N); Produtos antiparasitários, inseticidas e repelentes (P); Aparelho respiratório (R); Órgãos dos sentidos (S); Classe não identificada (V).

Tabela 4 - Exemplo de erros de troca de medicamentos do tipo “Look-alike” “Sound-alike” (LASA) envolvendo agentes anti-infecciosos e medicamentos potencialmente perigosos em um hospital de médio porte do centro-oeste de Minas Gerais (01/12/2009 a 14/07/2019).

Medicamento Solicitado	Medicamento Enviado	Medicamento Solicitado	Medicamento Enviado
Heparina	Gentamicina	Omeprazol	Propranolol
Aminofilina	Ampicilina	Insulina Regular Simples	Insulipa NPH
Ocitocina	Oxacilina	Marevan®	Diazepam
Hidrocortisona	Ceftriaxona	Varfarina	Heparina Frasco
Amitriptilina	Azitromicina	Heparina	Gentamicina
Clindamicina	Amoxicilina	Heparina	Ranitidina
Ciprofloxacino	Levofloxacino	Deslanosídeo	Dexametasona
Levofloxacino	Levotiroxina	Amiodarona	Aminofilina
Ampicilina	Penicilina	Norepinefrina	Nitroglicerina
Oxacilina	Ampicilina	Dobutamina	Dopamina
Oxacilina	Polimixina	Nitroprussiato	Nitroglicerina
Cefalexina	Azitromicina	Teicoplanina	Enoxaparina
Cefalotina	Cefazolina	Diazepam	Midazolam
Cefazolina	Ampicilina	Morfina	Petidina
Ceftriaxona	Hidrocortisona	Morfina	Metformina
Cefepime	Ceftazidima	Diazepam	Digoxina

DISCUSSÃO

Dentre os erros de dispensação identificados no período do estudo (3937), aqueles por troca de medicamentos representaram 19,18% (755) dos casos (Tabela 1). Estudos mostram que os erros envolvendo medicamentos podem atingir entre 1,6 e 41,4% dos pacientes e gerar custos adicionais de 25 a 35 milhões de dólares ao ano para hospitais de alta complexidade¹¹⁻¹². Sob o ponto de vista clínico, estes erros tanto podem ser irrelevantes como podem causar danos irreversíveis ao paciente⁹.

Neste estudo, 392 (51,92%) erros foram de medicamentos trocados por outro da mesma classe (Tabela 2), porém, isto não isenta o paciente de ser acometido por danos como hipersensibilidade e inefetividade terapêutica. Medicamentos da mesma classe terapêutica não são intercambiáveis quanto a efetividade e segurança, mesmo apresentando farmacodinâmica similar¹³. E ainda, é importante destacar que os erros por troca de medicamentos culminam em outro tipo de erro como a omissão, visto que o medicamento que deveria ser enviado é substituído por outro, que por sua vez pode não exercer a mesma função, levando a descontinuidade da terapia ou gerando algum evento adverso¹⁴.

Neste estudo, erros envolvendo a classe de agentes anti-infecciosos (ATC J) representaram 31,52% (238) do total (Tabela 2), sendo responsáveis pela maioria das notificações, diferentemente do estudo realizado por Dalmolin et al.¹⁵ que observou que os medicamentos mais relatados em erros são da classe de medicamentos que agem no sangue e órgão

hematopoiéticos (ATC B) e no sistema nervoso (ATC N)¹⁵. Dessa maneira, pode-se inferir que os hospitais apresentam perfis de erros distintos, e isso pode estar associado com a logística de dispensação e com perfil de medicamentos que compõe a lista de cada hospital. E ainda, é importante ressaltar que este erro mais encontrado pode favorecer a ocorrência de resistência bacteriana e maior probabilidade de inefetividade de tratamento das infecções, elevando-se os custos e comprometendo a segurança do paciente.

Nesse contexto, a OMS criou metas urgentes para conter os danos causados pela resistência bacteriana que incluem ações para otimização do uso correto dos medicamentos. Além disso, a OMS alerta que até 2050, as infecções serão causa de 10 milhões de mortes por ano e até 2030, vão levar à extrema pobreza até 24 milhões de pessoas. No cenário atual, 700 mil pessoas morrem anualmente por doenças resistentes a medicamentos. Os danos econômicos gerados podem ser semelhantes a crise mundial de 2008-2009⁶.

O Ministério da Saúde¹⁶ e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)⁸ sugerem que para a contenção do desenvolvimento de novas cepas bacterianas é importante reduzir o número de prescrições de antimicrobianos, revisar as prescrições com auxílio de infectologistas e farmacêuticos clínicos, readequar a terapia de acordo com resultados de exames microbiológicos, restringir o uso desses medicamentos para somente casos específicos, educar a população sobre o problema, utilizar esquemas mais curtos de tratamento, usar antimicrobianos em associação, promover o uso heterogêneo e pesquisar novos fármacos.

A partir da lista de medicamentos potencialmente perigosos do ISMP⁹, foram observados 189 (25,03%) erros por troca envolvendo MPP. Erros que envolvem MPP são mais graves quando ocorrem em ambiente hospitalar do que quando ocorrem em meio ambulatorial devido principalmente a pior condição clínica dos pacientes internados. Dessa maneira, é necessário dar enfoque em todo o seu processo: embalagem, identificação, armazenamento, prescrição, dispensação, preparação e administração¹.

O maior número de erros deste estudo foi com o par de medicamentos soro glicosado e soro fisiológico (Cloro de sódio) (N=87; 11,52%). O soro glicosado é utilizado por via intravenosa para tratar casos de hipoglicemia, desidratação e para reposição nutricional. Além disso, é usado como diluente para medicamentos injetáveis. No caso de se tratar de soluções hipertônicas (glicose 50%), a mesma é classificada como MPP⁹⁻¹⁷. Já o soro fisiológico (cloro de sódio), é usado para repor íons, hidratar e prevenir câimbras. Durante a terapia com o mesmo, é necessário monitorar volume de fluido, eletrólitos e o equilíbrio ácido base. As soluções hipertônicas (20%), são consideradas como MPP⁹⁻¹⁸. Devido ao preenchimento incompleto das notificações, não foi possível identificar se todos os erros envolviam as concentrações consideradas como perigosas pelo ISMP⁹. Dessa maneira, é necessário instruir os colaboradores para que seja feito o registro correto dos erros, para que seja possível mensurar os danos causados aos pacientes.

Para evitar erros envolvendo medicamentos potencialmente perigosos no hospital deste estudo, esses apresentavam etiquetas com cores evidenciando o potencial risco do mesmo. Visto a necessidade de implementar barreiras adicionais para conter erros envolvendo MPP, algumas medidas além desta que já estavam em execução, devem ser tomadas como: identificação correta das embalagens de MPP contendo nome do paciente, nome do medicamento, dose e via; padronização de medicamentos e doses para evitar dependência de memorização; revisão continuada das especialidades de medicamentos padronizadas para evitar erros do tipo LASA; utilizar medidas corretivas em situações de risco como armazenar o medicamento em local diferente do habitual e ressaltar diferença na grafia com letras maiúsculas e/ou negrito; dupla checagem; centralização do processo envolvendo MPP e sistema de alerta na prescrição e dispensação eletrônica⁹⁻¹⁹. Essas técnicas também podem ser empregadas no processo de dispensação de antimicrobianos, visto que os mesmos também são medicamentos críticos em se tratando de resistência microbiana.

Julca et al.⁵ comprovaram que a dupla checagem diminui a ocorrência de erros, principalmente quando se trata de medicamentos potencialmente perigosos. Essa prática consiste na conferência do medicamento por dois profissionais de maneira simultânea e independente, entretanto, essa técnica não é padronizada o que leva a falta de controle da execução e otimização da mesma⁵. O hospital deste estudo, realiza esta técnica, porém em alguns setores há somente um profissional em determinados horários, o que dificulta a dupla conferência dos medicamentos.

Neste hospital, evidenciou-se que os medicamentos do tipo LASA estão envolvidos em vários pares de erros distintos.

Esse erro culmina em dois danos diferentes ao paciente: omissão da dose do medicamento solicitado e adição de um novo medicamento a farmacoterapia. O estudo de Basco et al.⁷, avaliou o potencial dano causado em crianças de um hospital pelas trocas de pares de medicamentos do tipo LASA. De 3550 pares de medicamentos, 608 foram selecionados para o estudo em que cada medicamento foi avaliado em três categorias: Nenhum/ pouco dano, dano moderado e dano grave/ morte. Os resultados mostraram que os erros com grande potencial de dano ocorreram com pouca frequência e que apenas 34% dos erros chegaram ao paciente⁷. Em concordância com este estudo, a maioria desses erros não foi frequente e por falta de informações não foi possível saber se o erro chegou ao paciente, o que impossibilitou a avaliação da ocorrência dos danos causados pelas trocas.

Considerando os erros com medicamentos e insumos do tipo LASA foram exemplificados somente aqueles que envolviam agentes anti-infecciosos e medicamentos potencialmente perigosos (Tabela 4) para facilitar a inserção desses alertas na rotina hospitalar deste hospital. A automatização do processo pode diminuir esses erros devido a maior facilidade de leitura das prescrições. Criar alertas com LASA é uma boa opção, porém devem ser priorizados aqueles com maior risco potencial, tendo em vista que os profissionais tendem a ignorar altos volumes de informação em sistemas de alerta, com um fenômeno conhecido como “fadiga de alerta”⁷. Apesar de contribuírem na leitura das prescrições, ainda é necessário implementar o sistema informatizado na dispensação, fase em que esses erros ocorreram.

De acordo com a OMS, os investimentos em medidas para diminuir os riscos de danos se pagariam com o que seria gasto com os mesmos no futuro⁶. Foram comparados os custos da implantação do sistema informatizado ao do prejuízo com os erros de medicação, sendo que esses foram aproximadamente de R\$10 milhões e R\$47 milhões, respectivamente²⁰. Diante desse fato, percebe-se que o custo com a prevenção é quase cinco vezes menor que o ato de reverter os efeitos do erro.

Verificou-se que o sistema de prescrição eletrônica foi implantado neste hospital no ano de 2019. No estudo de Volpatto et al.⁴ foi evidenciado que o uso de sistemas eletrônicos diminui o número de erros, pois reduzem casos de ilegibilidade e tornam a comunicação entre a equipe mais simplificada⁴. É necessário investir em tecnologia para desenvolver sistemas mais organizados para auxiliar a mão de obra humana. As tecnologias podem ser classificadas como dura, representada por equipamentos; leve, por relações humanas e leve-dura, pela união de ambos. A tecnologia considerada como dura demanda grande investimento financeiro por partes das instituições, porém isso não corresponde à realidade da maioria dos hospitais brasileiros, que possuem capital limitado para tais investimentos. No entanto, deve-se ter o cuidado para que essas tecnologias não distanciem o profissional do paciente, afastando-o do cuidado que envolve a interação com o paciente²⁰. A partir desta implantação, deve-se diminuir a probabilidade de erros por ilegibilidade com o passar dos anos, uma possível causa dos erros do tipo LASA. Cabe ressaltar que, devido aos recursos insuficientes do hospital, a dispensação continua a acontecer pelo processo manual e por isso configura um desafio para a prevenção de erros.

No hospital em questão é realizada a capacitação contínua dos colaboradores a partir dos dados gerados pelos

indicadores de erros mensais. Além disso é oferecida reciclagem anual dos procedimentos. Infelizmente, de acordo com relatos de farmacêuticos, ainda há resistência dos profissionais em acolher as sugestões para melhoria do serviço. Julca et al.⁵ notaram que os profissionais do hospital, local de seu estudo, não haviam passado por nenhuma capacitação no ano anterior. Promover a educação continuada de maneira prática, rápida e completa é um desafio. Dessa maneira, utilizar ferramentas *online*, como jogos, simulações clínicas e grupos de discussão, propiciam o contato multidisciplinar e instigam a busca pelo conhecimento. É necessário instruir que o descarte das notificações, pode levar a ocorrência de problemas semelhantes e que as notificações subsidiam novos meios para prevenção de erros⁴. Os erros devem ser notificados voluntariamente, com envolvimento de toda a equipe, porém há subnotificação por medo de críticas, culpa, vergonha e punição por parte da equipe e da família do paciente. Além disso, há dificuldade em saber o momento e como relatar esse erro¹.

Uma questão preocupante é a saúde dos profissionais. A desmotivação profissional, desatenção, sobrecarga de trabalho, estresse, número insuficiente de profissionais, cansaço, manipulação incorreta dos medicamentos, falta de atualização em educação e saúde, e, ambiente inadequado podem acarretar em uma maior probabilidade de ocorrência de erros²¹.

Neste estudo, não foi possível identificar o profissional responsável por realizar a maioria das notificações. Sabe-se apenas que os colaboradores do hospital, como enfermeiros, técnicos em enfermagem, auxiliares de farmácia, farmacêuticos, médicos, nutricionistas e fisioterapeutas relatam o erro ao identificá-lo. De acordo com Basile et al.¹ os profissionais da enfermagem são aqueles que mais notificam, pois são os que passam mais tempo no hospital, estão em maior número, permanecem mais tempo ao lado do paciente e são responsáveis pelo maior número de etapas até a administração do medicamento.

Anacleto et al.²² observaram em seu estudo que o número de profissionais farmacêuticos no ambiente hospitalar é escasso e que o procedimento de checagem dos medicamentos dispensados acontecia em poucas ocasiões. Isso corrobora o quadro de funcionários do hospital, que conta apenas com cinco farmacêuticos, sendo que esses são responsáveis por monitorar toda a instituição, dificultando muito a verificação ou esclarecimento de todas as dúvidas a respeito dos medicamentos a serem dispensados por auxiliares de farmácia, os quais também estão em baixo número. A quantidade mínima de farmacêuticos neste hospital está de acordo com o preconizado pela Sociedade Brasileira de Farmácia Hospitalar, porém, essas normas não levam em consideração o volume de dispensações de acordo com o porte do hospital²³. Pelo cálculo da média de dispensações dos anos de

2010 a 2018, são aproximadamente, 568 mil ao ano, 47 mil ao mês e 1,6 mil ao dia (Tabela 1).

Borges et al.²¹ sugerem que para a avaliação do dano, seria importante dados mais consistentes e completos, como uma ficha com informações sobre o notificador (nome, profissão, unidade), data da ocorrência, tipo de convênio, identificação do paciente (unidade de internação, nome e prontuário), tipo de erro e descrição. Além desses, sugere-se o motivo da busca pelo serviço de saúde, impacto do dano causado pelo erro, e horário do ocorrido (matutino, vespertino ou noturno)¹⁴. Para isso, seria importante unir as notificações de erros de dispensação e administração de todo hospital em um único banco de dados.

Para diminuir os erros e “*near miss*”, Vilela e Jericó²⁰ sugerem intervenções da farmácia clínica nas prescrições já que os farmacêuticos são os profissionais responsáveis pelo medicamento e são capazes de adequar a prescrição as necessidades do paciente. Junto a intervenção, os softwares auxiliam essas decisões e agem como barreira ao emitir alarmes de interações, dose, medicamentos potencialmente perigosos e/ou do tipo LASA²⁰.

A principal limitação deste estudo se deve ao preenchimento incorreto e insuficiente dos dados fornecidos. Na maioria dos itens faltavam dose, via, forma farmacêutica, concentração, além de que, com as informações fornecidas, não foi possível inferir se o medicamento havia sido administrado ou o processo havia sido interrompido a tempo de impedir a consumação do erro. Dessa maneira, é necessário criar mais campos no formulário de notificação, para um preenchimento mais organizado, além de conscientizar a equipe sobre a importância desse procedimento.

É importante ressaltar que os dados continuam sendo computados no sistema informatizado com informações adicionais sugeridas pelos autores deste artigo, sendo que posteriormente pode-se realizar uma pesquisa mais aprofundada e completa com os novos dados acrescentados.

Mesmo que não seja possível identificar se os erros atingiram o paciente, o grande número gera uma preocupação quanto à possibilidade dessa ocorrência. Trocas com medicamentos potencialmente perigosos, agentes anti-infecciosos e do tipo “*Look-alike*” e “*Sound-alike*” podem ser inofensivos, mas podem gerar danos irreversíveis ao paciente. A condição clínica dos pacientes internados não permite deslizos, dessa maneira é necessário identificar as causas dos erros e corrigi-las.

A automatização do sistema e educação continuada dos profissionais são algumas das alternativas cabíveis para evitar novas ocorrências de erros. Investir no serviço o qualifica, melhora a sua qualidade, diminui gastos e gera confiança nos usuários e colaboradores. Portanto, é necessária organização dos profissionais e auxílio financeiro para que o sistema se aprimore e contribua para desfechos clínicos favoráveis aos pacientes.

Agradecimentos: Ao hospital pelo fornecimento dos dados. A Universidade Federal de São João del-Rei, pelos conhecimentos adquiridos. A Pró-Reitoria de Extensão (PROEX) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) (Código de Financiamento 001) pelo incentivo.

Contribuição dos autores: Jéssica Octávia de Moraes: Participou integralmente de todas as fases, desde a coleta de dados, revisão bibliográfica, interpretação e escrita do artigo. Jordânia Ferreira Martins: Coleta de dados, interpretação e escrita do artigo. Lays Cássia Santos Duarte Melo: Coleta de dados e revisão do artigo. Lorena Aguiar Soares: Coleta de dados e revisão do artigo. Cristina Sanches: Planejamento do estudo, escrita e revisão do artigo. André Oliveira Baldoni: Planejamento do estudo, coleta de dados, escrita e revisão do artigo. Mariana Linhares Pereira: Planejamento do estudo, escrita e revisão o trabalho.

REFERÊNCIAS

- Basile LC, Santos A, Stelzer LB, Alves RC, Fontes CMB, Borgato MH, et al. Análise das ocorrências de incidentes relacionados aos medicamentos potencialmente perigosos dispensados em hospital de ensino. *Rev Gaúcha Enferm.* 2019;40:1-9. Doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180220>
- Organização Mundial da Saúde (OMS). The conceptual framework for the international classification for patient safety. Version 1.1. Final Technical Report. The International Classification for Patient Safety. Key Concepts and Preferred Terms. Geneva: WHO; 2009. https://www.who.int/patientsafety/taxonomy/icps_full_report.pdf.
- Vilela RPB, Pompeo DA, Jericó M C, Werneck AL. Custo do erro de medicação e eventos adversos à medicação na cadeia medicamentosa: uma revisão integrativa. *J Bras Econ Saúde.* 2018;10(2):179-89. Doi: 10.21115/JBES.v10.n2.p179-189
- Volpatto BM, Wegner W, Gerhardt LM, Pedro ENR, Cruz SS, Bandeira LE. Erros de medicação em pediatria e estratégias de prevenção: Revisão integrativa. *Cogitare Enferm.* 2017;22(1):1-14. Doi: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v22i1.46569>
- Julca CSM, Rocha PK, Tomazoni A, Manzo BF, Souza S, Anders JC. Utilização de barreiras de segurança no preparo de drogas vasoativas e sedativos/analgésicos em terapia intensiva pediátrica. *Cogitare Enferm.* 2018;23(4):1-9. Doi: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v23i4.54247>.
- Organização Mundial Da Saúde. (OMS). No Time to Wait: Securing the future from drug-resistant infections. 2019a;1-28. https://www.who.int/antimicrobial-resistance/interagency-coordination-group/IACG_final_report_EN.pdf?ua=1.
- Basco WT, Garner SS, Ebeling M; Freeland KD, Hulsey TC, Simpson K. Evaluating the Potential Severity of Look-Alike, Sound-Alike Drug Substitution Errors in Children. *Acad Pediatrics.* 2016;16(2):183-91. Doi: 10.1016/j.acap.2015.06.014.
- Agência Nacional De Vigilância Sanitária. ANVISA. Diretriz Nacional para Elaboração de Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos em Serviços de Saúde. 2017;1-90. <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>.
- Instituto Para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos - ISMP. Medicamentos potencialmente perigosos de uso hospitalar. 2019;8(1):2-9. <https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2019/02/615-boletim-ismp-fevereiro-2019.pdf>.
- Organização Mundial da Saúde. WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. ATC/DDD Index 2019 [Internet]. Geneva: WHO; 2019b. https://www.whocc.no/atc_ddd_index/.
- Cano FG, Rozenfeld S. Adverse drug events in hospitals: a systematic review. *Cad Saúde Pública.* 2009;25(3):360-72. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2009001500003>.
- Kale A, Keohane CA, Maviglia S, Gandhi TK, Poon EG. Adverse drug events caused by serious medication administration errors. *BMJ Qual Saf.* 2012;21:933-938. Doi: 10.1136/bmjqs-2012-000946.
- Rumel D, Nishioka SA, Santos AAM. Intercambialidade de medicamentos: abordagem clínica e o ponto de vista do consumidor. *Rev Saúde Pública.* 2006;40(5):921-7. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102006000600024>.
- Valle MMF, Cruz EDA, Santos T. Medication incidents in an outpatient emergency service: documental analysis. *Rev Esc Enferm USP.* 2017;51:1-7. Doi: <https://doi.org/10.1590/s1980-220x2016033303271>.
- Dalmolin GRS, Rotta ET, Goldim JR. Medication errors: classification of seriousness, type, and of medications involved in the reports from a University Teaching Hospital. *Braz J Pharm Sci* 2013;49(4):793-802. Doi: <https://doi.org/10.1590/S1984-82502013000400019>.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos / MS. Uso Indiscriminado de Antimicrobianos e Resistência Microbiana. 2010. https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_docman&view=download&alias=1348-uso-indiscriminado-antimicrobianos-e-resistencia-microbiana-boletim-n-03-8&catzgroup_slug=uso-racional-medicamentos-685&Itemid=965.
- Drugs.com. Dextrose 50% Injection [Internet]. 2019a. <https://www.drugs.com/pro/dextrose-50-injection.html>.
- Drugs.com. Sodium Chloride [Internet]. 2019b. <https://www.drugs.com/monograph/sodium-chloride.html>.
- Reis MAS, Gabriel CS, Zanetti ACB, Bernardes A, Laus AM, Pereira LRL. Medicamentos potencialmente perigosos: identificação de riscos e barreiras de prevenção de erros em terapia intensiva. *Texto Contexto Enferm.* 2018;27(2):1-9. Doi: <https://doi.org/10.1590/0104-07072018005710016>
- Vilela RPB, Jericó MC. Implementing technologies to prevent medication errors at a high complexity hospital: analysis of cost and results. *Einstein.* 2019;17(4):1-7. Doi: https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2019gs4621.
- Borges MC, Faria JIL, Jabur MRL, Oliveira KA, Zborowski IP, Beccaria LM. Erros de medicação e grau de dano ao paciente em hospital escola. *Cogitare Enferm.* 2016;21(4):01-09. Doi: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v21i4.45397>.
- Anacleto TA, Perini E, Rosa MB, César CC. Drug-dispensing errors in the hospital pharmacy. *Clinics.* 2007;62(3):243-50. Doi: <https://doi.org/10.1590/S1807-59322007000300007>.
- Sociedade Brasileira De Farmácia Hospitalar- SBRAFh. Padrões Mínimos Para Farmácia Hospitalar E Serviços de Saúde. 2017;1-49. <http://www.sbrafh.org.br/site/public/docs/padroes.pdf>.

Recebido: 28.01.2021

Aceito: 24.04.2023