

Andressa Dias Gomes<sup>2</sup>  
Dayani Galato<sup>1</sup>  
Emília Vitória da Silva<sup>1</sup>

# ERROS DE PRESCRIÇÃO DE MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE PERIGOSOS EM UM HOSPITAL TERCIÁRIO

PRESCRIPTION'S ERRORS OF HIGH ALERT MEDICINES IN A  
TERTIARY HOSPITAL OF DISTRITO FEDERAL

PRESCRICIONES DE MEDICAMENTOS DE ALTO RIESGO EN UN  
HOSPITAL TERCIARIO DEL DISTRITO FEDERAL

1 Universidade de Brasília  
2 Secretaria de Estado de Saúde do  
Distrito Federal

## RESUMO

**Introdução:** Os medicamentos potencialmente perigosos (MPP) são prioridade para a determinação de erros e identificação de ações preventivas para melhoria da segurança do paciente. A prescrição é a primeira etapa do processo de utilização dos medicamentos e qualquer falha pode ocasionar problemas nas fases posteriores, aumentando as estatísticas de erro de medicação. **Objetivos:** Analisar o perfil de prescrição dos MPP na Unidade de Clínica Médica do Hospital de Base do Distrito Federal (HBDF). **Metodologia:** Estudo transversal, observacional descritivo e retrospectivo baseado na análise de prescrições de MPP de pacientes internados, durante 8 dias entre os meses de julho e setembro de 2015. Os dados analisados foram os demográficos, clínicos e referentes aos MPP e erros de prescrição, como uso de abreviação, omissão de informações e ausência do sistema métrico, por estatística descritiva e pelo teste de associação do qui-quadrado, com a ajuda do programa *Statistical Package for Social Science* (SPSS). **Resultados:** Foram analisadas 292 prescrições eletrônicas. Destas, 187 continham MPP, totalizando 111 pacientes. Os MPP foram prescritos 411 vezes nos dias investigados. Foram observados 1.942 erros, sendo o mais frequente a omissão de informação (85%). Insulina regular humana, solução de glicose a 50%, enoxaparina e tramadol estão entre os MPP mais envolvidos com erro de prescrição do tipo redação. **Conclusões:** Os resultados sugerem a necessidade da padronização no processo de prescrição e aperfeiçoamento do sistema de prescrição eletrônica, incorporando práticas de segurança para a prevenção dos erros identificados.

**Palavras-chave:** Reação adversa. Segurança do paciente. Erros de Medicação. Medicina Interna. Medicamentos potencialmente perigosos.

## ABSTRACT

**Introduction:** High-alert medications are a priority for determination of errors and identification of preventive actions to improve patient safety. The prescription is the first step in the process of using medicines and any failure in this phase may cause problems in the subsequent steps, increasing medication error statistics. **Goals:** To analyze the profile of high-alert medications (HAM) prescriptions in the General Practice Unit of the Federal District Base Hospital (HBDF). **Methods:** It is a cross-sectional, descriptive and retrospective observational analysis based on high-alert medications prescriptions analysis of inpatients, during 8 days between July, 15 and September, 15 of 2015. Clinic and demographic data collected regarding HAM and prescription errors, such as the use of abbreviation, the omission of information and absence of the metric system were analyzed using descriptive statistics and the chi-square association test, with the aid of Statistical Package for Social Sciences Program (SPSS). **Results:** there were 292 prescriptions analyzed. Of them, 187 contained high-alert medication, totaling 111 patients. During the days of investigation, the high-alert medication was prescribed 411 times. A total of 1,942 errors were identified and the most frequent one was missing information (85%). Regular human insulin, 50% glucose solution, enoxaparin, and tramadol are among the high-alert medication most involved with writing error. **Conclusions:** The results suggest a necessity of standardization of the prescription process and improvement of the electronic prescribing system, incorporating safety practices to prevent the identified errors.

**Keywords:** Adverse Reactions. Patient Safety. Medication Errors. Internal Medicine. High-alert medication.

## RESUMEN

**Introducción:** Medicamentos de alto riesgo (MAR) son una prioridad para la determinación de errores y definición de las medidas preventivas para mejorar la seguridad del paciente. La prescripción es el primer paso en el proceso de utilización de los medicamentos y cualquier error puede causar problemas en las etapas posteriores, el aumento de las estadísticas de error de medicação. **Objetivos:** Analizar el perfil de la prescripción de los MAR en la Unidad Clínica del Hospital Base del Distrito Federal (HBDF). **Métodos:** Se trata de un estudio de corte transversal, descriptivo, observacional y retrospectivo basado en el análisis de las recetas de medicamento de alto riesgo de los pacientes hospitalizados. Los datos analizados fueron los demográficos, clínicos y afines a los medicamentos de alto riesgo y error de prescripción, tales como el uso de la abreviatura, la omisión de la información y la ausencia del sistema métrico decimal por estadística descriptiva. **Resultados:** Se analizaron 292 prescripciones. De éstos, 187 contenían medicamentos de alto riesgo, por un total de 111 pacientes. El medicamento de alto riesgo se prescribió 411 veces en los días investigados. Se observaron 1942 errores, la omisión más frecuente de la información (85%). la insulina humana regular, solución de glucosa al 50%, enoxaparina y tramadol se encuentran entre los MAR más involucrados con el error de tipo prescripción de la escritura. **Conclusiones:** Los resultados sugieren la necesidad de estandarizar el proceso de prescripción y la mejora del sistema de prescripción informatizada, la incorporación de prácticas de seguridad para la prevención de los errores identificados.

**Palabras clave:** Reacción adversa. La seguridad del paciente. Los errores de medicação. Medicina Interna. Medicamento de alto riesgo.

Como citar este artigo:

Gomes AD, Galato D, Silva E. Erros de Prescrição de Medicamentos Potencialmente Perigosos em um Hospital Terciário.

Rev. Bras. Farm. Hosp. Serv. Saúde 8(3): 42-47, 2017.

Doi: 10.30968/rbfhss.2017.083.008

Recebido: 20/03/17

Revisado: 07/07/17

Aceito: 05/08/17

Autor Correspondente:

Emília Vitória da Silva  
Universidade de Brasília

E-mail:

profaemiliaunb@gmail.com

## INTRODUÇÃO

O processo de utilização dos medicamentos é caracterizado pela elevada ocorrência de erros devido à presença de várias etapas e complexidade de cada uma delas. Tal processo envolve a prescrição, dispensação e administração. No âmbito hospitalar, os erros são comuns em todas essas etapas. Estima-se que um paciente internado está sujeito a pelo menos um erro de medicação por dia, podendo ameaçar a sua segurança e os resultados terapêuticos<sup>1</sup>.

É aconselhável fazer uma abordagem sistêmica dos erros, que consiste em analisar cuidadosamente o erro, investigar os fatores – ambientais, pessoais, relacionados ao processo ou tecnológico – que podem ter levado ao erro, considerar que o ser humano pode errar e dispor de mecanismos de defesa para melhorar o sistema<sup>2</sup>.

O Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP), instituído pelo Ministério da Saúde por meio da Portaria MS/GM nº 529, de 1º de abril de 2013, tem como finalidade melhorar a qualidade da assistência à saúde, principalmente nos hospitais<sup>3,4</sup>. Diante desse contexto, foram estabelecidos protocolos básicos de Segurança do Paciente. Dentre eles, encontra-se o protocolo de “Segurança na prescrição, no uso e na administração de medicamentos”<sup>5</sup>.

Embora os erros mais comuns aconteçam nas etapas de prescrição e administração, os casos mais sérios são referentes aos erros na primeira<sup>6</sup>. A prescrição médica deve conter elementos mínimos necessários para uma adequada assistência ao paciente, assegurando uma eficiente transmissão das orientações à equipe de saúde. A omissão de dados, informações incompletas ou erradas na prescrição aumentam os riscos de desencadear erros<sup>7</sup>. A presença de todos os elementos na prescrição garante uma correta interpretação das informações e devem estar contidos de forma clara e objetiva, de modo a não favorecer confusão e livre interpretação<sup>5</sup>.

Sendo assim, evidencia-se a necessidade do farmacêutico em realizar a análise da prescrição e revisão da farmacoterapia antes de efetuar a dispensação. Essa análise, por sua vez, consiste em identificar, resolver e prevenir erros, sendo fundamental para a obtenção de melhores resultados terapêuticos.

Alguns medicamentos, conhecidos como potencialmente perigosos (MPP), possuem maior probabilidade de ocasionar dano ao paciente em caso de erro na sua utilização. Com isso, eles são prioridade para a determinação das falhas, identificação de ações preventivas e estabelecimento de práticas seguras<sup>8-10</sup>.

O Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos (ISMP) atualizou e divulgou uma lista de 19 classes terapêuticas e 13 medicamentos específicos classificados como medicamentos potencialmente perigosos (MPP), destacando agonistas e antagonistas adrenérgicos, antiarrítmicos, antitrombóticos, analgésicos opióides, sedativos e eletrólitos de alta concentração. Esses medicamentos são usados quase que exclusivamente em ambientes hospitalares e são responsáveis por aproximadamente 58% dos danos causados por medicamentos<sup>10-11</sup>.

Com isso, percebe-se a necessidade de monitorar cautelosamente todas as fases de utilização dos MPP, sendo conveniente aplicar intervenções específicas para reduzir os erros produzidos. Essas intervenções expõem aos profissionais os riscos inerentes à utilização desse grupo de medicamentos<sup>10,12</sup>.

Diante do exposto, este trabalho se propõe a analisar o perfil das prescrições de medicamentos potencialmente perigosos, em pacientes internados na Clínica Médica (11º andar) de um hospital terciário.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho é um estudo transversal, observacional, descritivo e retrospectivo de análise de prescrições de medicamentos potencialmente perigosos, em pacientes internados na Clínica Médica do Hospital de Base do Distrito Federal (HBDF).

No tocante à coleta de dados, para evitar repetição de pacientes e de itens prescritos, o que poderia acontecer caso fossem analisadas as prescrições de dias consecutivos, optou-se pelo levantamento de dados em dias da semana sequenciais, porém, separados por intervalos semanais;

sendo assim, foram coletados dados seguinte forma: primeira coleta: 01/07 (quarta-feira); segunda coleta: 09/07 (quinta-feira); terceira coleta: 17/07 (sexta-feira); quarta coleta: 25/07 (sábado); quinta coleta: 02/08 (domingo); sexta coleta: 10/08 (segunda-feira); sétima coleta: 18/08 (terça-feira); oitava coleta: 26/08 (quarta-feira) e nona coleta: 03/09 (quinta-feira), durante o ano de 2015.

Para a coleta, foram considerados dados demográficos e clínicos dos pacientes e informações sobre os medicamentos prescritos com ênfase nos medicamentos potencialmente perigosos. Os dados foram coletados do sistema de prontuários eletrônicos Trakcare®, por meio de formulário estruturado digital do software Microsoft Excel® contendo as variáveis demográficas (idade e sexo) e clínicas dos pacientes, além de informações pertinentes aos itens prescritos, como nome, quantidade, se possui MPP ou não, uso de abreviaturas, completude de dados como concentração, posologia, via e velocidade de administração, diluente e duração do tratamento. O formulário foi elaborado com base no Protocolo de “Segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos”<sup>5</sup>.

O cálculo da amostra foi realizado considerando a totalidade de leitos (53) e o período (64 dias) do estudo. Se considerarmos uma taxa de ocupação do andar de 80% no período, corresponderia a 2.714 prescrições. Foi estimada uma prevalência de MPP de 75%, um erro de 5% e um nível de significância de 95%, o que define uma amostra mínima de 261 prescrições para a análise, sendo acrescido 10% para possíveis erros e perdas.

Os medicamentos prescritos foram classificados segundo a classificação *Anatomic Therapeutic Chemical* (ATC), disponível no site ([https://www.whocc.no/atc\\_ddd\\_index/](https://www.whocc.no/atc_ddd_index/)), adotando-se o segundo nível de classificação o qual está relacionado com as classes farmacológicas.

Os erros analisados foram os de prescrição do tipo redação, como: uso de abreviação, uso de sistema não métrico, ponto em detrimento da vírgula, omissão de informações em caso de expressões vagas e omissão da posologia, via de administração, quantidade, duração do tratamento, diluente (tipo e volume), velocidade e tempo de infusão, conforme estabelecido no Protocolo de “Segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos”<sup>5</sup>.

Para fins de classificação dos MPP, foi considerada a lista do ISMP divulgada em setembro de 2015. Após a coleta, os dados foram registrados no programa EpiData 3.1, sendo, posteriormente, analisados pelo *Statistical Package for Social Science* (SPSS) 20.0. Os resultados da coleta de dados das variáveis consideradas para esse estudo foram gerados por análise estatística descritiva, sendo apresentados por medidas de tendência central e de dispersão (variáveis numéricas) e por números absolutos e proporções (variáveis categóricas) e demonstrados por meio de gráficos e tabelas. Também foi estimada a associação entre as variáveis de exposição (sexo e número de medicamentos prescrito ao paciente no dia da análise categorizado com base mediana) e o uso de MPP (considerado como desfecho), por meio do teste do qui-quadrado, adotando-se  $p < 0,05$  como significante.

O presente trabalho está incorporado no projeto “Estudo farmacoterapêutico de pacientes do Hospital de Base do Distrito Federal”, aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde (FEPECS), conforme o Parecer 364.

## RESULTADOS

Durante o período do estudo, foram analisadas 292 prescrições de 148 pacientes internados na Clínica Médica do Hospital de Base do Distrito Federal. Destes 148 pacientes, 111 fizeram uso, por pelo menos um dia, de medicamentos potencialmente perigosos, compondo a amostra a ser analisada.

Em relação à idade dos pacientes, a média foi de 47 anos, variando entre 13 e 87 anos. Os adultos (20 a 59 anos) representaram 68,4% (n=76) das internações, sendo a maioria entre os analisados.

Considerando todas as 292 prescrições analisadas, o número de medicamentos por prescrição variou entre um e 27, com uma média de 9,5 (desvio padrão  $\pm 4,2$ ). Se for feito um recorte com aquelas que continham, pelo menos, um MPP, esta média foi de 10,5 medicamentos (desvio padrão  $\pm 4,2$ ), enquanto que as que não continham este grupo de medicamentos

apresentavam uma média de 6,7 medicamentos (desvio padrão  $\pm 2,9$ ).

Do total de prescrições analisadas neste trabalho, 187 (64,04%) continham, pelo menos, um MPP, com o mínimo de um e o máximo de sete por prescrição. Foi possível, ainda, identificar 29 MPP diferentes, os quais apareceram 411 vezes.

Observou-se que, aproximadamente, 65% das ocorrências de MPP identificadas envolviam quatro medicamentos potencialmente perigosos, sendo eles insulina humana regular (17,3%), solução de glicose a 50% (15,6%), enoxaparina (14,8%) e tramadol (7,7%). Cabe ressaltar que a maioria dos MPP analisados classificavam-se, segundo a ATC, como antidiabéticos (insulinas e análogos – A10), solução de irrigação (B05), anti-trombóticos (B01) – principalmente os agentes anticoagulantes –, eletrólitos de alta concentração (B05) e analgésicos opióides (N02).

A maioria dos medicamentos foi prescrita pelas vias parenterais (88,6%), sendo elas: intravenosa, subcutânea e intramuscular, considerando a primeira a mais predominante, com 180 (43,8%) do total de medicamentos prescritos.

A ampla prescrição da via intravenosa evidencia a prevalência das formas farmacêuticas de soluções injetáveis. Entre os 29 medicamentos potencialmente perigosos encontrados, os mais prescritos por essa via foram solução de glicose na concentração de 50% e tramadol.

Quanto ao tipo de prescrições analisadas nesse trabalho, 100% das analisadas eram digitadas. A instituição em que o estudo foi conduzido pertence ao Sistema Único de Saúde (SUS), em que a legislação dispõe sobre a obrigatoriedade do uso da Denominação Comum Brasileira (DCB). Por se tratar de prontuários eletrônicos, não houve medicamento prescrito com a denominação comercial, já que o próprio sistema indica a descrição do medicamento e forma farmacêutica. A denominação genérica reduz confusão entre medicamentos com nomes parecidos.

A maioria dos pacientes (75%) fez uso de medicamentos potencialmente perigosos. Foram identificados um ou mais erros do tipo redação nas 187 prescrições contendo MPP, totalizando 1.942 erros, com mínimo de 2 e máximo de 39 erros por prescrição, com a média de 10 e mediana igual a 8. Esses erros estão descritos detalhadamente na Tabela 1.

**Tabela 1.** Descrição dos erros de prescrição do tipo redação (n=1.942) relacionado ao total de medicamentos potencialmente perigosos nas prescrições analisadas na Clínica Médica do Hospital de Base do Distrito Federal, entre julho e setembro de 2015.

Tipo de erro de prescrição	Frequência de erros	%*
Omissão da duração do tratamento	406	20,9
Omissão da quantidade a ser dispensada	231	11,9
Omissão da posologia	188	9,7
Omissão da velocidade de infusão	186	9,6
Omissão da concentração	182	9,4
Omissão do tempo de infusão	179	9,2
Abreviação	171	8,8
Omissão do diluente	128	6,5
Omissão de informações para expressões vagas	126	6,5
Sistema métrico	104	5,4
Ponto	21	1,0
Omissão da via de administração	20	1,0
TOTAL	1.942	100%

\*Valores arredondados

Quanto aos erros das prescrições de MPP, verificou-se que 85% se referem a algum tipo de omissão de informação. Os componentes da prescrição que mais se destacaram pela sua ausência foram: duração do tratamento, quantidade a ser dispensada, posologia, velocidade de infusão e concentração.

Embora haja o suporte eletrônico, foi observada a presença de

abreviaturas em 171 (41,6%) medicamentos e ausência do sistema métrico em 104 (25,3%). A maioria dos medicamentos cumpriu o uso do sistema métrico oficial. O uso de abreviação no hospital em estudo foi identificado principalmente para a solução de glicose na concentração de 50% onde apareceu em 62 (82,7%) dos casos como "GLIC". Essa forma de representar dificulta a identificação do medicamento e pode contribuir de forma decisiva para ocorrência de erros. Muitos medicamentos possuem nomes parecidos, podendo gerar confusão e troca entre fármacos com abreviaturas.

Heparinas e insulinas geralmente são expressas por unidades internacionais. O emprego da abreviação "U" (unidades) e "UI" (unidades internacionais) não segue o sistema de pesos e medidas oficiais; quando aparecem, devem ser descritos por extenso e com letras minúsculas. O uso de "U" e "UI" podem ser confundidos com o número zero e levar à administração de doses 10 ou 100 vezes maiores que as prescritas. Essas abreviações foram usadas em todas as formas de apresentações das insulinas prescritas (n=101).

O uso de forma farmacêutica foi amplamente empregado para expressar as dosagens dos fármacos. Identificou-se a ausência da concentração em 182 MPP prescritos. Com destaque para a solução de glicose a 50% que em 86,7% (n=65) dos casos estavam descritas como "ampolas". A forma farmacêutica não pode substituir a descrição da dose.

Do total de erros, aproximadamente 9,4% (n=182) estavam relacionados com a omissão da concentração da dose, um resultado até baixo, que pode estar relacionado com o uso da prescrição eletrônica, no hospital onde se fez o estudo.

Os dados sobre posologia são responsáveis por fornecer as informações sobre a utilização – dose, frequência, intervalos, entre outros – do medicamento. Porém, foi observada sua ausência ou uso incompleto, em 188 medicamentos, com destaque para a solução de glicose na concentração de 50%, insulina humana regular e tramadol. Sendo assim, o paciente é exposto a erros de medicação já que não está descrita a posologia do medicamento a ser usado.

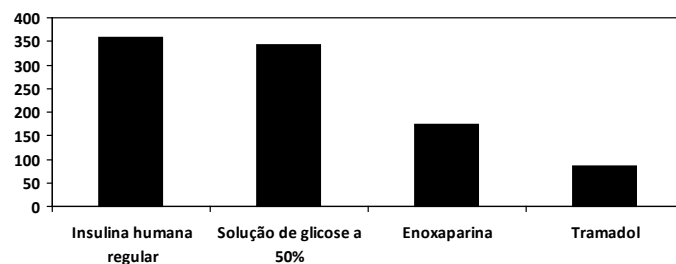
O presente trabalho observou a ausência de velocidade de infusão em 186 casos, tempo de infusão em 179 e diluente em 128 registros.

A omissão da via de administração foi observada em 20 (1%) itens prescritos, com destaque para tramadol (n=6) e solução de glicose a 50% (n=5).

Foram identificados 154 medicamentos prescritos com expressões vagas, tais como "se necessário", "uso contínuo" ou "a critério médico". Embora o uso das expressões condicionadas diminua a quantidade de medicamentos dispensados, eles permanecem nas unidades assistenciais, disponíveis para uso.

Os principais MPP envolvidos em erros de prescrição do tipo redação (insulina humana regular – n = 358; solução de glicose a 0% - n = 343; enoxaparina – n = 175 e tramadol – n = 86) estão demonstrados na Figura 1.

**Figura 1.** Descrição dos medicamentos potencialmente perigosos com mais erros de redação nas prescrições analisadas na Clínica Médica do Hospital de Base do Distrito Federal, entre julho e setembro de 2015.



O sexo não esteve associado ao uso de medicamentos potencialmente perigosos (p=0,634). Por outro lado, observou-se a associação positiva entre o maior número de medicamentos prescritos e a presença de medicamentos potencialmente perigosos por prescrição (p=0,001).



## DISCUSSÃO

Quando analisado o sexo, a parte majoritária dos pacientes era de homens (60,3%). Arruda *et al.* (2014) encontraram a prevalência de internações pelo sexo masculino (56,1%)<sup>13</sup>, assim como o presente estudo. Isso pode ser explicado porque as mulheres se preocupam mais com os cuidados preventivos, tendo uma evolução clínica melhor quando submetidas à internação.

Embora haja essa prevalência, o sexo não foi considerado como fator de risco para o uso de medicamentos potencialmente perigosos ( $p=0,634$ ).

A média de medicamentos por prescrição caracteriza a utilização de polifarmácia – uso de cinco ou mais medicamentos<sup>14</sup> – nesta Unidade.

Observou-se a associação positiva entre o maior número de medicamentos prescritos e a presença de medicamentos potencialmente perigosos por prescrição ( $p=0,001$ ). Turner *et al.*, em 2009, concluíram que o risco de aparecimento de eventos adversos está associado ao número de medicamentos administrados<sup>15</sup>.

O sistema informatizado diminui o tempo gasto na produção da prescrição e aumenta a eficiência do serviço. Entretanto, há necessidade da elaboração cuidadosa das prescrições, no sentido de evitar o aparecimento de novos tipos de erros para o modelo de prescrição eletrônica. Cabe ao prescritor explorar essa ferramenta a fim de melhorar a assistência ao paciente e somar os benefícios terapêuticos. Informações consistentes diminuem os eventos adversos, pois diminuem falhas na comunicação.

O Hospital de Base utiliza o sistema de prontuários Trakcare®, que permite a elaboração da prescrição eletrônica. Essa ferramenta compreende todos os processos assistenciais e pode contribuir para a redução de erros de medicação.

Não obstante a segurança teórica oferecida pelo sistema de prescrição eletrônico, verificou-se que 85% dos erros de prescrições de MPP, se referem a algum tipo de omissão de informação. Observou-se o não preenchimento de campos necessários e também a adição de comentários livres contendo esclarecimentos, descrito como “notas”. Essas conferem flexibilidade ao prescritor, podendo levar a discrepâncias entre os elementos selecionados por meio do modelo estruturado e os comentários livres.

O valor encontrado no presente estudo é próximo ao descrito por Rosa *et al.* (2009), que identificaram, em um hospital de Minas Gerais, que 86,5% das prescrições contendo medicamentos potencialmente perigosos continham algum erro de omissão de informação – principalmente quanto à duração do tratamento, quantidade, posologia, velocidade e tempo de infusão –, sendo que esse não fazia uso de sistema informatizado para a prescrição<sup>16</sup>.

Os benefícios do sistema informatizado se dão quando as informações das notas agregam informações ao modelo estruturado – expressão e intervalo das doses, via de administração, taxa de infusão, entre outros –, para melhorar a assistência ao paciente. Foi observado que esse campo não foi explorado de maneira satisfatória, sendo muitas vezes subutilizado.

Estudos internacionais apresentados a seguir demonstram as vantagens do uso de prescrições eletrônicas para a segurança do uso de medicamentos. Para Koppel *et al.* (2005), esse tipo de prescrição torna o sistema de medicação mais seguro, pois elimina os problemas de legibilidade das prescrições e favorece a segurança da dispensação e administração dos medicamentos<sup>17</sup>. Há a redução dos erros de medicação em 81% devido à legibilidade<sup>18</sup>. O uso de prescrições eletrônicas é ainda mais promissor não só pela garantia de legibilidade, mas por proporcionar acesso às informações do paciente. Por mais que haja benefícios da prescrição eletrônica, os riscos dos erros se desenvolverem não são descartados.

A falta de informações sobre o medicamento e modo de usar pode gerar desperdício e dano terapêutico, podendo diminuir a efetividade e qualidade da assistência, refletindo em erros de medicação. A ausência dos elementos da prescrição consiste em uma falha grave no processo de prescrição e dificulta a preparação, a conferência e a administração da dose do paciente, tornando essas etapas imprecisas.

A omissão da via de administração foi observada em 20 (1%) medicamentos prescritos, com destaque para tramadol ( $n=6$ ) e solução

de glicose a 50% ( $n=5$ ). Esse valor é inferior ao encontrado por Rosa *et al.* (2009) em um hospital de Minas Gerais (1,3%)<sup>16</sup>.

A escolha da via de administração adequada auxilia no alcance da resposta terapêutica esperada, afinal muitos fatores podem influenciar na escolha da via, podendo haver contra-indicações em casos específicos. Entre esses fatores estão: idade e comodidade do paciente, efeito local ou sistêmico, rapidez da ação do fármaco e propriedades do medicamento, entre outros. A ausência dessa informação favorece a livre escolha da via, podendo não ser a mais indicada<sup>12</sup>.

Pacientes internados estão mais expostos aos eventos adversos devido à complexidade das doenças, uso de polifarmácias, múltiplas administrações de medicamentos e maior suscetibilidade aos procedimentos invasivos. Uma provável explicação para a prevalência de medicamentos administrados pela via intravenosa se deve ao fato de apresentar biodisponibilidade absoluta e, portanto, resposta rápida, o que parece representar benefícios terapêuticos para estes pacientes<sup>19, 20</sup> além disso, evitam a inativação do fármaco por enzimas digestivas e são via alternativa quando o paciente não consegue ingerir o medicamento<sup>19</sup>. Contudo, podem desencadear eventos adversos agudos<sup>20</sup>.

Erros cometidos na terapia de infusão intravenosa conferem maior risco de dano ao paciente, responsáveis por cerca de 60% dos erros fatais ocorridos no âmbito hospitalar<sup>21</sup>. Para manter os pacientes seguros, devem ser adotadas medidas e protocolos de diluição de medicamentos injetáveis.

Do total de erros, aproximadamente 9% ( $n=182$ ) estavam relacionados com a omissão da concentração da dose. Em comparação com um estudo realizado em um hospital de Minas Gerais, Silva *et al.* (2011) identificaram a ausência da dose em 1% dos medicamentos prescritos, valor menor que o encontrado neste estudo, porém, em 45,3%, a dose não estava clara<sup>22</sup>.

Os eventos adversos devido à administração de doses erradas podem ser confundidos com as alterações fisiológicas ou piora da condição clínica do paciente. Estudos demonstram que a administração de dose errada é o erro mais comum encontrado nas instituições hospitalares, podendo levar à morte do paciente<sup>16</sup>.

Embora a Lei n. 5.991, de 17 de dezembro de 1973, estabeleça a obrigatoriedade do cumprimento do sistema de pesos e medidas oficiais<sup>23</sup>, o uso de forma farmacêutica foi amplamente empregado para expressar as dosagens dos fármacos. Identificou-se a ausência da concentração em 182 MPP prescritos.

A duração do tratamento permite o controle da terapia e também que o medicamento seja usado no tempo estipulado, evitando o uso irracional. A utilização do medicamento por tempo inferior ao determinado pode favorecer falhas terapêuticas e, por tempo superior, pode contribuir com eventos adversos e interações medicamentosas, agravando ainda mais o quadro clínico do paciente. A omissão da duração do tratamento foi o erro mais prevalente (21%), evidenciando que os prescritores não possuem o hábito de informar esse dado. Uma estratégia seria adotar o “D0” – dia de início do tratamento farmacológico – em todas as prescrições, favorecendo o monitoramento e controle do tratamento; essa prática é observada para alguns antineoplásicos e antimicrobianos.

O tipo e volume do diluente quando ausentes podem favorecer a administração de medicamentos sem diluição prévia, o cloreto de potássio, por exemplo, pode ser fatal se administrado sem diluir<sup>7</sup>.

As expressões vagas (“se necessário”, “à critério médico”) também foram comuns nas prescrições avaliadas. Mesmo sem a certeza de utilização, essas expressões devem estar acompanhadas de todas as informações fundamentais para administração adequada<sup>5</sup>.

Os dados sugerem, portanto, que esse sistema informatizado de prescrição não está beneficiando o serviço, ou por limitações do próprio sistema ou pelo não aproveitamento pelos prescritores. Esperava-se que o hospital investigado tivesse um resultado mais satisfatório. A automatização e informatização da prescrição por si só não eliminam todos os erros, sendo fundamental a adoção de outras medidas, tais como treinamento dos prescritores, implantação de protocolos clínicos e a atuação ativa do farmacêutico clínico.

Os medicamentos potencialmente perigosos mais envolvidos em erros, neste estudo, foram insulina humana, glicose a 50%, enoxaparina e tramadol. Todas as classes de medicamentos que envolvem os MPP

merecem uma atenção especial no seu manuseio, desde a prescrição até o monitoramento após administração, porém, em caso de falta de estrutura para o serviço pleno, pode-se priorizá-los no monitoramento.

Um estudo feito em um hospital de São Paulo, em 2014, elencou as principais classes de medicamentos envolvidas em erros de medicação. Entre as primeiras estão os anticoagulantes, analgésicos opióides e antidiabéticos, amplamente prescritas na Unidade em análise<sup>24</sup>.

Uma pesquisa em um hospital dos Estados Unidos, entre 1994 e 2000, demonstrou que mais da metade dos EAM preveníveis envolvem anticoagulantes, analgésicos opióides e insulinas<sup>25</sup>. Embora este estudo não tenha avaliado os eventos adversos aos medicamentos, a convergência entre os medicamentos mais envolvidos em erros pode indicar a necessidade de medidas mais austeras envolvendo esses medicamentos especificamente.

Uma análise sobre incidência de erros de medicamentos potencialmente perigosos oriundos de um sistema informatizado americano relatou que a insulina foi o fármaco mais envolvido com erros de medicação, com 45%, seguida de heparina e varfarina, ambas com 21% de erros<sup>26</sup>.

Tais erros podem ser influenciados pela complexidade de programação das bombas de infusão e pela ausência de informações quanto ao diluente, velocidade e tempo de infusão<sup>21</sup>.

Para contribuir com o monitoramento, o número de apresentações e concentrações desses fármacos deve ser reduzido. Outra medida seria a implantação da dose unitária de medicamentos, correspondendo à dose prescrita, preservando a qualidade e permitindo rastreabilidade, de modo a atender as necessidades terapêuticas dos pacientes atendidos nas instituições de saúde. Para isso, a instituição deve dispor de local específico para o preparo e a unitarização deve ser realizada sob responsabilidade e orientação do farmacêutico<sup>27</sup>.

A idade, peso e altura fazem parte dos elementos de identificação do paciente e são necessários para uma adequada assistência, principalmente para o cálculo de ajustes de doses. As prescrições analisadas não apresentaram essas informações. Por mais que haja acesso às informações dos pacientes por meio do prontuário, a prescrição deve ser elaborada da maneira mais completa possível, incluindo dados do paciente e do tratamento conforme descrito no Protocolo, legislação e normas institucionais<sup>5</sup>.

A partir do confronto dos resultados encontrados com os dados já publicados, foi possível concluir que os erros de prescrição envolvendo os MPP tendem a possuir padrões definidos. Salienta-se a necessidade de padronização e constante aprimoramento do sistema de prescrição eletrônica.

Os erros identificados representam um risco para o sistema de medicação, pois a prescrição é a primeira etapa e qualquer falha nela pode, direta ou indiretamente, ocasionar problemas nas etapas seguintes, aumentando as estatísticas de erro de medicação e afetando a segurança do paciente.

Sendo assim, a metodologia e o instrumento de coleta aplicados neste estudo possibilitaram atingir o objetivo proposto, mostrando-se eficazes ao relacionar os medicamentos com a frequência de erros de prescrição. Isso poderá ser reproduzido em outros estudos, pois é importante que o perfil de erros de prescrição dos MPP no presente hospital seja constantemente avaliado, a fim de se criar estratégias para redução de ocorrências desses erros de prescrição, contribuindo para a promoção da segurança do paciente dentro do ambiente hospitalar.

## CONCLUSÃO

O presente estudo permitiu obter um perfil das prescrições médicas envolvendo medicamentos potencialmente perigosos, em uma unidade clínica de um hospital terciário.

A maioria dos erros encontrados relacionou-se aos MPP mais prescritos, estes, por sua vez, são amplamente abordados na literatura devido aos potenciais eventos adversos. Os principais problemas encontrados foram em relação às informações omitidas e ao uso abusivo de abreviações, esses achados são importantes para o direcionamento das ações de prevenção de erros de medicação.

Em virtude dos dados obtidos, é possível concluir que os MPP são amplamente prescritos na unidade estudada e que existem falhas importantes na elaboração da prescrição. O sistema eletrônico adotado pelo hospital investigado deve ser melhorado, incorporando práticas mais eficientes, visando à segurança e prevenção de erros de medicação. Algumas práticas podem ser adotadas, como: impedir o preenchimento incompleto das prescrições; inserir alertas automáticos de dose máxima, possíveis interações medicamentosas, necessidade de diluição; diferenciar nomes parecidos usando letras maiúsculas e minúsculas; destacar em vermelho os MPP; impedir o uso de abreviações não padronizadas e padronizar uma tabela de cálculo de dosagem.

Orienta-se ampliar o acesso à informação do medicamento em todas as etapas do sistema de medicação. Além disso, deve-se incentivar a educação continuada da equipe multidisciplinar, proporcionando expandir o conhecer a respeito dos potenciais eventos adversos advindos da utilização dos MPP.

## Fontes de financiamento

O referido artigo não recebeu nenhum financiamento para sua realização.

## Conflito de interesses

As autoras declaram não ter conflito de interesses relacionados à execução do manuscrito.

## Colaboradores

EVS, ADG e DG contribuíram com a concepção, projeto, análise e interpretação dos dados; Redação do artigo e revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; Aprovação final da versão a ser publicada e a garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra.

## Agradecimentos

As autoras agradecem ao Dr. Everton Macêdo da Silva, farmacêutico do Hospital de Base do Distrito, por facilitar os trâmites burocráticos e técnicos junto ao hospital, que permitiu a realização da pesquisa descrita no artigo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aspden P, Wolcott JA, Bootman JL et al. *Preventing medication errors/Committee on Identifying and Preventing Medication Errors, Board on Health Care Services*. Washington: [s.n.], 2006.
2. Rosa MB. *O estudo dos erros humanos*. 2008. Disponível em: <[http://www.amfar.com.br/apresenta/ERROS\\_HUMANOS.pdf](http://www.amfar.com.br/apresenta/ERROS_HUMANOS.pdf)>. Acesso em: 10 mar. 2017.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Documento de referência para o Programa Nacional de Segurança do Paciente/Ministério da Saúde. Ministério da Saúde. Brasília, 2014.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria MS/GM nº 529, de 1 de abril de 2013. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. 2013. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529\\_01\\_04\\_2013.ht](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529_01_04_2013.ht)>. Acesso em: 10 mar. 2017.
5. Brasil. Ministério da Saúde. *Protocolo de segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos*. Brasília, 2013.
6. Canadian Patient Safety Institute. *The safety competencies: enhancing patient safety across the health professions*. Ottawa: Canadian Patient Safety Institute, 2008. Disponível em: <<http://www.patient-safetyinstitute.ca/en/toolsResources/safetyCompetencies/Documents/Safety%20Competencies.pdf>>. Acesso em: 14 mar. 2017.

7. Néri EDR. Determinação do perfil dos erros de prescrição de medicamentos em um hospital universitário. 2004, 230 f. Tese (Mestrado em Ciências Farmacêuticas – Departamento de Farmácia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.
8. Espanha. Ministerio de calidad y consumo, Gobierno de España. *Prácticas para mejorar la seguridad de los medicamentos de alto riesgo*. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud, 2007.
9. Anacleto TA, Perini E, Rosa MB *et al*. Medication errors and drug-dispensing systems in the hospital pharmacy. *Clinics*. 2005; São Paulo, 60(4): 325-32. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1807-59322005000400011](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-59322005000400011)>. Acesso em: 01 mar. 2017.
10. Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos. Medicamentos potencialmente perigosos de uso hospitalar e ambulatorial - listas atualizadas 2015. *Boletim ISMP Brasil*, v. 4: p. 1-8.
11. Melo VVM, Costa MSN, SOARES Q. Quality of prescription of high-alert medication and patient safety in pediatric emergency. *Farmácia Hospitalaria*, 2014; 38(1): 9-17.
12. Cohen MR. *Causes of medication errors*. American Public Health Association, 2006.
13. Arruda GO, Molena-Fernandes CA, Mathias TAF *et al*. Morbidade hospitalar em município de médio porte: diferenciais entre homens e mulheres. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 2014; v 22(1): 1-9. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/rlae/v22n1/pt\\_01041169-rlae-22-01-00019.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v22n1/pt_01041169-rlae-22-01-00019.pdf)>. Acesso em: 01 mar. 2017.
14. Secoli SR. Polifarmácia: interações e reações adversas no uso de medicamentos por idosos. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 2010; 63(1): 136-40. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71672010000100023](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672010000100023)>. Acesso em 14 mar. 2017.
15. Turner S, Thomas M, von Ziegenweidt J *et al*. Prescribing Trends in Asthma: A Longitudinal Observational Study. *Archives Disease Childhood*, 2009; 94: 16-22.
16. Rosa MB, Perini E, Anacleto TA *et al*. Errors in hospital prescriptions of high-alert medications. *Rev Saúde Pública*, 2009, 42(3): 490-498.
17. Koppel R, Metlay JP, Cohen A *et al*. Role of computerized physician order entry systems in facilitating medication errors. *JAMA*, 2005; 293(10): 1197-1203.
18. Bobb A, Gleason K, Husch M *et al*. The epidemiology of prescribing errors: the potential impact of computerized prescriber order entry. *Arc Intern Med*, 2004; 164(7): 785-792.
19. Oliveira MC *et al*. Vias de administração de Formas Farmacêuticas. In: Gomes MJVM, Reis AMM. *Ciências Farmacêuticas – Uma abordagem em Farmácia Hospitalar*. 1ª ed. São Paulo: Atheneu, 2003. p. 43-66.
20. Wannmacher, L. Processos farmacocinéticos. In: Fuchs, F. D., Wannmacher, L. *Farmacologia clínica: fundamentos da terapêutica racional*. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2010.
21. Dennison RD. High-alert drugs: strategies for safe I.V. infusions. *American Nurse Today*, 2006; v 1(2). Disponível em: <<http://www.americannursetoday.com/high-alert-drugs-strategies-for-safe-i-v-infusions>>. Acesso em: 01 mar. 2017.
22. Silva MDG, Rosa M, Franklin BD *et al*. Concomitant prescribing and dispensing errors at a Brazilian hospital: a descriptive study. *Clinics*, 2011; 66(10): 1691-1697. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1807-59322011001000005](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-59322011001000005)>. Acesso em 14 mar. 2017.
23. Brasil. Lei n. 5991, de 17 de dezembro de 1973. Diário Oficial da União. Brasília, 1973. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L5991.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5991.htm). Acesso em: 10 mar. 2017.
24. Bohomol E. Erros de medicação: estudo descritivo das classes dos medicamentos e medicamentos de alta vigilância. *Escola Anna Nery Revista de Enfermagem*, 2014; 18(2): 311-16. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-8145201400020031](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-8145201400020031)>. Acesso em: 10 mar. 2017.
25. Institute for Healthcare Improvement. How-to guide: prevent harm from high-alert medications. Cambridge: Institute for Health Care Improvement; 2012. Acesso em: 10 mar. 2017.
26. Rashidee A, Hart J, Chen J *et al*. High-Alert Medications: Error Prevalence and Severity. *Patient Safety & Quality Healthcare*, 2009. Disponível em: <<http://psqh.com/data-trends-july-august-2009>>. Acesso em: 14 mar. 2017
27. Brasil. Ministério da Saúde. RDC nº 67, de 8 de outubro de 2007. Dispõe sobre boas práticas de manipulação de preparações magistrais e oficinas para uso humano em farmácias. Diário Oficial da União. Brasília, 2007. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2007/res0067\\_08\\_10\\_2007.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2007/res0067_08_10_2007.html)>. Acesso em: 1 mar. 2017.