


ARTIGO DE INVESTIGAÇÃO (ORIGINAL)

Segurança do doente: potenciais interações medicamentosas favorecidas pela sobreposição de medicamentos programados pelo enfermeiro


Patient safety: potential drug-drug interactions caused by the overlapping of medications agreed by the nurse

Seguridad del paciente: potenciales interacciones de los medicamentos favorecidas por la superposición de los medicamentos programados por el enfermero


Andressa Aline Bernardo Bueno ¹

 <https://orcid.org/0000-0001-8695-9965>

Célia Pereira Caldas ²

 <https://orcid.org/0000-0001-6903-1778>


Flavia Giron Camerini ²

 <https://orcid.org/0000-0002-4330-953X>

Cintia Silva Fassarella ^{2,3}

 <https://orcid.org/0000-0002-2946-7312>

Aline Affonso Luna ⁴

 <https://orcid.org/0000-0002-7648-8634>

¹ Hospital Universitário Gaffrée e Guinle, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

² Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Enfermagem, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

³ Universidade do Grande Rio Professor José de Souza Herdy, Duque de Caxias, Rio de Janeiro, Brasil

⁴ Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Escola de Enfermagem Alfredo Pinto, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

Autor de correspondência:

Cintia Silva Fassarella

E-mail: cintiafassarella@gmail.com

Recebido: 23.03.20

Aceite: 04.06.20

Resumo

Enquadramento: A terapêutica medicamentosa hospitalar possui potencial para incidentes e, neste sentido, é preciso intercepar situações que possam comprometer a segurança do doente.

Objetivo: Investigar as potenciais interações medicamentosas favorecidas pela sobreposição de medicamentos programados por enfermeiros nas prescrições de doentes numa unidade de internamento hospitalar.

Metodologia: Estudo descritivo, transversal, de análise documental com abordagem quantitativa, de 260 prescrições medicamentosas de doentes adultos. As potenciais interações medicamentosas foram identificadas por meio da ferramenta Drug Interaction Checker (Medscape®).

Resultados: Foram analisadas 3066 doses, com concentração de 4 horários, evidenciando uma padronização institucional de horários. A taxa de erros de omissão foi 5,44%. As interações medicamentosas com gravidade moderada foram as mais frequentes, destacando-se as combinações de lopinavir/clonazepam e diazepam/tramadol.

Conclusão: Os erros de omissão e as interações podem ser minimizados com ferramentas de apoio à decisão clínica e reconfiguração do processo de trabalho.

Palavras-chave: segurança do paciente; erros de medicação; interações de medicamentos; sistemas de medicação no hospital; enfermagem

Abstract

Background: Hospital drug therapy has the potential for incidents, thus it is necessary to identify situations that may compromise patient safety.

Objective: To investigate potential drug-drug interactions caused by the overlapping of medications planned by nurses in the patients' prescriptions at a hospital inpatient unit.

Methodology: Descriptive, cross-sectional study of documentary analysis with a quantitative approach, of 260 prescriptions for adult patients. Potential drug-drug interactions were identified using the Drug Interaction Checker (Medscape®).

Results: A total of 3066 doses were analyzed, with a concentration of 4 schedules, showing an institutional standardization of schedules. The omission error rate was 5.44%. Drug-drug interactions of moderate severity were more frequent, especially lopinavir/clonazepam and diazepam/tramadol combinations.

Conclusion: Omission errors and interactions can be minimized with tools to support clinical decision and reconfiguration of the work process.

Keywords: patient safety; medication errors; drug interactions; medication systems, hospital; nursing

Resumen

Marco contextual: El tratamiento farmacológico hospitalario tiene el potencial de provocar incidentes y, por ello, es necesario interceptar las situaciones que puedan comprometer la seguridad del paciente.

Objetivo: Investigar las posibles interacciones de medicamentos favorecidas por la superposición de los medicamentos programados por los enfermeros en las recetas de los pacientes en una unidad hospitalaria.

Metodología: Estudio descriptivo, transversal, de análisis documental, con enfoque cuantitativo, de 260 recetas de medicamentos de pacientes adultos. Se identificaron posibles interacciones entre los medicamentos mediante la herramienta Drug Interaction Checker (Medscape®).

Resultados: Se analizaron 3066 dosis, con una concentración de 4 horarios, lo que mostró una estandarización institucional de los horarios. La tasa de errores de omisión fue del 5,44%. Las interacciones de medicamentos de gravedad moderada fueron las más frecuentes, de entre las cuales destacaron las combinaciones de lopinavir/clonazepam y diazepam/tramadol.

Conclusión: Los errores por omisión y las interacciones pueden reducirse al mínimo con herramientas de apoyo a las decisiones clínicas y la reconfiguración de los procesos de trabajo.

Palabras clave: seguridad del paciente; errores de medicación; interacciones de drogas; sistemas de medicación en hospital; enfermería



Como citar este artigo: Bueno, A. A., Caldas, C. P., Camerini, F. G., Fassarella, C. S., & Luna, A. A. (2020). Segurança do doente: potenciais interações medicamentosas favorecidas pela sobreposição de medicamentos programados pelo enfermeiro. *Revista de Enfermagem Referência*, 5(3), e20038. doi:10.12707/RV20038



Introdução

A terapêutica medicamentosa no ambiente hospitalar apresenta-se num contexto em que a probabilidade de incidentes é grande. Assim, torna-se uma intervenção mais desafiadora a interceção de situações que comprometam um cuidado de qualidade, cujo objetivo é ter um efeito benéfico e livre de danos para a pessoa (Al-Ramahi et al., 2016). A administração de um medicamento de forma correta pode configurar-se como uma atividade simples, no entanto, um enfermeiro pode administrar mais de 100 mil fármacos durante toda a sua carreira. Assim, é difícil imaginar que não ocorrerão erros, sobretudo quando não há barreiras ou sistemas de prevenção (Duarte, Stipp, Cardoso, & Büscher, 2018). Vale ressaltar que, no Brasil, a equipa de enfermagem é composta por profissionais de nível superior e médio: enfermeiro e técnico de enfermagem, respetivamente. Ambos participam no processo de preparação e administração de medicação.

Forte et al. (2019) analisaram 112 notícias dos erros exibidos nas reportagens jornalísticas e o principal erro apontado foi de medicação, com possível causa atribuída às condições de trabalho. O conteúdo das notícias é pouco explicativo, contribuindo para uma imagem negativa dos profissionais de saúde e deixando a sociedade insegura.

Assim, trata-se de uma temática importante e é, de facto, um problema de saúde pública com discussão inadiável, pois possui elevada magnitude e transcendência (Ministério da Saúde, 2014).

Nos Estados Unidos da América, estima-se que erros com medicamentos causam, no mínimo, uma morte por dia, envolvendo 1,3 milhões de pessoas anualmente e, em países subdesenvolvidos, estima-se que o impacto é o dobro em termos de número de anos de vida saudável perdidos. O custo desses erros foi estimado em US\$ 42 biliões por ano ou quase 1% do total das despesas de saúde globais (Organização Pan-Americana de Saúde [OPAS], 2017).

O presente estudo justifica-se por, recentemente, a Organização Mundial da Saúde (OMS) se ter posicionado quanto ao elevado número de erros de medicação, lançando em 2017 o Terceiro Desafio Global da Segurança do Paciente “Medicação sem Danos”, com o objetivo geral de reduzir em 50% os danos graves e evitáveis associados a medicamentos em todos os países nos próximos 5 anos (OPAS, 2017).

Este Desafio Global prevê ações em quatro domínios: a) doente e público; b) profissionais de saúde; c) medicamentos como produtos; e d) sistemas e práticas de medicação para que o sistema de medicação apresente melhorias em cada estágio, incluindo prescrição, distribuição, administração, monitorização e uso. Com isto, a OMS viabiliza estratégias, planos e ferramentas para garantir a segurança do doente nas instituições de saúde (OPAS, 2017).

Neste sentido, o objetivo geral deste estudo é investigar as potenciais interações medicamentosas favorecidas

pela sobreposição de medicamentos programados por enfermeiros nas prescrições de doentes numa unidade de internamento hospitalar.

Enquadramento

James Reason, um psicólogo britânico, desenvolveu o Modelo do Queijo Suíço ao analisar inúmeros acidentes de aviação e indústrias nucleares, onde os sistemas complexos de aviação e usina nuclear preveem os factos e se antecipam por reconhecer o erro humano como possível. Reason notou que, apenas um erro na fase final de um processo é suficiente para gerar danos. E ainda que, quando ocorre, pode ser fruto de uma cascata de erros latentes nas etapas do sistema e que culminam num erro ativo (Ministério da Saúde, 2014).

A relação entre os orifícios do queijo suíço e os erros ocorre quando estas falhas se alinham na trajetória do orifício sem a interrupção ou identificação do dano em potencial, o que aumenta a probabilidade de que uma situação errónea aconteça. Os profissionais são vítimas, tanto quanto os doentes, visto que as falhas latentes se tornam ativas sobre quem está na linha de frente (Ministério da Saúde, 2014).

Esta abordagem sistémica foca a análise de cada fase do processo, identificando condições com potencial de erro para que este não se concretize. Sendo assim, o factor humano deixa ser *a priori* a causa e, portanto, conhecer o indivíduo que errou encontra-se em segundo plano. É preciso que as pessoas que compõem as instituições de saúde saibam reagir e gerir as consequências da pergunta: quem foi? (Correia, Martins, & Forte, 2017; Duarte et al., 2018).

O erro, quando revelado numa abordagem sistémica, que entende o processo de medicação como um sistema composto por etapas, deixa de ter carácter punitivo por parte dos gestores e passa a ter carácter educativo, propiciando um ambiente de crescimento intelectual (Ministério da Saúde, 2014).

Em grande parte, os erros estão associados a falhas no sistema, porém é preciso considerar que características peculiares dos profissionais geram riscos ao doente, influenciando a ocorrência de eventos adversos. E, diante de um facto considerado como iatrogenia, é preciso analisar de forma sistémica, entendendo as suas falhas, todavia, não desconectando a relação comportamental do indivíduo com a situação. Assim, um ambiente não penalizador não representa tolerância a ações intencionais de risco, onde os profissionais não cumprem as normas de segurança de forma proposital e/ou reincidente (Duarte et al., 2018).

Questão de investigação

Quais são as potenciais interações medicamentosas favorecidas pela sobreposição de medicamentos programados por enfermeiros nas prescrições de doentes numa unidade de internamento hospitalar?



Metodologia

Trata-se de um estudo descritivo, transversal, de análise documental com abordagem quantitativa para delinear o perfil dos horários das medicações prescritas em unidades de internamento hospitalar de um hospital universitário, visando identificar as sobreposições de medicamentos.

Este estudo foi realizado em duas unidades de internamento hospitalar de um hospital universitário localizado no Rio de Janeiro, com um total de 26 camas. O perfil clínico-epidemiológico destas unidades inclui doenças infecciosas, doenças crônicas não-transmissíveis e oncológicas. O processo de medicação neste hospital é de unidose e ocorre da seguinte forma: o profissional médico promove a prescrição medicamentosa pré-digitada (prescrições feitas em computador e impressas), em duas vias, até às 10h e entrega ao enfermeiro do setor. Uma via é encaminhada para a farmácia e a outra, o enfermeiro realiza a programação manual dos horários com base na rotina institucional padronizada: 14h, 22h, 6h e 12h, 18h, 24h, 6h para medicações a cada 8 e 6 horas, respectivamente. Vale ressaltar que é prática comum na programação utilizar a prescrição anterior, no entanto, é dada ao enfermeiro a possibilidade de modificar os horários conforme a necessidade do doente, salvo situações em que o prescritor determina o momento da administração. No posto de enfermagem, após a programação, o técnico de enfermagem realiza a separação dos medicamentos numa bandeja, por horário e, em seguida, o enfermeiro administra-os ao doente, monitorizando os efeitos terapêuticos.

Na farmácia, o farmacêutico faz a triagem da quantidade de medicamentos a ser enviada e o técnico de farmácia realiza a separação e distribuição das doses unitárias, ainda nas embalagens originais, separadas por doente num recipiente que é entregue nos setores às 14 horas para o período de 24 horas.

Comumente, o enfermeiro confere os medicamentos de cada doente, dose a dose, e, quando não o pode realizar por diversos motivos, como o ritmo intenso do processo de trabalho, delega num técnico de enfermagem. Ao encontrar ausência, sobra ou troca de algum medicamento, durante a verificação ou em qualquer horário em que seja notada a não-conformidade, esta situação é sinalizada à farmácia.

A amostra foi constituída por prescrições medicamentosas, no qual a unidade de análise foram os horários programados dos medicamentos. Para definição do cálculo amostral deste estudo considerou-se o número total de leitos existentes (26) e a baixa rotatividade dos doentes (100% dos leitos ocupados). Foi utilizada a calculadora estatística do Epi Info 7, versão 1.3.4, para o cálculo amostral com população finita. Adotou-se um nível de confiança de 95%, resultando em 257 prescrições. A seleção da amostra foi por conveniência.

Os dados foram recolhidos através de um formulário semiestruturado que reuniu as seguintes variáveis: sexo; unidade de internamento; data de admissão; diagnóstico; medicamento; via de administração; número total

de medicações prescritas; número de medicações; frequência da omissão de dose; motivo da omissão de dose; total de medicamentos suspensos; motivos; presença de rasura na programação dos horários; rasura na prescrição; presença da assinatura do enfermeiro; presença do carimbo do enfermeiro; e tipo de prescrição.

As visitas ocorreram durante 12 dias. As prescrições medicamentosas vigentes no dia de recolha de dados não foram consideradas, pois ainda estariam sujeitas a modificação. Assim sendo, a prescrição-alvo foi a do dia anterior à data da recolha, pois a mesma estava disponível no prontuário, para além de ter sido previamente avaliada pela equipa.

Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva: frequência, média e desvio-padrão. O programa Microsoft Excel®, versão 2010, foi utilizado para consolidação das variáveis, compondo um banco de dados, apresentados por meio de gráficos e tabelas.

As potenciais interações medicamentosas foram identificadas a partir de pares de medicamentos programados com sobreposição, ou seja, no mesmo horário, por meio da ferramenta Drug Interaction Checker, disponível na base Medscape®.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do hospital, com o número do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 16581119.0.0000.5258. Somente após o deferimento para a execução da pesquisa e aplicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, se deu início à recolha de dados.

Resultados

Esta pesquisa analisou 260 prescrições medicamentosas com um total de 3066 doses, as quais foram distribuídas equilibradamente entre os turnos, no entanto, houve concentração de quatro horários (10h, 18h, 22h e 06h) evidenciando uma padronização institucional de horários.

A via oral foi a predominante (74%) seguida da endovenosa (21%). Nas prescrições analisadas, foram encontradas 189 doses omitidas.

Os motivos para a omissão de dose foram: em 60,3% ($n = 114$) sem justificativas; em 22,8% ($n = 43$) não havia o medicamento ou não era padronizado; e em 5,3% ($n = 10$) o horário estava ausente. Ao aplicar a fórmula do indicador de taxa de erros na administração de medicamentos, sugerido pelo Programa Nacional de Segurança do Paciente (Portaria n. 529, 2013), foi encontrada uma taxa de erro de 5,44% (n° medicamentos administrados com erro de omissão (167) / n° total de medicamentos administrados (3066) $\times 100 = 5,44$).

Quanto ao tipo de prescrição, houve predomínio de prescrições pré-digitadas ($n = 194$, 74,61%), apenas três (1,15%) foram escritas à mão e 63 (24,23%) foram mistas (parte digitada e parte escrita à mão).

Quanto às interações medicamentosas potenciais de menor gravidade destacaram-se os pares: ácido valproico/isoniazida e carbonato de cálcio/aspirina, ambos com

19,7% ($n = 12$).

Para gravidade moderada houve predomínio do lopinavir/clonazepam (11,9%; $n = 26$) e diazepam/tramadol (7,3%; $n = 16$).

Por fim, as interações medicamentosas potenciais de risco grave foram isoniazida/omeprazol (12,3%; $n = 44$) e

com 2,8% ($n = 10$) rifampicina/dexametasona.

Foram encontrados 342 pares com potencial para interação medicamentosa. A Tabela 1 demonstra a análise dos pares de medicamentos com potencial para interação medicamentosa mais prevalentes, classificados como menor, moderado e grave risco.

Tabela 1

Distribuição das principais potenciais interações medicamentosas classificadas como risco menor, moderado e grave

Risco	Medicamento I	Medicamento II	<i>n</i>	%
Menor ($n = 61$)	Isoniazida	Ácido valpróico	12	19,7
	Carbonato de cálcio	Aspirina	12	19,7
Moderado ($n = 201$)	Lopinavir	Clonazepam	26	12,9
	Diazepam	Tramadol	16	8
Grave ($n = 80$)	Isoniazida	Omeprazol	44	55
	Rifampicina	Dexametasona	10	12,5

Discussão

A concentração das doses em quatro horários é um padrão deletério para uma assistência de enfermagem com qualidade, pois dificulta a monitorização das reações indesejadas, aumenta o tempo de preparação, exposição ambiental, atraso na infusão, probabilidades de interação medicamentosa, erros de medicação e a sobrecarga de trabalho. Os horários com elevada carga de doses no início dos turnos (10h e 22h) e no final (18h e 06h), definidos de maneira padronizada pela rotina institucional, repetem-se em diversos estudos (Henrique et al., 2017).

Pereira et al. (2018) destacam que com muitas medicações num mesmo horário aumenta-se de forma expressiva o tempo de preparação e administração, comprometendo a estabilidade farmacológica. Outro problema é aumentar a exposição ambiental, com possibilidade de contaminação do interior dos dispositivos utilizados. No caso dos antibióticos, o atraso na infusão gerado pelo número excessivo de medicamentos num mesmo horário, pode comprometer a eficácia, promovendo a resistência do microorganismo ao princípio ativo, pois a posologia considera o tempo de semi-vida e de eliminação para a manutenção dos níveis plasmáticos até à próxima dose (Pereira et al., 2018).

Estima-se, também, que a concentração de medicações no mesmo horário, aumenta a probabilidade de erros durante a preparação e administração dos medicamentos (Pereira et al., 2018) e dificulta a consulta de informações sobre os cuidados na preparação e administração de medicamentos. Um estudo identificou associação positiva ($p = 0,003$) entre a não disponibilidade de orientações impressas e a padronização dos mesmos horários com interações medicamentosas (Pereira et al., 2018).

Magalhães et al. (2015) acrescentam que a preparação

de medicamentos ocupa um período de tempo considerável durante o serviço da equipa de enfermagem. Estima-se que 40% do tempo de trabalho da equipa de enfermagem em unidades de internamento hospitalar se refere ao processo de administração de medicamentos. Neste sentido, o elevado gasto de tempo com a terapia medicamentosa, somado à alta demanda de outras tarefas, gera um impacto negativo no cumprimento dos horários programados e nos registos de intercorrências pós-administração de medicamentos.

As 114 doses omitidas (60,3%), sem qualquer registo ou sem justificativa da não administração, podem induzir outros erros potencialmente graves, como a administração duplicada do medicamento, e a interpretação equivocada da ação terapêutica que se espera para o medicamento, comprometendo a segurança do doente.

A ausência do registo de verificação pode, hipoteticamente, significar duas situações previsíveis: o medicamento não foi administrado ou foi administrado e houve esquecimento de registo. Um estudo analisou 51 incidentes de um hospital privado de São Paulo e verificou que os erros de omissão foram os mais frequentes, ocorrendo em 31,5% dos incidentes notificados (Teixeira & Cassiani, 2014).

Outra situação de terapia medicamentosa incompleta, diferente da omissão do registo, foram as 10 doses (5,3%) encontradas com horário ausente. Apesar de ser numa unidade de terapia intensiva, Ribeiro et al. (2018) encontraram resultados semelhantes ao analisar 362 prescrições, sendo 80,5% das programações de horários incompletas.

No presente estudo identificou-se que 43 doses (22,8%) não foram administradas pela falta do medicamento na farmácia e/ou por não pertencer à lista padronizada do hospital. As prescrições analisadas foram do dia anterior à colheita de dados, significando que passaram 24h da

sua validade e a questão não foi resolvida. Há situações clínicas em que é possível substituir o medicamento de primeira escolha por outro com mecanismo de ação semelhante, quando o primeiro é considerado não-padrão na instituição. Teixeira e Cassiani (2014) encontraram 6,9% ($n = 119$) de medicamentos não administrados por falta na farmácia.

Na impossibilidade de distribuir uma medicação prescrita, a comunicação verbal e/ou escrita eficaz entre a equipa interdisciplinar envolvida no processo de medicação faz-se necessária. No caso de falta de um medicamento na farmácia, o farmacêutico deve informar as equipas de enfermagem e médica, bem como estes profissionais deverão retirar qualquer dúvida existente acerca da medicação, prescrita ou a prescrever, junto dos farmacêuticos. Um estudo verificou a comunicação entre 22 profissionais (enfermagem e farmácia, aleatoriamente) relativamente à administração segura de medicamentos de um hospital privado na Bahia e comprovou que 64% dos profissionais não analisam a prescrição a ser dispensada e, quando surgem dúvidas sobre medicações, apenas 50% dos funcionários recorrem ao farmacêutico (Oliveira, Oliveira, Portela, & Soares, 2017).

A omissão de dose é um importante indicador de falhas organizacionais, seja na transição do cuidado, quando não é prescrito um medicamento que o paciente usava anteriormente à admissão; na farmácia, com erros na distribuição (atrasos, falta de medicamento na instituição, equipa reduzida, etc), ou na administração de medicamentos (ausência do doente no leito, défice de profissionais na equipa, instruções pouco claras na prescrição, causando má interpretação, ou gerar atraso na procura de informações; Ministério da Saúde, 2014).

O indicador de taxa de erros na administração de medicamentos deste estudo foi de 5,44%, o qual pode ser considerado baixo quando comparado com outros estudos nos quais a taxa de erro na administração de medicamentos variou de 14,8% a 17,31% (Teixeira & Cassiani, 2014).

Relativamente à estrutura das prescrições estudadas, um estudo verificou que o tipo de prescrição tem influência nos erros de prescrição. O potencial de erro na prescrição foi mais frequente na escrita à mão (2,96 vezes) e na mista (2,5 vezes), quando comparadas com a prescrição digitada. O uso do sistema de prescrição eletrónica, parece ter associação com a diminuição dos fatores de risco para erros de medicação, como ilegibilidade, uso de nome comercial e itens essenciais que proporcionam uma prescrição mais eficaz e segura (Volpe, Melo, Aguiar, Pinho, & Stival, 2016).

As interações medicamentosas classificadas como de menor gravidade são quando a interação resulta em efeitos clínicos restritos. As manifestações podem aumentar a frequência ou intensidade dos efeitos adversos, mas geralmente não requerem uma alteração importante na farmacoterapia (Lima & Godoy, 2017; Drug Interaction Checker, 2019). As interações prevalentes nesta classificação foram os pares: ácido valproico/isoniazida e carbonato de cálcio/aspirina, ambos com 19,7% ($n = 12$).

O ácido valproico e a isoniazida são medicamentos

altamente associados à hepatotoxicidade. Um estudo efetuado no banco de dados global da VigiBase da Organização Mundial de Saúde (sistema de notificação de eventos adversos), investigou a frequência de notificações de eventos hepáticos destas medicações na coadministração com outras, concluindo que estas podem modificar a segurança hepática dos medicamentos (Suzuki et al., 2015). A isoniazida pode causar lesão hepatocelular devido a fatores metabólicos e epigenéticos que aumentam com o envelhecimento, já o ácido valproico causa toxicidade mitocondrial, particularmente em bebés e crianças (Suzuki et al., 2015).

Outra interação medicamentosa com gravidade menor, conforme o Medscape®, foi entre o carbonato de cálcio/aspirina, verificando-se que, com essa combinação, os níveis de salicilato aumentam em doses moderadas (Drug Interaction Checker, 2019). Um estudo de coorte retrospectivo avaliou 275 doentes em hemodiálise na Cisjordânia, encontrando-se um total de 930 interações potenciais, sendo mais comuns o carbonato de cálcio e anlodipino (41,5%; $n = 114$ doentes), seguido de carbonato de cálcio e aspirina (27,6%; $n = 76$ doentes). Este resultado expressivo de interações potenciais está relacionado com o número de doenças, polifarmácia e idade do doente (Al-Ramahi et al., 2016).

Quanto às interações medicamentosas com risco moderado, significa que a interação resulta em exacerbação do problema de saúde do doente e/ou requer uma alteração na farmacoterapia (Lima & Godoy, 2017; Drug Interaction Checker, 2019). A interação do lopinavir/clonazepam, foi classificada como de risco moderado, o primeiro aumenta os níveis do segundo, afetando o metabolismo da enzima hepática CYP3A4 com potencial para aumento da toxicidade e aumenta o efeito sedativo. A recomendação é diminuir a dose do benzodiazepínico (Drug Interaction Checker, 2019).

Outra combinação classificada como de risco moderado refere-se ao diazepam/tramadol, que são depressores do sistema nervoso central e cuja interação prolonga o efeito sedativo do primeiro e causa hipotensão arterial (Fuchs & Wannmacher, 2017).

As interações identificadas como de risco grave, representam dano à vida e/ou necessitam de assistência médica para mitigar os efeitos prejudiciais, pelo que o seu uso simultâneo não é recomendado (Lima & Godoy, 2017; Drug Interaction Checker, 2019).

A administração concomitante de omeprazol/isoniazida e a associação de rifampicina/omeprazol no presente estudo foram classificadas como de risco grave. O omeprazol é um inibidor da bomba de prótons (H^+) e da isoenzima hepática CYP2C19 e CYP3A4, na sua biotransformação (Fuchs & Wannmacher, 2017). Já a isoniazida, é um inibidor enzimático fraco da CYP2C19, esta inibição é um processo agudo e imediato e, com isso, aumenta o efeito do omeprazol ao afetar o metabolismo da CYP2C19. Clinicamente, a ação inibitória aguda da isoniazida sobre o omeprazol pode ser evitada caso o enfermeiro administre o medicamento com um intervalo adequado (Xavier, Kumar, Sundaram, Francis, & Shewade, 2016).

Outra interação classificada como de alto risco, foi a associação da rifampicina e dexametasona. Esta associação acelera o metabolismo hepático deste último e, assim, reduz o efeito farmacológico. A expressão do CYP3A4 nos enterócitos pode ser induzida pela dexametasona e rifampicina. Esta indução por tais medicamentos pode afetar a farmacocinética de medicamentos administrados de forma concomitante por via oral (Negoro et al., 2016).

Relativamente às limitações deste estudo, pode referir-se que, apesar do número expressivo de doses medicamentosas analisadas, os resultados obtidos não permitem generalização por serem obtidos em apenas duas unidades de internamento, podendo ocorrer resultados diferentes em outras realidades. Não é possível realizar inferências por ser um estudo descritivo e, também, outras variáveis não foram estudadas, como por exemplo as interações medicamentosas com os alimentos.

Conclusão

Entre as 3066 doses medicamentosas analisadas, evidenciou-se uma concentração de quatro horários (10h, 18h, 22h e 06h), evidenciando uma padronização institucional de horários. A taxa de erros de omissão de doses administradas foi de 5,44%, demonstrando-se menor que em outros estudos.

As interações medicamentosas com gravidade moderada, foram as mais frequentes, destacando-se as combinações de lopinavir/clonazepam e diazepam/tramadol. Entre as sobreposições classificadas como grave, as de maior frequência foram omeprazol/isoniazida e a associação de rifampicina/omeprazol.

Diante das obrigações legais e da importância da enfermagem para a segurança do utente, é possível adotar condutas que contribuam para a segurança do doente. Neste sentido, a equipa de enfermagem deve considerar o cuidado centrado no doente, uma comunicação verbal e escrita adequada entre os profissionais de saúde e a utilização de bases de dados como ferramenta de apoio à decisão clínica.

Recomenda-se evitar a sobreposição medicamentosa, programar horários mais próximos às necessidades individuais, inclusive na preservação do sono, realização da dupla verificação para medicamentos de alto risco, elaboração de um guia de programação dos horários, bem como um ambiente reservado para a sua realização e melhor organização do ambiente de trabalho.

Contribuição de autores

Conceptualização: Bueno, A. A., Caldas, C. P.

Tratamento de dados: Bueno, A. A., Caldas, C. P.

Metodologia: Bueno, A. A., Caldas, C. P., Camerini, F. G., Fassarella, C. S.

Supervisão: Caldas, C. P.

Redação - preparação do rascunho original: A. A., Caldas, C. P., Camerini, F. G., Fassarella, C. S., Luna, A. A.

Redação - revisão e edição: Bueno, A. A. B., Fassarella, C. S., Luna, A. A.

Referências bibliográficas

- Al-Ramahi, R., Raddad, A. R., Rashed, A. O., Bsharat, A., Abu-Ghazaleh, D., Yasin, E., & Shehab, O. (2016) Evaluation of potential drug- drug interactions among palestinian hemodialysis patients. *BMC Nephrology*, 17(96). doi:10.1186/s12882-016-0317-4
- Correia, T. S., Martins, M. M., & Forte, E. C. (2017). Processos desenvolvidos por gestores de enfermagem face ao erro. *Revista de Enfermagem Referência*, 4(12), 75-84. doi:10.12707/RIV16073
- Drug Interaction Checker. (2019). *Banco de dados sobre interações medicamentosas* [Base de dados Medscape]. Recuperado de <https://reference.medscape.com/drug-interactionchecker>
- Duarte, S. C., Stipp, M. A., Cardoso, M. M., & Büscher, A. (2018). Segurança do paciente: Compreendendo o erro humano na assistência de enfermagem em terapia intensiva. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 52, e03406. doi: doi:10.1590/s1980-220x2017042203406
- Forte, E. C., Pires, D. N., Martins, M. M., Padilha, M. I., Schneider, D. G., & Trindade, L. L. (2019). Erros de enfermagem na mídia: A segurança do paciente na vitrine. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 72(Supl. 1), 189-196. doi:10.1590/0034-7167-2018-0113
- Fuchs, F. D., & Wannmacher, L. (2017). *Farmacologia clínica e terapêutica: Fundamentos da terapêutica racional* (5ª ed.). Rio de Janeiro, Brasil: Guanabara.
- Henrique, D. M., Silva, L. D., Camerini, F. G., Andrade, K. B., Pereira, S. R., & Fassarella, C. S. (2017). Aprazamento seguro da terapia analgésica com opioides no paciente queimado: Um estudo transversal. *Revista de enfermagem da UERJ*, 25. doi:10.12957/reuerj.2017.28082
- Lima, T. A., & Godoy, M. F. (2017). Interações medicamentosas em prescrições para idosos hospitalizados com Síndrome Coronariana Aguda. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, 19. doi:10.5216/ree.v19.42764
- Magalhães, A. M., Moura, G. M., Pasin, S. S., Funcke, L. B., Paridal, B. M., & Kreling, A. (2015). Processos de medicação, carga de trabalho e a segurança do paciente em unidades de internação. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 49, 43-50. doi:10.1590/S0080-623420150000700007
- Ministério da Saúde. (2014). Documento de referência para o Programa Nacional de Segurança do Paciente. Brasília, Brasil. Recuperado de: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/documento_referencia_programa_nacional_seguranca.pdf
- Negoro, R., Takayama, K., Nagamoto, Y., Sakurai, F., Tachibana, M., & Mizuguchi, H. (2016). Modeling of drug-mediated CYP3A4 induction by using human iPSC cell-derived enterocyte-like cells. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 472(4), 631-636. doi:10.1016/j.bbrc.2016.03.012.
- Oliveira, P. R., Oliveira, A. M., Portela, F. S., & Soares, F. J. (2017). The Communication between the Pharmacy and Nursing in the safe Drug Administration. *Id on Line Revista Multidisciplinar e de Psicologia*, 11(35), 210-226.
- Organização Pan-Americana de Saúde. (2017). *OMS lança esforço global para reduzir pela metade os erros relacionados à medicação em cinco anos*. Recuperado de http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5384:oms-lanca-esforco-global-para-reduzir-pela-metade-os-erros-relacionados-a-medicacao-em-cinco-anos&Itemid=838
- Pereira, F. G., Melo, G. A., Galindo Neto, N. M., Carvalho, R.



- E., Néri, E. D., & Caetano, J. A. (2018). Interações medicamentosas induzidas pelo aprazamento e os erros no preparo de antibacterianos. *Revista Rene*, 19. doi:10.15253/2175-6783.2018193322
- Portaria n. 529, de 01 de abril de 2013. *Diário Oficial da União*. Ministério da Saúde, Brasília, Brasil. Recuperado de http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529_01_04_2013.htm
- Ribeiro, G. S., Camerini, F. G., Henrique, D. M., Almeida, L. F., Pereira, L. M., & Macedo, M. C. (2018). Análise do aprazamento de enfermagem em uma UTI: Foco na segurança do paciente. *Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental*, 10(2), 510-515. doi:10.9789/2175-5361.2018.v10i2.510-515
- Suzuki, A., Yuen, N. A., Ilic, K., Miller, R. T., Reese, M. J., Brown, H. R.,... Hunt, C. M. (2015). Comedications alter drug-induced liver injury reporting frequency: Data mining in the WHO Vigibase™. *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, 72(3), 481-490. doi:10.1016/j.yrtph.2015.05.004.
- Teixeira, T. C., & Cassiani, S. H. (2014). Root cause analysis of falling accidents and medication errors in hospital, 27(2), 100-107. doi:10.1590/1982-0194201400019.
- Volpe, C. R., Melo, E. M., Aguiar, L. B., Pinho, D. L., & Stival, M. M. (2016). Risk factors for medication errors in the electronic and manual prescription. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 24, e2742. doi:10.1590/1518-8345.0642.2742
- Xavier, A. S., Kumar, S. V., Sundaram, R., Francis, J., & Shewade, D. G. (2016). Effect of antituberculosis treatment on CYP2C19 enzyme activity in genetically polymorphic South Indian TAMILIAN population. *Fundamental Clinical Pharmacology*, 30(6), 607-15. doi:10.1111/fcp.12218

