

Identificação e distribuição dos erros de dispensação em uma farmácia hospitalar: um estudo comparativo no município de Salvador Bahia

Identification and distribution of dispensing errors in a hospital pharmacy: a comparative study in Salvador Bahia

Alana Alcântara Galvão¹, Adriana Maringe de Oliveira², Fábio Berilli de Carvalho³,
Roberto Paulo Correia Araújo⁴

¹Mestranda em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas – ICS/UFBA; ²Farmacêutica, Coordenadora do Setor de Farmácia do Hospital Santa Izabel – Salvador, BA; ³Professor de Farmácia Hospitalar da Faculdade de Tecnologia e Ciências; ⁴Professor Titular de Bioquímica – ICS/UFBA

RESUMO

Introdução: A dispensação de medicamentos encontra-se no intermédio do sistema de medicação, podendo interceptar os erros de prescrição e prevenir os erros de administração. Os erros de dispensação são responsáveis por pelo menos 11% do total dos erros médicos, porém estudos sobre esse tipo de erro não são frequentes no Brasil. **Objetivo:** Avaliar os erros de dispensação de um hospital filantrópico no município de Salvador, comparando dados obtidos nos anos de 2009 e 2012, a fim de observar como as mudanças realizadas no sistema de medicação interferiram na prevalência dos erros de dispensação. **Metodologia:** Foi realizado um estudo de corte transversal, no hospital Santa Izabel, Santa Casa de Misericórdia do Salvador, num período de 15 dias, nos anos de 2009 e 2012, conferindo os medicamentos dispensados com o que foi solicitado na prescrição. **Resultados:** O erro mais prevalente foi o de omissão, 29% (2009), 41,66% (2012), os erros de concentração mantiveram-se entre os três mais prevalentes nas duas análises. Houve uma redução de pelo menos 50% no total de prescrições atendidas com erros e de itens dispensados com erro. **Conclusão:** As mudanças realizadas no sistema de distribuição foram benéficas para reduzir a quantidade de erros de dispensação.

Descritores: Erros de medicação. Erros de dispensação. Eventos adversos.

Abstract

Background: The dispensation of medicines lies in an intermediate level of the medication system, being able to intercept prescribing errors and prevent administration mistakes. Medication errors are responsible at least for 11% of all medical error, nevertheless, these studies are incipient in Brazil. **Aim:** Assess dispensing errors in a charity hospital in the city of Salvador, comparing data obtained in 2009 and 2012, in order to clarify how changes performed in the system can interfere in the prevalence of dispensing errors. **Methods:** A cross-sectional study was conducted at Santa Izabel Hospital, in a period of consecutive 15 days, in the years of 2009 and 2012, conferring the medicines dispensed with the prescription requested. **Results:** Omission was the most prevalent error 29% (2009) and 41.66% (2012), concentration errors remained among the most prevalent in both analyzes. There was a reduction of at least 50% on the total prescriptions met with errors and items dispensed with error. **Conclusion:** The changes made in the distribution system were beneficial to reduce the amount of dispensing errors.

Keywords: Dispensing errors. Medication errors. Adverse events.

1 INTRODUÇÃO

Erro de medicação pode ser definido como qualquer evento evitável, que de fato ou potencialmente pode ter causado uso inapropriado do medicamento, resultando em algum dano ao paciente enquanto este está sob o controle dos profissionais de saúde, pacientes, ou terceiros. Estes eventos podem estar relacionados à prática profissional, produtos, procedimentos e sistemas. É importante salientar a diferença entre o erro de medicação e a reação adversa a

Recebido em 29/06/2012; revisado em 20/08/2012.

Correspondência / Correspondence: Secretaria do Programa de Pós-graduação Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas. Instituto de Ciências da Saúde. Universidade Federal da Bahia. Av. Reitor Miguel Calmon s/n - Vale do Canela. CEP 40.110-100. Salvador, Bahia, Brasil. Tel.: (55) (71) 3283-8959, Fax: (55) (71) 3283-8894. E-mail - ppgorgsistem@ufba.br

medicamentos, a segunda refere-se a características intrínsecas do medicamento, sendo inevitável, enquanto a primeira pode ser evitada (CASSIANI, 2000).

Os erros geram custos elevados ao setor de saúde por ocasionarem execução de exames adicionais, aumento do tempo de internação, além de provocarem a perda da produtividade do indivíduo, sofrimento e anos de vida reduzidos. Esses eventos afetam também a credibilidade dos pacientes para com o sistema e os profissionais de saúde (KOHN *et al.*, 1999). Segundo o Institute of Medicine of National Academies, os erros afetam 1,5 milhões de pessoas anualmente nos Estados Unidos, gerando custos adicionais de 3,5 bilhões de dólares devido a exames e terapias extras. Esse risco aumenta com a idade face à politerapia (KOHN *et al.*, 1999). Schneider e colaboradores. (1995) relataram que

os custos significativos, devido a problemas com a medicação em um hospital universitário, variaram entre US\$95,00 por exame laboratorial extra até US\$2640,00 por cuidados intensivos. O custo total do hospital com problemas de medicação em 1994 se situou por volta de US\$1,5 milhões (SCHEIDER *et al.*, 1995).

Estudo de danos iatrogênicos em pacientes hospitalizados realizado em um hospital de ensino de Harvard, a partir da análise de 31000 registros de pacientes no ano de 1984, revela que 4% dos pacientes sofreram eventos adversos prolongando sua estadia no hospital. Os autores identificaram que 27,6% dos eventos foram ocasionados devido à negligência dos profissionais. Do total de erros, 70,5% deram origem a incapacidades aos pacientes com duração de seis meses; 2,6% ocasionaram lesões permanentes; e 13,6% levaram a morte (BREENAN *et al.*, 1991). Esse estudo foi replicado em alguns países, como Austrália, Nova Zelândia, Dinamarca e Canadá, e taxas significativamente maiores de eventos adversos (9% a 13%) foram encontradas. Em todos os estudos, aproximadamente metade dos eventos adversos encontrados são considerados evitáveis (LEAPE, 2006).

Bedell e colaboradores (1991) descreveram que 64% dos problemas cardíacos detectados no hospital de ensino são causados por erros. A entrega de uma única dose ao paciente é o resultado de um processo que envolve de 30 a 40 passos, cada um dos quais oferece uma oportunidade de ocorrer erros. LEAPE e colaboradores (1995), em estudo americano sobre a ocorrência de eventos adversos a drogas, revelaram que 334 erros ocasionaram 264 eventos evitáveis. A causa mais comum foi desconhecimento da droga por parte dos profissionais, representando 29% dos 334 erros detectados.

Os erros de medicação podem ocorrer em todas ou em qualquer fase do sistema de medicação. Segundo dados de LEAPE e colaboradores (2006), 11% do total de erros de medicação ocorrem durante a dispensação de medicamentos e 38%, durante a administração. Enfermeiros ou farmacêuticos interceptam 86% dos erros de medicação relacionados a erros de prescrição, transcrição e dispensação, enquanto apenas 2% dos erros de administração são interceptados. Trabalho realizado por Winterstein e colaboradores (2004) refere que 72% dos erros de medicação são iniciados durante a prescrição, seguidos da administração (15%), dispensação (7%) e transcrição (6%). Importantes estudos apontam que os erros ocasionados durante o processo de dispensação representam a terceira posição no elenco geral dos erros de medicação (LEAPE *et al.*, 1995; WINTERSTEIN *et al.*, 2004), porém poucos são os estudos destinados a quantificar e qualificar este tipo de erro. No Brasil, estudos sobre os erros de dispensação ainda são incipientes (COSTA *et al.*, 2008; ANACLETO *et al.*, 2007).

Um dos principais fatores que influenciam a ocorrência de erros de medicação é o sistema de distribuição de medicamentos. A American Society of Hospital Pharmacist (ASHP) recomenda, para evitar erros, a informatização do sistema (prescrição, distribuição e administração do medicamento); uso do código de barras nos processos de medicação e na identificação

do cliente; sistemas de monitoramento e relatórios de eventos adversos; implantação da distribuição por dose unitária; sistema para preparação de medicação intravenosa realizada pela farmácia; profissionais da farmácia atuando junto com médicos e enfermeiros; e farmacêutico atuando na revisão das prescrições e na resolução das dúvidas sobre os medicamentos (AMERICAN SOCIETY OF HOSPITAL PHARMACIST, 1996).

O sistema de distribuição de medicamentos é um fator importante na prevalência dos erros de dispensação. Desde a década de 1960 diversos estudos fornecem informação sobre a influência do sistema de distribuição de medicamentos nos erros de medicação, apontando que o sistema de dose unitária é o mais seguro, pois permite uma maior participação do farmacêutico e o medicamento permanece menos tempo nas unidades de tratamento. Estudo comparando a incidência de erros de medicação em hospitais utilizando diferentes sistemas de distribuição revelou redução significativa dos erros de medicação ao se utilizar o sistema de distribuição por dose unitária. O sistema de dose unitária apresentou uma taxa de 13,4% de erros, enquanto o sistema tradicional apresentou uma taxa de 31,2%, representando uma redução de 57% dos erros (BARKER, 1969). Pesquisa norte-americana identificou uma redução drástica da taxa de erros de medicação ao utilizar o sistema de dose unitária, resultando em um decréscimo de 26% para 2% (CRAWLEY; ECKEL; MCLEOD, 1971).

Estudos realizados nos Estados Unidos, Inglaterra e Canadá, em hospitais onde o sistema de distribuição é de dose unitária, apontam uma redução de um erro/paciente/dia para três erros/paciente/semana. No Brasil, poucos relatórios relacionam os erros ocorridos com as falhas do sistema de distribuição de medicamentos, mantendo o foco causal nas falhas humanas. Erros nesse sistema provocam atrasos na dispensação com consequente atraso na administração, várias drogas administradas simultaneamente, envio de drogas com a identificação errada, dentre outras intercorrências (ANACLETO *et al.*, 2005).

Dada a importância do tema, este estudo se reporta a avaliação dos erros de dispensação ocorridos no Hospital Santa Izabel, Santa Casa de Misericórdia, situado no município de Salvador, comparando dados obtidos em 2009 com os de 2012, a fim de constatar se as mudanças realizadas no sistema de medicação interferiram na prevalência dos erros de dispensação.

2 METODOLOGIA

2.1 Aspectos éticos

O presente estudo foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa e aprovado pelo Prof. Dr. Celso Figueirôa, do Hospital Santa Izabel.

2.2 Características da instituição

O Hospital Santa Izabel, que integra o complexo da Santa Casa de Misericórdia da Bahia, é um hospital de grande porte com 474 leitos. Possui cinco unidades de tratamento intensivo (UTI's) para adultos e uma UTI pediátrica, três centros cirúrgicos, uma unidade de emergência, unidade de emergência especializada em

dor torácica, unidade de nutrição parenteral, unidade de oncologia adulta e pediátrica, serviço de fisioterapia, laboratório clínico e serviço de medicina nuclear.

2.3 Processo de dispensação

O serviço de farmácia é constituído por treze farmácias satélites e a Central de Abastecimento Farmacêutico (CAF). O sistema de distribuição de medicamentos adotado é o sistema de dose individualizada. Os medicamentos são dispensados por turnos: matutino (8:00 às 13:59), vespertino (14:00 às 19:59) e noturno (20:00 às 7:59). No ano de 2009, a prescrição era atendida num único momento, com a preparação das caixas para os três turnos, ou seja, a separação era realizada simultaneamente, e, somente no horário correspondente ao início do turno, as caixas eram enviadas para as respectivas unidades de internamento. Entre 2009 e 2012, ocorreram mudanças no sistema de medicação do Hospital. Em 2009, a farmácia atendia dois tipos de prescrição, manual e eletrônica; em 2012, apresenta somente a prescrição informatizada, o médico prescreve no sistema, gerando o registro no prontuário eletrônico do paciente, o profissional de enfermagem tem a responsabilidade de efetuar o aprazamento, após esta etapa é gerado o lote de dispensação, correspondente ao espelho das prescrições, contendo somente os medicamentos a serem usados no turno em vigor. Os auxiliares de farmácia imprimem o lote, e dispensam os medicamentos solicitados. Caso a enfermeira esqueça-se de aprazar algum medicamento referente a um determinado turno, o auxiliar de farmácia não enxerga o medicamento no sistema, impossibilitando a dispensação. Contudo, visando a evitar atrasos na entrega do medicamento em virtude da falta de aprazamento, existe a possibilidade de gerar o lote retroativo, que é impresso duas horas antes da entrega das caixas às unidades hospitalares.

2.4 Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos todos os medicamentos dispensados na forma de sólidos de uso oral e soluções injetáveis (intravenosas, subcutâneas, intramusculares) com suas respectivas diluições, e os medicamentos não padronizados no hospital, mas dos quais a farmácia possui estoque.

Foram excluídos os medicamentos prescritos que estão em falta no hospital e os medicamentos que não faziam parte da padronização do hospital.

2.5 Cálculo e tamanho da amostra

A amostra foi calculada considerando o intervalo de confiança de 5%, utilizando-se a seguinte fórmula:

$$n = \frac{N \cdot n_0}{N + n_0}$$

N = Tamanho da população
 E_e = Erro amostral tolerável
 n_0 = Primeira aproximação do tamanho da amostra
 n = Tamanho da amostra

O tamanho da população considerado foi a quantidade de prescrições dispensadas diariamente multiplicado pelo período de realização da coleta.

Mediante informação fornecida pelos funcionários da farmácia, tem-se a seguinte população: N=1500, visto que são atendidas 100 prescrições diárias e o período de coleta de dados foi de 15 dias consecutivos. As prescrições foram selecionadas aleatoriamente de unidades de internamento variadas, atendidos pela Farmácia Satélite Joaquim Neto, que possui seis auxiliares de farmácia, um mensageiro e um farmacêutico e atende a cinco unidades de internamento diferentes. Aplicando-se a fórmula, obtemos um número de 315 prescrições.

2.6 Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo de corte transversal, de caráter quantitativo e qualitativo, realizado em uma farmácia satélite de um hospital filantrópico. A farmácia atende cinco enfermarias, o que corresponde a um total de 130 leitos, dispensando diariamente 100 prescrições. Durante o mês de agosto de 2009, foi analisado um total de 324 prescrições, no período de 15 dias, agrupadas de forma aleatória. Em julho de 2012, foi realizada uma segunda coleta, analisando 315 prescrições; os critérios adotados foram os mesmos para as duas coletas. Foi realizada a conferência do espelho da prescrição com os medicamentos dispensados na caixa do paciente, quando este ainda estava sob a responsabilidade da farmácia, sendo que as divergências identificadas foram classificadas de acordo com a descrição seguinte (COSTA *et al.*, 2008; ANACLETO *et al.*, 2007):

- Erros de omissão – o medicamento prescrito não foi dispensado;
- Erro de embalagem – medicamentos dispensados com identificação errada do paciente;
- Erro de concentração – medicamento dispensado com concentração inferior ou superior à prescrita;
- Erro de diluição – medicamento dispensado com diluente equivocada/sem diluente correspondente;
- Medicamento trocado 1 – um medicamento estava prescrito, mas outro foi dispensado;
- Medicamento trocado 2 – um medicamento não prescrito foi dispensado, além do prescrito;
- Forma farmacêutica – medicamento dispensado com forma farmacêutica diferente da prescrita;
- Desvio de qualidade – medicamento dispensado com erros de rotulagem ou desvio de qualidade; e
- Erro no horário da dispensação – medicamento dispensado em horário errado.

2.7 Análise de dados

Para a construção do banco de dados e cálculos estatísticos, foi utilizado o pacote estatístico SPSS 17.0.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em 2009, foram analisadas 324 prescrições totalizando 3208 itens dispensados, enquanto que, em 2012, foram verificadas 317 prescrições, correspondendo a 1749 itens dispensados. Das 324 prescrições 94 (29%) apresentavam algum tipo de erro, enquanto que 4,27% dos 3208 medicamentos foram dispensados com erro. Já em 2012, a porcentagem de erros por prescrição dispensada reduziu-se para 11,35% e por itens

dispensados para 2,74% (Tabela 1).

Verificando a frequência de erros ocorridos, segundo a classificação definida, são constatadas mudanças na sua distribuição. O erro de omissão foi o mais prevalente em ambas as análises. Ordenando os três tipos de erros mais prevalentes, obtêm-se, em 2009, os erros de omissão, diluição e concentração, com suas respectivas frequências: 30%, 21,16% e 20,44%. Em 2012, o erro de omissão permanece na primeira posição, 41,66%, por seguinte encontra-se o erro de concentração, 22,91%, e em terceira posição o erro de medicamento trocado 1, 16,99%. Pode-se observar que o erro de diluição deixa de ser um dos três erros mais prevalentes, cabendo ressaltar que houve um decréscimo desse erro em 50%. Em 2012, o erro de medicamento trocado 1 passa a fazer parte do elenco dos três erros mais prevalentes, elevando sua frequência de 7,3% para 16,66%; cabe ressaltar que houve uma redução considerável do número absoluto de erros, o que provocou aumento no valor da frequência percentual das categorias analisadas; como a redução dos erros de diluição foram mais significativas, o erro de medicamento trocado 1, passou a ser mais prevalente (Tabela 2).

A redução da quantidade de medicamentos dispensados em 2012 se deve às mudanças ocorridas no processo de dispensação. A geração de lotes por turno reduziu a quantidade de medicamentos que o funcionário deveria dispensar, uma vez que este separaria as drogas somente durante o turno correspondente. Na modalidade vigente em 2009, a separação atendia aos três turnos simultaneamente, a adoção do lote de dispensação anularia os erros que

poderiam ocorrer por envio do medicamento em horário errado; cabe registrar que em 2009 o erro alcançou o percentual de 13,1%.

A taxa global de erros encontrados durante a coleta de 2012 foi duas vezes inferior em relação à realizada em 2009 (Tabela 1). Esta redução pode ser atribuída à informatização da prescrição médica e à fragmentação da dispensação por turno. A ilegibilidade da prescrição médica pode gerar erros, pois induz os profissionais a dispensarem o medicamento de acordo com suas próprias experiências (COSTA *et al.*, 2008). Aguiar *et al.* (2006), analisando 167 prescrições contendo 808 medicamentos, encontraram 590 itens ilegíveis. Na análise anterior do presente estudo, a prescrição era mista, manual e eletrônica. Atualmente, é apenas eletrônica, com adição de informações complementares como peso e idade do paciente, este cuidado fornece dados para uma avaliação farmacêutica mais segura.

Durante o primeiro período de coleta, 2009, a média de itens dispensados por prescrição foi de aproximadamente 10 medicamentos; já, no segundo período, 2012, a média decresceu para seis medicamentos (Tabela 3). O percentual de risco de dispensar um medicamento errado por prescrição, em 2009, é de 42%, enquanto que em 2012 essa probabilidade cai para 15% (Tabela 4).

A World Health Organization considera a politerapia como um dos principais fatores para a ocorrência de erros de medicação, devido a possibilidade de ocasionar interações medicamentosas prejudiciais ao paciente. Ademais, vultosa quantidade de drogas dispensadas pode implicar em erros, pois

Tabela 1 - Comparação entre a prevalência de erros, por prescrição e por item dispensado em 2009 e 2012

VARIÁVEIS	2009				2012			
	Prescrições		Medicamentos		Prescrições		Medicamentos	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Com erros	94	29%	137	4,27%	36	11,35	48	2,74
Sem erro	230	71%	3071	95,73%	281	88,65	1701	97,26
Total	324	100%	3208	100%	317	100%	1749	100%

Tabela 2 - Frequência dos erros de medicação por categoria

PERÍODO CATEGORIA DE ERROS	2009		2012	
	N	%	N	%
Erros de Omissão	41	30	20	41,66
Erro de Diluição	29	21,16	05	10,41
Erro de Concentração	28	20,44	11	22,91
Erro no Horário da Dispensação	18	13,1	0	0
Medicamento Trocado 1	10	7,3	08	16,66
Medicamento Trocado 2	06	4,4	02	04,18
Forma Farmacêutica	04	2,9	0	0
Erro de Embalagem	01	0,7	02	04,18
Desvio de Qualidade	0	0	0	0
Total	137	100	48	100

Tabela 3 - Representação da frequência média de medicamentos por prescrição

VARIÁVEIS	2009	2012
Número de prescrições analisadas	324	317
Quantidade de medicamentos dispensados	3208	1749
Media da quantidade de medicamentos por prescrição	9,9 ± 3,36(DP)	5,5 ± 3,66(DP)

DP = desvio padrão.

Tabela 4 - Medicamento dispensado com erro por prescrição

VARIÁVEIS	2009	2012
Número total de prescrições atendidas	324	317
Número de medicamentos dispensados com erro	137	48
Risco relativo	0.42	0.15

exigem maior atenção dos profissionais de farmácia (AGUIAR *et al.*, 2006).

Comparar os erros de dispensação com os registros encontrados na literatura não é uma tarefa simples, principalmente pela diversidade metodológica dos estudos existentes. Anacleto *et al.* (2007) apresentaram uma taxa de erros de 81,8% (345) em um total de 422 prescrições atendidas; o presente estudo exibiu valores expressivamente menores, sendo encontradas taxas de erros de 29% em 324 prescrições atendidas em 2009 e 11%, em 317 prescrições atendidas no ano de 2012. Múltiplos fatores podem influenciar essa divergência encontrada: a metodologia adotada; a característica do hospital, público ou privado; a presença do farmacêutico na farmácia, prestando esclarecimentos aos auxiliares de farmácia; dentre outros. Vale ressaltar que uma atribuição importante do farmacêutico é a avaliação da prescrição medicamentosa, evitando, portanto, que os erros se propaguem até a administração do medicamento (LEAPE *et al.*, 1995; NUNES *et al.*, 2008).

Ao compararmos o total de erros observados por itens dispensados com um estudo nacional (COSTA *et al.*, 2008) e um internacional (BESO *et al.*, 2005), constata-se que a taxa de erros encontra-se mais próxima dos dados internacionais. O presente estudo apresentou uma taxa de medicamentos dispensados com erros de 4,27% em 3208 itens dispensados (2009) e 2,74%, em 1749 itens dispensados (2012). Já, Anacleto *et al.* (2007) apontaram 33,8% de erros em 2143 itens dispensados e Beso *et al.* (2005), 2,1% em 4849 itens dispensados. É válido salientar que a metodologia, como tempo de coleta e desenho do estudo, é semelhante nos três estudos.

Neste estudo, os erros mais frequentes foram os de omissão, correspondendo a 30% do total de erros em 2009 e 42%, em 2012. O aumento do percentual em 2012 deve-se à drástica redução do número absoluto do total de erros, provocando um aumento na frequência percentual de erros por categoria (Tabela 2). Anacleto e colaboradores (2007) encontraram uma frequência

maior de erros de omissão, similar aos resultados encontrados neste trabalho. Estudo realizado em um Hospital Público Pediátrico, identificou o erro de omissão como o terceiro mais prevalente (COSTA *et al.*, 2008). Os erros de omissão podem ocasionar atraso ou não administração do medicamento (ANACLETO *et al.*, 2007), além de aumentar o volume de pedidos à farmácia, como pôde ser constatado durante a coleta de dados. Costa *et al.* (2008) completam que os erros mais frequentes foram o de subdose seguidos do de sobredose; o presente estudo não analisou sobredose e subdose dissociadas, estando as duas inseridas na mesma classificação, erros de concentração. Este foi o terceiro erro mais frequente na análise de dados em 2012 e o segundo mais frequente na análise de dados de 2009, em confronto com outros estudos internacionais, que o encontram como o de maior prevalência (BESO *et al.*, 2005).

Merece registro o caso de subdose durante a dispensação de Atensina® (clonidina) em 2009, prescrito 0,200 mg e dispensado 0,100 mg, o que poderia ocasionar ineficácia terapêutica, pois sabe-se que os efeitos anti-hipertensivos da Clonidina são dose dependente (LACY *et al.*, 2009). Por outro lado, um caso isolado de sobredose fora identificado ao dispensar o Hidantal® (fenitoína sódica), também em 2009, cuja prescrição solicitava 100 mg, porém fora dispensado 500 mg devido a um equívoco existente na etiqueta produzida pela CAF, que informava ter 50 mg de fenitoína em 5 ml da ampola enquanto a informação correta seria 50 mg/ml. Sabe-se que o Hidantal é um medicamento utilizado para reduzir o efeito da crise convulsiva, pois age no córtex motor, reduzindo o impulso elétrico; uma dosagem elevada poderia provocar depressão respiratória, e parada cardiorespiratória (LACY *et al.*, 2009).

Os erros por diluição corresponderam a 21,16% do total de erros na análise de dispensação de 2009 e 10,45% na análise de 2012. Os erros por diluição podem ocasionar severos problemas ao paciente e elevação de custos para o hospital, por perda de medicamentos. Na maioria dos casos, as alterações por incompatibilidade entre o diluente e o medicamento podem ser identificadas, pois são visíveis, reações de turvação, precipitação, mudança de coloração, o que possibilita detectar o erro antes da administração ao paciente (FERREIRA, 1999).

Os erros por medicamento trocado 1, que correspondem ao envio de um medicamento não prescrito em lugar de um prescrito, neste estudo, correspondem a um percentual de 7,3% e 16,66%, dados levantados em 2009 e 2012, respectivamente. O aumento percentual dessa categoria pode ser devido à drástica redução do número absoluto de erros, o que torna a frequência percentual de distribuição dos erros por categoria mais elevada (Tabela 2). Exemplo desse tipo de erro ocorreu ao se dispensar Antak® (cloridrato de ranitidina), enquanto a prescrição solicitava Clavulin® (amoxicilina + ácido clavulânico); em outra situação foi encontrada uma ampola de Plamet® (bromoprida), substituindo o Lasix® (furosemida); semelhança entre a embalagem dos medicamentos citados possivelmente induz aos erros encontrados. O envio de um

medicamento equivocado pode atrasar a recuperação do paciente, além de provocar danos irreversíveis, a depender do medicamento (MULLAN, 1989). Uma das possíveis causas desses erros é a diversidade de medicamentos existentes no mercado, semelhança fonética, e embalagens parecidas (ANACLETO *et al.*, 2005); a adoção da dispensação por leitura do código de barras pode reduzir esse tipo de erro (KOHN *et al.*, 1999; AMERICAN SOCIETY OF HOSPITAL PHARMACIST, 1996; WORLD HEALTH ORGANIZATION, [s.d.]). No estudo ora discutido, os medicamentos enviados não possuíam características letais, poderiam, contudo prolongar o internamento do paciente por não tratar a condição patológica deste.

A presença e participação do farmacêutico são de extrema importância na garantia da recuperação da saúde dentro do ambiente hospitalar. Nunes *et al.* (2008) realizaram um trabalho no Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia (INTO), no Rio de Janeiro, avaliando como a atuação do farmacêutico na prática clínica colabora para a recuperação do paciente. Dentre os erros interceptados pelo farmacêutico, estavam os erros de administração e dispensação decorrentes da ilegibilidade da prescrição médica. Estes farmacêuticos evitaram a administração de medicamentos contra indicados para os pacientes, erros devido à similaridade dos nomes dos fármacos, transtornos ao paciente devido à retirada de algum tipo de medicamento em que seria necessário o desmame, dentre outros (NUNES *et al.*, 2008).

O presente trabalho foi restrito, mas gerou indicadores para o serviço de farmácia, que podem servir de fonte para a tomada de decisões. Não foi analisado o risco de cada medicamento errado poder causar dano ao paciente, e nem qual medicamento apresentou maior frequência de erros na farmácia.

4 CONCLUSÃO

Conforme os resultados encontrados, é possível concluir que: a informatização da prescrição evita a indução de erros por ilegibilidade, colaborando para a redução dos erros de dispensação; a geração de lotes reduz a quantidade de medicamentos dispensados; a inclusão das variáveis peso e altura do paciente permite uma análise da prescrição minuciosa por parte do farmacêutico; os erros de omissão, diluição e concentração, juntos, correspondem a 70% do total de erros, exigindo atenção especial; e treinamentos oferecidos pelos farmacêuticos reduziram os erros de diluição pela metade em 2012.

As ações adotadas no sistema de dispensação possibilitaram a redução de erros dentro do hospital. As medidas para redução dos erros de medicação devem focar o sistema de medicação, a fim de evitar falhas humanas, e necessitam ser decididas em consonância com os demais profissionais, médicos e enfermeiros, por exemplo, pois outras etapas deste sistema estão sob a responsabilidade desses profissionais. Para garantir a segurança ao paciente, todos devem trabalhar em conjunto e o farmacêutico deve assumir o papel de profissional clínico.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, G.; SILVA-JUNIOR, L.A., FERREIRA, M.A.M. Ilegibilidade e ausência de informação nas prescrições médicas: fatores de risco relacionados a erros de medicação. **RBPS**, Fortaleza, v. 19, n. 2, p. 84-91, 2006.
- AMERICAN SOCIETY OF HOSPITAL PHARMACIST - ASHP. Top-priority actions for preventing adverse drug events in hospitals: recommendations of an expert panel. **AJHP**, Bethesda, v. 53, n. 7, p. 747-751, 1996.
- ANACLETO, T.A. *et al.* Drug-dispensing errors in a hospital pharmacy. **CLINICS**, São Paulo, v. 62, n. 3, p. 243-250, 2007.
- ANACLETO, T.A. *et al.* Medication errors and drug-dispensing system in a hospital pharmacy. **CLINICS**, São Paulo, v. 60, n. 4, p. 325-332, 2005.
- BARKER, K.N. The effects of an experimental medication systems on medication errors and costs. I. Introduction and error study. **AJHP**, Bethesda, v. 26, p. 324-333, 1969.
- BEDELL, S. *et al.* Incidence and characteristics of preventable iatrogenic cardiac arrests. **JAMA**, Chicago, v. 265, n. 21, p. 2815-2820, 1991.
- BESO, A.; FRANKILIN, B.D.; BARBER N. The frequency and potential causes of dispensing errors in a hospital pharmacy. **Pharm. World Sci.**, London, v. 27, p. 182-190, 2005.
- BREENAN, T.A. *et al.* Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients: results from the Harvard medical practice study. I. **NEJM**, Massachusetts, v. 324, n. 6, p. 370-376, 1991.
- CASSIANI, S.H.B.. OLIVEIRA, R. C. CAMARGO, A.E.B. Erros na medicação: estratégias de prevenção. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília, v. 53, n. 3, p. 424-430, 2000.
- COSTA, L.A.; VALLI, C. ALVARENGA, A.P. Erros de dispensação de medicamentos em um hospital público pediátrico. **Rev Latino-am Enfermagem**, São Paulo, v. 16, n. 5, 2008.
- CRAWLEY, H.K; ECKEL, F.M; MCLEOD, D.C. Comparison of a traditional and unit dose drug distribution system in a nursing home. **Ann Pharmacoter**, v. 5, p. 166-71, 1971.
- FERREIRA, A.O. Incompatibilidades químicas na farmácia magistral. **Revista RACINE**, São Paulo, v. 52, Ano IX, 1999.
- KOHN, L.T. *et al.* **To err is human: building a safe health system.** Washington: National Academy of the institute of medicine, 1999.
- LACY, C.F. *et al.* **Medicamentos Lexi Comp Manoles: uma fonte abrangente para médicos e profissionais de saúde.** Barueri: Manole, 2009. p. 1707.
- LEAPE, L.L. Systems analysis and redesign: the foundation of medical error prevention. **Medication Errors**, Washington: American Pharmaceutical Association, 2006. p. 3-14.
- LEAPE, L.L. *et al.* Systems analysis of adverse drug events. **JAMA**, Chicago, v. 274, p. 35-43, 1995.
- MULLAN, K. Importance of legible prescriptions. **J. R. Coll. Gen. Pract.**, London, v. 39, n. 325, p. 347-348, 1989.
- NUNES, P.H.C. *et al.* Intervenção farmacêutica e prevenção de eventos adversos. **RBCF**, São Paulo, v.44, n. 4, 2008.
- SCHENEIDER, P.J. *et al.* Cost of medication-related at a university hospital. **AJHP**, Bethesda, v. 52, p. 2415-2418, 1995.
- WINTERSTEIN, A.G. *et al.* Nature and causes of clinically significant medication errors in a tertiary care hospital. **Am J Health Syst Pharm.** v. 61, n. 18, p. 1908-1916, 2004.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Topic 11: improving medication safety.** Disponível em: <http://www.who.int/patientsafety/education/curriculum/who_mc_topic-11.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2012.