



Perfil de erros de dispensação de acordo com o sistema de dispensação adotado em um hospital público

Profile of dispensing errors according to the dispensing system adopted in a public hospital

ARAÚJO, M.T.F.L.¹; WANDERLEY, L.A.S.²; ROSA, M.B.^{3,4}; NASCIMENTO, M.M.G.^{3,5*}

1 Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte

2 Oncocentro Oncologia e Medicina Interna de Minas Gerais

3 Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos (ISMP Brasil)

4 Hospital João XXIII, Fundação Hospitalar de Minas Gerais (HJXXIII/FHEMIG)

5 Centro de Estudos em Atenção Farmacêutica, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal de Minas Gerais (CEAF/FAFAR/UFMG) e Departamento de Produtos Farmacêuticos, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal de Minas Gerais (PFA/FAFAR/UFMG)

***Autora correspondente:** Mariana Martins Gonzaga do Nascimento

Faculdade de Farmácia/UFMG - Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 - Campus Pampulha, Belo Horizonte, MG/Brasil | CEP 31270-901 | Tel.: (+55 31) 34096728 | marianamgn@yahoo.com.br

DOI: <https://doi.org/10.29327/226760.1.1-5>

Recebido em 05/01/2019; Aceito em 22/01/2019

RESUMO

Erros de medicação são frequentes e devem ser foco para prevenção de danos relacionados ao uso de medicamentos sob olhar amplo e sistêmico. Nesse âmbito, o presente trabalho tem como objetivo caracterizar o perfil de erros de dispensação em um hospital público de Belo Horizonte (MG), e avaliar a associação de sua ocorrência com o perfil de dispensação. Para tal, realizou-se um estudo transversal na farmácia da unidade de internação para identificar a frequência, tipo de erro, e medicamento envolvido no erro (tipo de fármaco e se era medicamento potencialmente perigoso - MPP) por perfil de dispensação (perfil I – embalagem única dispensada a cada 24 h; perfil II – embalagem única dispensada a cada 12 h; perfil III – fita selada dispensada a cada 12 h). A diferença na proporção de erros entre os perfis foi determinada (teste qui-quadrado de Pearson; significância estatística = 5%). Foram analisadas 726 prescrições, sendo que em 109 delas (15%) foram encontrados 138 erros de dispensação; 26 desses erros (n=19%) envolviam MPP. O erro mais comum foi a 'omissão de dose' (n=55; 40%). Os medicamentos mais envolvidos em erros foram a dipirona (n=26;19%), metoclopramida (n=14;10%) e heparina (n=10;7%). O perfil de dispensação III apresentou maior proporção de prescrições com erros (n=42; 16%). Quanto aos itens dispensados (n=9.730), 3% deles apresentou erro (n=268). Destacou-se o perfil II, com a maior proporção de itens com erros (n=114;4%), que se mostrou superior aos demais perfis de dispensação (p<0,05). Foi detectada elevada frequência de erros de dispensação com destaque para erros de omissão e para o perfil de dispensação II.

Palavras-chave: Erros de medicação; Sistemas de Medicação; Assistência Farmacêutica; Erros de Dispensação.

ABSTRACT

Medication errors are frequent and should be focus in the prevention of medication-related harm under a broad and systemic approach. In this context, the aim of the present study was to characterize the profile of dispensing errors in a public hospital in Belo Horizonte (MG), and to evaluate the association of its occurrence with the the dispensing system. For this purpose, a cross-sectional study was carried out at the pharmacy of the hospitalization unit. The frequency, type of error, and drug involved in the error (type of drug and whether it was a high-alert medication - HAM) were determined by dispensing system (profile I - single pack dispensed every 24 hours; profile II - single pack dispensed every 12 hours,

profile III – individual packaging according to the administration time dispensed every 12 hours). The difference in the proportion of errors between the profiles was determined (Pearson's chi-square test; statistical significance = 5%). A total of 726 prescriptions were analyzed, and in 109 of them (15%) 138 dispensing errors were found; 26 of these errors (n = 19%) involved a HAM. The most common error was 'dose omission' (n = 55; 40%). The drugs most involved in errors were metamizole (n = 26; 19%), metoclopramide (n = 14; 10%) and heparin (n = 10; 7%). The dispensing profile III presented a higher proportion of prescriptions with errors (n = 42; 16%). Regarding the dispensed items (n = 9,730), 3% of them presented an error (n = 268). Profile II was highlighted, with the highest proportion of items with errors (n = 114, 4%), which was superior to the other dispensing profiles (p < 0.05). A high frequency of dispensing errors was detected among the prescription orders, highlighting the omission errors and the dispensation profile II.

Keywords: Medication Errors; Medication Systems; Pharmaceutical Services; Dispensing Errors.

INTRODUÇÃO

A segurança do paciente possui relevância internacional e tem ganhado destaque crescente ao longo dos anos, uma vez que os eventos adversos associados ao cuidado de saúde configuram uma das principais causas de morte no mundo (MAKARY, 2016). Estudos recentes estimam que entre 210.000 e 400.000 mortes ocorram por ano devido aos eventos adversos relacionados a assistência em saúde somente nos Estados Unidos (MAKARY, 2016; JAMES, 2013).

Dentre os eventos adversos relacionados à assistência em saúde, destacam-se os erros de medicação, que configuram a principal causa de dano evitável nos sistemas de saúde mundiais e envolvem gastos anuais estimados em 42 bilhões de dólares (WHO, 2013). Frente a este cenário, a Organização Mundial da Saúde (OMS) definiu como desafio global para a Aliança Mundial para Segurança do Paciente em 2017 o uso seguro de medicamentos e destacou a necessidade de melhorar os sistemas de medicação em todo o mundo (WHO, 2013).

O sistema de medicação refere-se ao perfil e organização dos processos, procedimentos, equipamentos, interfaces, estrutura, ambiente e condições de trabalho envolvidas no processo de uso de medicamentos (ISMP). Em ambiente hospitalar, é comum que este sistema consista, essencialmente, dos

processos de prescrição, dispensação e administração de medicamentos, que são complexos e podem envolver a ocorrência de erros de variadas causas (ALDHWAIH et al, 2016; ANACLETO et al, 2005). Estes erros são considerados erros de medicação, que são incidentes evitáveis que, de fato ou potencialmente, podem levar ao uso inadequado do medicamento (WHO, 2008).

Os erros de dispensação, em específico, constituem um tipo de erro de medicação que decorre de desvio na interpretação da prescrição (BRASIL, 2013). Estudos internacionais mostram que as taxas de erros de dispensação em farmácias hospitalares são comuns, apesar de variarem muito entre países (de 0,02 a 33,5%) e apresentam-se mais elevadas em instituições brasileiras (ALDHWAIH et al., 2016). Este tipo de erro de medicação pode ser decorrente de diversos fatores, uma vez que o processo de dispensação tem elevada complexidade (ALDHWAIH et al, 2016; CHEUNG et al, 2009). Frente a essas questões, conhecer o perfil de erros de dispensação se faz essencial para planejar e estabelecer melhorias nos serviços de farmácia hospitalar. Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo caracterizar o perfil de erros de dispensação em um hospital público de grande porte de Belo Horizonte (MG), e avaliar a associação de sua ocorrência com o perfil de dispensação empregado.

METODOLOGIA

Tipo e local de estudo

Um estudo transversal foi realizado em uma farmácia satélite da unidade de internação de um complexo de urgência emergência de grande porte que contava, à época do estudo (2012), com 455 leitos (316 permanentes e 139 emergenciais).

A farmácia satélite em estudo funciona 24 horas e conta com 22 auxiliares de farmácia e 3 farmacêuticos. Dos 22 auxiliares de farmácia, 19 são responsáveis pela dispensação dos medicamentos. Os funcionários se revezam diariamente entre as atividades realizadas dentro da farmácia, não havendo exclusividade de pessoal no preparo das prescrições de um determinado perfil ou setor. As prescrições são dispensadas durante o plantão diurno, ficando para o plantão noturno apenas o atendimento de solicitações extras de medicamentos e materiais.

A farmácia em estudo atendia aproximadamente 200 prescrições por dia dos setores de: pediatria, unidade de cuidados progressivos, cirurgia geral, neurologia, clínica médica, cirurgia plástica/ortopédica e unidade de tratamento de queimados. A segunda via da prescrição era impressa diretamente na farmácia. O número de leitos de cada setor, que geralmente é equivalente ao número de prescrições, encontra-se descrito no Quadro 1 juntamente com o perfil de dispensação empregado para cada um deles (Perfil I, II e III).

Nas embalagens onde eram dispensadas as prescrições (saco plástico – usado no perfil de dispensação I e II - e fita selada – montada no perfil de dispensação III), colocava-se apenas medicamentos (comprimidos, cápsulas, envelopes, ampolas, frascos-ampola, bolsas de medicamentos de pequeno volume e seringas preenchidas). Colírios e pomadas são dispensados por paciente à medida que se fazem necessários sendo repostos pela farmácia mediante apresentação do recipiente dispensado

anteriormente vazio. Materiais hospitalares, soluções parenterais de pequeno e grande volume, soluções e suspensões orais são dispensadas por setor. Já as soluções e suspensões orais de medicamentos sujeitos a controle especial são dispensadas por paciente no momento de administração em seringas próprias para administração destas formas farmacêuticas (*Oralpack*®) com etiqueta de identificação do paciente, leito e quantidade prescrita. Os medicamentos termolábeis e vacinas ficam na geladeira na farmácia e são dispensados no momento da administração.

Os medicamentos prescritos de forma condicional (exemplos: “se dor”, “se necessário”) são enviados em quantidade igual à metade do total prescrito, salvo os medicamentos prescritos dessa forma que são sujeitos a controle especial, que devem ser buscados na farmácia no momento da administração.

Coleta de dados e amostra

A coleta de dados foi realizada durante o plantão diurno, de segunda a sexta-feira, durante três meses (total de 66 dias), por meio da conferência dos medicamentos dispensados com a respectiva prescrição pela farmacêutica responsável pela farmácia das unidades de internação. Foram excluídos da análise qualquer medicamento dispensado fora das embalagens plásticas (saco plástico ou fita selada).

Foram determinadas três amostras aleatórias simples de prescrições dispensadas a serem analisadas de acordo com o perfil de dispensação (perfil I, II e III) no software EpiInfo 7.0 (COCHRAN, 1977). Para tal, adotou-se um nível de significância e um erro relativo previsto de 5%, e levou-se em conta o número total de prescrições esperadas por perfil de dispensação no período de estudo, bem como uma média de frequência de erros de dispensação de 15% (detectada por meio do indicador de qualidade interno já aplicado na farmácia em estudo pela farmacêutica responsável). Estabeleceu-se que seriam analisadas 11 prescrições por dia (quantidade por perfil de

Quadro 1 - Número de leitos e perfil de dispensação por setor de internação e amostra de prescrições avaliadas durante o período de estudo.

Setor de internação	Número de leitos	Perfil de dispensação	Amostra de prescrições avaliadas por dia (total no período total de estudo)
Unidade de tratamento de queimados	9	Perfil I Embalagem única (em saco plástico) dispensada a cada 24 horas	3 (198)
Pediatria	23	Perfil II Embalagem única (em saco plástico) dispensada de 12 em 12 horas	4 (264)
Unidade de cuidados progressivos	26		
Cirurgia geral	35		
Neurologia	35		
Cirurgia plástica/ortopédica	35	Perfil III Fita selada por horário dispensada de 12 em 12 horas	4 (264)
Clínica médica	35		
Unidade de tratamento de queimados	24		

*De segunda a sexta-feira durante 3 meses consecutivos (total de 66 dias).

dispensação descrita na Quadro 1) que foram selecionadas por sorteio aleatório do número do leito atendido.

Dados coletados

Medicamentos envolvidos no erro de dispensação

Todos os medicamentos envolvidos em algum erro de dispensação foram identificados quanto ao seu princípio ativo, concentração e forma farmacêutica. Eles também foram classificados como sendo ou não um Medicamento Potencialmente Perigoso (MPP) (ISMP, 2011).

Tipos de erros de dispensação

Foi adotado como conceito de erro de dispensação: qualquer discrepância entre o solicitado na prescrição e o atendido e dispensado fisicamente pelos funcionários da farmácia em estudo. Os erros de dispensação foram sub-classificados de acordo com os critérios adaptados de Anacleto (2003) (Quadro 2) (ANACLETO, 2003).

Quadro 2 - Tipos de erros de dispensação identificados.

1. Omissão de dose:

- 1.1 Quando uma quantidade menor que a prescrita foi dispensada.
- 1.2 Quando nenhuma unidade (ou dose) do medicamento prescrito foi dispensada

2. Medicamento dispensado mesmo com ausência ou incorreção de dados essenciais na receita:

- 2.1 Horário
- 2.2 Quantidade a ser administrada
- 2.3 Forma farmacêutica
- 2.4 Concentração

3. Medicamento dispensado com concentração errada:

- 3.2 Concentração menor que a prescrita
- 3.3 Concentração maior que a prescrita

4. Dose excessiva: quando uma ou mais unidades (ou doses) foram dispensadas além da quantidade prescrita

5. Medicamento errado dispensado:

- 5.2 Prescrito um medicamento e dispensado outro
- 5.3 Medicamento não foi prescrito e foi dispensado

6. Medicamento dispensado na forma farmacêutica errada

7. Medicamento dispensado com rotulagem errada

- 7.2 Erros do rótulo do próprio medicamento
- 7.3 Erros na etiquetagem aplicada na farmácia

8. Medicamentos dispensado com desvio de qualidade (problemas físicos detectados a partir de observação visual)

9. Medicamento dispensado em horário ou turno diferente do prescrito

Fonte:
Adaptado de Anacleto (2003).

Processamento e análise de dados

Foi criado um banco de dados no Programa Excel®. Os dados de erros de dispensação foram analisados inicialmente de forma descritiva por meio de medidas de frequência e medidas de tendência central (média) e de dispersão (desvio padrão).

Em seguida, com auxílio do programa EpiInfo® 7.0, foram realizadas análises univariadas para comparar as proporções de prescrições e itens com erros entre os diferentes perfis de dispensação. Para tal, utilizou-se o teste de qui-quadrado de Pearson. Foi utilizada como medida de associação o resultado de *odds ratio* e seus respectivos intervalos de confiança de 95% estimados por regressão logística. Um nível de significância estatística de 5% foi adotado.

Aspectos éticos

O presente estudo foi conduzido dentro dos padrões exigidos pela Declaração de Helsinque e a resolução

do Conselho Nacional de Saúde nº 466 de 2012. Sua aprovação foi comunicada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Hospitalar de Minas Gerais no dia 03 de outubro de 2012, sob registro CAAE-03709012.8.0000.5119.

RESULTADOS

Frequência e tipos de erros de dispensação por prescrição

Um total de 138 erros de dispensação foram detectados em 109 prescrições (15,0%). Uma maior frequência de erros foi detectada entre as prescrições atendidas por meio do perfil de dispensação III (n=42; 15,9%), seguido do perfil II (n=41; 15,5%) e perfil I (n=26; 13,1%). Não houve, no entanto, diferença estatisticamente significativa entre as proporções de prescrições com erro nos diferentes perfis de dispensação (Tabela 1).

Tabela 1 – Comparação da proporção de prescrições com pelo menos um erro entre os diferentes perfis de dispensação. Belo Horizonte – MG. 2012.

Perfil de dispensação*	Prescrição com erro		valor p**	OR (IC95%)
	Sim n(%)	Não n(%)		
I	26(13,1)	172(86,9)	0,47	0,82 (0,48-1,40)
II	41(15,5)	223(84,5)		
I	26(13,1)	172(86,9)	0,40	0,80 (0,47-1,35)
III	42(19,7)	222(80,3)		
II	41(15,5)	223(84,5)	0,90	0,97 (0,61-1,55)
III	42(19,7)	222(80,3)		

*I= embalagem única dispensada a cada 24 horas; II=embalagem única dispensada a cada 12 horas; III=fita selada dispensada a cada 12 horas. **Qui-quadrado de Pearson; significante quando <0,05. *** Odds ratio e intervalo de confiança de 95% estimados por regressão logística

Nos perfis de dispensação I, II e III, o maior número de erros (n=20, 16 e 19, respectivamente) foi referente ao tipo de erro 1.2 (quando nenhuma unidade – ou dose – do medicamento prescrito foi dispensada). Os medicamentos mais envolvidos neste tipo de erro foram a metoclopramida (n=13; 23,6%) e dipirona (n=10; 18,2%). Em segunda colocação, detectou-se: para o perfil I, o erro tipo 1.1 (quantidade menor que a prescrita dispensada; n=7; 21,2%), sendo que desses, 3 envolvendo a dipirona; e o erro do tipo 4 (quantidade maior que a prescrita dispensada) para o perfil II (n=11; 20,8%) e perfil III (n=10; 19,2%) (Tabela 2).

Tabela 2 – Frequência de tipo de erro de dispensação por perfil de dispensação, relacionado ou não a Medicamento Potencialmente Perigoso (MPP). Belo Horizonte – MG. 2012.

Tipo de Erro	Frequência do erro - n(%)								
	Perfil de dispensação I*			Perfil de dispensação II**			Perfil de dispensação III***		
	Total	Com MPP	Sem MPP	Total	Com MPP	Sem MPP	Total	Com MPP	Sem MPP
1.1 Quando uma quantidade menor que a prescrita foi dispensada	7(21,2)	0(0)	7(22,6)	9(17,0)	0(0)	9(22,0)	5(9,6)	1(8,3)	4(10,0)
1.2 Quando nenhuma unidade (ou dose) do medicamento prescrito foi dispensada	20(60,6)	1(50,0)	19(61,3)	16(30,2)	3(25,0)	13(31,7)	19(36,5)	3(25,0)	16(40,0)
2.1 Medicamento dispensado mesmo com ausência ou incorreção de dados essenciais na receita - horário	0(0)	0(0)	0(0)	10(18,9)	5(41,7)	5(12,2)	6(11,5)	2(16,7)	4(10,0)
2.2 Medicamento dispensado mesmo com ausência ou incorreção de dados essenciais na receita - quantidade a ser administrada	0(0)	0(0)	0(0)	0 (0)	0(0)	0 (0)	0(0)	0 (0)	0(0)
2.3 Medicamento dispensado mesmo com ausência ou incorreção de dados essenciais na receita - forma farmacêutica	0(0)	0(0)	0(0)	1(1,89)	0(0)	1(2,44)	0(0)	0 (0)	0(0)
2.4 Medicamento dispensado mesmo com ausência ou incorreção de dados essenciais na receita - concentração	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0 (0)	0(0)
3.1 Medicamento dispensado com concentração errada - concentração menor que a prescrita	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	1(1,92)	0 (0)	1(2,50)

3.2 Medicamento dispensado com concentração errada - concentração maior que a prescrita	0(0)	0(0)	0(0)	1(1,89)	1(8,34)	0(0)	1(1,92)	0 (0)	1(2,50)
4 Dose excessiva: quando uma ou mais unidades (ou doses) foram dispensadas além da quantidade prescrita	4(12,1)	1(50,0)	3(9,7)	11(20,8)	2(16,7)	9(22,0)	10(19,2)	6 (50,0)	4(10,0)
5.1 Medicamento errado dispensado - prescrito um medicamento e dispensado outro	1(3,0)	0(0)	1(3,2)	4(7,6)	1(8,3)	3(7,3)	4(7,7)	0 (0)	4(10,0)
5.2 Medicamento errado dispensado - medicamento não foi prescrito e foi dispensado	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0 (0)	0(0)
6 Medicamento dispensado na forma farmacêutica errada	1(3,03)	0(0)	1(3,2)	1(1,9)	0(0)	1(2,4)	1(1,9)	0 (0)	1(2,5)
7.1 Medicamento dispensado com rotulagem errada - erros do rótulo do próprio medicamento	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0 (0)	0(0)
7.2 Medicamento dispensado com rotulagem errada - erros na etiquetagem aplicada na farmácia	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0 (0)	0(0)
8 Medicamentos dispensados com desvio de qualidade (problemas físicos detectados a partir de observação visual)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0 (0)	0(0)
9 Medicamento dispensado em horário ou turno diferente do prescrito	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	5(9,6)	0 (0)	5(12,5)
TOTAL	33(100)	2(100)	31(100)	53(100)	12(100)	41(100)	52(10)	12(100)	40(100)

*I= embalagem única dispensada a cada 24 horas; **II=embalagem única dispensada a cada 12 horas; ***III=fita selada dispensada a cada 12 horas.

Erros de dispensação por itens dispensados

Levando-se em conta o número de itens dispensados ($n=9.730$), foram detectados 268 itens com erros (2,8%). Uma maior proporção de itens com erros foi detectada no perfil de dispensação II ($n=114$; 4%) (Tabela 3) e a diferença desta em relação à proporção

dos demais perfis foi estatisticamente significativa ($p<0,05$) (Tabela 4). A chance de detecção de itens com erros no perfil I foi 46% da chance de erros do perfil II, e 65% da chance de erros no perfil III. Já a chance de detecção de itens com erros no perfil III representou 71% da chance de erros do perfil II (Tabela 4).

Tabela 3 – Frequência de itens dispensados com erro por perfil de dispensação. Belo Horizonte – MG. 2012.

Indicador	Perfil de dispensação I*	Perfil de dispensação II**	Perfil de dispensação III***	Total
Itens dispensados - n	4.190	2.864	2.676	9.730
Média itens dispensados por prescrição (média±DP)	21,4±10,4	11,0±5,2	10,1±5,0	13,5±8,5
Frequência de itens dispensados com erro - n(%)	78 (1,9)	114 (4,0)	76 (2,8)	268 (2,8)
Média de itens dispensados com erro - (média±DP)	0,4±1,0	0,4±1,7	0,3±0,7	0,4±1,2

*I= embalagem única dispensada a cada 24 horas; **II=embalagem única dispensada a cada 12 horas; ***III=fita selada dispensada a cada 12 horas.

Tabela 4 – Comparação da proporção de itens dispensados com pelo menos um erro entre os diferentes perfis de dispensação. Belo Horizonte – MG. 2012.

Perfil de dispensação*	Itens dispensados com erro		valor p**	OR (IC95%)***
	Sim n(%)	Não n(%)		
I	78(1,9)	4.112(98,1)	<0,001	0,46(0,34-0,61)
II	114(4,0)	2.750(96,0)		
I	78(1,9)	4.112(98,1)	0,007	0,65(0,47-0,89)
III	76(2,8)	2.600(97,2)		
III	76(2,8)	2.600(97,2)	0,019	0,71(0,52-0,95)
II	114(4,0)	2.750(96,0)		

*I= embalagem única dispensada a cada 24 horas; II=embalagem única dispensada a cada 12 horas; III=fita selada dispensada a cada 12 horas.

**Qui-quadrado de Pearson; significante quando $<0,05$.

*** Odds ratio e intervalo de confiança de 95% estimados por regressão logística

Tipos de medicamentos envolvidos nos erros de dispensação

Um total de 26 erros (18,8%) envolviam um MPP, com destaque para os perfis de dispensação II e III (12 erros com MPP em cada perfil; 23,0%) (Tabela 2). Dentre os MPP envolvidos em erros, os mais frequentes foram heparina (n=10; 7,3%) e enoxaparina (n=6; 4,4%). O erro mais frequente envolvendo MPP foi o tipo 4 (quando uma ou mais unidades foram dispensadas além da quantidade prescrita – n=9; 34,6%); destes, a maioria envolveu a heparina (n=4).

O erro do tipo 1.2 (nenhuma unidade do medicamento prescrito foi dispensada) também apresentou uma frequência representativa entre os MPP (n=7; 26,9%), com destaque para o número de erros envolvendo heparina (n=3). O erro do tipo 2.1 (medicamento dispensado com ausência de horário na prescrição) apresentou frequência equivalente (n=7; 26,9%), sendo que a heparina e enoxaparina apresentaram frequência igual entre estes erros (ambas com n=3).

Os medicamentos mais envolvidos nos erros de dispensação foram a dipirona (n=26; 18,8% do total de medicamentos envolvidos em erros), metoclopramida (n=14; 10,1%), heparina (n=10; 7,3%) e ranitidina (n=9; 6,6%).

A dipirona foi o medicamento mais envolvido em erro de dispensação nos três perfis de dispensação, representando 24,2% dos erros (n=8) no perfil I, 25,0% (n=13) no perfil II e 9,6% (n=5) no perfil III. Os tipos de erros nos quais a dipirona estava envolvida em maior frequência foram 1.1 (quantidade menor que a prescrita foi dispensada – n=8; 30,8%), 1.2 (nenhuma unidade do medicamento prescrito foi dispensada – n=10; 38,5%), 4 (quando uma ou mais unidades foram dispensadas além da quantidade prescrita – n=3; 11,5%). A dipirona ampola e ranitidina ampola também estavam envolvidas no erro 5.1 (prescrito um medicamento e dispensado outro) com frequência (n= 29; 65,2%).

A metoclopramida estava envolvida nos erros 1.1 (quantidade menor que a prescrita foi dispensada – n=1; 7,15%) e 1.2 (nenhuma unidade do medicamento prescrito foi dispensada – n=13; 92,85%). Já a heparina estava envolvida nos erros 1.1 (quantidade menor que a prescrita foi dispensada – n=3; 30%), 1.2 (nenhuma unidade do medicamento prescrito foi dispensada – n=3; 30%) e 4 (quando uma ou mais unidades foram dispensadas além da quantidade prescrita – n=4; 40%).

DISCUSSÃO

O presente estudo apresenta como limitação metodológica o fato do profissional responsável pela coleta de dados estarem inserido no serviço, uma vez que este fator pode levar os funcionários do setor a ficarem mais atentos no processo de separação e preparo da prescrição. Por outro lado, o indicador de erros de dispensação já era uma rotina do setor antes da realização do presente estudo, sendo, no entanto, realizada em frequência menor e com o fator surpresa (uma vez ao mês em dia aleatório com análise de todas as prescrições daquele dia).

Foi detectada uma proporção elevada de erros por prescrições dispensadas (15%), mas inferior à detectada em um estudo brasileiro realizado em um hospital universitário de pequeno porte (19%) (RISSATO, ROMANO-LIEBER, 2013) e outro realizado no mesmo hospital do presente estudo por Anacleto et al. em (2007) (81,8%) (ANACLETO, 2007); em ambos casos, era utilizada prescrição manual para dispensação. Quanto à proporção de itens dispensados com erros (3%), o presente estudo mostrou uma frequência similar a outro estudo brasileiro (3,2%) (RISSATO, ROMANO-LIEBER, 2013), um estudo francês (2,5%) (BOHAND et al, 2009) e outro realizado no Reino Unido (2,7%) (BESO et al, 2005); porém, consideravelmente inferior à frequência detectada por Albuquerque et al. (2012) em um hospital oncológico brasileiro (10,4%) (ALBUQUERQUE et al, 2012) e ANACLETO et al. (2007)

no mesmo hospital de estudo (33,3%) (ANACLETO, 2007). Falhas no processo de dispensação significam que um dos últimos elos de utilização segura dos medicamentos foi violada, e mesmo que a maior parte eles não causem danos aos pacientes, sua participação global no total de erros de medicação é considerável e sua existência aponta para um maior risco de ocorrência de eventos adversos (ALDHWAIHI et al, 2016; ANACLETO et al, 2005).

Ao avaliar o número de itens dispensados, destacou-se o perfil de dispensação do tipo II e III, que mostrou maior a frequência de itens com erros, destacando-se a omissão de medicamento prescrito ou envio de número maior de unidades que prescritos. Desta forma, os resultados apontam que a divisão das prescrições em horários (de 12 em 12 horas em embalagem única ou fita selada), apesar de ter como importante objetivo a redução de erros de administração quanto ao seu horário ("hora certa") e evitar a presença de estoque volumoso nas unidades de internação, pode aumentar a frequência de erros, devendo envolver um processo mais bem estruturado, ambiente adequado e funcionários treinados para sua execução (ANACLETO et al, 2005; KEERS et al, 2013).

Outros fatores operacionais do hospital também podem influenciar na frequência de itens com erros nas prescrições e devem sempre ser levados em consideração na organização do processo de dispensação. O perfil de dispensação I (em embalagem única), que apresentou menor proporção de itens dispensados com erro (1,86%), por exemplo, é referente a um setor cujas prescrições são extensas (média de 20 itens), porém homogêneas e similares entre os diferentes pacientes (unidade de tratamento de queimados). Além disso, este é o setor que entrega as prescrições mais cedo na farmácia, o que pode influenciar no tempo gasto no preparo da prescrição na farmácia. Em contrapartida, o perfil II (maior proporção de itens com erros - 4,0%) é utilizado para

atender os setores de clínica cirúrgica, que possui prescrições muito diversificadas e que costumam ser entregues à farmácia fora do horário acordado (13 h) devido à admissão de pacientes vindos do bloco cirúrgico em horários diferenciados.

O tipo de erro mais frequente nos três perfis de dispensação (não envio de nenhuma unidade do medicamento prescrito) envolveu principalmente os medicamentos frequentemente prescritos de forma condicional pelo médico (metoclopramida e dipirona). A omissão (RISSATO, ROMANO-LIEBER, 2013; BOHAND et al, 2009; COSTA et al, 2008) e o envio de quantidades diferentes das prescritas (BESO et al, 2005; ALBUQUERQUE et al, 2012; COSTA et al, 2008; CINA et al, 2006), também foi um tipo de erro que também se destacou em outros estudos que avaliaram erros de dispensação. Igualmente, os medicamentos mais frequentemente envolvidos em erros de uma forma global também foram estes. Isso nos indica a necessidade de padronizar e divulgar entre os funcionários o procedimento interno da farmácia no tocante ao envio ou não dos medicamentos prescritos de forma condicional.

Erros envolvendo a troca entre os medicamentos com aspecto similar também foram frequentes, sendo um erro predominante também em outros estudos e destacado como domínio de prioridade para implementação de estratégias para prevenção de erros pela OMS (WHO, 2013; IRWIN et al, 2011; ANTO et al, 2011). Destacou-se a troca entre ampolas de ranitidina e dipirona (ambas de coloração âmbar e escrito em amarelo) que pode ser reduzida de forma mais imediata com a separação dos locais de armazenamento no espaço da farmácia, identificação diferenciada dos *containers* de armazenamento com etiquetas de dizeres destacados, e identificação individual das ampolas com etiquetas diferenciadas (ISMP, 2014; EMMERTON, RIZK, 2012).

Apesar de reduzida, a frequência de erros envolvendo

MPP (18,8% do total de erros) deve ser analisada cuidadosamente, uma vez que estes medicamentos tendem a estar associados a um maior risco de causar danos graves ao pacientes (ISPM, 2015). A heparina, por exemplo, que representou o terceiro medicamento mais envolvido em erros de uma forma global, e primeiro entre os MPP, é um medicamento frequentemente associado a erros graves (colocar boletim de heparina) (ISMP, 2013). O segundo MPP mais envolvido em erros de dispensação foi a enoxaparina. Ambos, quando utilizados em subdose ou sobredose (os erros mais frequentes foram o envio de unidades a mais ou à menos do que prescrito) podem ocasionar eventos tromboembólicos ou hemorragias graves e até fatais (ISMP, 2013). Por essa razão, esses medicamentos estão entre os medicamentos de alto risco apontados no acrônimo "A PINCH" (A – antiinfeciosos; P – potássio e outros eletrólitos; I – insulina; N – narcóticos e outros sedativos; C – quimioterápicos do inglês *chemotherapeutice* imunossupressores; H – heparinase agentes anticoagulantes) pela Comissão de Exatidão Clínica que devem ser priorizados em intervenções para minimizar a ocorrência e dimensão dos danos associados ao uso de medicamentos (SHEIKH et al, 2017). Estratégias de conscientização da equipe, dupla checagem e destaque dos *containers* de armazenamento e das unidades de medicamentos podem ser adotadas para evitar tais erros (ISMP, 2015, 2013).

De uma forma geral, acredita-se que o envolvimento de mais de um profissional de farmácia no preparo de uma mesma prescrição e a adoção de conferência da embalagem com os itens de prescrição por parte da enfermagem poderiam também ser fatores a reduzir a frequência de erros no setor, representando a checagem independente do processo de dispensação (WANG et al, 2016). A implantação da dispensação via sistema informatizado com leitor de código de barras também estava em vias de ser implantada

no hospital em questão, podendo contribuir como uma checagem adicional informatizada no processo (CHEUNG et al., 2009; EMMERTON, RIZK, 2012; JAYME, CARNEIRO, 2016; CAMPMANS et al, 2018).

Observou-se, portanto, um elevado número de erros de dispensação similar ao detectado em outros estudos. Uma pequena proporção dos erros envolvia MPP, sendo a metoclopramida e dipirona os medicamentos mais envolvidos em erros. A dispensação em embalagens divididas por horários aumentou a chance de erros. A omissão de dose foi o principal tipo de erros detectado. Acredita-se que a determinação dos tipos de erros e medicamentos envolvidos nos erros de acordo com os perfis de dispensação adotados é importante para proposição de medidas individualizadas para minimizar a ocorrência de erros de dispensação.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES NO TRABALHO

Maria Tereza de Feritas Lima Araújo: concepção do estudo; coleta, análise e interpretação dos dados; desenvolvimento, revisão e aprovação do conteúdo do artigo. Loredana Alvis Silva Wanderley, Mário Borges Rosa e Mariana Martins Gonzaga do Nascimento: concepção do estudo; análise e interpretação dos dados; desenvolvimento, revisão e aprovação do conteúdo do artigo.

FINANCIAMENTO

O presente trabalho não foi financiado por nenhuma instituição ou fundo.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, P.M.S.; DANTAS, J.G.; VASCONCELOS, L.A.; CARNEIRO, T.F.O.; SANTOS, V.S. Identification of error in the dispensing of drugs in a oncology hospital. Ver Bras. Farm. Hosp. Serv. Saúde, 3(1):15-18, 2012.
- ALDHWAIHI, K., SCHIFANO, F.; PEZZOLESI, C.; UMARU, N. A Systematic review of the nature of dispensing errors in hospital pharmacies. Integr.Pharm. Res.Pract., 5:1–10,2016.
- ANACLETO, T.A. Erros de dispensação em uma farmácia

- hospitalar de Belo Horizonte – Minas Gerais. 2003. 87 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Faculdade de Farmácia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003.
- ANACLETO, T.A.; PERINI, E.; ROSA, M.B.; CÉSAR, C.C. Medication errors and drug-dispensing systems in a hospital pharmacy. *Clinics (São Paulo)*, 60(4):325-332, 2005.
- ANACLETO, T.A.; PERINI, E.; ROSA, M.B.; CÉSAR, C.C. Drug-dispensing errors in the hospital pharmacy. *Clinics (São Paulo)*, 62(3):243-250, 2007.
- ANTO, B.; BARLOW, D.; OBORNE, C.A.; WHITTLESEA, C. Incorrect drug selection at the point of dispensing: a study of potential predisposing factors. *Int. J. Pharm. Pract.*, 19(1):51–60, 2011.
- BESO, A.; FRANKLIN, B.D.; BARBER, N. The frequency and potential causes of dispensing errors in a hospital pharmacy. *Pharm. World Sci.*, 27(3):182–190, 2005.
- BOHAND, X.; SIMON, L.; PERRIER, E.; MULLOT, H.; LEFEUVRE, L.; PLOTTON, C. Frequency, types, and potential clinical significance of medication-dispensing errors. *Clinics (Sao Paulo)*, 64(1):11-16, 2009.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Fundação Oswaldo Cruz. Fundação Hospitalar de Minas Gerais. Protocolo de segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos. Brasília (DF): ANVISA; <http://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/publicacoes/item/seguranca-na-prescricao-uso-e-administracao-de-medicamentos>. Acesso em novembro de 2018.
- CAMPBANS, Z.; VAN RHIJN, A.; DULL, R.M.; SANTEN-REESTMAN, J.; TAXIS, K.; BORGSTEEDE, S.D. Preventing dispensing errors by alerting for drug confusions in the pharmacy information system-A survey of users. *PLoS One*, 13(5):e0197469, 2018.
- CHEUNG, K.C.; BOUVY, M.L.; DE SMET, P.A. Medication errors: the importance of safe dispensing. *Br. J. Clin. Pharmacol.*, 67(6):676-680, 2009.
- CINA, J.L.; GANDHI, T.K.; CHURCHILL, W.; et al. How many hospital pharmacy medication dispensing errors go undetected? *Jt. Comm. J. Qual. Patient Saf./Jt. Comm. Resour.*, 32(2):73–80, 2006.
- COCHRAN, W.G. Sampling techniques, 3. Ed. New York, Wiley & Sons, 1977.
- COSTA, L.A.; VALLI, C.; ALVARENGA, A.P. Medication dispensing errors at a public pediatric hospital. *Rev. Lat. Am. Enfermagem*, 16(5):812-817, 2008.
- EMMERTON, L.M.; RIZK, M.F.S. Look-alike and sound-alike medicines: risks and 'solutions'. *Int. J. Clin. Pharm.*, 34(1):4-8, 2012.
- INSTITUTE FOR SAFE MEDICATION PRACTICES. ISMP. ISMP's list of high-alert medications [Internet]. ISMP; http://diabetesed.net/page/_files/ISMP-High-Alert-Medications.pdf. Acesso em novembro de 2018.
- INSTITUTO PARA PRÁTICAS SEGURAS NO USO DE MEDICAMENTOS. ISMP Brasil. Questionário de autoavaliação sobre a segurança do sistema de utilização de medicamentos em hospitais [Internet]. Belo Horizonte (MG): ISMP Brasil; http://questionario.ismp-brasil.org/QUESTIONARIO_ISMP_BRASIL.pdf
- INSTITUTO PARA PRÁTICAS SEGURAS NO USO DE MEDICAMENTOS. ISMP Brasil. Nomes de Medicamentos com grafia ou som semelhantes. *Boletim ISMP Brasil*, 3(6):1-8, 2014.
- INSTITUTO PARA PRÁTICAS SEGURAS NO USO DE MEDICAMENTOS. ISMP Brasil. Medicamentos potencialmente perigosos de uso hospitalar e ambulatorial – Listas atualizadas 2015. *Boletim ISMP Brasil*, 4(3):1-8, 2015.
- INSTITUTO PARA PRÁTICAS SEGURAS NO USO DE MEDICAMENTOS. ISMP Brasil. Heparina: erros de medicação, riscos e práticas seguras na atualização. *Boletim ISMP Brasil*, 2(5):1-6, 2013.
- IRWIN, A.; ROSS, J.; SEATON, J.; MEARN, K. Retrospective analysis of DATIX dispensing error reports from Scottish NHS hospitals. *Int. J. Pharm. Pract.*, 19(6):417–423, 2011.
- JAMES, J.T. A new evidence-based estimate of patient harms associated with hospital care. *J. Patient Saf.*, 9(3):122-128, 2013.
- JAMES, K.L.; BARLOW, D.; BURFIELD, R.; HIOM, S.; ROBERTS, D.; WHITTLESEA, C. A study of unprevented dispensing incidents in Welsh NHS hospitals. *Int. J. Pharm. Pract.*, 16(3):175–188, 2008.
- JAYME, M.O.; CARNEIRO, M.C. Bar-code technology and prevention of error in dispensing of drugs. *Ver Bras. Farm. Hosp. Serv.*, 7(2):22-25, 2016.
- KEERS, R.N.; WILLIAMS, S.D.; COOKE, J.; ASHCROFT, D.M. Causes of medication administration errors in hospitals: a systematic review of quantitative and qualitative evidence. *Drug Saf.*, 36(11):1045-1067, 2013.
- MAKARY, M.A. Medical error-the third leading cause of death in the US. *B.M.J.* 353:i2139, 2016.



RISSATO, M.A.R.; ROMANO-LIEBER, N.S. Drug Dispensing Errors at a University Hospital in Brazil. *Lat. Am. J.Pharm.*, 32(1):60-66, 2013.

ROLLAND, P. Occurrence of dispensing errors and efforts to reduce medication errors at the Central Arkansas Veteran's Healthcare System. *Drug Saf.*, 27(4):271-282, 2004.

SHEIKH, A.; DHINGRA-KUMAR, N.; KELLEY, E.; KIENY, M.P.; DONALDSON, L.J. The third global patient safety challenge: trackling medication-related harm. *Bulletin of the World Health Organization*, 95:546-546A, 2017.

WANG, B.N.; BRUMMOND, P.; STEVENSON, J.G. Comparison of barcode scanning by pharmacy technicians and

pharmacists' visual checks for final product verification. *Am. J. Health. Syst. Pharm.*, 73(2):69-75, 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Conceptual framework for the international classification for patient safety. Geneva: World Health Organization. 2009.<https://www.who.int/patientsafety/implementation/taxonomy/ICPS-report/en/>. Acesso em novembro de 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Medication without harm – Global patient safety challenges on Medication Safety. Geneva: World HealthOrganization. 2017.<https://www.who.int/patientsafety/medication-safety/en/> Acesso em novembro de 2018.