

Análise de omissão de doses de antimicrobianos em Unidades de Terapia Intensiva

Analysis of omission of antimicrobial doses in Intensive Care Units

Análisis de la omisión de dosis de antimicrobianos en las Unidades de Cuidados Intensivos

Isabelle Ribeiro Machado¹

ORCID: 0009-0009-9462-1951

Danielle de Mendonça Henrique¹

ORCID: 0000-0002-0656-1680

Flávia Giron Camerini¹

ORCID: 0000-0002-4330-953X

Vanessa Galdino de Paula¹

ORCID: 0000-0002-7147-5981

Cintia Silva Fassarella¹

ORCID: 0009-0006-6089-9670

Lucas Rodrigo Garcia de Mello¹

ORCID: 0000-0002-4833-606X

¹Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

Como citar este artigo:

Machado IR, Henrique DM, Camerini FG, Paula VG, Fassarella CS, Mello LRG. Analysis of omission of antimicrobial doses in Intensive Care Units. Rev Bras Enferm. 2024;77(6):e20240102. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2024-0102pt>

Autor Correspondente:

Isabelle Ribeiro Machado

E-mail: isabelleribeiro@gmail.com



EDITOR CHEFE: Dulce Barbosa

EDITOR ASSOCIADO: Alexandre Balsanelli

Submissão: 09-03-2024

Aprovação: 04-08-2024

RESUMO

Objetivos: analisar a taxa de omissão de dose de antimicrobianos em unidades de terapia intensiva. **Métodos:** estudo transversal, realizado entre 1 de março a 30 de setembro de 2023, em unidades de terapia intensiva de um Hospital Universitário no Rio de Janeiro. **Resultados:** a amostra foi de 452 prescrições e 1467 doses de antimicrobianos. A taxa de omissão de dose correspondeu a 4,29%. Cada antimicrobiano prescrito aumentou a chance de omissão em 51%. A estratégia de dupla checagem de prescrições contribuiu para prevenção de 30% das omissões de doses de antimicrobianos ($p=0,0001$). **Conclusões:** o monitoramento da omissão de dose de antimicrobianos, pode direcionar ações de enfermagem para melhoria da qualidade e segurança do paciente, contribuindo para prevenção de erros de medicação, gestão de antimicrobianos e combate à resistência antimicrobiana.

Descritores: Anti-Infeciosos; Gestão de Antimicrobianos; Unidades de Terapia Intensiva; Erros de medicação; Segurança do Paciente.

ABSTRACT

Objectives: to analyze the rate of antimicrobial dose omission in intensive care units. **Methods:** cross-sectional study carried out between March 1 and September 30, 2023, in intensive care units of a University Hospital in Rio de Janeiro. **Results:** the sample consisted of 452 prescriptions and 1467 antimicrobial doses. The dose omission rate was 4.29%. Each antimicrobial prescribed increased the chance of omission by 51%. The strategy of double-checking prescriptions helped prevent 30% of antimicrobial dose omissions ($p=0.0001$). **Conclusions:** monitoring the omission of antimicrobial doses can guide nursing actions to improve quality and patient safety, contributing to the prevention of medication errors, antimicrobial stewardship and the fight against antimicrobial resistance.

Descriptors: Anti-Infective Agents; Antimicrobial Stewardship; Intensive Care Units; Medication Errors; Patient Safety.

RESUMEN

Objetivos: analizar la tasa de omisión de dosis de antimicrobianos en unidades de cuidados intensivos. **Métodos:** estudio transversal, realizado entre el 1 de marzo y el 30 de septiembre de 2023, en unidades de cuidados intensivos de un Hospital Universitario de Río de Janeiro. **Resultados:** la muestra fue de 452 prescripciones y 1467 dosis de antimicrobianos. La tasa de omisión de dosis correspondió al 4,29%. Cada antimicrobiano prescrito aumentó la probabilidad de omisión en un 51%. La estrategia de doble comprobación de las prescripciones contribuyó a la prevención del 30% de las omisiones de dosis de antimicrobianos ($p=0,0001$). **Conclusiones:** el monitoreo de la omisión de dosis de antimicrobianos puede orientar acciones de enfermería para mejorar la calidad y la seguridad del paciente, contribuyendo a la prevención de errores de medicación, gestión de antimicrobianos y combate a la resistencia antimicrobiana.

Descriptores: Antiinfecciosos; Programas de Optimización del Uso de los Antimicrobianos; Unidades de Cuidados Intensivos; Errores de Medicación; Seguridad del Paciente.

INTRODUÇÃO

Os antimicrobianos são a segunda classe de medicamentos mais utilizados em hospitais e são responsáveis por 20 a 50% das despesas hospitalares com medicamentos⁽¹⁾. Na América Latina, estima-se que os antimicrobianos são utilizados de forma inadequada em 50% dos casos, sendo que o Brasil lidera o *ranking* de consumo de antibióticos, com 22,75 de doses diárias definidas para cada mil habitantes por dia⁽²⁾.

O uso indiscriminado de antimicrobianos contribui para Resistência Antimicrobiana (RAM) definida como a capacidade de um microrganismo impedir a atuação de um antimicrobiano⁽³⁾. A infecção por organismos resistentes aumenta a mortalidade, a duração da doença, o tempo de permanência no hospital e, consequentemente, tem um custo muito elevado⁽⁴⁾.

As Unidades de Terapia Intensiva (UTI) têm sido consideradas o epicentro das bactérias resistentes a antimicrobianos. Além disso, as UTIs têm enfrentado grandes desafios no combate à RAM, diante da diversidade e disseminação dos microrganismos, em função de fatores contribuintes como: uso de dispositivos invasivos, imunossupressão, idade e o tratamento empírico com antibióticos, bem como o seu uso de forma inadequada e incidência de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (IRAS)⁽⁴⁾.

Erros de medicação relacionados à antibioticoterapia se configuram como um problema na UTI, potencializados com aspectos relacionados à fragilidade de conhecimento de farmacologia e processos de trabalho inadequados⁽⁵⁾. A omissão de doses, por sua vez, configura-se como um erro de medicação relevante na UTI, devido à ocorrência frequente e ao potencial de dano ao paciente. É caracterizado pela não administração de um medicamento necessário ao paciente, ou de uma ou mais doses prescritas até o próximo horário agendado, excluindo circunstâncias nas quais o paciente se recusa a tomar o medicamento ou quando há decisão médica de não administrar⁽⁶⁾.

Um estudo britânico que analisou 90.761 doses de antimicrobianos evidenciou uma taxa de omissão de doses de 7,2%, sendo que 0,9% das doses omitidas foram medicações indisponíveis⁽⁷⁾. No Brasil, um estudo realizado na UTI de um Hospital de Ensino do Distrito Federal, coletou uma amostra com 711 doses de antimicrobianos e 48 doses foram omitidas, correspondendo a uma taxa de erro na administração de antimicrobianos por omissão de doses de 6,75%⁽⁸⁾.

Pacientes internados em UTI apresentam cinco a dez vezes maior probabilidade de manifestar IRAS⁽⁹⁾. Tal fato reflete uma polifarmácia antimicrobiana, com prescrições de antimicrobianos de última geração, contribuindo para o uso irracional e para a consequente resistência antimicrobiana, podendo potencializar o risco de omissões de doses de um antimicrobiano, causando danos à segurança do paciente⁽¹⁰⁾.

Um estudo na Etiópia identificou a prescrição de antimicrobianos em 80% dos pacientes internados em enfermarias e 100% dos pacientes no UTI. Todavia, menos de 1% desses pacientes realizaram exames microbiológicos antes do início tratamento, com diagnóstico preciso de infecção por microrganismos patogênicos, corroborando para o uso irracional de antimicrobianos e resistência antimicrobiana⁽¹¹⁾.

A gestão de antimicrobianos tem sido uma estratégia fundamental para mitigar a RAM e a omissão de doses⁽¹²⁾. Ela envolve um conjunto de ações destinadas ao controle do uso desses medicamentos desde o diagnóstico, seleção, prescrição e a dispensação adequada às boas práticas de diluição, conservação e administração, além da auditoria e do monitoramento das prescrições, da educação de profissionais e pacientes, do monitoramento do programa até a adoção de medidas intervencionistas, assegurando resultados terapêuticos ótimos com mínimo risco potencial⁽¹³⁾.

A participação efetiva dos enfermeiros nos programas de gestão de antimicrobianos, entre outras ações, pode contribuir para mitigar a omissão de dose de antimicrobianos e reduzir desfechos desfavoráveis como taxas de mortalidade global e específica relacionada a microrganismos multirresistentes, tempo de hospitalização, incidência de IRAS, readmissão relacionada a diagnósticos infecciosos e taxas de reações adversas aos antibióticos, refletindo na melhoria de qualidade da assistência e segurança do paciente⁽¹²⁾.

OBJETIVOS

Analisar a taxa de omissão de dose de antimicrobianos em unidades de terapia intensiva.

MÉTODOS

Aspectos éticos

O estudo foi conduzido de acordo com as diretrizes de ética nacionais e internacionais e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), de acordo com a Resolução 466/12, cujo parecer está anexado à presente submissão.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi dispensado uma vez que o levantamento e coleta de dados foi realizada pelo acesso a documentos como prontuários e prescrições através do número do registro, que serve apenas para validar a individualidade da informação. Além disso, a confidencialidade da identificação pessoal dos pacientes foi garantida pelo pesquisador principal.

Desenho, período e local do estudo

Trata-se de um estudo transversal, seguindo os vinte e dois passos das recomendações do *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE)⁽¹⁴⁾.

O Cenário do estudo foi composto por uma unidade de terapia intensiva geral e uma unidade cardiointensiva de um Hospital Universitário do Sistema Único de Saúde (SUS), localizado no município do Rio de Janeiro – RJ. Cada uma das unidades possui 10 leitos de internação e, frequentemente, mantém uma taxa de ocupação de 100%. A coleta de dados foi realizada entre 01 de março a 30 setembro de 2023.

População, amostra, critérios de inclusão e exclusão

A população do estudo foi composta de prescrições de pacientes internados nas duas unidades de terapia intensiva no

período de 12 meses, contabilizando 7920 prescrições. Para o cálculo de amostragem probabilística, optou-se pela amostra aleatória simples, em que todos os elementos da população têm igual probabilidade de pertencer à amostra realizada pela calculadora Epiinfo®.

Considerando a população descrita, este estudo optou por atribuir como percentual máximo a prevalência de 47,9% de erros relacionados à omissão de doses, conforme especificado pelo Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos (ISMP)⁽⁵⁾. Foi atribuído o índice de confiança de 97%, dessa forma, a amostra calculada foi de 444 prescrições.

Para critério de inclusão, considerou-se prescrições de pacientes acima de 18 anos internados nas unidades de terapia intensiva, com prescrição de antimicrobiano por via endovenosa. Foram excluídas as prescrições em que as doses foram omitidas por recusa do paciente ou por suspensão médica, visto que esses casos não caracterizam omissão de dose.

Protocolo do estudo

As informações de interesse foram coletadas das prescrições e registros de enfermagem impressos e do prontuário eletrônico, a partir de um formulário cujas variáveis foram ancoradas no boletim de Prevenção de erros de medicação por omissão do ISMP⁽⁵⁾ e inseridas no *software* Epimed Monitor Segurança do Paciente® para gestão de incidentes (*Epimed Solutions*®, Rio de Janeiro), que é integrado ao Sistema MV Soul® (prontuário eletrônico utilizado no hospital do estudo).

Foram incluídas as variáveis relacionadas ao perfil clínico do paciente: idade, gênero, diagnóstico, data da internação e desfecho (alta, óbito e transferência), preditores de gravidade e mortalidade. Assim, as variáveis relacionadas à omissão de doses foram coletadas a partir das prescrições médicas do dia anterior à coleta, do número total de doses de antimicrobianos prescritos e da dupla checagem.

Destaca-se, neste estudo, que a omissão de dose foi computada a partir da análise das prescrições e registros de enfermagem de não administração do antimicrobiano, de modo que as doses que não foram checadas ou que foram rodadas sem justificativa foram consideradas omitidas. Além disso, as unidades do estudo adotam a dupla checagem como uma ferramenta de segurança medicamentosa, sendo possível de ser auditada, uma vez que o enfermeiro registra na prescrição que a dupla checagem foi realizada e incluindo data e carimbo.

Análise dos resultados e estatística

Os dados foram organizados e tabulados em uma planilha eletrônica (*Microsoft Excel*®). As variáveis numéricas foram descritas como: média, desvio padrão, mediana, primeiro e terceiro quartis, já as variáveis categóricas, como: frequência absoluta e relativa. O indicador de taxa de omissão de doses foi calculado pela divisão entre o número de doses omitidas e número de doses totais de antimicrobianos prescritos.

A relação da taxa de omissão com as variáveis de interesse (local, sexo, dupla checagem, comorbidades, idade, número de antibióticos, preditores de gravidade e mortalidade *Charlson*

e *Simplified Acute Physiology Score 3* [SAPS3]) foi avaliada com modelos de regressão logística. Intervalos de confiança 95% foram calculados para as taxas de omissão e razões de chances estimadas. Todas as análises foram conduzidas no pacote estatístico R versão 4.3.1

RESULTADOS

Foram analisadas 452 prescrições de 94 pacientes internados nas Unidades de Terapia Intensiva. A taxa de omissão de doses calculada, neste estudo, foi 4,29%, considerando o total de 1467 doses de antimicrobianos analisadas e 63 doses omitidas, ou seja, cerca de 4 doses de antimicrobianos foram omitidas em cada 100 prescrições.

A média de doses de antimicrobianos prescritos por paciente foi 15,61 e mediana 7,5. A média de idade dos pacientes foi de 59 anos, sendo o primeiro quartil 54 anos e o terceiro quartil 69 anos, evidenciando que a metade dos sujeitos está concentrada nessa faixa etária.

A Tabela 1 apresenta a probabilidade de omissão de dose de antimicrobianos em função das variáveis relacionadas aos pacientes. Os resultados apontaram significância estatística, com valores-p menores que 0,05 quanto ao local de internação, sexo e na presença das comorbidades, câncer, HAS, obesidade, imunossupressão, insuficiência cardíaca congestiva (ICC).

Quanto ao local de internação, observou-se que 48 pacientes (51,06%) estavam internados na unidade de terapia intensiva geral e 46 (48,94%) na unidade cardiointensiva, a UTI geral apresentou 5,39% de probabilidade de ocorrência de omissão de doses de antimicrobianos (p-valor: 0,026). Houve um equilíbrio na prevalência do sexo feminino 46 (48,94%) e masculino 48 (51,06%), porém o sexo masculino teve maior probabilidade de omissão (5,78%) do que o feminino (3,12%).

Dentre as comorbidades com maior prevalência destacam-se hipertensão arterial sistêmica (75,53%), diabetes mellitus (58,51%) e insuficiência cardíaca congestiva (43,63%). Porém, em pacientes diabéticos não houve significância para distinguir as taxas avaliadas. A prevalência do câncer foi 27,66% e pacientes com essa doença se destacaram por apresentar maior probabilidade de omissão de doses de antimicrobianos (8,13%) com significância estatística relevante (p-valor <0,001).

A Tabela 2 apresenta a probabilidade de omissão de doses a partir dos preditores *Charlson* e *Simplified Acute Physiology Score 3* (SAPS3), além da quantidade de antimicrobianos prescritos, representando aspectos de gravidade do paciente da terapia intensiva.

Foi identificado significância estatística (p<0,001) no que se refere ao quantitativo de antimicrobianos por prescrição. Cada antimicrobiano prescrito aumenta a chance de omissão em 51%. Quanto aos preditores de gravidade, ainda que não tenha significância, pode-se observar que cada unidade do escore de comorbidade de *Charlson* aumenta a chance de omissão de dose de antimicrobianos em 5%.

A Tabela 3 apresenta a probabilidade de ocorrência de omissão de doses de antimicrobianos em função da realização da dupla checagem, uma estratégia de segurança do paciente realizada por enfermeiros voltada para prevenção de erros de medicação e gestão de antimicrobianos.

Tabela 1 – Probabilidade de omissão de doses de antimicrobianos relacionadas às características dos pacientes, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil, 2023

Preditor	Nível	Prevalência	Probabilidade	IC	Valor de p
Local de Internação	UTI Geral	51,06%	5,39%	(4,11 - 7,05)	0,026
	Cardiointensiva	48,94%	2,96%	(1,82 - 4,78)	
Sexo	Feminino	48,94%	3,12%	(2,06 - 4,69)	0,013
	Masculino	51,06%	5,78%	(4,33 - 7,68)	
Comorbidades					
Câncer	Não	72,34%	2,60%	(1,76 - 3,81)	<0,001
	Sim	27,66%	8,13%	(6,05 - 10,86)	
DM	Não	41,49%	5,02%	(3,66 - 6,85)	0,332
	Sim	58,51%	3,97%	(2,77 - 5,66)	
HAS	Não	24,47%	7,61%	(5,48 - 10,46)	<0,001
	Sim	75,53%	3,14%	(2,23 - 4,40)	
Obesidade	Não	94,68%	4,73%	(3,73 - 5,99)	0,049
	Sim	5,32%	1,06%	(0,15 - 7,16)	
Imunossupressão	Não	71,28%	5,32%	(4,12 - 6,85)	0,01
	Sim	28,72%	2,41%	(1,30 - 4,42)	
Asma	Não	93,62%	4,64%	(3,65 - 5,87)	0,17
	Sim	6,38%	1,52%	(0,21 - 9,98)	
ICC	Não	56,38%	6,23%	(4,81 - 8,03)	<0,001
	Sim	43,62%	1,88%	(1,05 - 3,37)	
Fibrilação Atrial Crônica	Não	78,26%	4,75%	(3,67 - 6,14)	0,644
	Sim	21,74%	4,10%	(2,29 - 7,26)	

IC – Intervalo de Confiança 95%.

Tabela 2 – Probabilidade da ocorrência de omissão de doses de antimicrobianos em pacientes críticos, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil, 2023

Preditores de Gravidade	RP	IC	Valor de p
Charlson	1.05	(0.92-1.18)	0.44
SAPS3	0.99	(0.97-1.01)	0.60
Número de Antimicrobianos prescritos	1.51	(1.21-1.87)	<0.001

RP – Razão de Prevalência; IC – Intervalo de Confiança 95%.

Tabela 3 – Associação das omissões de doses de antimicrobianos com a estratégia de segurança dupla checagem de prescrições, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil, 2023

		Omissão de Doses		RP	IC	Valor de p
Exposição		Sim	Não			
Dupla Checagem	Sim	11	249	0.30	0.15- 0.59	0.0001
	Não	27	165			
Total		38	414			

RP – Razão de Prevalência; IC – Intervalo de Confiança 95%.

A dupla checagem foi realizada em 260 prescrições e em 11 delas ocorreu omissão de doses de antimicrobianos, com significância estatística (p valor 0,0001). Ao calcular razão de prevalência, foi evidenciado que a dupla checagem pode prevenir em 30% a omissão de doses de antimicrobianos.

DISCUSSÃO

Omissões de doses de antimicrobianos são erros de medicações, com um impacto desfavorável para os pacientes críticos, sendo considerado um incidente que resulta em aumento no tempo de internação, no risco de sepse e da mortalidade⁽¹⁵⁾. Além disso, os antimicrobianos são administrados em ciclos relativamente curtos, desse modo, a omissão de doses pode levar a concentrações elevadas e contribuir para resistência antimicrobiana⁽¹⁶⁾.

As taxas de omissões relatadas por estudos anteriores são muito variáveis, possivelmente devido às diversas definições e sistemas de classificação de omissão. Portanto, foi difícil traçar aspectos comparativos visto que alguns estudos analisam “doses”, enquanto outros verificam “pacientes”. Contudo, o presente estudo revelou uma taxa de omissão de dose de antimicrobiano de 4,29%. Outro estudo nacional realizado em uma unidade de terapia intensiva analisou uma amostra de 711 doses de antimicrobianos, em que ocorreram 48 omissões, correspondendo a uma taxa de omissão 6,75%⁽⁷⁾. Outros estudos sobre a temática, variaram de 0,9% no Reino Unido e 28,8% em Zâmbia^(8,17).

Para além da taxa de omissões de doses, as características de grupos de pacientes podem ser destacadas para serem priorizadas nas estratégias de prevenção de omissão de doses de antimicrobianos⁽¹⁷⁾. Ao associar as características dos pacientes

críticos em uso de antimicrobianos com a omissão de doses dos referidos medicamentos, este estudo observou uma proporção mais elevada de omissões de antimicrobianos em pacientes do sexo masculino (48,94% vs. 51,06%, [p=0,013]). Esse achado alinha-se com outra pesquisa que também identificou uma prevalência maior de omissões no sexo masculino (51,4% vs. 35,9%, [p=0,075])⁽¹⁸⁾.

As comorbidades mais prevalentes com maior probabilidade de omissão de antimicrobianos foram entre os pacientes portadores hipertensão arterial sistêmica, insuficiência cardíaca congestiva e câncer. Considerando este um importante dado epidemiológico, em um estudo sobre discrepância medicamentosa realizado com pessoas hospitalizadas vivendo com câncer, a omissão foi o erro mais relatado (65.1%), sendo considerado erro não intencional. Reduzir a omissão de doses e falhas na administração de medicamentos em grupos críticos, a exemplo dos pacientes com câncer, resulta em melhorias consideráveis na qualidade de vida, uma redução nas readmissões e visitas de emergência, diminuindo, assim, os custos associados a essas circunstâncias particulares⁽¹⁹⁻²³⁾.

Há comprovação de uma variabilidade farmacocinética significativa para muitos antimicrobianos em diferentes populações de pacientes, devido à presença de comorbidades, falhando em atingir a meta terapêutica e, portanto, a farmacodinâmica antimicrobiana. A dosagem antimicrobiana realizada de forma precisa promete melhorar os resultados dos pacientes. Assim, a omissão de doses em pacientes com diferentes comorbidades pode potencializar o risco de falha na terapêutica antimicrobiana⁽²⁴⁾.

Uma revisão apontou que comorbidades que levam a disfunções orgânicas, variáveis clínicas dos pacientes, terapêutica utilizada (em particular, a terapia renal substitutiva contínua, ventilação mecânica e/ou oxigenação por membrana extracorpórea) e o estado inflamatório do paciente são fatores que levam a alterações fisiopatológicas que influenciam a farmacocinética (PK) e farmacodinâmica (PD), parâmetros de antimicrobianos em terapia intensiva⁽²⁵⁾.

Um achado deste estudo, relacionado às características do paciente crítico em uso de antimicrobiano, foi a análise do índice de comorbidade de *Charlson*. Os resultados sugerem, ainda sem força de evidência estatística, que cada unidade de *Charlson* aumenta a chance de omissão de dose de antimicrobianos em 5%. Suspeita-se que os pacientes mais graves têm maior risco de desenvolver IRAS e uso maior de antimicrobianos e, consequentemente, maior risco de omissão. Espera-se que este preditor auxilie na identificação da complexidade do cuidado e do risco da ocorrência de incidentes, incluindo a omissão de doses de antimicrobianos⁽²⁶⁾.

A cada antimicrobiano prescrito neste estudo, a chance de omissão foi aumentada em 51.4%. O quantitativo de antimicrobianos prescrito foi relatado como fator de risco para omissão de dose em outra pesquisa, a qual identificou o aumento do número de medicamentos prescritos como significativamente associado ao aumento nas omissões; os pacientes que receberam 20 ou mais medicamentos tiveram cerca de cinco vezes mais probabilidade de ter omissões do que os pacientes que receberam um a quatro medicamentos (OR 4,99, IC 95% 3,22 a 7,73, p<0,001). Os pacientes que tomavam 15-19 medicamentos também tinham uma probabilidade três vezes maior de ter uma

omissão em comparação com aqueles que tomavam de um a quatro medicamentos (OR 3,61, IC 95% 2,86 a 4,56, p<0,001)⁽¹⁸⁾.

Este estudo confirma que os pacientes com polifarmácia são uma das principais áreas para a melhoria da segurança dos medicamentos. A polifarmácia é um problema global crescente e se relaciona com aumento da prevalência de comorbidades, em especial de pacientes críticos. Portanto, é importante identificar métodos para melhorar a polifarmácia evitável. O mínimo de medicamentos para definir polifarmácia na literatura se refere a cinco ou mais medicamentos tomados diariamente⁽²⁷⁾. A Hiperpolicifarmácia, ou polifarmácia excessiva, relaciona-se ao uso simultâneo de dez ou mais medicamentos diários. Pacientes com mais de 65 anos com multimorbidade são mais vulneráveis aos efeitos adversos da polifarmácia e da prescrição inadequada e, consequentemente, apresentam maior risco de danos relacionados à medicação como a omissão de dose de antimicrobianos⁽²⁸⁾.

Práticas seguras de administração de medicamentos são uma das responsabilidades dos enfermeiros da UTI, a realização da dupla checagem tem sido difundida como uma estratégia para prevenção de erros de medicação. Usualmente duas pessoas independentes (manualmente ou eletronicamente) confirmam por assinatura que uma tarefa foi executada corretamente e de acordo com o procedimento⁽²⁹⁾.

Este estudo apontou que a dupla checagem foi realizada em 260 prescrições e em 11 delas ocorreu omissão de doses, evidenciando que a estratégia de prevenção de erros de medicação reduziu o risco de omissão de doses em 30%. Um estudo de melhoria de qualidade realizada em uma UTI, cujo objetivo foi zerar a taxa de erros de medicação na unidade, incluiu a dupla checagem entre suas intervenções e identificou que os erros de medicação podem ser diminuídos através da implementação de várias intervenções multiprofissionais utilizando abordagens baseadas em humanos e tecnologia⁽³⁰⁾.

Ainda que seja uma prática difundida em unidades de terapia intensiva, uma revisão sistemática, a qual objetiva a eficácia da dupla checagem na redução de erros na administração de medicamentos, conclui que não há evidências suficientes de que a dupla checagem versus a verificação única de medicamentos esteja associada a taxas mais baixas de erros. A maioria dos estudos comparativos não conseguiu definir ou investigar o nível de adesão à dupla verificação independente, limitando ainda mais as conclusões sobre a eficácia na prevenção de erros. São necessários estudos de maior qualidade para determinar se, e em que contexto (por exemplo, tipo de medicamento, ambiente), a dupla verificação produz benefícios suficientes na segurança do paciente para garantir os recursos consideráveis necessários⁽³¹⁾.

É crucial salientar que a preparação e administração de medicamentos estão entre uma das principais atividades que a equipe de enfermagem exerce diariamente, sobretudo levando em consideração que a falta de padronização desses processos, a alta carga de trabalho e diversas outras atividades que devem ser executadas concomitante às medicações, por vezes, atrapalham essa execução, conforme descrito por enfermeiros em estudo qualitativo dos Estados Unidos. A mudança de turno também foi um fator relacionado à omissão de doses, provavelmente atribuído ao acúmulo de funções nesse período para que a transferência de cuidados seja realizada⁽³²⁾.

Para as barreiras enfrentadas nesse processo, existem estratégias para garantir a segurança do paciente como: dupla-verificação da prescrição e medicação, criação de áreas de medicação onde há menos interrupções, ações de educação continuada dos profissionais envolvidos⁽³³⁾. Além disso, destaca-se a reflexão sobre o uso de tecnologias na facilitação do ambiente de preparo de medicações, o ambiente e a carga de trabalho da enfermagem. Ademais, como demonstrado neste estudo, ainda há um percentual considerável de erros envolvendo estas etapas. A falta de recursos humanos pode estar relacionada à não execução de algumas estratégias de segurança como a dupla verificação, profissionais específicos responsáveis somente pela medicação e uma carga de trabalho adequada para que não haja sobrecarga de funções e descontinuidade do cuidado⁽⁸⁾.

Limitações do estudo

Embora este estudo tenha conseguido estabelecer relações entre a presença de algumas características clínicas e a omissão de doses de antimicrobianos, não foi possível observar as repercussões específicas para os grupos mais afetados. Além disso, a não verificação e a falta de justificativa na prescrição do medicamento pode indicar uma falha de registro da dose e não sua omissão. Os dados secundários, devido ao sistema de coleta e o transporte do Epimed Monitor Segurança do Paciente® para o Sistema MV Soul®, podem sofrer perdas, o que causou a exclusão de algumas prescrições quando a ausência de informação era relevante ao presente estudo.

Contribuições para a Área

Conforme demonstrado, este estudo contribui para a abordagem de uma temática relevante ao explorar as possíveis repercussões da omissão de doses, o uso indiscriminado de antibióticos, a polifarmácia e suas correlações clínicas. Esses tópicos ainda carecem

de dados na literatura, e, portanto, pesquisas como esta oferecem reflexões significativas sobre os potenciais erros na prescrição medicamentosa. Tal contribuição é crucial para o avanço do conhecimento, fornecendo reflexões importantes que podem promover maior segurança e aprimoramento da assistência ao paciente.

CONCLUSÕES

Conclui-se que o estudo respondeu ao objetivo, ao analisar a taxa de omissões de doses de antimicrobianos nas unidades de terapia intensiva. Destaca-se que pode haver comprometimento na farmacocinética antimicrobiana nos pacientes com comorbidades, sujeitos à polifarmácia e à complicações clínicas, nesse sentido, a omissão de doses de antimicrobianos potencializa o risco, contribuindo portanto para falha na terapêutica.

O monitoramento do indicador de omissão de dose pode direcionar estratégias de enfermagem para melhoria da qualidade no processo de verificação, agendamento e administração de antimicrobianos, contribuindo para a gestão, para o combate à resistência antimicrobiana e, conseqüentemente, aprimorando a qualidade da assistência e segurança do paciente.

FOMENTO

Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro, Edital 13/2023 de Auxílio Básico à Pesquisa (APQ1), Processo Nº E-26/211.033/2024.

CONTRIBUIÇÕES

Machado IR e Henrique DM contribuíram com a concepção ou desenho do estudo/pesquisa. Machado IR e Henrique DM contribuíram com a análise e/ou interpretação dos dados. Camerini FG, Paula VGP, Fassarella CS e Mello LRG contribuíram com a revisão final com participação crítica e intelectual no manuscrito.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization (WHO). WHO Report on surveillance of antibiotic consumption, 2016-2018 early implementation [Internet]. Geneva: WHO; 2018[cited 2024 Feb 20]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241514880>
2. Pan American Health Organization, Florida International University. Recommendations for Implementing Antimicrobial Stewardship Programs in Latin America and the Caribbean: Manual for Public Health Decision-Makers [Internet]. Washington, D.C.: PAHO, FIU; 2018[cited 2024 Feb 20]. Available from: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/49645>
3. Antimicrobial Resistance Collaborators. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *Lancet*. 2022;399(10325):629-55. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02724-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02724-0)
4. Despotovic A, Milosevic B, Milosevic I, Mitrovic N, Cirkovic A, Jovanovic S, et al. Hospital-acquired infections in the adult intensive care unit: epidemiology, antimicrobial resistance patterns, and risk factors for acquisition and mortality. *Am J Infect*. 2020;48(10):1211-5. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2020.01.009>
5. Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos. Prevenção de erros de medicação por omissão. Boletim ISMP Brasil [Internet]. 2019[cited 2024 Feb 20];8(5). Available from: https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2019/08/boletim-ismp-julho_prevencao-de-erros-de-omissao-de-medicamentos.pdf
6. Powell N, Franklin BD, Jacklin A, Wilcock M. Omitted doses as an unintended consequence of a hospital restricted antibacterial system: a retrospective observational study. *J Antimicrob Chemother*. 2015;70(12):3379-83. <https://doi.org/10.1093/jac/dkv264>
7. Castro AF, Oliveira JP, Rodrigues MC. Omissões de doses na administração de anti-infecciosos em unidade de terapia intensiva. *Acta Paul Enferm*. 2019;32(6):667-73. <https://doi.org/10.1590/1982-0194201900092>

8. Rodrigues TS, Santos AMR, Lima PC, Moura MEB, Goiano PDOL, Fontinele DRS. Resistência bacteriana a antibióticos na unidade de terapia intensiva: revisão integrativa. *Rev Pre Infec Saúde*. 2018;4:7350. <https://doi.org/10.26694/repis.v4i0>
9. Habarugira JMV, Figueras A. Pharmacovigilance network as an additional tool for the surveillance of antimicrobial resistance. *Pharmaco Epidemiol Drug Safety*. 2021;30(8):1123–31. <https://doi.org/10.1002/pds.5249>
10. Gebretekle GB, Haile Mariam D, Abebe W, Amogne W, Tenna A, Fenta TG, et al. Opportunities and barriers to implementing antibiotic stewardship in low and middle-income countries: lessons from a mixed-methods study in a tertiary care hospital in Ethiopia. *PLoS ONE*. 2018;13(12):e0208447. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208447>
11. World Health Organization (WHO). Antimicrobial Resistance [Internet]. Geneva: WHO; 2021[cited 2024 Feb 20]. Available from: <https://www.who.int/health-topics/antimicrobial-resistance>
12. Cunha TL, Camerini FG, Fassarella CS, Henrique DM, Moraes EB. Estratégias para o uso seguro de antimicrobianos pela enfermagem no ambiente hospitalar: revisão integrativa. *Online Braz J Nurs*. 2020;19(4). <https://doi.org/10.17665/1676-4285.20206429>
13. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Diretriz Nacional para Elaboração de Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos em Serviços de Saúde [Internet]. Brasil: ANVISA; 2023[cited 2024 Feb 20]. Available from: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/DiretrizGerenciamentoAntimicrobianosANVISA2023FINAL.pdf>
14. Malta M, Cardoso LO, Bastos FI, Magnanini MMF, Silva CMFP. Iniciativa STROBE: subsídios para a comunicação de estudos observacionais. *Rev Saúde Pública*. 2010;44(3):559–65. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102010000300021>
15. Hunt KV, Harding AM, Taylor SE, Curtain C. Evaluation of medication dose omissions amongst inpatients in a hospital using an electronic Medication Management System. *J Eval Clin Pract*. 2018;24:688–94. <https://doi.org/10.1111/jep.12944>
16. Dalton BR, Sabuda DM, Bresee LC, Conly JM. Use of an Electronic Medication Administration Record (eMAR) for Surveillance of Medication Omissions: results of a one year study of antimicrobials in the inpatient setting. *PLoS ONE*. 2015;10(4):e0122422. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0122422>
17. Kampamba M, Demba F, Mudenda S, Mufwambi W, Zingani E, Chabala FW, et al. Medication administration omission errors: frequency and their causes during medication administration process at Ndola Teaching Hospital in Zambia. *Afr J Pharm Pharmacol*. 2021;15(9):174–82. <https://doi.org/10.5897/AJPP2021.5264>
18. Rostami P, Heal C, Harrison A, Parry G, Ashcroft DM, Tully MP, et al. Prevalence, nature and risk factors for medication administration omissions in English NHS hospital inpatients: a retrospective multicentre study using Medic Saf Thermom Data. *BMJ Open*. 2019;9(6):e028170. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-028170>
19. Abu-Farha R, Yousef A, Gharaibeh L, Waed A, Tareq M, Eman A. Medication discrepancies among hospitalized patients with hypertension: assessment of prevalence and risk factors. *BMC Health Serv Res*. 2021;20211338. <https://doi.org/10.1186/s12913-021-07349-5>
20. Gaur A, Deepak K, Rathore MS, Sharma A, Haque I. Drug utilization evaluation of coronary artery disease in a tertiary care hospital in Punjab. *Res J Pharm Tech*. 2019;12(1):149–55. <https://doi.org/10.5958/0974-360X.2019.00028.3>
21. Hajjar LA, Costa IBBS, Lopes MACQ, Hoff PMG, Diz MDPE, Fonseca SMR, et al. Diretriz Brasileira de Cardio-oncologia. *Arq Bras Cardiol*. 2020;115(5):100–43. <https://doi.org/10.36660/abc.20201006>
22. Moghli MA, Farha RA, Hammour KA. Medication discrepancies in hospitalized cancer patients: do we need medication reconciliation? *J Oncol Pharm Pract*. 2021;27(5):1139–46. <https://doi.org/10.1177/1078155220946388>
23. Murillo-Muñoz MM, Gaviria-Mendoza A, Machado-Alba JE. Potential prescribing omissions in patients with cardiovascular disease. *Int J Clin Pract*. 2019;e13428. <https://doi.org/10.1111/ijcp.13428>
24. Rawson TM, Wilson RC, O'Hare D, Herrero P, Kambugu A, Lamorde M, et al. Optimizing antimicrobial use: challenges, advances and opportunities. *Nat Rev Microbiol*. 2021;19:747–58. <https://doi.org/10.1038/s41579-021-00578-9>
25. Gorham J, Taccone FS, Hites M. Ensuring target concentrations of antibiotics in critically ill patients through dose adjustment. *Expert Opin Drug Metab Toxicol*. 2022;18(3):177–87. <https://doi.org/10.1080/17425255.2022.2056012>
26. Ausili D, Bernasconi DP, Rebora P, Prestini L, Beretta G, Ferraioli L, et al. Complexity of nursing care at 24 h from admission predicts in-hospital mortality in medical units: a cohort study. *BMC Health Serv Res*. 2020;181. <https://doi.org/10.1186/s12913-020-5038-5>
27. Daunt R, Curtin D, O'Mahony D. Polypharmacy stewardship: a novel approach to tackle a major public health crisis. *Lancet Healthy Longev*. 2023;4:e228–35. [https://doi.org/10.1016/S2666-7568\(23\)00036-3](https://doi.org/10.1016/S2666-7568(23)00036-3)
28. McCarthy C, Clyne B, Boland F, Moriarty F, Flood M, Wallace E, et al. GP-delivered medication review of polypharmacy, deprescribing, and patient priorities in older people with multimorbidity in Irish primary care (SPPIRE Study): a cluster randomised controlled trial. *PLoS Med*. 2022;19:e1003862. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003862>
29. Ek VS, Soleyvåg AL, Solberg MT. ICU nurses' experiences of medication double-checking: a qualitative study. *Nordic J Nurs Res*. 2022;42(4):212–8. <https://doi.org/10.1177/20571585221107266>
30. Westbrook JL, Li L, Raban MZ, Woods A, Koyama AK, Baysari MT, et al. Associations between double-checking and medication administration errors: a direct observational study of paediatric inpatients. *BMJ Qual Saf*. 2021;4:320–30. <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2020-011473>
31. Koyama AK, Maddox CSS, Li L, Bucknall T, Westbrook JL. Effectiveness of double checking to reduce medication administration errors: a systematic review. *BMJ Qual Saf*. 2020;29(7):595–603. <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2019-009552>

32. Arkin L, Schuermann AA, Loerzel V, Penoyer D. Original research: exploring medication safety practices from the nurse's perspective. *Am J Nurs.* 2023;123(12):18-28. <https://doi.org/10.1097/01.NAJ.0000996552.02491.7d>
 33. Aldayyen AM, Alwabari MA, Alhaddad F, Alhumaid MA, Alsuwailem N, Alanzi A, et al. Types, trends, and patterns of the reported antimicrobial errors to the eastern region's medical centers in Saudi Arabia: a cross-sectional study. *Saudi Pharmac J.* 2023;31(4):569-77. <https://doi.org/10.1016/j.jsps.2023.02.009>
-