

REVISÃO INTEGRATIVA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA DE ENFERMEIROS ACERCA DE ERROS COM MEDICAMENTOS

INTEGRATIVE REVIEW OF SCIENTIFIC PRODUCTION BY NURSES ON MEDICATION ERRORS

REVISIÓN INTEGRATIVA DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DE ENFERMEROS ACERCA DE ERRORES CON MEDICAMENTOS

Lolita Dopico da Silva^I
Márglory Fraga de Carvalho^{II}

RESUMO: Pesquisa objetivando identificar características das publicações de enfermeiros sobre erros com medicamentos, mediante revisão integrativa, desenvolvida em dezembro de 2010, a partir dos descritores *enfermagem* e *erros com medicação*, no recorte temporal de 2000 a 2010. Os dados foram coletados nas bases *Science Direct Elsevier*, *Scopus*, *Ovid-Text e National Library of Medicine*. Os resultados evidenciaram três categorias: tipo e frequência dos erros, causas dos erros e da subnotificação e barreiras para aumentar a segurança. As taxas de erro oscilaram entre 14,8 a 56,7%, sendo o erro na administração o prevalente. Entre causas de erros, citaram-se: distração, pouco conhecimento e sobrecarga de trabalho. As barreiras testadas foram: educação, tecnologias duras e avental vermelho. Constataram-se avanços nas pesquisas que testam barreiras e evidenciaram-se lacunas de estudos sobre aspectos farmacodinâmicos ou farmacocinéticos dos medicamentos envolvidos em erros.

Palavras-chave: Enfermagem; erros com medicação; segurança; hospital.

ABSTRACT: This study, conducted in December 2010, aimed to identify characteristics of publications by nurses on medication errors. It was an integrative literature review using the descriptors "nursing" and "medication errors" covering the period 2000 to 2010. The data were collected from the Science Direct/Elsevier, Scopus, Ovid-Text and National Library of Medicine data bases. The results showed three categories: "type and frequency of errors", "causes and underreporting of errors", and "barriers to improving safety". Error rates ranged from 14.8% to 56.7%, the prevailing error being in administration. Causes of error mentioned included distraction, poor knowledge, and overwork. The barriers tested were education, hard technologies, and the nurses' apron. Advances were observed in studies testing barriers, and gaps were evident in studies addressing pharmacodynamic or pharmacokinetic aspects of drugs involved in errors.

Keywords: Nursing; medication errors; safety; hospital.

RESUMEN: Investigación objetivando identificar características de las publicaciones de enfermeros sobre errores con medicamentos, mediante revisión integradora, en diciembre de 2010, a partir de los descriptores *enfermería* y *errores con medicación*, en el recorte temporal de 2000 a 2010. Los datos fueron recolectados en las bases *ScienceDirectElsevier*, *Scopus*, *Ovid-Text y National Library of Medicine*. Los resultados evidenciaron tres categorías: tipo y frecuencia de los errores, causas de los errores y de la subnotificación y barreras para aumentar la seguridad. Las tasas de error variaron entre 14,8 a 56,7%, siendo prevalente el error en la administración. Entre causas de errores están: distracción, poco conocimiento y sobrecarga de trabajo. Las barreras probadas fueron: educación, tecnologías duras y manto rojo. Fueron constatados avances en las pesquisas que prueban barreras y se evidenciaron lagunas de estudios sobre aspectos farmacodinámicos o farmacocinéticos de los medicamentos envueltos en errores.

Palabras clave: Enfermería; errores con medicación; seguridad; hospital.

INTRODUÇÃO

A segurança do paciente tornou-se uma preocupação mundial em função de práticas inseguras relacionadas à assistência e pode ser entendida como o ato de

evitar, prevenir e melhorar os resultados adversos ou as lesões originadas no processo de atendimento médico-hospitalar¹.

^IProfessora Permanente do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Enfermagem da Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Coordenadora do Curso de Especialização de Enfermagem Intensivista. Rio de Janeiro, Brasil. E-mail: Lolita.dopico@gmail.com.

^{II}Mestra em Enfermagem pela Faculdade de Enfermagem da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Oficial Enfermeira do 1º Grupamento de Socorro em Emergências - Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, Brasil. E-mail: magmagic@ig.com.br.

Quando um erro decorrente dos procedimentos e terapêuticos atinge o paciente e gera um malefício, está-se diante de um evento adverso (EA) que compreende um incidente que resulta em dano não intencional decorrente da assistência e não está relacionado à evolução natural da doença de base².

Esses eventos despertam a atenção de gestores e organizações que promovem a segurança do paciente, pois, entre outras coisas, representam custos não só financeiros, que se elevam a cada ano. Estimou-se que dois em cada cem pacientes internados já vivenciaram um erro de medicação resultando em aumento de custo de 4.700 dólares por admissão, representando um total de 2,8 milhões ao ano para os hospitais americanos³.

Erro de medicação consiste em qualquer evento evitável que pode causar ou levar ao uso inapropriado de medicamentos intravenosos ou causar dano a um paciente, enquanto o medicamento está sob o controle dos profissionais de saúde, pacientes ou consumidores⁴.

Existem tipos de erros diferentes, porém, os mais comuns são encontrados durante o aprazamento, o preparo e a administração de medicamentos que são procedimentos desempenhados pela enfermagem^{5,6}.

Dados desta natureza motivaram a realização desta revisão da literatura com o objetivo de identificar as características das publicações de enfermeiros sobre erros com medicação em pacientes hospitalizados. Este estudo justifica-se pela atual discussão mundial sobre a segurança do paciente e pela mortalidade ocasionada pelos eventos adversos. Estima-se que os erros com medicação causam mais de 7.000 mortes nos EUA anualmente, e entre essas mortes, 2 a 14% ocorrem em pacientes hospitalizados³.

A leitura deste artigo poderá contribuir para conduzir as ações do enfermeiro no processo de medicação, direcionando estratégias que diminuam a ocorrência dos erros em benefício de pacientes e instituições hospitalares nas questões de segurança e eventos adversos com medicações envolvendo a enfermagem.

METODOLOGIA

Revisão integrativa seguindo as seis etapas recomendadas: seleção de questão norteadora; definição das características das pesquisas primárias da amostra; seleção das pesquisas que compuseram a amostra da revisão; análise dos achados dos artigos incluídos na revisão; interpretação dos resultados e exame crítico dos achados⁷.

Guiou-se pela questão norteadora sobre quais enfoques há em estudos realizados por enfermeiros sobre erros com medicamentos. Realizou-se uma busca nas bases de dados *Science Direct Elsevier (Science Direct)*, *ScopusInfo (Scopus)*, *Ovid-Text (Ovid)* e *National Library of Medicine (MedLine)*.

Usou-se o formulário avançado de pesquisa com os descritores: enfermagem/*nursing* e erro de medicação/*medication error*.

Selecionaram-se artigos publicados em inglês, espanhol e português, entre 2000 e 2010, artigos que tratavam de pesquisas de campo, por autores enfermeiros, que se referiam à população adulta com mais de 18 anos, no contexto hospitalar, e que abordavam erros com medicamentos intravenosos e com textos completos de acesso gratuito.

O levantamento das publicações foi em fevereiro de 2011. Os artigos selecionados foram organizados por data de publicação do mais recente para o mais antigo e posteriormente à sua leitura a amostra foi agrupada em categorias, conforme o enfoque principal identificado.

RESULTADOS

Foram encontradas 64 publicações, das quais 13 atenderam aos critérios de seleção e foram agrupadas em três categorias: tipo e frequência dos erros⁸⁻¹¹; causas de erros e da subnotificação¹²⁻¹⁶ e medidas para aumentar a segurança¹⁷⁻²⁰. Quanto à origem das publicações, há predomínio daquelas que são norte-americanas. Apresenta-se um resumo dos resultados na Figura 1.

As categorias são descritas a seguir.

Tipo e frequência dos erros

Um estudo objetivou caracterizar eventos adversos (EA) nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI), Semi-Intensiva (USI) e de Internação (UI). Foi encontrado um total de 229 EA, e destes 14,8% correspondiam à administração de medicamentos. Entre os erros de administração, o mais comum foi a administração de medicação errada, com taxas de 46,7% e 45,5%, na UTI e UI, respectivamente⁸.

Uma publicação determinou o tipo e a frequência de erros e quase-erros registrados por 502 enfermeiros intensivistas, em um diário de campo, por 28 dias. Mais da metade dos erros ocorreu na administração de medicamentos (56,7%), envolvendo antimicrobianos, antihipertensivos, vasopressores ou antiarrítmicos⁹.

Um artigo avaliou a adesão aos protocolos medicamentos e entrevistou 12 enfermeiros para identificar os principais tipos de erros cometidos. Emergiram temas como a dupla checagem no preparo e administração e o planejamento dos horários de administração dos medicamentos. Os autores concluem que a adesão aos protocolos diminui erros de aprazamento e administração¹⁰.

Outro estudo objetivou identificar os tipos de erros com medicações mais comuns a partir de uma amostra multiprofissional. Os erros mais citados foram dose errada, paciente errado, hora errada, medicamento errado, nos quais 96% dos profissionais creditam a responsabilidade da segurança do paciente estritamente à enfermagem¹¹.

Causas de erros e de subnotificação

Pesquisa identificou causas dos erros e seu relato por enfermeiros. As causas citadas foram a sobrecarga de trabalho, má qualidade de rótulos de medicamentos e a

aplicação incorreta dos *cinco certos*. As causas de subnotificação foram punição (73,1%), litígios (70,6%), e não haver danos visíveis decorrente do erro na condição do paciente (69,9%). O estudo conclui que a causa principal está associada à sobrecarga de trabalho e que atitudes punitivas impostas aos enfermeiros são a causa principal da subnotificação¹².

Um estudo objetivou identificar as impressões acerca dos erros com medicação, observando que 42,1% dos erros foram notificados e a sua maior causa foi relacionada aos rótulos e embalagens de má qualidade ou danificadas. Concluiu-se que não notificar erros tem associação com punição¹³.

Publicação examinou a relação entre erro e fadiga,

com amostra randomizada de 361 enfermeiros que registraram em seu diário de campo as ocorrências de erros na rotina de trabalho. Estes foram reportados em 57,7% dos casos e suas causas foram distração, carga de trabalho, e interrupções frequentes durante as tarefas. Conclui-se que a maioria dos erros estava associada à sobrecarga de trabalho e medo de punição¹⁴.

O estudo identificou a percepção de enfermeiros sobre erros com medicamentos e relatos de incidentes. As principais causas de erros foram ilegibilidade das prescrições; distração das enfermeiras, cansaço e exaustão. Apenas 19,6% dos enfermeiros admitiram medo de punição. Concluiu que o conceito de erro ainda é pouco entendido pela maioria dos enfermeiros (92,6%)¹⁵.

FIGURA 1: Produção científica de enfermeiros sobre erros de medicação no período de 2000 a 2010. Rio de Janeiro, 2012.

N	Título/País	Autor	Ano	Periódico	Base de Dados	Metodologia
1	Learning mechanisms to limit medication administration errors/Israel	Drach-Zahavy A, Pud D. ¹⁷	2010	Journal Advanced Nurse	Medline	Estudo multicêntrico multimétodos
2	Willingness of Nurses to Report Medication Administration Errors in Southern Taiwan: A Cross-Sectional Survey/ Taiwan	Lin YH, Ma S. ¹²	2009	Worldviews on Evidence-Based Nursing	Medline	Estudo transversal multicêntrico
3	Indicators Of Healthcare Results: Analysis Of Adverse Events During Hospital Stays/ Brasil	Nascimento CCP, Toffoletto MC, Gonçalves LA, Freitas WG, Padilha KG. ⁸	2008	Rev Latino-am Enfermagem	Medline	Estudo quantitativo, retrospectivo
4	Rate, causes and reporting of medication errors in Jordan: nurses perspectives/Jordânia	Mrayyan Mt, Shi Shani K & Al- Faouri I. ¹³	2007	Journal of Nursing Management	Medline	Estudo descritivo
5	Frequency and Type of Errors and Near Errors Reported by Critical Care Nurses/ EUA	Balas MC, Scott LD, Rogers AE. ⁹	2006	Canadian Journal Nursing Research	Medline	Estudo descritivo exploratório
6	Perceptions About Medication Errors: Analysis Of Answers By The Nursing Team/Brasil	Bohomol E, Ramos LH. ¹⁶	2006	Rev Latino-Americana de Enfermagem	Medline	Estudo não-experimental, descritivo
7	How graduate nurses use protocols to manage patients' medications/ Austrália	Manias E, Aitken R, Dunning T. ¹⁰	2005	Journal of Clinical Nursing	Medline	Estudo qualitativo prospectivo
8	Medication management by graduate nurses: Before, during and following medication administration/Austrália	Manias E, Aitken R, Dunning T. ¹⁸	2004	Nursing and Health Science	Medline	Estudo qualitativo descritivo
9	Nurse Perceptions of Medication Errors What We Need to Know for Patient Safety/ EUA	Mayo AM, Duncan D. ¹⁵	2004	Journal Nursing Care Quality	Medline	Estudo descritivo, survey
10	The Prevalence and Nature of Errors and Near Errors Reported by Hospital Staff Nurses/EUA	Balas MC, Scott LD, Rogers AE. ¹⁴	2004	Applied Nursing Research	Medline	Estudo descritivo exploratório
11	An error by any other name/ EUA	Cook AF, Hoas H, Guttmanova K, Joyner JC. ¹¹	2004	The American Journal of Nursing	Ovid	Estudo multicêntrico multimétodos
12	Promoting patient safety through informatics-based nursing education/EUA	Bakken CSS, Curtis L, Desjardins K, Hyun S, Jenkins M. et al. ¹⁹	2004	International Journal of Medical Informatics	Science Direct	Estudo experimental
13	Applying Airline Safety Practices to Medication Administration/EUA	Pape TM. ²⁰	2003	The Journal of Academy of Surgical-Nurses	Medline	Estudo quase experimental

Outra publicação verificou a notificação do erro e trabalhou com dois grupos de enfermeiros. Os dois grupos consideraram que a administração de um medicamento com atraso é um erro, mas não consideraram que a omissão de uma dose também seja um erro, mostrando que não reconhecer erros pode contribuir para a subnotificação¹⁶.

Medidas para aumentar a segurança

Uma investigação testou a efetividade de mecanismos de aprendizagem para limitar os erros com medicamentos nas etapas de preparo do medicamento; identificar o paciente; orientar o mesmo; checar sinais vitais antes da administração; administrar o medicamento; checar a prescrição; registrar no prontuário e monitorizar possíveis efeitos adversos. O treinamento da enfermagem era realizado cada vez que um erro fosse observado. Constatou-se que em cada três pacientes foi exposto a algum tipo de erro relacionado à administração de medicamentos e que a educação continuada na enfermagem pode limitar os erros na administração de medicamentos¹⁷.

Outro estudo objetivou identificar as condutas dos enfermeiros para monitorar efeito do medicamento. Observou-se que enfermeiros checavam sempre os sinais vitais antes de administrar os medicamentos, no entanto, não faziam uma nova checagem após a administração. Não houve preocupação com resultados de exames, tampouco a influência dos medicamentos sobre a condição clínica do paciente. O estudo recomenda que protocolos reforcem a importância da monitorização de medicamentos¹⁸.

Outro estudo testou o uso de tecnologia do tipo *Personal Digital Assistant* (PDA), auxiliando alunos nas evoluções de enfermagem, no registro de erros e permitindo acesso a softwares que emitiam alertas quando um erro era detectado. Concluiu-se que este recurso agregou conhecimento aos estudantes, tornando o processo mais seguro¹⁹.

Uma pesquisa quase experimental comparou resultados de duas medidas de segurança aplicadas a grupos formados por oito enfermeiros enquanto estes preparavam e administravam medicação. O grupo I foi o grupo controle, no grupo II se testou um protocolo de preparo e administração de medicamentos intravenosos e no grupo III se testou o resultado do uso de um jaleco vermelho. A variável dependente observada foi o número de distrações que atingiram as médias 60,50 ($\pm 12,91$), 22,5 ($\pm 8,47$) e 8 ($\pm 4,50$) para os grupos I, II e III, respectivamente. As doses erradas administradas corresponderam a 60% no grupo I e 20% nos outros grupos. Concluiu-se que as intervenções foram eficazes em reduzir as distrações, mas destaca-se que a identificação visual do profissional com avental vermelho constituiu estratégia eficaz e barata para reduzir os erros²⁰.

DISCUSSÃO

Tipo e frequência dos erros

Esta categoria revela que é na administração de medicamentos onde se constata mais erros com taxas variando de 14,8% a 56,7%, o que foi relacionado ao grau de adesão do enfermeiro aos protocolos medicamentosos; à distração do profissional no momento da administração e à forma como o sistema de medicação se organiza^{8,9}.

O erro pode ocorrer em qualquer etapa ou em várias etapas do sistema de medicação, no entanto, nesta revisão foi na etapa da administração de medicamento que o tipo mais frequente de erro foi observado e nele o mais comum foi o medicamento errado ao paciente com 46,7%.

Em desacordo com esses dados, estudos^{21,22} evidenciam que o tipo de erro mais observado foi o de horário (43%), seguidos de omissão de doses (30%), dose errada (17%) e, por último, medicamento errado (4%).

As diferenças entre as taxas encontradas nesta revisão refletem que as frequências e os tipos de erros apresentados podem sofrer variações talvez devido à estrutura organizacional do sistema de medicação nos hospitais e também pela influência de uma cultura voltada para segurança.

Por outro lado, os achados estão de acordo com estudo multicêntrico que investigou o processo de preparo e administração de medicamentos em quatro hospitais brasileiros e apontou que tais etapas comprometem a segurança do paciente por apresentarem falhas na técnica de preparo e administração e falta de identificação do paciente no leito²³.

Os dados mostraram que os grupos medicamentosos mais envolvidos em erros foram antibióticos, anti-hipertensivos, vasopressores, antiarrítmicos, insulina, morfina e cloreto de potássio⁹. Alguns destes medicamentos são classificados como potencialmente perigosos devido ao seu estreito índice terapêutico e pelo risco de dano, mesmo quando usados adequadamente. O *Institute for Safe Medication Practice* (ISMP) elaborou uma lista com medicamentos potencialmente perigosos envolvidos em erros e os cinco prevalentes são insulina, opiáceos e narcóticos, solução de cloreto de potássio injetável concentrado, anticoagulante intravenoso (heparina) e solução de cloreto de sódio concentrada²⁴. O uso seguro desses medicamentos requer protocolos de preparo e administração, já que pequenas alterações na dose administrada podem gerar dano e até mesmo a morte do paciente conforme aponta estudo²⁵.

Ainda quanto aos erros na administração de medicamentos, constatou-se falha no planejamento de horários uma vez que um estudo⁹ mostrou diversos medicamentos concentrados num mesmo horário em virtude do aprazamento atrelado a uma rotina que beneficia a equipe de saúde, mas que não necessariamente atende às necessidades do paciente hospitalizado, podendo dessa forma favorecer a ocorrência de interações medicamentosas.

Uma interação medicamentos pode ser definida pela resposta farmacológica, toxicológica, clínica ou laboratorial causada pela combinação do medicamento com outros medicamentos intravenosos, podendo resultar em um aumento ou diminuição da efetividade terapêutica ou ainda no aparecimento de novos efeitos adversos³. A interação é um evento não desejado, que pode acarretar efeito adverso e, portanto, carrega a repercussão negativa na sua ocorrência, diferente das associações medicamentos que têm objetivo terapêutico, sendo exemplo a associação entre dois anti-hipertensivos, como um medicamento da classe dos Inibidores da Enzima Conversora de Angiotensina (IECA) e um diurético, para melhor controle dos níveis pressóricos em pacientes hipertensos²⁶.

Dois estudos^{5,6} encontraram taxas de 28,3 e 53% de interações distintas favorecidas pelo aprazamento em prescrições médicas. São taxas elevadas quando comparadas às de um estudo²⁷ que encontrou 7% de erros no aprazamento que poderia levar a potenciais interações medicamentos (PIM).

Em relação aos medicamentos mais envolvidos em erros, a classe dos anti-hipertensivos destacou-se, sendo a associação entre captopril e propanolol a prevalente com 6,8%⁵ o que se contrapõe a dados de outro estudo²⁷ em que as interações mais observadas foram aquelas entre anti-inflamatórios não-esteroidais (AINE) e anticoagulantes com 30%. Foram detectadas 76 interações medicamentos diferentes e quando classificadas, observou-se que 85,52% não apresentavam valor terapêutico.

Causas de erros e da subnotificação

As causas de erros mais citadas foram sobrecarga de trabalho, fadiga, má qualidade de rótulos, aplicação incorreta dos *cinco certos*, distrações, interrupções e ilegibilidade das prescrições. Entre as principais causas da subnotificação foram apontadas a culpabilização do profissional, o medo da punição, a possibilidade de litígio e ausência de danos visíveis decorrente do erro na condição clínica do paciente, além do medo do desemprego¹²⁻¹⁶.

Estes dados revelam o foco do pensamento organizacional, onde a culpabilização do indivíduo é comum atribuindo às falhas individuais a responsabilidade do erro, como se o profissional que cometeu o erro fosse o único responsável. A advertência do profissional envolvido com erros com medicamentos ainda é um fato e se configura como uma medida punitiva, mas não educativa. Os erros com medicação são o segundo maior motivo de advertências e, no entanto, esta prática institucionalizada não é avaliada quanto ao seu impacto na melhoria dos processos, sobretudo, como recurso na prevenção de erros e redução dos eventos adversos, permitindo inferir que advertir um profissional numa perspectiva individual sobre os erros além de não contribuir para melhorar seu desempenho também pode inibir a espontaneidade das notificações dos mesmos^{27,28}.

Há registros de que a maior causa de erros é a falta de atenção do profissional seguido de outras falhas individuais como o pouco conhecimento sobre o medicamento, pressa, falta de treinamento e por último, a sobrecarga de trabalho²³.

São dados que coincidem com outro estudo²² onde os próprios profissionais consideram a falta de atenção uma das causas mais importantes de erros e que comprometem a segurança do paciente. No entanto, poucos profissionais citaram a complexidade do sistema de medicação ou a fadiga neste estudo como causa de erro.

Um estudo¹³ associou fadiga à ocorrência de erros na administração e trouxe uma reflexão importante a respeito da sobrecarga de trabalho dos enfermeiros, permitindo inferir que causas sistêmicas podem influenciar nas causas individuais do erro e chama atenção pela necessidade de reorganização do processo de trabalho. Dessa forma, este estudo se mostra um avanço, por considerar também as condições de trabalho da enfermagem e sua repercussão na segurança do paciente.

As causas de erros vêm sendo estudadas²⁰⁻²³ como ponto de partida para prevenção de novos erros e as mais citadas nesta revisão podem ser agrupadas em causas individuais (sobrecarga de trabalho; fadiga; distrações e interrupções) e causas sistêmicas (má qualidade de rótulos, aplicação incorreta dos *5 certos* e ilegibilidade das prescrições).

No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) incentiva e promove nas unidades de saúde uma cultura de segurança, visando aos relatos e aos eventos sentinela. Esta rede tem por objetivo também acompanhar de perto o processo de medicação, rastrear potenciais de risco e notificar às autoridades sanitárias a ocorrência de eventos adversos graves²⁹.

Quanto aos erros, é preciso compreender seu conceito, lembrando a possibilidade de prevenção. Numa tentativa de discutir melhor os erros se faz necessário, então, um sistema de relatos, associado à capacitação e educação das equipes de saúde para identificação, descrição e notificação adequadas do erro ou evento adverso observado na prática³⁰.

A modalidade de notificação passiva garante o anonimato, no entanto, as subnotificações ainda persistem e podem ser atribuídas, em parte pelo caráter punitivo ainda observado, mas também, pela hipótese de que muitos profissionais não dispõem de conhecimento suficiente sobre erros e com isso não entendem a relevância da notificação, que é a chave para se evitar novos erros²⁸.

Medidas para aumentar a segurança

Os resultados mostram três estratégias de promoção da segurança do paciente que são: educação continuada; uso de tecnologias duras que permitam o acesso a conteúdos científicos na rede; e medidas para minimizar distrações no preparo e administração de

medicamentos. Todos os estudos desta categoria foram realizados no exterior, e alguns refletem a perspectiva individual na abordagem do erro, quando ressaltam como variável analisada a distração do profissional que prepara e administra medicamentos, mas, também, a perspectiva sistêmica quando emprega a educação continuada e tecnologia como medidas de barreira.

Algumas tecnologias foram observadas nesta revisão e as barreiras testadas¹⁹ provaram sua eficácia para prevenir erros. A simplicidade e eficácia do avental vermelho leva-nos a pensar que existem muitos fatores distraíndo os profissionais no momento de preparo e administração de medicamentos, como o local de preparo inadequado, interrupções frequentes, circunstâncias entendidas como condições ambientais que podem interferir na qualidade do processo da medicação. O uso de PDAs evidencia a presença de tecnologias duras e sugere um ambiente tecnoassistencial onde máquinas e instrumentos desempenham papéis importantes na prevenção ao erro. Toda organização é composta por barreiras ou camadas de proteção com o objetivo de prevenir e detectar falhas precocemente e na abordagem sistêmica o erro se atribui a falhas ocorridas nessas barreiras³⁰.

CONCLUSÕES

Esta revisão evidenciou avanços nas pesquisas sobre taxas e tipos de erros; nas causas dos erros e subnotificações; na monitorização do efeito dos medicamentos; e na identificação da etapa do sistema de medicação onde há mais erros. Há lacunas na produção dos enfermeiros acerca de aspectos farmacodinâmicos ou farmacocinéticos dos medicamentos envolvidos em erros; da avaliação da estabilidade de medicamentos intravenosos diluídos com antecedência em relação à hora da administração; dos resultados do monitoramento de medicamentos como medida preventiva do EA; da identificação dos EA com medicamentos e, nesses casos, quais os danos que há para o paciente e instituições; e da testagem do efeito de medidas de barreira como a separação de medicamentos intravenosos de alto risco ou potencialmente perigosos fora do posto de enfermagem.

REFERÊNCIAS

- Vincent C. Segurança do paciente: orientações para evitar eventos adversos. São Paulo: Yendis; 2009.
- National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention-NCCMERP. Taxonomy of medication errors. [site de Internet]. Rockville (EUA); 1998. [citado em 05 dez 2010]. Disponível em: <http://www.nccmerp.org>
- Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson ME. To err is human. Washington (DC): National Academy Press; 1999.
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Br). Resolução RDC Nº 04, de 10 de fevereiro de 2009. Dispõe sobre as normas de farmacovigilância para os detentores de registro de medicamentos intravenosos de uso humano [site de Internet]. Brasília (DF); 2009 [citado em 20 dez 2010]. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/>.
- Fontenelle RE, Araújo TI. Análise de planejamento dos horários de administração de medicamentos intravenosos em unidades de terapia intensiva cardiológica. Rev enferm UERJ. 2006; 14:1-7.
- Barreto NGB. Potenciais interações medicamentosas favorecidas pelo aprazamento em prescrições de pacientes críticos [dissertação de mestrado]. Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro; 2010.
- Whittemore R, Knalf K. The integrative review: update methodology. J Adv Nurs. 2005; 52:546-53.
- Nascimento CCP, Toffoletto MC, Gonçalves LA, Freitas WG, Padilha KG. Indicators of healthcare results: analysis of adverse events during hospital stays. Rev Latino-Am Enferm. 2008; 16:746-51.
- Balas MC, Scott LD, Rogers AE. Frequency and type of errors and near errors reported by critical care nurses. Can J Nurs Res. 2006; 38(2):24-34.
- Manias E, Aitken R, Dunning T. How graduate nurses use protocols to manage patients' medications. J Clin Nurs. 2005; 14:935-44.
- Cook AF, Hoas H, Guttmanova K, Joyner JC. An error by any other name. AJN. 2004; 104(6):32-43.
- Lin YH, Ma S. Willingness of nurses to report medication administration errors in southern taiwan: a cross-sectional survey. Worldviews Evid Based Nurs. 2009; 6:237-45.
- Mrayyan MT, Shi SK, Al-Faouri I. Rate, causes and reporting of medication errors in Jordan: nurses perspectives. J Nurs Manag. 2007; 15:659-70.
- Balas MC, Scott LD, Rogers AE. The prevalence and nature of errors and near errors reported by hospital staff nurses. Appl Nurs Res. 2004; 17:224-30.
- Mayo AM, Duncan D. Nurse perceptions of medication errors what we need to know for patient safety. J Nurs Care Qual. 2004; 19:209-17.
- Bohomol E, Ramos LH. Perceptions about medication errors: analysis of answers by the nursing team. Rev Latino-Am Enfermagem. 2006; 14:887-92.
- Drach-zahavy A, Pud D. Learning mechanisms to limit medication administration errors. J Adv Nurs. 2010; 66:794-805.
- Manias E, Aitken R, Dunning T. Medication management by graduate nurses: Before, during and following medication administration. Nurs Health Sci. 2004; 6(2):83-91.
- Bakken S, Cook SS, Curtis L, Desjardins K, Hyun S, Jenkins M, et al. Promoting patient safety through informatics-based nursing education. Int J Med Inform. 2004; 73(Suppl 7-8):581-9.
- Pape TM. Applying airline safety practices to medication administration. Medsurg Nurs. 2003; 12(2):77-93.
- Coimbra JAH, Cassiani SHB. Conhecimento dos conceitos de erros com medicação entre auxiliares de enfermagem, como fator de segurança do paciente na terapia me-

- dicamentos intravenosa [tese de doutorado]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2004.
22. Barker KN, Flyin EA, Pepper GA, Bates DW, Mikeal RL. Medication errors observed in 36 health care facilities. *Arch Intern Med.* 2002; 162:1897-903.
 23. Miasso AI, Grou CR, Cassiani SHDB, Silva AEBC, Fakh FT. Erros com medicação: tipos, fatores causais e providências tomadas em quatro hospitais brasileiros. *Revesc enferm USP.* 2006; 40:524-32.
 24. Pepper GA. Error in drug administration by nurses. *Am J Health Syst Pharm.* 1999; 52:309-14.
 25. Institute for Safe Medication Practices. ISMP's list of high-alert medications [site de Internet]. Huntingdon Valley (PA); 2008 [citado em 20 dez 2010]. Disponível em: <http://www.ismp.org/>.
 26. Goodman LS, Gilman A. Manual de farmacologia e terapêutica. Porto Alegre (RS): AMGH; 2010.
 27. Santos MM, Silva LD. Interações medicamentosas em unidade de terapia intensiva: uma revisão que fundamenta o cuidado do enfermeiro. *Revenferm UERJ.* 2011; 19:134-9.
 28. Hoefel HHK, Magalhães AMM, Falk MLR. Análise das advertências geradas pelas chefias de enfermagem. *Rev Gaúcha Enferm.* 2009; 30:383-9.
 29. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Br). Bulário Eletrônico. [citado em 12 dez 2010]. Disponível em: <http://bulario.bvs.br/index.php>.
 30. Silva LD, Schütz V, Praça BFM, Santos MER. Interação fármaco-nutrição enteral: uma revisão para fundamentar o cuidado prestado pelo enfermeiro. *Rev enferm UERJ.* 2010; 8:304-10.