



Artigo de Revisão

CARACTERÍSTICAS E EVIDÊNCIAS DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA DE ENFERMEIROS SOBRE ERROS DE MEDICAÇÃO NO AMBIENTE HOSPITALAR

CHARACTERISTICS AND EVIDENCE OF NURSING SCIENTIFIC PRODUCTION FOR MEDICATION ERRORS AT THE HOSPITAL ENVIRONMENT

CARACTERÍSTICAS Y EVIDENCIAS DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DE ENFERMEROS ACERCA DE ERRORES DE MEDICACIÓN EN AMBIENTE HOSPITALARIO

Lolita Dopico da Silva¹, Renata dos Santos Passos², Márglory Fraga de Carvalho³

Estudo que objetivou identificar as características das publicações de enfermeiros sobre erros de medicação. Metodologia de revisão integrativa abrangendo janeiro de 2005 a outubro de 2010 com os descritores "erros de medicação" e "enfermagem" com dados coletados em bases eletrônicas através do Portal Capes. Resultados mostram quatro categorias: condutas dos profissionais diante do erro de medicação; tipos e taxas de erros; fragilidades no sistema de medicação e barreiras ao erro. A conduta prevalente foi não notificar o erro; o tipo prevalente de erro foi na administração e as taxas de erro oscilaram entre 14,8 a 56,7%. A caligrafia ilegível, falhas de comunicação entre profissionais e falta de conhecimento técnico foram fragilidades apontadas. Entre barreiras teve-se a educação do paciente, da enfermagem e a tecnologia. Constataram-se avanços nas pesquisas que testam barreiras e evidenciaram-se lacunas na falta de estudos que abordem aspectos farmacodinâmicos ou farmacocinéticos dos medicamentos envolvidos em erros.

Descritores: Enfermagem; Segurança; Erros de Medicação.

This study aimed to identify the characteristics of nurses' publications about medication errors. It was used an Integrative methodology review covering January 2005 to October 2010 with "medication errors" and "nursing" descriptors and it was also collected data from electronic databases via "Capes Portal". Results show four categories, the conduct of health professionals in medication errors, types and rates of errors, medication system weaknesses, and barriers to error. Discussion of the prevalent practice was not to notify the error. The prevalent error type was administration and error rates which ranged from 14.8 to 56.7%. Ilegible handwriting, communication failures among professionals, and lack of technical knowledge were weaknesses. Among the barriers, the civility from patient, nurses and technology were evident. Advances in researches for testing barriers were found and some gaps were apparent concerning lack of study that address pharmacodynamics or pharmacokinetic aspects of drugs involved in errors.

Descriptors: Nursing; Safety; Medication Errors.

Estudio con finalidad de identificar las características de publicaciones de enfermeros acerca de errores de medicaciones. Metodología de revisión integradora de publicaciones de enero de 2005 a octubre de 2010 con descriptores errores de medicación y enfermería a partir de bases electrónicas del Portal Capes. Los resultados señalaron cuatro categorías: conductas de profesionales delante del error de medicación; tipos e tasas de errores; fragilidad del sistema de medicación y barreras al error. La conducta prevalente fue no notificar el error; el tipo de error prevalente fue en la administración y las tasas oscilaron entre 14,8 y 56,7%. Letra ilegible, fallas de comunicación y conocimiento técnico fueron fragilidades apuntadas. Entre las barreras se tuvo la educación del paciente y enfermería y la tecnología. Hay avances en investigaciones que testan barreras, pero faltan estudios acerca de aspectos farmacodinámicos y farmacocinéticos de medicaciones envueltas en errores.

Descritores: Enfermería; Seguridad; Errores de Medicación.

¹Enfermeira. Pós-Doutora em Enfermagem pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professora Permanente do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de Enfermagem da Universidade do Estado do Rio de Janeiro – FENF/UERJ. Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-mail: lolita.dopico@gmail.com

²Enfermeira. Mestranda do Programa de Pós-graduação da FENF/UERJ. Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-mail: r_spassos@hotmail.com

³Enfermeira. Mestre em Enfermagem pela FENF/UERJ. Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-mail: miurinha80@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A segurança do paciente no ambiente hospitalar tem gerado debates em âmbito mundial e recebido várias interpretações, entre elas a de que segurança consiste na redução dos riscos e danos desnecessários associados à assistência em saúde até um mínimo aceitável.

O mínimo aceitável se refere àquilo que é viável diante do conhecimento atual, dos recursos disponíveis e do contexto em que a assistência foi realizada frente ao risco de não tratamento ou outro tratamento. Entre os recursos disponíveis, o uso de medicamentos é um dos mais empregados, no entanto eventos adversos e erros relacionados a medicamentos são frequentes no ambiente hospitalar⁽¹⁾.

O *National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention- NCC MERP*⁽²⁾ define erros de medicação (EM) como qualquer evento evitável que pode causar ou levar ao uso inapropriado de medicamentos ou causar dano a um paciente, enquanto a medicação está sob o controle dos profissionais de saúde, pacientes ou consumidores. Esse evento pode estar relacionado com a prática profissional, com produtos para a saúde, procedimentos e sistemas, incluindo prescrição, orientações verbais, rotulagem, embalagem e nomenclatura de produtos industrializados e manipulados, dispensação, distribuição, administração, educação, monitorização e uso.

Dessa forma, o erro de medicação pode ocorrer em qualquer etapa do processo de medicação, envolvendo diferentes profissionais, em diferentes momentos, como também pode ser evitado e esse tem sido o foco para muitas discussões entre enfermeiros.

Existem diferentes tipos de erros, porém os mais comumente percebidos são encontrados durante as fases de preparo e a administração de medicamentos. Em razão desse fato, a incidência de erros de administração de medicações é apontada em um estudo como um dos indicadores que avalia a qualidade dos

processos assistenciais de enfermagem, ampliando a visão do sistema de medicação, contribuindo assim para aumentar a segurança do paciente⁽³⁾.

A realização das fases do sistema de medicação mencionadas acima exige conhecimento técnico-científico, sendo o enfermeiro quem determina o horário, o preparo e a administração adequados para as medicações, monitorizando potenciais interações medicamentosas e os efeitos das medicações prescritas.

Assim, a assistência de enfermagem se integra à terapia medicamentosa, sendo o processo de enfermagem o arcabouço para a organização de idéias e ações para administração segura de medicamentos⁽⁴⁾.

Estudos acerca de erros com medicações justificam-se pela atual discussão mundial sobre Segurança do Paciente e pela mortalidade ocasionada pelos eventos adversos no ambiente hospitalar, estimando-se que os EM causam mais de 7.000 mortes nos EUA anualmente e, dentre essas mortes, 2 a 14% ocorrem em pacientes hospitalizados⁽⁵⁾.

Não somente os eventos adversos com medicamentos, mas também os erros de medicação despertam a atenção de gestores e organizações que promovem a segurança do paciente, pois entre outras coisas, esses incidentes representam custos 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 americanos⁽²⁾.

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

A percepção das ações desta natureza motivou a realização de revisão da literatura com o objetivo de analisar as abordagens das publicações de enfermeiros sobre erros de medicação no ambiente hospitalar.

MÉTODO

Para o alcance dos objetivos, optou-se pela revisão integrativa cumprindo as seis etapas previstas para o seu desenvolvimento: seleção de questão norteadora, definição das características das pesquisas primárias de amostra, seleção das pesquisas que compuseram a amostra da revisão, descrição dos achados dos artigos selecionados na revisão, interpretação dos resultados e relato final da revisão⁽⁶⁾.

A questão norteadora para a seleção dos artigos foi a de identificar quais as abordagens encontradas na produção científica de enfermeiros latino-americanos sobre erros de medicação? Foi realizada uma busca através do Portal Capes nas bases de dados *Lilacs*, *Scielo* e *Medline* com os descritores: erros de medicação/ *medication errors/ errores de medicacion* e enfermagem/ *nursing/ enfermeria*.

Os critérios de seleção da pesquisa foram artigos relacionados a erros no contexto hospitalar, pesquisas de campo publicadas em português, inglês ou espanhol no período de janeiro de 2005 a outubro de 2010, que tivessem o enfermeiro como um dos autores, abrangessem ao menos uma das etapas do sistema de medicação, tivessem textos disponíveis na íntegra e acesso gratuito. As estratégias para levantamento dos artigos foram adaptadas a cada base de dados, de acordo com suas especificidades.

Elaborou-se um instrumento de coleta de dados (ICD) contendo base de dados, ano de publicação, título, revista de publicação do artigo, autores, objetivo, metodologia, resultados e conclusões sucintamente.

Os artigos selecionados foram organizados por ordem decrescente por ano de publicação. Posteriormente à leitura e o preenchimento do ICD, a amostra foi agrupada em categorias, conforme o enfoque principal de cada artigo.

Os delineamentos de pesquisa foram categorizados em estudos experimentais, quase-experimentais e não experimentais. Os níveis de evidência foram classificados como: nível de evidência I, sendo aquela obtida de meta-análise de estudos clínicos randomizados e controlados; nível de evidência II, resultante de estudos experimentais; nível de evidência III, decorrente de estudos com delineamento quase-experimental; nível de evidência IV, obtido a partir de estudos não experimentais, descritivos, qualitativos ou estudo de caso; nível de evidência V, proveniente de relatórios de casos ou dado obtido de forma sistemática de qualidade verificável ou de dados de avaliação de programas e nível de evidência VI, aquela oriunda de especialistas da área⁽⁶⁾.

Foram encontrados 46 artigos, dos quais 15 atenderam aos critérios de seleção e, de acordo com as temáticas encontradas, foram identificadas quatro categorias: condutas dos profissionais diante do erro de medicação⁽⁷⁻¹⁰⁾; tipos e taxas de erros para o paciente⁽¹¹⁻¹⁴⁾; fragilidades no sistema de medicação⁽¹⁵⁻¹⁸⁾ e barreiras ao erro⁽¹⁹⁻²¹⁾.

RESULTADOS

Houve predomínio de publicações brasileiras prioritariamente em periódicos paulistas. Apresenta-se no quadro 1 um resumo dos resultados e o nível de evidência encontrado nos artigos, observando-se que há predomínio daqueles com evidência do nível IV e a seguir são descritas as categorias identificadas.

Quadro 1 - Resumo da produção científica de enfermeiros sobre erros de medicação.

n	Título/ País	Autor	Ano	Periódico	Base de Dados	Metodologia	Nível de evidência
1	Condutas adotadas por técnicos de enfermagem após ocorrência de erros de medicação/ Brasil	Santos JO, Ana Silva EBC, Munari DB, Miasso AI	2010	Acta Paul Enferm	Scielo	Descritivo, exploratório, qualitativa	IV
2	Análise de causa raiz: avaliação de erros de medicação em um hospital universitário/ Brasil	Teixeira TCA, Cassiani SHB	2010	Rev Esc Enferm USP	Scielo	Descritivo, transversal, análise de causa raiz	IV
3	Indicators Of Healthcare Results: Analysis Of Adverse Events During Hospital Stays/ Brasil	Nascimento CCP, Toffoletto MC, Gonçalves LA, Freitas WG, Padilha KG.	2008	Rev Latino-am Enferm	Scielo	Quantitativo, descritivo retrospectivo	IV
4	Erro de medicação: importância da notificação no gerenciamento da segurança do paciente/ Brasil	Bohomol E, Ramos LH	2007	Rev Bras Enferm	Scielo	Survey	IV
5	Sentimentos de profissionais de enfermagem após a ocorrência de erros de medicação/ Brasil	Santos JO, Silva AEBC, Munari DB, Miasso AI	2007	Acta Paul Enferm	Scielo	Descritivo, qualitativo	IV
6	Medication preparation and administration: analysis of inquiries and information by the nursing team / Brasil	Silva DO, Grou CR, Miasso AI, Cassiani SHB	2007	Rev Latino-am Enferm	Scielo	Descritivo-exploratório	IV
7	Redesenho das atividades de enfermagem para redução de erros de medicação em pediatria / Brasil	Yamanaka TI, Pereira DG, Pedreira MLG, Peterlini MAS	2007	Rev Bras Enferm	Scielo	Quase-experimental	III
8	Problemas na comunicação: uma possível causa de erros de medicação/ Brasil	Silva AEBC, Cassiani SHB, Miasso AI, Opitz SP	2007	Acta Paul Enferm	Scielo	Descritivo	IV
9	Perceptions about medication errors: analysis of answers by the nursing team/ Brasil	Bohomol E, Ramos LH.	2006	Rev Latino-am Enferm	Scielo	Descritivo, exploratório	IV
10	O processo de preparo e administração de medicamentos: identificação de problemas para propor melhorias e prevenir erros de medicação/ Brasil	Miasso AI, Silva AESC, Cassiani SHB, Grou CR, Oliveira RC, Fakh FT	2006	Rev Latino-am Enferm	Medline	Multicêntrico, descritivo-exploratório	IV
11	Consequências dos erros de medicação em unidades de terapia intensiva e semi-intensiva/ Brasil	Toffoletto MC, Padilha KG	2006	Rev Esc Enferm USP	Scielo	Quantitativo, descritivo-retrospectivo	IV
12	Prescripción informatizada como factor contribuyente para la seguridad de los pacientes hospitalizados/ Brasil	Gimenes FRE, Miasso AI, Lyra DPJ, Grou CR	2006	Pharmacy Practice	Medline	Descritivo	IV
13	Erros de medicação em pediatria: análise da documentação de enfermagem no prontuário do paciente/ Brasil	Melo LR, Pedreira MLG	2005	Rev Bras Enferm	Scielo	Descritivo e transversal	IV
14	Estratégias para prevenção de erros na medicação no setor de emergência / Brasil	Oliveira RC, Camargo AEB, Cassiani SHB	2005	Rev Bras Enferm	Scielo	Survey	IV
15	Administração de medicamentos: orientação final de enfermagem para a alta hospitalar/Brasil	Miasso AI, Cassiani SHB	2005	Rev Esc Enferm USP	Scielo	Descritivo, transversal	IV

Condutas dos profissionais diante do erro de medicação

Autores objetivaram identificar e analisar as condutas adotadas por técnicos de enfermagem após a ocorrência de EM⁽⁷⁾. Os resultados mostram que os profissionais compartilham as experiências em busca de ajuda nas decisões e para amenizar sentimentos de

estresse e insegurança, no entanto não notificam oficialmente o erro cometido. Conclui-se que as instituições necessitam adotar a transparência diante do erro com medicamentos⁽⁷⁾.

Artigos apresentaram como objetivos verificar com a equipe de enfermagem o entendimento e a opinião sobre a notificação do erro. Mostrou que não

houve uniformidade na compreensão do que é um erro, quando ele deve ser notificado, assim como a conduta mais frequente ainda é não notificar o erro quando sabem que este aconteceu, pois ainda temem represálias⁽⁸⁾.

Pesquisa identificou os sentimentos dos profissionais de enfermagem que cometeram erros e suas formas de enfrentá-los. Os sentimentos mais comuns foram: pânico, desespero, medo, culpa e vergonha. As estratégias de enfrentamento foram: compartilhar o problema, comunicar o erro e buscar informações. Conclui-se que os hospitais não devem negligenciar o erro, mas transformá-lo em motivo para a implementar estratégias preventivas⁽⁹⁾.

Em outro artigo, autores verificaram entre as equipes de enfermagem o conceito de erro de medicação e sua notificação. Mostrou que os profissionais de enfermagem não consideraram um erro atrasar a administração de antibióticos ao paciente devido à realização de exames (84,9%), que o médico não precisava ser comunicado do atraso (55,8%) e que o atraso não precisava ser registrado (48,1%). Conclui-se que todos tinham dúvidas sobre EM e quais medidas deveriam ser tomadas⁽¹⁰⁾.

Nessa categoria verificou-se que a conduta predominante é não notificar o erro, sendo suas causas o medo, a culpa, a vergonha ou, ainda, por não se ter consciência do mesmo.

Tipos e taxas dos erros

Estudo abordando os tipos de erros no preparo e administração de medicamentos apontou que erros de dose (24,3%), de horário (22,9%) e medicamentos não autorizados (13,5%) foram os mais observados. Conclui-se que fatores como dispensação em doses diferentes das prescritas ou aprazamento em horários aos quais o paciente está sendo submetido a procedimentos contribuem para erros⁽¹¹⁾.

Pesquisa publicada caracterizou eventos adversos (EA) nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI), Semi-Intensiva (USI) e de internação (UI). Dos 229 eventos encontrados, a administração de medicamentos foi a terceira maior causa de EA (14,8%). Na UTI e UI, o erro predominante foi administração da medicação errada com taxa de 46,7% e 45,5%, respectivamente⁽¹²⁾.

Estudo caracterizou EM em UTI e USI. Encontraram-se 52 erros em quatro anos, dentre eles, 23,1% por omissão de dose, 21,2% por medicamento errado e 17,3% por dose errada. O pequeno número de erros no período remete a possíveis subnotificações, refletindo talvez uma cultura de punição, como do medo de sanções ético-legais⁽¹³⁾.

EM foram verificados através da análise de prontuários pediátricos. Identificaram-se erros de registro em 21,1% das doses ou soluções prescritas no período. Os erros que mais se destacaram com 75,7% foram os de omissão de dose ou de registro da execução da dose⁽¹⁴⁾.

Nessa categoria o tipo de erro mais encontrado foi na administração dos medicamentos e em várias dimensões e suas taxas oscilaram entre 24,3 a 75,7%.

Fragilidades no Sistema de Medicação

Discutiu-se a resposta de enfermeiros às dúvidas de auxiliares e técnicos de enfermagem sobre preparo e administração de medicamentos, quanto às fontes e à precisão das respostas. Identificou-se que 7,5% das respostas dos enfermeiros foram obtidas através de consulta aos profissionais da farmácia e que 35,5% das respostas estavam parcial ou totalmente incorretas, tornando-se, desta forma, uma fonte de erro sobre medicamentos⁽¹⁵⁾.

Pontos frágeis existentes do sistema de medicação foram analisados e identificaram-se prescrições incompletas e com abreviaturas proibidas, realizadas sob interrupções e distrações. Na dispensação, houve falhas no preenchimento dos

formulários, podendo ter causado dispensação incorreta de medicamentos. Concluiu-se que as fragilidades identificadas podem levar os profissionais a atos inseguros⁽¹⁶⁾.

Autores em outra publicação analisaram as fragilidades no preparo e na administração de medicamentos de quatro hospitais brasileiros. Revelaram-se como principais falhas: o ambiente inapropriado, o preparo antecipado e incorreto, falhas nas identificações do medicamento e do paciente⁽¹⁷⁾.

Situações de erro ou quase erro de medicação foram constatadas através de falhas no sistema de medicação na prescrição de medicamentos e na evolução de enfermagem num setor de emergência. Os resultados revelaram prescrições com caligrafias ilegíveis (51,5%), sem a apresentação e dose da medicação (83,9%). Não havia registros da administração dos medicamentos prescritos e 22,5% tinham o horário circulado representando que não havia sido administrado. Dentre os medicamentos não administrados, 26% eram antibióticos e anticoagulantes e 15% analgésicos. Conclui-se que o setor de emergência comporta características que podem levar à ocorrência de vários erros diferentes⁽¹⁸⁾.

As fragilidades mais frequentes foram prescrições com caligrafia ilegível, falhas de comunicação entre os profissionais e falta de conhecimento técnico sobre os medicamentos prescritos.

Barreiras ao erro

Estudo avaliou a orientação de enfermagem na alta do paciente como barreira para o consumo errado de medicações após a alta hospitalar. Mostraram-se que as orientações eram feitas em locais inadequados, com poucas informações por escrito, pouco tempo para orientação de cada paciente e sem estratégias que confirmassem que o mesmo havia entendido a orientação. Concluiu-se que a orientação realizada dessa

forma pode se tornar um fator que predisponha o erro ao invés de servir como barreira ao mesmo⁽¹⁹⁾.

A influência do redesenho de atividades de enfermagem foi constatada para a redução de erros em unidades pediátricas de um hospital universitário. Os tipos e as frequências de EM identificados nortearam o redesenho das atividades. Verificaram-se 8550 doses de medicamentos e em 1498 (17,5%) constataram-se erros. Elaborou-se um algoritmo e um programa de educação para a redução dos EM encontrados. A intervenção gerou pouca mudança na proporção e na tipologia dos erros, sendo efetiva para reduzir omissão da dose, hora errada de administração e medicação suspensa e não registrada como suspensa pela enfermagem⁽²⁰⁾.

Vantagens e desvantagens da prescrição informatizada enquanto barreira foram pesquisadas. Algumas vantagens foram a facilidade para a leitura (37,5%), pouco tempo para elaboração e emissão (20,5%) e praticidade na organização (8,0%). Já as desvantagens foram repetição de prescrições (34,0%), erros de digitação (17,0%), dependência de computadores (11,0%) e as alterações manuais (7,0%). Conclui-se que a prescrição informatizada é um grande avanço para minimizar os erros por prescrições com letra ilegível, porém não erradica o erro⁽²¹⁾.

As barreiras encontradas foram a educação do paciente, da equipe de enfermagem e a tecnologia.

DISCUSSÃO

Dentro das condutas dos profissionais diante do erro de medicação, evidenciou-se que a conduta prevalente é não registrar o erro, e as causas para esse comportamento ora se deve à enfermagem não reconhecer que está errando e em outros momentos por medo de represálias, vergonha e culpa. A enfermagem percebe que a visão do erro predominante entre

gestores é a visão individualizada, recaindo sobre o profissional a responsabilidade pelo mesmo. Esse dado é semelhante ao encontrado, em que somente 45,6% das 983 enfermeiras confirmaram que relatavam erros e que as razões para a omissão do relato incluíam medo da reação dos gerentes e dos colegas de trabalho⁽²²⁾.

A causa do erro pode ser abordada dos pontos de vista individual e sistêmico e afirmam que a abordagem dos erros no sistema de saúde é, geralmente, realizada de forma individualizada, considerando os erros como atos inseguros cometidos por pessoas desatentas e/ou desmotivadas e/ou com treinamento deficiente⁽²³⁾.

As pesquisas encontradas nessa categoria mostram que o enfoque individualizado do erro parece ser o mais utilizado, já que se imputa no indivíduo a responsabilidade pelo fato ocorrido, não investigando as possíveis causas sistêmicas que o levaram a cometer o erro⁽²²⁾. A análise do erro é prejudicada, levando a conclusões superficiais sobre os motivos do problema. Nessa ótica, é comum se pensar em desmotivação, falta de atenção, negligência ou desvio de conduta e frequentemente os sujeitos envolvidos nessas situações são levados a ter sentimentos de vergonha, medo de punições e frustração. Contudo, com uma maior compreensão sobre os erros, os apelos por uma cultura hospitalar mais justa e sensata se tornam muito mais poderosos.

O erro é frequente e pode ser cometido até pelos melhores profissionais. E, em geral, é precipitado por circunstâncias que estão fora do controle do profissional, sendo oriundo na maioria das vezes de falhas em processos até mesmo fora do controle profissional consciente. Em raros casos, os acidentes graves são causados, de forma isolada, por uma pessoa. Quando todos esses aspectos são considerados, a culpa e a acusação se tornam irrelevantes na busca da segurança.

O tratamento sistêmico de questões que envolvem erros admite que, pelo fato de os homens

serem falíveis, as instituições devem implantar políticas de segurança, prevendo a possibilidade de erro como consequência e não como causa, aceitando que a mudança do sistema é mais fácil do que a mudança da condição humana. A abordagem sistêmica não exime a responsabilidade do indivíduo e não exclui a necessidade de seus atos serem permeados de cuidado, mas aborda a questão de forma que o mais importante não é quem cometeu o erro, mas como e por que o sistema de defesa e barreiras falhou⁽²⁴⁾.

A categoria que tratou dos tipos e taxas dos erros mostrou que os erros mais citados foram na administração de medicamentos, podendo ser erro de dose, de horário, administração ao paciente errado, constatando-se que os estudos estão centrados nas medicações intravenosas. A administração de medicamentos tem algumas metas, entre elas as mais importantes são garantir que não se provoque a incompatibilidade de medicamentos administrados em associação de forma intravenosa ou por sondas e que não ocorra eventos adversos decorrentes da administração intravenosa ou intramuscular (como abscessos, flebites, extravasamento). Também são metas que medicações sejam administradas, mantendo-se as suas propriedades e a segurança quanto ao material usado na infusão venosa (cateteres, filtros, sistema fechado, bioconector), assim como, garantir o tempo de infusão como preconizado de acordo com cada medicação e que as reações adversas medicamentosas (RAM) sejam ao máximo controladas⁽²⁵⁾.

Quanto aos erros de horário a via intravenosa, a mais citada nas publicações, proporciona início quase imediato da ação, da disponibilidade completa do medicamento e controle absoluto sobre a dose administrada, além do nível sérico mantido no paciente.

A hora em que um medicamento deve ser administrado está relacionado à sua meia vida, que se refere ao tempo decorrido para que metade do

medicamento seja eliminado pelo corpo. Os fatores que afetam a meia vida incluem velocidade de absorção, metabolismo e excreção. Após seis meias vidas, mais de 98% do medicamento já foi eliminado do organismo⁽²⁶⁻²⁷⁾. A concentração máxima do medicamento é alcançada quando a taxa de absorção torna-se igual à taxa de eliminação. Entretanto, o momento de ocorrência da concentração máxima nem sempre corresponde ao momento de resposta máxima. Já a duração de ação de um medicamento corresponde ao tempo durante o qual este produz seu efeito terapêutico⁽²⁶⁻²⁷⁾. Assim, a meia vida e o pico de ação de cada medicamento estão diretamente relacionados com o horário correto de administração. Nesse sentido, alterar o horário de administração do medicamento pode diminuir o seu efeito terapêutico com consequências para o paciente, dependendo do medicamento.

Quanto à administração de medicamentos ao paciente errado, cabe lembrar que a administração de medicamentos prevê a checagem dos cinco certos: medicamento certo, paciente certo, dose certa, via de administração certa e horário certo. Desses itens, o "paciente certo" aparece como um desafio para os profissionais se não utilizarem estratégias para assegurar que o paciente receba sua medicação prescrita. O *Institute for Safe Medication Practices*⁽⁵⁾ destaca algumas medidas de alto impacto para o controle da identidade dos pacientes, a saber: identificar os pacientes através de pulseiras contendo seus nomes em letras legíveis, perguntar ao paciente seu nome completo, evitar que pacientes com nomes semelhantes ocupem a mesma enfermaria. O maior risco para o paciente, ao não se conferir seu nome antes de administrar um medicamento é o de fazê-lo podendo levar a danos desnecessários

A categoria sobre as fragilidades no sistema de medicação, identificou as prescrições com caligrafia ilegível, a falta de comunicação e de conhecimento técnico-científico dos profissionais sobre medicamentos

prescritos⁽¹⁵⁻¹⁷⁾. A letra do prescritor médico é considerada como uma das maiores causas de EM, coincidindo com achados de outros estudos realizados⁽²⁸⁾. Na maioria das instituições hospitalares, as prescrições ainda são manuais e com frequência há dificuldade por parte da equipe de enfermagem, de compreender o que está prescrito. Em um estudo brasileiro, Bohomol e Ramos constataram que, 43,8% dos profissionais de enfermagem apontaram a caligrafia do médico ilegível ou com dificuldade de ser lida como uma das quatro causas mais frequentes para ocorrência de erro⁽²⁹⁾. Em relação ao conhecimento técnico da enfermagem acerca de medicações, vários estudos vêm apontando que há falhas significativas referentes à técnica de preparo e administração, o que tem comprometido a segurança do paciente. Quanto às falhas de comunicação, estudos já confirmam ser esta uma das causas mais frequentes no ambiente de erros tanto de processos quanto procedimentos.

Na categoria das barreiras ao erro, a educação do paciente, da equipe de enfermagem e a tecnologia são as identificadas. Quanto à tecnologia cita-se a mudança da prescrição feita manualmente pela prescrição digitalizada ou totalmente eletrônica. A *World Health Organization* e o *NCC MERP*⁽³⁰⁻³¹⁾ apóiam a idéia de que as mesmas podem ampliar a segurança porque são estruturadas, legíveis, contam com a possibilidade de correção no momento da digitação sem que, para isso, haja rasuras ou rabiscos. No entanto, embora as prescrições eletrônicas signifiquem um grande avanço como estratégias de barreiras para minimizar os erros, ainda são programas de custo elevado para hospitais públicos, assim como, são passíveis de outros tipos de erros.

Outra tecnologia usada como barreira é o uso de *softwares* para padronizar os processos de preparo e administração de medicamentos que aumentam a segurança por parte de quem manipula medicamentos, já que apresentam como e com que reconstituir e diluir

a medicação, as possíveis interações medicamentosas, permite saber se a medicação deve ser administrada em jejum, com as refeições, e até mesmo o horário mais adequado, de acordo com a clínica do paciente ou a característica do medicamento.

Uma das barreiras citadas foi a educação, tanto do paciente quanto da enfermagem. Cada vez mais se reconhece que se deve investir na educação do paciente insistindo-se na necessidade de o paciente adquirir o máximo de apoio na informação e compreensão acerca de sua terapêutica medicamentosa. As medidas educativas mesmo as mais simples são de baixo custo e capazes de produzir efeito de sensibilização e posterior conscientização dos profissionais de enfermagem quanto a medidas de segurança necessárias em terapia medicamentosa.

CONCLUSÃO

Esta revisão evidenciou que a maioria dos estudos se situa em um nível de evidência IV, inferindo-se que pesquisas são necessárias com novos desenhos metodológicos principalmente quase-experimentais, testando barreiras ao erro e medindo seus impactos. Quanto às características dos estudos selecionados, constata-se que esses avançaram não só estudando taxas e tipos de erros, mas aprofundando estas questões quando reportam a principal conduta da enfermagem diante do erro, essas fragilidades do sistema de medicação, e discutem algumas barreiras e sua capacidade em reduzir erros considerando-se atingido o objetivo. Uma limitação importante dessa revisão foi o fato de somente três bases terem sido pesquisadas, já que enfermeiros publicam também em revistas pertencentes a outras bases de dados.

Quanto ao enfoque, há poucos estudos sobre o impacto do ambiente no preparo de medicações; quais os danos que erros com medicamentos provocam nos pacientes agrupando estes danos de acordo com sua gravidade, as intervenções necessárias e as

repercussões dos danos tanto para o paciente como para as instituições em termos de imagem e de custos.

Há que se aprofundar as pesquisas que abordam o erro no preparo de medicações, para além dos cinco certos, avaliando a estabilidade de medicamentos diluídos com antecedência e de acordo com o medicamento se isto trará ou não repercussões ao paciente. Além disso, realizar estudos para testar o efeito de medidas de barreira, uma vez que não foram encontrados estudos que testam a eficácia de propostas, como a separação de medicamentos de alto risco ou potencialmente perigosos, fora do posto de enfermagem.

REFERÊNCIAS

1. Charles V. Segurança do paciente: orientações para evitar os eventos adversos. Porto Alegre (RS): Yendis; 2010.
2. National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. Taxonomy of medication errors; [Internet]. 2001 [cited 2011 mar 04]. Available from: <http://www.nccmerp.org/>.
3. Caldana G, Gabriel CS, Bernardes A, Évora YDM. Indicadores de desempenho em serviço de enfermagem hospitalar: revisão integrativa. Rev Rene. 2011; 12(1):189-97.
4. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, editors. To err is human: building a safer health system Washington (DC): National Academy Press; 2000.
5. Institute for Safe Medication Practices. ISMP's list of high-alert medications [Internet]. Huntingdon Valley (PA); 2008 [cited 2010 dec 20]. Available from: <http://www.ismp.org/>.
6. Whittemore R, Knalf K. The integrative review: update methodology. J Adv Nurs. 2005; 52(5):546-53.
7. Santos JO, Silva AEBC, Munari DB, Miasso AI. Condutas adotadas por técnicos de enfermagem após

- ocorrência de erros de medicação. *Acta Paul Enferm.* 2010; 23(3):328-33.
8. Bohomol E, Ramos LH. Erro de medicação: importância da notificação no gerenciamento da segurança do paciente. *Rev Bras Enferm.* 2007; 60(1):32-6.
 9. Santos JO, Silva AEBC, Munari DB, Miasso AI. Sentimentos de profissionais de enfermagem após a ocorrência de erros de medicação. *Acta Paul Enferm.* 2007; 20(4):483-8.
 10. Bohomol E, Ramos LH. Percepções sobre o erro de medicação: análise de respostas da equipe de enfermagem. *Rev Latinoam Enferm.* 2006; 14(6):887-92.
 11. Teixeira TCA, Cassiani SHB. Análise de causa raiz: avaliação de erros de medicação em um hospital universitário. *Rev Esc Enferm USP.* 2010; 44(1):139-46.
 12. Nascimento CCP, Toffoletto MC, Gonçalves LA, Freitas WG, Padilha KG. Indicators of healthcare results: analysis of adverse events during hospital stays. *Rev Latinoam Enferm.* 2008; 16(4):746-51.
 13. Toffoletto MC, Padilha KG. Conseqüências dos erros de medicação em unidades de terapia intensiva e semi-intensiva. *Rev Esc Enferm USP.* 2006; 40(2):247-52.
 14. Melo LR, Pedreira MLG. Erros de medicação em pediatria: análise da documentação de enfermagem no prontuário do paciente. *Rev Bras Enferm* 2005; 58(2):180-5.
 15. Silva DO, Grou CR, Miasso AI, Cassiani SHB. Medication preparation and administration: analysis of inquiries and information by the nursing team. *Rev Latinoam Enferm.* 2007; 15(5):1010-7.
 16. Silva AEBC, Cassiani SHB, Miasso AI, Opitz SP. Problemas na comunicação: uma possível causa de erros de medicação. *Acta Paul Enferm.* 2007; 20(3):272-6.
 17. Miasso AI, Silva AESC, Cassiani SHB, Grou CR, Oliveira RC, Fakh FT. O processo de preparo e administração de medicamentos: identificação de problemas para propor melhorias e prevenir erros de medicação. *Rev Latinoam Enferm.* 2006; 14(3):354-63.
 18. Oliveira RC, Camargo AEB, Cassiani SHB. Estratégias para prevenção de erros na medicação no setor de emergência. *Rev Bras Enferm.* 2005; 58(4): 99-404.
 19. Miasso AI, Cassiani SHB. Administração de medicamentos: orientação final de enfermagem para a alta hospitalar. *Rev Esc Enferm USP.* 2005; 39(2):136-44.
 20. Yamanaka TI, Pereira DG, Pedreira MLG, Peterlini MAS. Redesenho das atividades de enfermagem para redução de erros de medicação em pediatria. *Rev Bras Enferm.* 2007; 60(2):190-6.
 21. Gimenes FRE, Miasso AI, Lyra DPJ, Grou CR. Prescripción informatizada como factor contribuyente para la seguridad de los pacientes hospitalizados. *Pharmacy Pract.* 2006; 4(1):13-7.
 22. Mayo AM, Duncan D. Nurse perceptions of medication errors: what we need to know for patient safety. *J Nurs Care Qual* [periódico na internet]. 2004 [citado 2011 abr 15]; 19 (3): [cerca de 4p]. Available from: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&base=MEDLINE&lang=p>.
 23. Rosa MB, Perini E. Erros de medicação quem foi? *Rev Assoc Med Bras.* 2003; 49(3):335-41.
 24. Reason J. *Human error.* 8ª. ed. Cambridge, England: Cambridge University Press, 1999.
 25. Manias E, Aitken R, Dunning T. How graduate nurses use protocols to manage patients' medication. *J Clin Nurs.* 2005; 14(8):935-44.
 26. Katzung BG. *Farmacologia básica e clínica.* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2007.

27. Carvalho JP, Santos AS, Sá AS, Teixeira CS, Nogueira MS. Estabilidade de medicamentos no âmbito farmacológico. *Rev Farm Med.* 2005; 34(6):22-7.
28. Dean FB, Vincent C, Schachter M, Barber N. The incidence of prescribing errors in hospital inpatients: an overview of the research methods. *Drug Saf.* 2005; 28(10):891-900.
29. Bohomol E, Ramos LH. Erros de medicação: causas e fatores desencadeantes sob a ótica da equipe de enfermagem. *Acta Paul Enferm.* 2003; 16(2):41-8.
30. World Health Organization (WHO). The world health report 2000: health systems improving performance [internet]. Geneva: OMS; 2007 [cited 2011 mar 30]. Available from: http://www.who.int/patientsafety/information_centre/reports/ENEAS-English Version-SPAIN.pdf
31. National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. Taxonomy of medication errors [internet]. 2001 [cited 2011 abr 02]. Available from: <http://www.nccmerp.org/pdf/taxo2001-07-31.pdf>

Recebido: 04/08/2011

Aceito: 09/02/2012