

## Revisão

# Tipos e causas de erros de uso de medicamentos em serviços hospitalares de emergência: uma revisão integrativa

*Types and causes of errors in use of medicines in emergency hospital services: an integrative review*

PAOLA DE CAMARGO BENDINELLI<sup>1</sup>, SAMANTA LOPES TOMAZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>2</sup>Hospital Sírio-Libanês, São Paulo, SP, Brasil.

### RESUMO

O objetivo deste artigo foi identificar as publicações dos últimos 5 anos sobre os tipos e as causas de erros de medicação em serviços hospitalares de emergência. Trata-se de revisão integrativa de literatura. Foram identificados 6.440 artigos, e 15 deles foram selecionados para compor a revisão. Houve predomínio de estudos no ano de 2020, nos Estados Unidos, e com delineamento metodológico transversal. A maior parte das publicações foi realizada em serviços que atendiam a população adulta. Erros de uso de medicamentos acontecem por causas singulares e variantes em serviços hospitalares de emergência. O conhecimento desses fatores é relevante para evitar a ocorrência de erros. A educação continuada exerce papel fundamental na busca por melhorias na qualidade assistencial. O uso de tecnologias e os meios digitais são associados à redução de erros. As instituições devem promover a cultura de segurança do paciente para resultados mais eficazes.

**Descritores:** Serviço hospitalar de emergência; Segurança do paciente; Gestão em saúde

### ABSTRACT

The objective of this study was to identify publications from the last 5 years on the types and causes of medication errors in hospital emergency services. This is an integrative literature review. We identified 6,440 articles, and 15 were selected to compose the review. Predominance of studies in the year 2020, in the United States, and with a cross-sectional methodological design. Most of the publications were carried out in services that serve the adult population. Medication errors occur due to singular causes and variants in hospital emergency services. The knowledge of these factors is relevant to avoid their occurrence. Continuing education plays a key role in the search for improvements in the quality of care. The use of technologies and digital media are associated with error reduction. Institutions must promote a patient safety culture for more effective results.

**Keywords:** Emergency service, Hospital; Patient safety; Health management

**Recebido:** 1/5/2023 • **Aceito:** 24/1/2024

**Autor correspondente:**

Paola de Camargo Bendinelli  
 paola.bendinelli2@gmail.com

**Fonte de financiamento:** não houve.

**Conflito de interesses:** não houve.

**Como citar:** Bendinelli PC, Tomaz SL. Tipos e causas de erros de uso de medicamentos em serviços hospitalares de emergência: uma revisão integrativa. JBMEDE. 2023;3(4):e23029.

Paola de Camargo Bendinelli: <https://orcid.org/0000-0001-7940-1787>; <http://lattes.cnpq.br/9111675896294789> • Samanta Lopes Tomaz: <https://orcid.org/0000-0001-9154-8044>; <https://lattes.cnpq.br/5682153255741594>

DOI: 10.54143/jbmede.v3i4.67

2763-776X © 2022 Associação Brasileira de Medicina de Emergência (ABRAMEDE). This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original article is properly cited (CC BY).



## INTRODUÇÃO

Erro de medicação é definido como qualquer evento evitável que pode causar ou levar ao uso inadequado de um medicamento, podendo ou não gerar dano ao paciente, sendo classificado como evento adverso.<sup>1,2</sup>

Os erros podem ser classificados quanto à fase do processo de uso do medicamento, como prescrição, transcrição, dispensação, preparo, administração ou monitoramento, assim como o tipo de erro, como medicamento, dose, frequência, via de administração ou paciente errado. Outra classificação leva em consideração a causa, que pode ser uma falha no planejamento de ações (baseada em conhecimentos ou regras) ou na execução de ações planejadas adequadamente (relacionada a ações, deslizes, ou memória – os lapsos).<sup>1</sup>

O custo associado a erros de medicação mundialmente é em torno de US\$42 bilhões por ano,<sup>3</sup> e eles representam a maior causa de danos hospitalares em países desenvolvidos.<sup>4</sup> Apesar da existência do risco de erro em todos os processos, o erro de administração é o mais frequente.<sup>3</sup>

O relatório *To Err is Human*, divulgado em 2000 pelo *Institute of Medicine* (IOT), trouxe relevância ao tema segurança do paciente ao apontar que cerca de 100 mil pessoas morreram em hospitais por ano vítimas de eventos adversos nos Estados Unidos, além de ter sido observado grave prejuízo financeiro e prolongamento do tempo de internação.<sup>5</sup>

No Brasil, a portaria n.º 529 de 1º de abril de 2013 instituiu o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). Um dos objetivos desse programa é propor e validar protocolos, guias e manuais voltados à segurança do paciente na prescrição, na transcrição, na dispensação e na administração de medicamentos, sangue e hemoderivados. O PNSP abrange conceitos de segurança do paciente importantes para a melhoria dos serviços na prática, que envolvem identificação, notificação e resolução dos problemas, além de instaurar a cultura do aprendizado organizacional a partir da ocorrência de incidentes.<sup>6</sup>

Serviços de emergência contam com alto índice de interrupções durante o trabalho e também

com o gerenciamento de diferentes tipos de atendimentos a pacientes com gravidade variável, caracterizando o ambiente como de alto risco para incidentes hospitalares.<sup>7</sup> Ordens verbais resultam frequentemente na duplicação ou na omissão da administração de medicamentos. Destacam-se também a falta de clareza na comunicação entre a equipe e a sobrecarga de trabalho e superlotação, criando contextos potencialmente prejudiciais para a segurança do paciente, em relação ao uso de medicamentos nesse setor.<sup>8</sup>

A fim de explorar as publicações científicas atuais produzidas sobre essa temática e que envolvam o atendimento de emergências, levantou-se a questão norteadora: Quais são os tipos e causas de erros de medicação que ocorrem em serviços hospitalares de emergência?

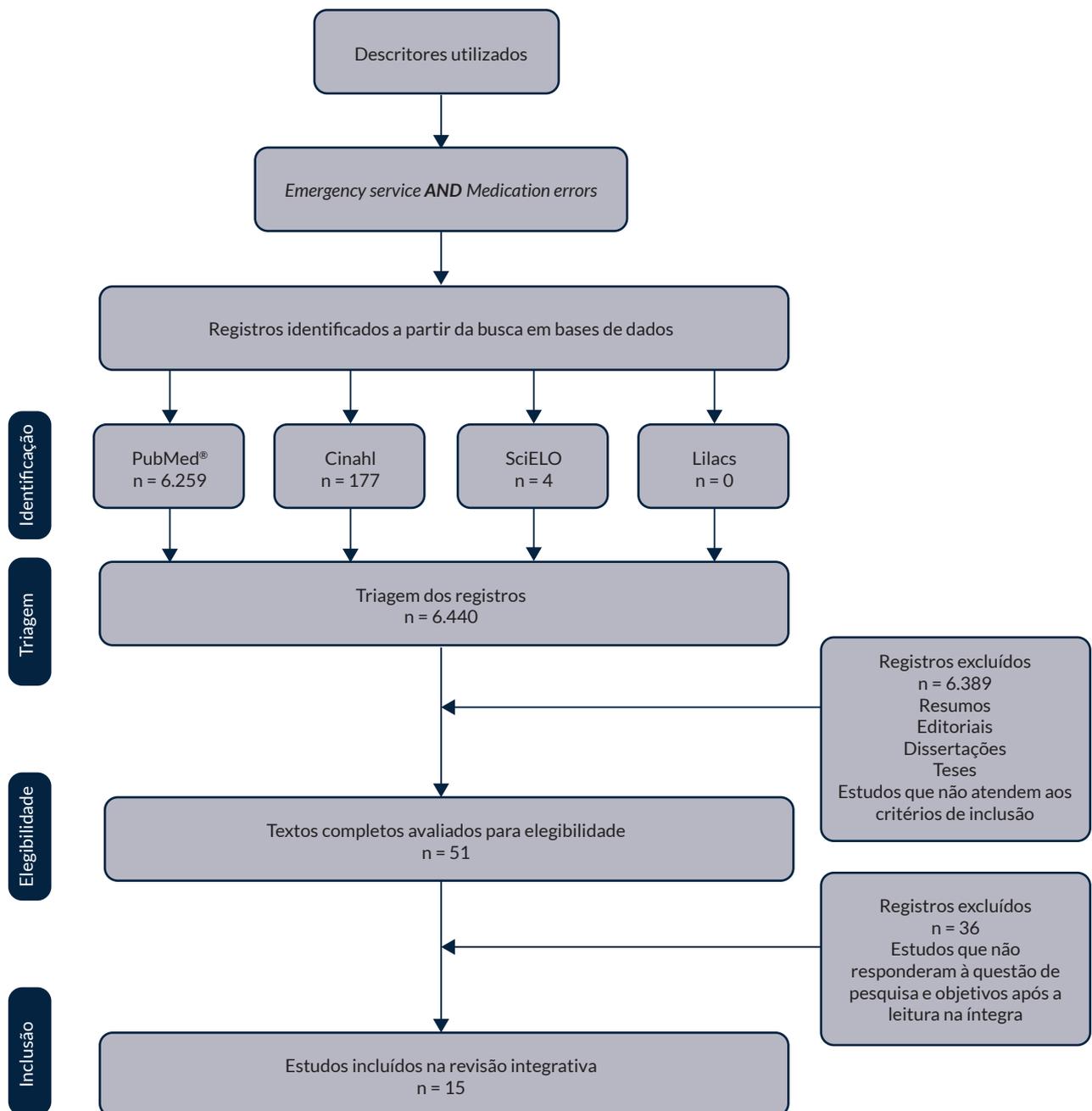
O objetivo deste artigo foi identificar as publicações dos últimos 5 anos sobre os tipos e as causas de erros de medicação em serviços hospitalares de emergência.

## MÉTODO

Estudo de revisão integrativa, com busca nas bases *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (Cinahl), *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde* (Lilacs), *MedLine*® via *PubMed*® e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), com os seguintes descritores controlados: “*Emergency service*” AND “*Medication errors*”.

Foram incluídos artigos publicados no período de 2016 a 2021, nos idiomas inglês, português e espanhol, realizados em serviços hospitalares de emergência e que respondessem à questão norteadora. As buscas ocorreram entre os meses de março e abril de 2021.

Foram identificados 6.440 estudos, sendo 6.259 na *MedLine*® via *PubMed*®, 177 na *Cinahl*, 4 na *SciELO* e nenhum na *Lilacs*. Após leitura do título e resumos, tendo como referência a questão norteadora; aplicação dos critérios de seleção dos artigos e leitura na íntegra, 15 trabalhos foram selecionados para compor a revisão integrativa (Figura 1.)



Cinahl: *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature*; SciELO: *Scientific Electronic Library Online*; Lilacs: *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde*.

**Figura 1.** Fluxograma de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão das publicações que compuseram a amostra para a revisão integrativa.

## RESULTADOS

Houve predomínio de estudos no ano de 2020 (33%; n=5) e 2018 (33%; n=5) e nos Estados Unidos (20%, n=3), seguidos por Austrália (13%; n=2), Brasil (13%; n=2) e Espanha (13%; n=2). Todos eram quantitativos (100%; n=15), e a maioria (93%;

n=14) possuía delineamento metodológico transversal. A maior parte das publicações foi realizada em serviços que atendiam a população adulta (53%; n=8), seguido da pediátrica (33%; n=5), ambas (6%; n=1) e idosa (6%; n=1). A figura 2 sintetiza os resultados, incluindo os objetivos de cada publicação.

**Figura 2.** Quadro sinóptico com os estudos incluídos na revisão e suas especificidades.

Artigo	País de origem	Objetivo	Delineamento metodológico	População
Shitu et al. <sup>9</sup>	Malásia	Determinar a prevalência e as características de erros de medicação	Transversal	Adulta
Izadpanah et al. <sup>10</sup>	Irã	Determinar a frequência, tipos e causas de erros de medicação	Transversal	Pediátrica
Mendes et al. <sup>11</sup>	Brasil	Identificar a compatibilidade, os tipos e a frequência de erros no preparo e na administração de medicamentos endovenosos.	Transversal	Adulta
Bourdon et al. <sup>12</sup>	México	Descrever e analisar erros de medicação durante a etapa de prescrição	Transversal	Pediátrica
Westbrook et al. <sup>13</sup>	Austrália	Avaliar a interferência de interrupções e múltiplas tarefas em erros de prescrição.	Transversal	Adulta
Maroto et al. <sup>14</sup>	Espanha	Calcular a prevalência e características de erros de medicamentos e consequências aos pacientes	Transversal	Adulta
Oliveira et al. <sup>15</sup>	Brasil	Analisar erros de dose de medicamentos endovenosos.	Transversal	Adulta
Otaibi et al. <sup>16</sup>	Arábia Saudita	Avaliar os fatores que contribuem para os erros de medicação na percepção dos enfermeiros	Transversal	Pediátrica
Hirata et al. <sup>17</sup>	Estados Unidos	Examinar a frequência e as consequências de erros de peso em crianças	Transversal	Pediátrica
George <sup>18</sup>	País de Gales	Identificar os erros de prescrição mais comuns	Transversal	Adulta
Sender et al. <sup>19</sup>	Espanha	Analisar a gravidade dos erros de conciliação medicamentosa em pacientes idosos	Transversal	Idosa
Cabilan et al. <sup>20</sup>	Austrália	Descrever a classificação contextual, modal e psicológica dos erros de medicação	Transversal	Adulta
Acheampong et al. <sup>21</sup>	Gana	Determinar a incidência, tipos, significado clínico e causas potenciais de erros de administração de medicamentos	Transversal	Adulta
Murray et al. <sup>22</sup>	Estados Unidos	Descrever erros de medicação na prescrição de alta	Transversal	Adulta e pediátrica
Barstow et al. <sup>23</sup>	Estados Unidos	Descrever erros de dosagem de prescrição de antibióticos na alta	Longitudinal	Pediátrica

## DISCUSSÃO

### Adulto: erros e medicamentos envolvidos

A prevalência de erros de uso de medicamentos foi de 19% a 30,5% em setores de emergência adulto,<sup>9,14,21</sup> enquanto em um estudo com pacientes oncológicos, a prevalência foi de 47,3%<sup>24</sup> e de 14,6% em um hospital terciário da Índia.<sup>25</sup> Em estudo em um hospital de grande porte na Austrália, a incidência de erros de medicação foi de um erro a cada cem pacientes admitidos.<sup>26</sup>

Os erros mais frequentes foram medicamento errado, dose errada, omissão, paciente errado, horário errado, velocidade de administração incorreta, administração não autorizada e administração

sem saber possíveis alergias do paciente.<sup>9,14,20,21</sup> Outros erros relacionados foram soroterapia administrada sem sistema de controle de infusão, medicamento fotossensível sem sistema opaco e identificação incorreta de data de abertura de medicamentos multidoses.<sup>14</sup>

Durante as etapas de preparo e administração de medicamentos, os principais erros foram a não higienização das mãos e a falta de assepsia dos materiais utilizados para infusão.<sup>11</sup> Durante a prescrição, os erros mais frequentes foram de informações incorretas ou incompletas por parte do prescritor.<sup>18</sup>

Três estudos concluíram que a maioria dos erros eram de administração e prescrição,<sup>24,26,27</sup> sendo

omissão e frequência errada os erros de administração mais frequentes, e prescrição incompleta e dose errada os mais prevalentes relacionados à etapa de prescrição.<sup>26</sup>

Naqueles pacientes com mais de um medicamento com mesmo horário de aprazamento, 56,8% deles eram incompatíveis.<sup>11</sup> Um estudo com adultos com deficiência intelectual avaliou que a polifarmácia esteve associada com a exposição a potenciais interações medicamentosas clinicamente significativas.<sup>28</sup>

Os medicamentos mais frequentemente associados foram analgésicos, drogas cardiovasculares, furosemida, ceftriaxone, amoxicilina com clavulanato, medicamentos atuantes no trato gastrointestinal (destaque para esomeprazol, omeprazol e ranitidina), enoxaparina e metilprednisolona.<sup>9,14,21</sup>

As classes farmacológicas com mais erros de dose foram os analgésicos (38,1%) e antibióticos (17,3%). Prescrições de medicamentos para alívio da dor são comuns em setores de emergência. No caso dos antibióticos, é importante notar que, quando uma dose correta não é administrada, o tratamento do paciente é colocado em risco.<sup>15</sup>

Outros estudos verificaram que os medicamentos mais relacionados a erros foram antibióticos, antipsicóticos, inibidores da bomba de prótons e drogas relacionadas ao sistema cardiovascular.<sup>25,27,29</sup> Em setores específicos de oncologia, agentes alquilantes possuem risco maior de erros quando comparado a outras classes quimioterápicas.<sup>24</sup>

Dentre os erros, 21% causam algum evento adverso a medicamento, que incluem agitação, sonolência, sedação, distonia, dor, síndrome do homem vermelho, hipotensão, hipertensão, bradicardia, bradipneia, hipoglicemia, hiperglicemia, extravasamento, náusea, diarreia e oligúria.<sup>20</sup> A maioria dos erros de uso de medicamentos não causa potenciais danos.<sup>25</sup>

Metade dos erros envolvem medicamentos de alta vigilância, ocorrendo principalmente com opioides e sedativos, anticoagulantes, insulinas, potássio e outros eletrólitos, e resultam em mais eventos adversos quando comparados a outros medicamentos.<sup>20</sup>

Medicamentos de alta vigilância são associados à metade do número de erros de uso de medicamentos,<sup>26</sup> com ocorrência mais frequente com o uso de opioides e anticoagulantes.<sup>27</sup> Estudo realizado em um hospital universitário constatou que metade dos casos de danos moderados ou severos em consequência de erros foi relacionada a essas medicações. Os mais relatados foram os agentes antitrombóticos (ácido acetilsalicílico, clopidogrel, varfarina, enoxaparina e alteplase) e anestésicos (fentanil, remifentanil e propofol).<sup>30</sup>

### **Idoso: erros e medicamentos envolvidos**

Dos idosos atendidos em serviços de emergência 43% sofreram ao menos um erro de conciliação medicamentosa.<sup>19</sup> Estudos apontam que pacientes com idade igual ou superior a 65 possuem risco três vezes maior de sofrerem erros de uso de medicamentos em relação aqueles com idade inferior, sendo em torno de 75 anos a idade com o risco mais elevado.<sup>31,32</sup>

Os principais erros são de omissão (49,7%) e dose (23,3%).<sup>19</sup> Dose errada e medicamento errado foram os erros mais encontrados em idosos em um estudo na França.<sup>33</sup>

Desses erros, 9% causam algum evento adverso a medicamentos, como miose bilateral, síndrome de abstinência e alteração da frequência cardíaca e pressão arterial. Os medicamentos envolvidos são os relacionados ao sistema nervoso (25,9%) e sistema cardiovascular (18,5%).<sup>19</sup> Agentes antitrombóticos, antibióticos e antineoplásicos foram os mais associados a erros em um estudo com idosos hospitalizados.<sup>33</sup>

### **Pediatria: erros e medicamentos envolvidos**

Os principais erros foram horário errado, via errada, dose errada, omissão, administração de dose adicional e paciente errado.<sup>10</sup> Outros erros encontrados foram velocidade de administração incorreta envolvendo omeprazol, ampicilina, metoclopramida, ampicilina e ceftriaxone, além de erros com o uso de abreviações, incluindo solução de glicose, potássio, solução salina e fenitoína.<sup>12</sup>

Estudos com pacientes pediátricos observaram predominância nos erros de administração e prescrição,<sup>34-36</sup> sendo dose errada, horário errado, omissão, paciente errado e rota errada os mais comuns de administração,<sup>35</sup> e dose errada e frequência errada os mais comuns de prescrição.<sup>34,36</sup>

Antibióticos e analgésicos foram as classes medicamentosas mais associadas a erros de medicação em um estudo realizado na Etiópia,<sup>37</sup> sendo as cinco mais comuns relacionadas a erros de administração de ampicilina (33,76%), ceftriaxone (24,39%), gentamicina (21,31%), cloxacilina (9,37%) e metronidazol (4,36%).<sup>35</sup>

Em um estudo com pacientes pediátricos oncológicos, 31,6% dos erros ocorreram com corticoides (26,2% com dexametasona), 25,5% com L-asparaginase, 20,8% com vincristina e 15,8% com daunorrubicina.<sup>34</sup>

Dos erros de peso de crianças 34% tiveram como consequência erro de dose de medicamento com alto potencial de gerar eventos adversos.<sup>17</sup> Em crianças submetidas à quimioterapia, a imprecisão e o arredondamento da superfície corporal também foram responsáveis pela ocorrência de erros de dose.<sup>34</sup>

Em 40% dos erros de dose de antibióticos na prescrição de alta, 15% eram de doses acima do ideal e 25% de doses abaixo do ideal. Os medicamentos mais envolvidos foram penicilinas (55%) e cefalosporinas (26%).<sup>23</sup> Um estudo avaliou que erros de dose foram os mais comuns durante o acompanhamento de crianças com leucemia, sendo 24,9% subdose e 34,3% overdose.<sup>34</sup>

Em setores críticos de cuidados pediátricos, a emergência é o segundo com maior número de erros de medicação, atrás da unidade de terapia intensiva.<sup>12</sup> Um estudo realizado em uma unidade de terapia intensiva pediátrica apontou que crianças com acometimentos críticos representam desafio em relação a dosagem de medicamentos devido às alterações farmacocinéticas associadas à disfunção orgânica e comprometimento agudo, assim como as propriedades farmacodinâmicas associadas à exposição concomitante de outros medicamentos potencialmente prejudiciais.<sup>38</sup>

O índice de erros de prescrição de alta na população pediátrica é maior em relação à adulta.<sup>22</sup> Um estudo concluiu que erros de dose e rota são mais associados à ocorrência de eventos adversos em crianças quando comparado à população adulta.<sup>37</sup>

### Causas e fatores relacionados

Deslizes e lapsos são associados a erros de uso de medicamentos e são causados por falta de aderência às barreiras e protocolos institucionais de segurança, aplicação insuficiente dos seis certos da administração, não seguimento de protocolos de administração intravenosas de medicamentos, dupla conferência não realizada e interrupção dos procedimentos de monitoramento e avaliação dos pacientes.<sup>20</sup>

Um estudo indica que deslizes e lapsos podem ocorrer por profissionais altamente qualificados ao executar tarefas simples que normalmente realizam sem erros. Portanto, a prevenção pode ser difícil, devido à sua natureza inerente.<sup>39</sup> A adesão a protocolos, a realização de tripla checagem e a verificação dos seis certos da administração de medicamentos são fundamentais para garantir a segurança do paciente.<sup>40,41</sup>

A maior parte dos erros ocorre nos turnos mais ocupados e nas áreas mais críticas, com pacientes de alta complexidade, e é associada a flutuações da carga de trabalho, equipe de enfermagem reduzida, interrupções e uso de ordens verbais.<sup>16,20</sup> Falta de tempo, sobrecarga de trabalho e alas de enfermaria com maior número de pacientes são fatores importantes na ocorrência de erros de medicação, segundo estudos.<sup>25,26</sup>

Um estudo com enfermeiros observou que interrupções frequentes resultam em erros clínicos e falhas de procedimentos, comprometendo a segurança do paciente. Das interrupções 73,3% ocorrem durante a etapa de preparo da medicação e 26,7% na etapa de administração. As interrupções acontecem com maior frequência no corredor (47%), beira do leito (35%), sala de preparo (16%) e posto de enfermagem (1%). Um terço das interrupções foi por outros enfermeiros buscando

informações sobre os pacientes e o fluxo de trabalho, incluindo fazer perguntas, fornecer instruções e solicitar assistência.<sup>42</sup>

Um estudo realizado com médicos e enfermeiros verificou que as palavras e suas pronúncias possuem um lugar importante na compreensão das ordens verbais. Mensagens entregues estão sujeitas a mal-entendidos por parte do destinatário, e essa é uma possível causa de erros. Definir claramente funções e responsabilidades e desenvolver a comunicação eficaz entre a equipe são intervenções importantes para a prevenção desses eventos.<sup>43</sup>

Um número maior de erros de uso de medicamentos foi observado de acordo com a gravidade do paciente, sendo 56,8% naqueles triados como vermelho, 35,8% naqueles triados como amarelo e 7,4% naqueles triados como verde.<sup>9</sup> Devido às suas comorbidades subjacentes e disfunções orgânicas agudas, pacientes graves são particularmente vulneráveis a erros de medicamentos, conforme aponta um estudo realizado em uma unidade de terapia intensiva.<sup>29</sup>

Prescrição médica ilegível e/ou incompleta, escassez de profissionais, sobrecarga de trabalho, turnos longos e contínuos, uso de LASA (*look-alike* e *sound-alike*), déficit em conhecimento e habilidade de cálculos, superlotação do serviço e ausência de um farmacêutico na ala são outros fatores relacionados.<sup>10,21</sup>

Prescrição ilegível ou incompleta são as maiores causas de erro de prescrição,<sup>25</sup> sendo a ilegibilidade a maior responsável por erros de medicação segundo um estudo.<sup>29</sup> A superlotação do serviço de emergência pode ocasionar potenciais danos,<sup>44</sup> e recursos humanos insuficientes são fatores que comprometem a assistência à saúde e a segurança profissional acerca das melhores práticas.<sup>45</sup>

A falta de conhecimento do profissional das etapas de prescrição, administração de medicamentos e dispensação foi responsável por 11,13% do total de erros de medicação. O uso de medicações LASA é associado a erros de dispensação,<sup>25</sup> e sua distinção deve ser realizada para prevenção de erros. A presença do farmacêutico na equipe

multiprofissional é importante para a prevenção de possíveis erros.<sup>29</sup>

Interrupções, múltiplas tarefas e horas de sono insuficientes aumentam significativamente as taxas de erros de prescrição de médicos emergencistas. Uma quantidade de horas de sono abaixo da média aumenta em 15 vezes a ocorrência de erros de prescrição.<sup>13</sup> Em um estudo realizado com enfermeiras, o risco de erros de medicação foi associado à qualidade de sono ruim e relacionado ao pouco tempo de descanso após o turno da noite e má qualidade da autopercepção do sono.<sup>46</sup>

Na pediatria, as causas de erros de peso envolvem principalmente digitação errada e erro no posicionamento decimal.<sup>17</sup> Em crianças, o peso assume uma grande relevância para o cálculo de dosagens de medicamentos e volume de fluidos de reanimação. Dosagens precisas são necessárias para garantir a resposta adequada ao tratamento e evitar toxicidade, segundo um estudo em um hospital terciário.<sup>47</sup>

Em idosos, a polifarmácia é o principal fator relacionado a erros de conciliação medicamentosa.<sup>19</sup> Dois estudos concluíram que a polifarmácia e as multicomorbidades em idosos constituem fatores de risco relevantes para a ocorrência de erros de medicação, levando também em consideração as medicações de alto risco e as interações medicamentosas.<sup>48,49</sup>

Um estudo evidenciou que, por serem populações de alto risco para a ocorrência de erros de medicação, crianças e idosos devem ser prioridade em relação à prevenção destes eventos.<sup>48</sup>

### Segurança do paciente

A identificação de falhas individuais ou no processo de trabalho é importante para que medidas de prevenção sejam implementadas, como o treinamento e a educação permanente da equipe, resultando em um aumento da qualidade assistencial e na segurança do paciente.<sup>11</sup>

Estudos concluem que, para reduzir a ocorrência de erros de uso de medicamentos, é necessário aprimorar a cultura de segurança aos níveis

organizacionais e individuais,<sup>39</sup> fornecendo as ferramentas necessárias para rastrear, avaliar e executar intervenções bem-sucedidas.<sup>29</sup>

A atuação da educação continuada é importante para a equipe, principalmente para guiar as medicações, realizar cálculos e precisar doses. Minimizar fatores externos, como ruídos desnecessários e tráfego intenso de outras pessoas no local, são medidas fundamentais na prevenção de erros.<sup>15</sup> Um estudo aponta que o treinamento adequado para profissionais de saúde e a implementação de auditorias de rotina são estratégias para prevenção de erros,<sup>25</sup> e outro relaciona a ocorrência de distrações como potencial causa de erros.<sup>41</sup>

A sensação de culpa e o medo das consequências e repreensão são barreiras de notificação e comunicação de erros de uso de medicamentos, e uma abordagem não punitiva pode afetar positivamente o desfecho dos pacientes.<sup>16</sup> Estudos concluem que essa cultura incentiva e encoraja os profissionais a notificarem os erros de medicação,<sup>25</sup> constituindo ação importante para identificação e prevenção de riscos.<sup>29</sup>

A implementação de alertas em prescrição digital quando a dose não corresponder ao peso, além da validação da dose por um farmacêutico são estratégias para prevenir erros.<sup>23</sup> Administração de medicamentos com código de barras, prescrições digitais com suporte na decisão clínica, dispensação automatizada de medicamentos e uso de bombas de infusão inteligentes são úteis em reduzir erros de medicação, com a responsabilidade institucional de estabelecer e promover medidas de cultura de segurança.<sup>16,20</sup>

Um estudo em um hospital terciário constatou que o uso de prescrição eletrônica foi associado à redução de erros de medicação quando comparado a prescrição em papel.<sup>50</sup> Outro afirma que a administração de medicamentos com códigos de barras e sistemas eletrônicos de gerenciamento de medicamentos pode reduzir a ocorrência de erros de medicação.<sup>25</sup> Farmacêuticos colaboram ativamente para garantia da segurança e acurácia de prescrições, juntamente a médicos e enfermeiros.<sup>29</sup>

Um estudo realizado em uma unidade de terapia intensiva constatou que bombas de infusão inteligentes interceptaram com eficácia erros graves de infusão e preveniram significativamente eventos adversos de medicamentos relacionados à dosagem.<sup>51</sup>

## CONCLUSÃO

Erros de uso de medicamentos acontecem por singulares causas e variantes em serviços hospitalares de emergência, e o conhecimento desses fatores é relevante para evitar a ocorrência deles. Todas as populações estão sob o risco de acordo com suas especificidades, principalmente idosos e crianças. É necessário o estímulo à notificação desses eventos para adequada identificação, tomada de decisão e prevenção de novos erros. A educação continuada exerce papel fundamental na busca por melhorias na qualidade assistencial. O uso de tecnologias e os meios digitais são associados a redução de erros, e as instituições devem promover a cultura de segurança do paciente para resultados mais eficazes.

## Referências

1. World Health Organization (WHO). Medication errors: technical series on safer primary care. Geneva: WHO; 2016 [cited 2024 Jan 15]. Available from: <https://www.who.int/publications/item/9789241511643>
2. Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz; Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Documento de referência para o Programa Nacional de Segurança do Paciente. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2014 [citado 2024 Jan 15]. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/documento\\_referencia\\_programa\\_nacional\\_seguranca.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/documento_referencia_programa_nacional_seguranca.pdf)
3. World Health Organization (WHO). Medication without harm. Geneva: World Health Organization; 2017 [cited 2024 Jan 15]. Available from: <https://www.who.int/initiatives/medication-without-harm>
4. World Health Organization (WHO). Patient safety research course. Geneva: World Health Organization; 2012 [cited 2024 Jan 15]. Available from: [http://www.who.int/patientsafety/research/online\\_course/en/](http://www.who.int/patientsafety/research/online_course/en/)
5. Institute of Medicine (US) Committee on Quality of Health Care in America. To Err is Human: Building a Safer Health System. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, editors. Washington (DC): National Academies Press (US); 2000.
6. Brasil. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria MS/GM nº 529, de 1 de abril de 2013. Brasília, DF: Diário Oficial da União; 2013 [citado 2024 Jan 15]. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529\\_01\\_04\\_2013.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529_01_04_2013.html)
7. Bigam BL, Bull E, Morrison M, Burgess R, Maher J, Brooks SC, et al. Patient safety in emergency medical services: executive summary and recommendations from the Niagara Summit. CJEM. 2011;13(1):13-8.

8. Abebe E, Chui MA. Exploring barriers to medication safety in an Ethiopian hospital emergency department: a human factors engineering approach. *INNOVATIONS in pharmacy*. 2018;9(1):1-10.
9. Shitu Z, Aung MM, Kamauzaman TH, Rahman AF. Prevalence and characteristics of medication errors at an emergency department of a teaching hospital in Malaysia. *BMC Health Services Research*. 2020;20(1):1-7.
10. Izadpanah F, Nikfar S, Bakhshi Imchegh F, Amini M, Zargarani M. Assessment of frequency and causes of medication errors in pediatrics and emergency wards of teaching hospitals affiliated to Tehran university of medical sciences (24 hospitals). *J Med Life*. 2018;11(4):299-305.
11. Mendes JR, Lopes MC, Campanharo CR, Okuno MF, Batista RE. Types and frequency of errors in the preparation and administration of drugs. *Einstein (São Paulo)*. 2018;16(3):1-6.
12. Bourdon LM, Alvarez AO, Llamas JG, Cañada MK, Garbayo JL, Olvera SG. A study of medication errors during the prescription stage in the pediatric critical care services of a secondary-tertiary level public hospital. *BMC Pediatr*. 2020;20(1):549.
13. Westbrook JI, Raban MZ, Walter SR, Douglas H. Task errors by emergency physicians are associated with interruptions, multitasking, fatigue and working memory capacity: a prospective, direct observation study. *BMJ Quality & Safety*. 2018;27(8):655-63.
14. Maroto MM, Carpintero LS. Errores en la administración de medicación en un servicio de urgencias: conocer para disminuir el riesgo. *Rev Esp Salud Publica*. 2018;92:e201806038.
15. Oliveira BH, de Sousa VM, Fernandes KJ, Urtiga VL, Carvalho LJ, Carvalho RE, et al. Errors in medication dosage in the urgency unit of a hospital. *J Nurs UFPE On Line*. 2019;13:e239792.
16. Otaibi HA, Moawed SA, Harbi MF. Nurses' Medication Errors in the Pediatric Emergency Departments in Saudi Arabia. *Middle East Journal of Nursing*. 2018;12(1):3-13.
17. Hirata KM, Kang AH, Ramirez GV, Kimata C, Yamamoto LG. Pediatric Weight Errors and Resultant Medication Dosing Errors in the Emergency Department. *Pediatr Emerg Care*. 2019;35(9):637-42.
18. George J. Exploring the common prescribing errors that occur in the emergency department. *Emerg Nurse*. 2020;28(2):17-22.
19. Sender IT, García MM, Errasquin BM, Llorente BM, Hervás NE, Silveira ED. Gravedad de los errores de conciliación producidos en el servicio de urgencias en pacientes ancianos. *Emergencias*. 2020;32(3):188-90.
20. Cabilan CJ, Hughes JA, Shannon C. The use of a contextual, modal and psychological classification of medication errors in the emergency department: a retrospective descriptive study. *J Clin Nurs*. 2017;26(23-24):4335-43.
21. Acheampong F, Tetteh AR, Anto BP. Medication administration errors in an adult emergency department of a tertiary health care facility in Ghana. *J Patient Saf*. 2016;12(4):223-8.
22. Murray KA, Belanger A, Devine LT, Lane A, Condren ME. Emergency department discharge prescription errors in an academic medical center. *Proc (Bayl Univ Med Cent)*. 2017;30(2):143-6.
23. Barstow L, Herman E, Phillips H, Maloney P. Assessment of emergency department antibiotic discharge prescription dosing errors for pediatric patients in a community hospital health system. *Pediatr Emerg Care*. 2020;36(7):e393-96.
24. Dorothy A, Yadesa TM, Atukunda E. Prevalence of medication errors and the associated factors: a prospective observational study among cancer patients at Mbarara Regional Referral Hospital. *Cancer Manag Res*. 2021;13:3739-48.
25. Parthasarathi A, Puvvada R, Patel H, Bhandari P, Nagpal S. Evaluation of medication errors in a tertiary care hospital of a low-to middle-income country. *Cureus*. 2021;13(7):e16769.
26. Isaacs AN, Ch'ng K, Delhiwale N, Taylor K, Kent B, Raymond A. Hospital medication errors: a cross-sectional study. *Int J Qual Health Care*. 2021;33(1):mzaa136.
27. Lahti CL, Takala A, Holmström AR, Airaksinen M. What severe medication errors reported to health care supervisory authority tell about medication safety? *J Patient Saf*. 2021;17(8):e1179-85.
28. McMahon M, Hatton C, Bowring DL, Hardy C, Preston NJ. The prevalence of potential drug-drug interactions in adults with intellectual disability. *J Intellect Disabil Res*. 2021;65(10):930-40.
29. Moudgil K, Premnath B, Shaji JR, Sachin I, Piyari S. A prospective study on medication errors in an intensive care unit. *Turk J Pharm Sci*. 2021;18(2):228-32.
30. Tynnismaa L, Honkala A, Airaksinen M, Shermock K, Lehtonen L. Identifying high-alert medications in a university hospital by applying data from the medication error reporting system. *J Patient Saf*. 2021;17(6):417-24.
31. Gebre M, Addisu N, Getahun A, Workye J, Gamachu B, Fekadu G, et al. Medication errors among hospitalized adults in medical wards of Nekemte Specialized Hospital, West Ethiopia: a prospective observational study. *Drug Healthc Patient Saf*. 2021;13:221-28.
32. Nguyen TL, Blache GL, Kinowski JM, Marson CR, Rougier M, Spence J, et al. Improving medication safety: Development and impact of a multivariate model-based strategy to target high-risk patients. *Plos One*. 2017;12(2):e0171995.
33. Azar C, Thomas L, Champel VG, Laroche ML, Grau M, Allué D, et al. Patterns of medication errors involving older adults reported to the French medication error guichet. *J Patient Saf*. 2022;18(2):e514-e521.
34. Cornejo EV, Ríos OM, Villegas LE, Ortega EJ, Estupiñán FV, Espinosa JG. Medication errors in a cohort of pediatric patients with acute lymphoblastic leukemia on remission induction therapy in a tertiary care hospital in Mexico. *Cancer Med*. 2019;8(13):5979-87.
35. Baraki Z, Abay M, Tsegay L, Gerenseh H, Kebede A, Teklay H. Medication administration error and contributing factors among pediatric inpatient in public hospitals of Tigray, northern Ethiopia. *BMC Pediatr*. 2018;18:321.
36. Feyissa D, Kebede B, Zewudie A, Mamo Y. Medication error and its contributing factors among pediatric patients diagnosed with infectious diseases admitted to Jimma University Medical Center, Southwest Ethiopia: prospective observational study. *Integr Pharm Res Pract*. 2020;9:147-53.
37. Azar C, Allué D, Rabier MB, Chouchana L, Rocher F, Durand D, et al. Patterns of medication errors involving pediatric population reported to the French Medication Error Guichet. *Pharm Pract (Granada)*. 2021;19(2):2360.
38. Roumeliotis N, Pullenayegum E, Rochon P, Taddio A, Parshuram C. A modified Delphi to define drug dosing errors in pediatric critical care. *BMC Pediatr*. 2020;20:488.
39. Alyahya MS, Hijazi HH, Alolayyan MN, Ajayneh FJ, Khader YS, Al-Sheyab NA. The association between cognitive medical errors and their contributing organizational and individual factors. *Risk Manag Healthc Policy*. 2021;14:415-30.
40. Wondmieneh A, Alemu W, Tadele N, Demis A. Medication administration errors and contributing factors among nurses: a cross sectional study in tertiary hospitals, Addis Ababa, Ethiopia. *BMC Nurs*. 2020;19:4.
41. Alemu W, Belachew T, Yimamc I. Medication administration errors and contributing factors: A cross sectional study in two public hospitals in Southern Ethiopia. *International Journal of Africa Nursing Sciences*. 2017;7:68-74.
42. Johnson M, Sanchez P, Langdon R, Manias E, Levett-Jones T, Weidemann G, et al. The impact of interruptions on medication errors in hospitals: an observational study of nurses. *J Nurs Manag*. 2017;25(7):498-507.
43. Topcu I, Türkmen AS, Sahiner NC, Savaser S, Sen H. Physicians' and nurses' medical errors associated with communication failures. *J Pak Med Assoc*. 2017;67(4):600-4.
44. Sharma R, Prakash A, Chauhan R, Dhivar DP. Overcrowding an encumbrance for an emergency health-care system: A perspective of Health-care providers from tertiary care center in Northern India. *J Educ Health Promot*. 2021;10:5.

45. Gontijo MD, Viegas SM, Freitas AT, Maia AF, Silveira EA, Quites HF. Professional safety constructs in the context of Primary Health Care. *Rev Bras Enferm.* 2020;73(6):e20190529.
46. Di Simone E, Fabbian F, Giannetta N, Dionisi S, Renzi E, Cappadona R, et al. Risk of medication errors and nurses' quality of sleep: a national cross-sectional web survey study. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2020;24(12):7058-62.
47. Yakubu RC, Nguah SB, Bisah NA. Comparison of paediatric weight estimation methods at a tertiary hospital in Ghana. *Afr J Emerg Med.* 2021;11(2):252-7.
48. Lahti CL, Takala A, Holmström AR, Airaksinen M. What severe medication errors reported to health care supervisory authority tell about medication safety? *J Patient Saf.* 2021;17(8):e1179-85.
49. Schneider J, Algharably EA, Budnick A, Wenzel A, Dräger D, Kreutz R. High prevalence of multimorbidity and polypharmacy in elderly patients with chronic pain receiving home care are associated with multiple medication-related problems. *Front Pharmacol.* 2021;12:686990.
50. Amaya JM, García FG, Castro SG, Cárdenas MS, Alarcón MA, Delgado DÁG. Medication errors: electronic vs. paper-based prescribing. Experience at a tertiary care university hospital. *J Eval Clin Pract.* 2016;22(5):751-4.
51. Pérez RI, Balint FP, Cruz EL, Gómez SE, Pastrana LI. Intravenous administration errors intercepted by smart infusion technology in an adult intensive care unit. *J Patient Saf.* 2021;17(6):430-6.