

Artigo Original

Open Access

Conhecimento de profissionais de enfermagem sobre medicamentos de alta vigilância em hospital universitário de grande porte

Lisiane Nichele PEREIRA^{1,4} , Suhélen CAON² , Alessandra Nunes PINTO³ , Fabiana Henriques MACIEL⁴ , Tatiana da Silva SEMPÉ³ ,
Tatiane da Silva Dal PIZZOL^{1,2,3} 

¹Programa de Pós-Graduação em Assistência Farmacêutica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul; ²Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul; ³Faculdade Farmácia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul; ⁴Hospital Nossa Senhora da Conceição

Autor correspondente: Dal Pizzol TS, tatiane.silva@ufrgs.br

Submetido em: 21-01-2021 Reapresentado em: 10-05-2021 Aceito em: 11-05-2021

Revisão por pares: revisor cego e Vera Lucia Luiza

Resumo

Objetivos: O objetivo deste estudo foi caracterizar o conhecimento sobre medicamentos de alta vigilância (MAV's) entre profissionais da enfermagem que atuam em uma unidade de terapia intensiva (UTI). **Métodos:** Foi realizado um estudo transversal em fevereiro de 2019. Por meio de amostragem por conveniência, foram incluídos 100 enfermeiros e técnicos de enfermagem atuando na UTI de um hospital universitário de grande porte, nos três turnos de trabalho. Os participantes responderam questionário de autopercepção sobre auto avaliação e experiência com MAV's, obstáculos encontrados no processo de utilização, conhecimento sobre administração e procedimentos clínicos envolvendo MAV's. O conhecimento foi pontuado por meio de escores de acerto (menor que 70 pontos, de 70-89 e acima de 90). Foram realizadas análises descritivas por meio de frequência relativa, média e desvio padrão, ou mediana e intervalo interquartil. O teste Exato de Fisher foi utilizado para verificar as associações entre o escore obtido e variáveis sociodemográficas e laborais, considerando um nível de significância de 5%. As análises foram realizadas no SPSS versão 18.0.0. **Resultados:** O escore médio de conhecimento de MAV'S foi de 73,2 (+16,4); 36% dos participantes apresentaram escore abaixo de 70, 54% de 70 a 89, e 10% acima de 90. Os principais obstáculos foram prescrição verbal (50%), prescrição médica confusa (39%) e conhecimento insuficiente (35%). **Conclusão:** Apenas um em cada 10 profissionais apresentaram escore acima de 90 pontos, sugerindo uma situação de fragilidade na prática assistencial na UTI envolvendo MAV's.

Palavras-chave: lista de medicamentos potencialmente inapropriados, erros de medicação, segurança do paciente, conhecimento, enfermagem, unidades de terapia intensiva.

Nurses' knowledge of high-alert medications in a large, academic hospital

Abstract

Objective: The objective of this study was to characterize the knowledge about high alert medications (HAMs) among nurses who work in an Intensive Care Unit (ICU). **Methods:** A cross-sectional study was carried out in February 2019. We included 100 ICU nurses and nursing technicians from an ICU of a large university hospital working at three works shifts through convenience sampling. The participants answered a self-reported questionnaire about self-assessment and experience with HAMs, obstacles when administering HAMs, administration knowledge, and clinical procedures involving HAMs. **Knowledge** was scored by correct answers (less than 70 points, from 70-89 and above 90). Descriptive analyzes were performed using relative frequency, mean and standard deviation, or median and interquartile range. Fisher's Exact Test was used to verify the associations between the score obtained and sociodemographic and labor variables, considering a significance level of 5%. The analyzes were performed using SPSS version 18.0.0. **Results:** The mean knowledge score for HAMs was 73.2 (± 16.4); 36% of participants had a score of less than 70, 54% from 70 to 89, and 10% above 90. The main obstacles were oral order (50%), confused prescription (39%), and insufficient knowledge (35%). **Conclusion:** Only one in 10 professionals scored above 90 points, suggesting a fragile ICU care practice situation involving HAMS.

Keywords: potentially inappropriate medication list; medication errors; patient safety; knowledge; nursing; intensive care units.



Introdução

Medicamentos de alta vigilância (MAV's), também descritos como medicamentos de alto risco ou potencialmente perigosos, apresentam maior risco de causar dano significativo ao paciente em decorrência da falha na utilização. Os erros que ocorrem com esses medicamentos não são os mais frequentes, porém suas consequências tendem a ser mais graves, podendo ocasionar lesões permanentes ou morte.¹⁻³

Cerca de 60% dos danos causados pelos medicamentos em hospitais estão associados a MAV's, de acordo com o *Institut off Health Care Improvement* (IHI), nos EUA.⁴ Os MAV's estão distribuídos em diferentes classes terapêuticas, tais como eletrólitos de alta concentração, antiarrítmicos endovenosos, hipoglicemiantes orais e injetáveis, antitrombóticos, sedativos, anestésicos, agonistas e antagonistas adrenérgicos e bloqueadores neuromusculares.⁶ Os MAV's são especialmente importantes em unidades de terapia intensiva e em serviços de emergência, já que nesses locais o seu uso é mais frequente;⁷ além disso, erros envolvendo medicamentos de forma geral tendem a ser mais frequentes em UTI's.¹⁶⁻¹⁷ Nas Utis, os pacientes apresentam diferentes níveis de gravidade, em geral alta, recebem terapia medicamentosa complexa (com número expressivo de MAV's), são submetidos a inúmeros procedimentos e apresentam instabilidade clínica. Nesses pacientes, os erros envolvendo medicamentos podem implicar danos mais graves do que em outras unidades de internação.

A segurança nos processos que envolvem os medicamentos é uma grande preocupação mundial. O cuidado com os medicamentos engloba um sistema complexo de processos, envolvendo múltiplos profissionais; neste contexto, o conhecimento insuficiente da enfermagem sobre medicamentos é considerado um dos fatores que contribuem para o erro, visto que este profissional possui um papel fundamental no processo de administração de medicamentos.⁸

Algumas pesquisas tratando do conhecimento de enfermeiros sobre MAV's tem incluído profissionais lotados em UTIs.^{7,10,14} Zyoud et al.⁷ verificaram escores maiores de conhecimento entre os enfermeiros da UTI, em comparação com unidades de emergência, médica e pediátrica.⁷ Em contrapartida, Salman et al.¹⁴ não constataram diferenças significativas nos escores entre unidades de internação.¹⁴

Estudos avaliando o conhecimento, experiência e outros aspectos relacionados aos MAV's por enfermeiros são necessários para estabelecer medidas de intervenção voltadas a prevenção de erros com MAV's, e monitorar a efetividades destas medidas. Poucos estudos tem avaliado o conhecimento dos enfermeiros sobre essa categoria de medicamentos, especificamente.^{2,7,9-10,15}

O objetivo deste estudo foi caracterizar o conhecimento sobre MAV's entre profissionais da enfermagem que atuam em uma unidade de terapia intensiva (UTI).

Métodos

Estudo transversal foi realizado na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) de um hospital de nível terciário no sul do Brasil com atendimento 100% público. Dos 848 leitos, 59 pertencem a UTI adulto, uma das maiores da rede pública no Brasil. Na época do estudo, 65 enfermeiros e 210 técnicos de enfermagem atuavam nesta unidade.

Foram convidados a participar da pesquisa técnicos de enfermagem e enfermeiros da UTI dos três turnos de trabalho (manhã, tarde e noite) no período de 11 a 28 de fevereiro de 2019. A amostragem foi por conveniência.

Por meio de autopreenchimento, os participantes responderam a um questionário livremente adaptado de Hsaio et al.¹⁰ e de Engels e Ciarkowski,² que foi testado em 5 profissionais, antes da versão final. O questionário foi composto por 16 questões para avaliar o conhecimento, experiência e auto avaliação relacionado aos MAV's, dividido em três partes.

A primeira parte continha 4 questões de auto avaliação e experiência do profissional com MAV's, contendo perguntas de múltipla escolha sobre os obstáculos encontrados no processo de utilização, o nível de conhecimento ("Em sua opinião, qual o seu nível de conhecimento sobre os medicamentos de alta vigilância?"), a importância de realizar capacitações ("Você acha importante e necessário a realização de treinamentos realizados sobre os medicamentos de alta vigilância?") e participação em algum erro envolvendo os MAV's ("Você já presenciou algum tipo de erro de medicação envolvendo medicamentos de alta vigilância (nesta ou em outra instituição?"). As alternativas de resposta apresentadas foram: suficiente, relativamente suficiente, razoável, insuficiente e extremamente insuficiente; posteriormente, as alternativas suficiente e relativamente suficientes foram categorizadas em suficiente, e as demais em não suficiente.

A segunda parte ("administração de medicamentos") possuía 6 questões sobre a administração de medicamentos, com alternativas de 'verdadeiro', 'falso' e 'não sei' sobre situações diárias envolvendo prescrição e armazenamento de MAV's numa unidade de internação hospitalar.

A terceira parte ("procedimentos clínicos") continha 5 questões sobre efeitos no organismo decorrentes da administração errada de um MAV (contendo 4 alternativas de resposta, sendo apenas uma verdadeira), e uma questão de relacionamento de um MAV com seu antídoto, totalizando 5 MAV's.

Foram atribuídas pontuação de 6,25 para cada uma das 6 questões da segunda parte e das 10 questões da terceira parte, totalizando 100 pontos. Cabe destacar que a última questão sobre MAV's e antídotos (pertencente a terceira etapa) foi desdobrada em 5 questões. O escore de conhecimento foi categorizado em abaixo de 70, entre 70-89 e igual ou acima de 90 pontos, de acordo com sai e colaboradores.¹⁰

A caracterização dos profissionais foi feita por meio das seguintes questões: turno de trabalho (manhã, tarde ou noite), sexo (feminino e masculino), idade (em anos), profissão (técnico de enfermagem ou enfermeiro), tempo de atuação na profissão (em anos), profissão que atua na instituição (técnico de enfermagem ou enfermeiro), tempo de trabalho na instituição (meses e anos) e se trabalha em outra instituição (sim ou não).

Os dados coletados foram digitados em planilha Excel por dois digitadores diferentes, sendo as discrepâncias resolvidas após consulta aos questionários impressos. As análises foram realizadas em SPSS versão 18.0.0 e tabulados através de análises descritivas. Os dados foram expressos por meio de frequência relativa, média e desvio padrão, ou mediana e intervalo interquartilico. O teste Exato de Fisher foi utilizado para verificar as associações entre o escore obtido e variáveis sociodemográficas e laborais, considerando um nível de significância de 5%.

A pesquisa foi aprovada sob parecer número 3.12.7.530 conforme Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital. Para cada profissional que participou da pesquisa foi entregue Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) em duas vias, sendo que uma via foi arquivada pelas pesquisadoras. Nos questionários não havia informação do nome dos participantes, impossibilitando sua identificação.



Resultados

Dos 124 profissionais abordados no seu local de trabalho, 100 devolveram o questionário preenchido, 22 não devolveram e 2 se recusaram a participar (taxa de resposta de 80,6%). Os participantes correspondem a 36,4% de todos os profissionais da enfermagem atuando na UTI do hospital.

As principais características da amostra são apresentadas na Tabela 1. A maioria dos profissionais era do sexo feminino (74,7%), pertencente a faixa etária de 31 a 40 anos (55,7%) (36,78±7,3), predominantemente técnicos de enfermagem (62%) e com até 10 anos de profissão (55%) (11,0±5,8).

O escore de conhecimento de MAV's apresentou média de 73,2 (±16,4) e mediana de 75,0 (intervalo interquartil: 62,5-81,2). A minoria dos entrevistados obteve escore de acertos igual ou acima de 90 (10% dos entrevistados); 54% obteve escore de acertos de 70 a 89, e 36% abaixo de 70. Não foram verificadas diferenças estatisticamente significativas entre as características sociodemográficas ou laborais avaliadas e o escore de conhecimento, com exceção da profissão. Entre os entrevistados que obtiveram escores igual ou acima de 90 pontos, 80% eram enfermeiros (p=0,001) (Tabela 1).

Tabela 1. Características sociodemográficas e laborais e escores do conhecimento de MAV's dos profissionais de enfermagem da UTI de um hospital público brasileiro (n=100).

Característica	N (%) *	Escore em três categorias			Valor p**
		< 70 N (%)	70-89 N (%)	≥90 N (%)	
Sexo					0,79
Feminino	74 (74,7)	25 (71,4)	41 (75,9)	8 (80,0)	
Masculino	25 (25,3)	10 (28,6)	13 (24,1)	2 (20,0)	
Idade (anos)					0,739
20-30	18 (18,6)	7 (20,6)	8 (15,1)	3 (30,0)	
31-40	54 (55,7)	20 (58,8)	28 (52,8)	6 (60,0)	
41-50	20 (20,6)	5 (14,7)	14 (26,4)	1 (10,0)	
51-60	5 (5,2)	2 (5,9)	3 (5,7)	0 (0,0)	
Turno de Trabalho					0,956
Manhã	35 (35,0)	11 (30,6)	20 (37,0)	4 (40,0)	
Tarde	37 (37,0)	14 (38,9)	20 (37,0)	3 (30,0)	
Noite	28 (28,0)	11 (30,6)	14 (25,9)	3 (30,0)	
Profissão					0,001
Técnico enfermagem	62 (62,0)	30 (83,3)	30 (55,6)	2 (20,0)	
Enfermeiro	38 (38,0)	6 (16,7)	24 (44,4)	8 (80,0)	
Anos de Profissão					0,677
Até 10 anos	55 (55,0)	19 (52,8)	29 (53,7)	7 (70,0)	
Mais do que 10 anos	45 (45,0)	17 (47,2)	25 (46,3)	3 (30,0)	
Tempo de trabalho na instituição					0,853
Menos de 5 anos	34 (34,3)	14 (40,0)	17 (31,5)	3 (30,0)	
De 5 a 10 anos	47 (47,5)	14 (40,0)	28 (51,9)	5 (50,0)	
Mais do que 10 anos	18 (18,2)	7 (20,0)	9 (16,7)	2 (20,0)	

Nota. MAV's = medicamentos de alta vigilância; UTI = unidade de terapia intensiva; * A variação no total de participantes nas categorias resulta de dados ausentes relacionados a cada variável em questão; ** Valor p obtido pelo Teste Exato de Fisher.

Tabela 2. Obstáculos encontrados por profissionais de enfermagem na administração de MAV's na UTI de hospital público brasileiro (n=100).

Obstáculo	% *
Recebimento de prescrição verbal de medicamentos	50
Prescrição médica confusa	39
Conhecimento insuficiente	35
Ausência de procedimento operacional padrão definido para os medicamentos de alta vigilância	27
Incoerências entre profissionais de saúde	24
Carência de profissionais adequados para eventuais consultas em caso de dúvidas	20
Ausência de controle rigoroso para os medicamentos de alta vigilância	18
Facilidade de acesso aos medicamentos de alta vigilância	18
Armazenamento de medicamentos de alta vigilância junto com outros medicamentos	15
Falta de referências bibliográficas para o uso do medicamento	13
Outros	11

Nota. MAV's = medicamentos de alta vigilância; UTI = unidade de terapia intensiva; *O total ultrapassa 100% pois o profissional podia selecionar mais de um obstáculo.

Na parte do questionário sobre autoavaliação e experiência, cada profissional selecionou uma média de $2,6 \pm 1,9$ respostas entre 10 obstáculos listados para administração de MAV's. Obstáculos relacionados com a prescrição somaram 89% das respostas, seguido por "conhecimento insuficiente" (35%) (Tabela 2).

Quanto à autopercepção sobre o nível de conhecimento de MAV's, 53% dos entrevistados consideraram ter conhecimento suficiente. Sobre a realização de capacitações sobre MAV's, 99% responderam achar importante e necessário e 68,1% responderam que já

presenciaram algum tipo de erro de medicação envolvendo essa categoria de medicamentos.

Nas questões sobre administração de medicamentos, a média de acertos foi de $3,3 \pm 1,2$, de um total de 6 questões. A taxa de acertos variou de 20 a 95%, como mostra a Tabela 3.

Quanto aos procedimentos clínicos, a média de acertos foi de $8,4 \pm 1,9$, de um total de 10 questões. A taxa de acertos variou de 65 a 96%, como mostra a Tabela 4.

Tabela 3. Conhecimento dos profissionais de enfermagem sobre administração de MAV's da UTI de um hospital público brasileiro (n=100).

Questão	Resposta	% Correto	% Errado
Utilizar os termos ampolas ou frascos nas prescrições médicas	F	72	28
Usar UI para substituir a palavra unidade nas prescrições médica	F	32	68
Armazenar heparina e insulina juntas para facilitar o uso	F	95	5
Varfarina possuir diferentes concentrações para permitir escolha	F	20	80
Cloreto de Potássio 10% deve ser armazenado em local de fácil acesso	F	83	17
Bloqueadores Neuromusculares devem ser armazenados em local de fácil acesso para uso em emergências	F	33	67

Nota. MAV's = medicamentos de alta vigilância; UTI = unidade de terapia intensiva; UI= unidade internacional; F = Falso.

Tabela 4. Conhecimento dos profissionais de enfermagem sobre procedimentos clínicos envolvendo MAV's da UTI de um hospital público brasileiro (n=100).

Questão	Resposta correta	% Correto	% Errado
Consequência da sobredose de insulina	Coma diabético	76	24
Consequência da sobredose de opiáceos	Depressão respiratória	93	7
Consequência da sobredose de anticoagulantes	Sangramento	94	6
Consequência da sobredose de quimioterápicos	Supressão medula óssea	86	14
Consequência da sobredose de eletrólitos intravenoso	Arritmias Cardíacas	93	7
Antídoto para insulina	Glicose 50%	96	4
Antídoto para opioides	Malona	84	16
Antídoto para bloqueadores neuromusculares	Neostigmina	65	35
Antídoto para anticoagulantes	Vitamina K	79	21
Antídoto para quimioterápicos	Filgrastima	71	29

Nota. MAV's = medicamentos de alta vigilância; UTI = unidade de terapia intensiva

Discussão

Essa pesquisa aborda um tema pouco explorado no Brasil e no mundo, apresentando dados sobre o conhecimento de enfermeiros e técnicos de enfermagem sobre os MAV's. Estes dados, que demonstram as fragilidades dos profissionais, poderão contribuir com mudanças nos ambientes hospitalares e fomentar discussões sobre o assunto no meio acadêmico e hospitalar.

As questões envolvendo obstáculos relacionados à prescrição (prescrição verbal e prescrição médica confusa) e conhecimento insuficiente foram as mais assinaladas pelos participantes. Em um estudo qualitativo nos Estados Unidos, as enfermeiras entrevistadas relataram que a falta de conhecimento é uma barreira importante para o uso seguro de MAV's. De 18 enfermeiras avaliadas, apenas 10 descreveram corretamente o que são MAV's. Outras barreiras citadas pelas enfermeiras que contribuíram para erros foram carga de trabalho excessiva e distrações, como interrupções pelos familiares e outros profissionais de saúde.¹¹ De acordo com Trbovich et al.¹² a maior taxa de interrupções se referia a colegas de enfermagem (35,2%), seguido por pacientes (29,6%) e, por último, alarmes de bombas de infusão (20,4%)¹². Em uma revisão sistemática Keers et al.¹³ 13 dos 58 estudos avaliados apontaram

que deslizos e lapsos no momento da prescrição eram frequentes (53,7%), comprometendo o estado de saúde da equipe por conta do estresse, privação de sono, doença e fadiga.¹³

Apesar da instituição em estudo possuir sistema eletrônico de prescrição, os obstáculos relacionados com o recebimento de prescrição verbal de medicamentos foram apontados por 50% dos participantes, similar ao verificado por Hsiao et al.¹⁰ (46,2%) e Salman et al.¹⁴ (55,6%), mas quase o dobro do encontrado por Zyoud et al.⁷ (26,8%). A ANVISA recomenda que, em situações de urgência, a prescrição verbal pode ser feita pelo prescritor com nome, dose e via de administração do medicamento. Quem receber a ordem verbal deve repetir o que foi solicitado e o prescritor deve confirmar. Após a administração do medicamento este deve ser imediatamente prescrito para o paciente, e deve-se utilizar o método de dupla checagem para a administração por ordem verbal.¹⁸ Na rotina de uma UTI, a prescrição verbal pode ser um obstáculo importante para os profissionais que administram o medicamento, pela urgência em determinadas situações, onde o paciente tem que ser medicado rapidamente, e pela insegurança do profissional, resultando em atrasos na administração de medicamentos e manejo de doses incorretas aos pacientes.



A média do escore de conhecimento de MAV's obtida no presente estudo (73,2 +16,4) foi superior a estudo piloto realizado em São Paulo (63,6%),⁹ na Coreia (65%)¹⁹ e no Paquistão (60%).¹⁴ No entanto, a média apresentada no estudo paulista refere-se a enfermeiros e estudantes de farmácia. No presente estudo, 36% dos profissionais obtiveram escore de conhecimento abaixo de 70 pontos, contrastando com resultados de estudos prévios.^{7,10} Em estudo realizado em hospitais de Twain, com uma amostra de 305 enfermeiros, 70,5% apresentaram escore abaixo de 70,¹⁰ similar ao estudo realizado no Paquistão, em que 84% obtiveram pontuação abaixo de 70%, a partir de uma amostra de 2363 enfermeiros.¹⁴ No estudo de Zyoud *et al.*,⁷ o percentual foi de 67,1%, verificado em uma amostra de 280 enfermeiros de hospitais na Palestina.⁷ Essas diferenças podem ser explicadas parcialmente pelo fato de que no estudo de Hsaio *et al.* (2010)¹⁰ e de Zyoud *et al.* (2019),⁷ somente 15,1% e 25,4% dos enfermeiros atuavam em UTI, respectivamente. Os demais atuavam em unidades de internação, cirúrgica, obstetrícia e pediátrica, entre outras.^{7,10} Já em estudo sobre conhecimento de MAV's realizado com 300 profissionais da saúde em três hospitais gerais na China, 72% dos participantes (médicos, enfermeiros, farmacêuticos e funcionários administrativos) obtiveram escore acima de 60; neste estudo, os enfermeiros apresentaram escore médio ligeiramente inferior ao de médicos e farmacêuticos.¹⁵

Apesar do escore relativamente elevado verificado em nosso estudo, apenas 10% da amostra apresentou elevado conhecimento (escore acima de 90 pontos), o que causa preocupação, especialmente pelas características da unidade hospitalar onde estes profissionais atuam. Tendo em vista que em uma UTI a terapia medicamentosa é complexa, com uso de diversos MAV's, associados à gravidade e instabilidade clínica dos pacientes, as consequências da administração incorreta de um MAV podem ser mais graves.¹⁶⁻¹⁷

As questões que avaliaram o conhecimento sobre administração de MAV's estavam relacionadas com prescrições e armazenamento dos medicamentos. Entre as perguntas que avaliaram conhecimento de prescrição, as que tiveram maior percentual de erros, destacaram-se as questões sobre o uso de UI para substituir a palavra unidade (68%) e a de que um mesmo medicamento (por exemplo, varfarina) deve possuir diferentes concentrações para permitir a escolha (80%). Em estudos anteriores, o percentual de erros para a questão da insulina variou de 22,6% a 62,3%,^{7,9-10} e para a questão das múltiplas concentrações variou de 11,9% a 43,6%.^{7,9-10}

De acordo com a ISMP Brasil,²⁰ erros de medicação envolvendo a insulina, um dos dez principais MAV's em todo o mundo, podem estar associados à falha na interpretação de abreviaturas; por isso, é recomendado não utilizar "U" ou "UI" nas prescrições. A abreviatura "U" pode ser confundida com o número "0". Deve-se escrever por extenso a palavra "unidades" e dar preferência a prescrições informatizadas.²⁰ Em Keers *et al.*,¹³ a leitura incorreta de rótulos, prescrição e outros documentos também se mostrou comum, envolvendo equívocos entre nomes de medicamentos, nomes de pacientes e embalagens de medicamentos.¹³ Quanto a um mesmo medicamento possuir diferentes concentrações para escolha, a recomendação é a redução ao mínimo necessário do número de alternativas farmacêuticas (concentrações e volumes) de um mesmo medicamento disponível em uma instituição.⁶

Entre as perguntas que avaliaram o armazenamento dos MAV's na unidade de internação, a que teve o maior percentual de acertos (95%) foi a questão sobre frascos de heparina e insulina, ambos com doses prescritas em "unidades" e que não devem ser

armazenadas lado a lado. Em estudos prévios que utilizaram a mesma questão, o percentual de acerto foi de 61,3%¹⁰ e 65%.⁷ A alta taxa de acertos para esta questão pode ser explicada pela identificação das insulinas no hospital em estudo, as quais recebem etiqueta com a frase "manter sob refrigeração", diferentemente da heparina. Além disso, esses medicamentos tem sido alvo importante de estudos e recomendações relacionadas com a segurança do paciente, em nível mundial.⁶

Estudo sobre erros em prescrição de MAV's realizado em hospital brasileiro, mostrou que 90% dos erros com MAV's se concentraram em nove medicamentos, sendo a heparina o medicamento que originou mais erros. Os erros mais frequentes para a heparina foram a omissão da forma farmacêutica e da concentração, a pouca legibilidade e a concentração incompleta.²¹ Em uma revisão sobre a heparina não fracionada, Nicolai *et al.*²² destacaram que este MAV está associado a altas taxas de erros e configura entre os dez medicamentos com maior número de notificações de erros com danos provocados em pacientes nos Estados Unidos.²² Em estudo realizado em unidade de emergência, Cabila *et al.*⁵ verificaram que a maior porcentagem de erros ocorreu com narcóticos e sedativos, seguido de antibióticos, anticoagulantes, insulina, cloreto de potássio e outros eletrólitos, além de bombas de infusão e imunossuppressores.⁵

A segunda questão que obteve maior percentual de acerto (83%) dizia respeito ao cloreto de potássio 10%, que deve ser identificado com etiqueta e não deve armazenado em local de fácil acesso. A administração incorreta de soluções concentradas de cloreto de potássio por via intravenosa é um dos erros mais frequentes e abordados na área de segurança do paciente, seja em cursos, capacitações e na própria rotina do trabalho.²³ As embalagens de solução concentrada são disponíveis no Brasil na forma de ampolas de 10 e de 20 ml e podem ser facilmente confundidas com ampolas de outros eletrólitos, água para injeção, de outras soluções para reconstituição de medicamentos e até mesmo de outros medicamentos injetáveis. Por isso é recomendado alguns cuidados especiais no armazenamento e administração desse medicamento, como definir quais os postos de enfermagem podem armazená-lo e estabelecer condições especiais como diferenciar e sinalizar o local de armazenamento destas ampolas, separando de outras ampolas de reposição hidroeletrólítica. No momento do preparo e administração deve-se realizar dupla checagem, além de ler os rótulos antes de preparar as soluções injetáveis.²³

Enfermeiros obtiveram melhores escores do que os técnicos de enfermagem. Esse resultado era previsto, pois se espera que profissionais com mais anos de estudo e mais qualificados tenham mais conhecimento na sua área de atuação e desempenhem melhor as atividades técnicas.

Destacamos, como limitação deste estudo, o modelo de questionário autoaplicável, que não permite sanar dúvidas com o entrevistador durante o preenchimento do questionário. Além disso, os participantes podem ter solicitado ajuda aos colegas ou buscado as informações em outras fontes como material disponível na unidade ou na internet, embora esse tipo de conduta também ocorra em situações reais envolvendo as questões abordadas no questionário. Finalmente, é necessário destacar que diferenças estruturais, culturais e de formação profissional, entre a amostra estudada e a de outros estudos, além de diferenças metodológicas, podem ter influenciado nos resultados. A utilização de MAV's específicos podem ser diferentes entre países, hospitais e unidades de internação, podendo afetar,

em maior ou menor grau, os escores de conhecimento obtidos.

Conclusão

O conhecimento apresentado pelos profissionais sugere uma situação de fragilidade para a assistência ao paciente, especialmente se considerarmos que os pacientes internados em UTI apresentam condições clínicas graves e uso de diversos medicamentos, muitos deles MAV's. Tanto a formação quanto a dificuldade em participar de capacitações de atualização dos técnicos de enfermagem pode ter contribuído para os menores índices de acertos desta categoria profissional. Os riscos dos, mas podem não estar sendo adequadamente contemplados nos cursos das escolas técnicas e a sobrecarga no local de trabalho desta categoria profissional restringindo o tempo para participação em capacitações.

Em consonância com outros autores, recomendamos as seguintes ações a serem implementadas nos hospitais, a fim de prevenir erros com MAV's: 1) atualizar e divulgar a lista de MAV's do hospital; 2) elaborar e implantar diretrizes e protocolos voltados a prevenção e minimização de danos aos pacientes atingidos por erros em todo o processo de uso dos MAV's, incluindo prescrição, dispensação, preparação, administração e armazenamento; 3) melhorar as habilidades e meios de comunicação entre médicos, farmacêuticos, enfermeiros e técnicos de enfermagem; 4) identificar MAV's de forma diferenciada, com alertas nas embalagens; 5) realizar dupla checagem na dispensação, no preparo e na administração de MAV's; 6) incluir formação sobre MAV's nas escolas de enfermagem; 7) promover educação continuada para os profissionais a respeito dos MAV's. Destacamos ainda a necessidade de atuação multidisciplinar integrada entre os profissionais envolvidos na cadeia de mais, especificamente médicos, farmacêuticos e enfermagem, a fim de discutir melhores práticas e garantir segurança na assistência aos pacientes.

Fontes de financiamento

Alessandra Nunes recebeu Bolsa de Iniciação Científica BIC/ UFRGS.

Colaboradores

LNP participou da concepção do projeto, coleta dos dados, análise, interpretação dos resultados e redação do artigo. SC participou da concepção do projeto e revisão crítica do conteúdo intelectual. ANP participou da concepção do projeto, coleta dos dados e revisão crítica do conteúdo intelectual. FHM participou da concepção do projeto e revisão crítica do conteúdo intelectual. TSS participou da análise e interpretação dos resultados e revisão crítica do conteúdo intelectual. TSDP participou da concepção do projeto, análise, interpretação dos resultados e revisão crítica do conteúdo intelectual. Os autores aprovaram a versão final do manuscrito e se responsabilizam por todas as informações do trabalho, garantindo exatidão e integridade de qualquer parte do trabalho.

Declaração de conflito de interesses

Os autores declaram a inexistência de conflitos de interesses em relação a este artigo.

Referências

1. Cohen MR. Medication Errors, 2. Washington: Jones & Bartlett Learning; 2006.
2. Engels MJ, Ciarkowski SL. Nursing, Pharmacy, and Prescriber Knowledge and Perceptions of High-Alert Medications in a Large, Academic Medical Hospital. *Hosp Pharm.* 2015; 50 (4): 287-295.
3. Lu MC, Yu S, Chen JJ. Nurses' knowledge of high-alert medications: A randomized controlled trial. *Nurse Educ Today.* 2013; 33 (1): 24-30.
4. Meisel M, Meisel S. Best-practice protocols: Reducing harm from high-alert medications. *Nur Manga.* 2007; 38 (7): 31-39.
5. 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 Knurs.* 2017; 26: 4335-4343.
6. ISMP Brasil. Medicamentos Potencialmente Perigosos de Uso Hospitalar. Disponível em: <https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2019/02/615-boletim-ismp-fevereiro-2019.pdf>. Acesso em: 20/01/2021.
7. Zyoud SH, Khaled SM, Karasumi BM. Knowledge about the administration and regulation of high alert medications among nurses in Palestine: A cross-sectional study. *BMC Nur.* 2019; 18 (11): DOI: 10.1186/s12912-019-0336-0.
8. Abreu, C da CF de, Rodrigues, MA, Paixão, MPBA. Erros de medicação reportados pelos enfermeiros da prática clínica. *Rev. Enf. Ref.* 2013; 3 (10): 63-68.
9. Apolinário PP, Silva J B da, de Oliveira D C. Psychometric Properties of the Brazilian Version of the Nurses' Knowledge of High-Alert Medications Scale: A Pilot Study. *Res Theory for Knurs Pact.* 2019; 33 (1): 23-38.
10. Hsiao GY, Chen JJ, Yu S. Nurses' knowledge of high-alert medications: Instrument development and validation. *J Adv Knurs.* 2010; 66 (1): 177-190.
11. Sessions LC, Lynne SN, Catchpole K. Nurses' perceptions of high-alert medication administration safety: A qualitative descriptive study. *J Adv Nurs.* 2019; 75 (12): 3654-3667.
12. Trbovich P, Prakash V, Stewart J. Interruptions During the Delivery of High-Risk Medications. *Knurs Admin.* 2010; 40 (5): 211-218.
13. Keers RN, Williams SD, Cooke J. Causes of Medication Administration Errors in Hospitals: A Systematic Review of Quantitative and Qualitative Evidence. *Drug Saf.* 2013; 36 (11): 1045-1067.
14. Salman M, Mustafa ZU, Rao AZ. Serious Inadequacies in High Alert Medication-Related Knowledge Among Pakistani Nurses: Findings of a Large, Multicenter, Cross-sectional Survey. *Front Farmacol.* 2020; 11:1026.
15. Tang SF, Wang X, Zhang Y. Analysis of high alert medication knowledge of medical staff in Tianjin: A convenient sampling survey in China. *J Huazhong Univ Sci Technology.* 2015; 35 (2): 176-182.
16. Bohomol E. Medication errors: Descriptive study of medication classes and high-alert medication. *Rev End.* 2014; 18 (2): 311-316.



17. Toffoletto MC, Padilha KG. Consequences of medical errors in intensive and semi-intensive care units. *Rev Esc Enferm.* 2006; 40 (2): 247-252.
18. ANVISA. Protocolo de Segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos. Disponível em: [https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/publicacoes?task=callelement&format=raw&item_id=329&element=f85c494b-2b32-4109-b8c1-083cca2b7db6&method=download&args \[0\] =fe95de896cdf0f412741c3210d06c5e1](https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/publicacoes?task=callelement&format=raw&item_id=329&element=f85c494b-2b32-4109-b8c1-083cca2b7db6&method=download&args [0] =fe95de896cdf0f412741c3210d06c5e1). Acesso em: 20/01/2021.
19. Kim MS, Kim CH. Canonical correlations between individual self-efficacy/organizational bottom-up approach and perceived barriers to reporting medication errors: a multicenter study. *BMC Health Serv. Res.* 2019; 19 (1): 495.
20. ISMP Brasil. Erros de medicação, riscos e práticas seguras na terapia com insulinas. 2012b. Disponível em: <http://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2015/07/V1N2.pdf>. Acesso em: 20/01/2021.
21. Rosa MB, Perini E, Anacleto TA. Errors in hospital prescriptions of high-alert medications. *Rev De Saude Publica.* 2009; 43 (3): 490-498.
22. Niccolai C S, Hicks RW, Oertel L. Unfractionated heparin: Focus on a high-alert drug. *Pharmacotherapy.* 2004; 24 (8): 146S-155S.
23. ISMP Brasil. Boletim Cloreto de Potássio concentrado injetável. 2012a. Disponível em: <https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2015/06/CLORETO-DE-POT--SSIO--CONCENTRADO-INJET--VEL-V1N1-2012.pdf>. Acesso em: 20/01/2021.

