

Atuação do farmacêutico clínico na prevenção de erros de medicação em unidade de terapia intensiva pediátrica

Clinical pharmacist's role in preventing medication errors in a pediatric intensive care unit

AUTORES

Marina Célia Esper Silva
ORCID 0000-0001-7808-5903
Hospital Santa Catarina, São Paulo-SP

Bruno Lastra Santos
ORCID 0009-0008-3462-7502
Hospital Santa Catarina, São Paulo-SP

CONTATO

Marina Célia Esper Silva
marina.celia@gmail.com
brunosantos960@gmail.com

Obs: este artigo reflete exclusivamente a opinião do(s) autor(es), não representando a posição do IESS.

RESUMO

Introdução: A Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) assiste a pacientes críticos sob esquemas terapêuticos que envolvem alterações farmacocinéticas, cálculos posológicos individualizados e ajustes de formas farmacêuticas. No contexto hospitalar de elevados custos assistenciais e desafios de sustentabilidade para a saúde suplementar, a atuação do farmacêutico clínico apresenta potencial para contribuir com a segurança do paciente e com a eficiência operacional das instituições.

Objetivo: Descrever e analisar o perfil, a aceitabilidade e as causas das intervenções farmacêuticas realizadas em uma unidade de terapia intensiva pediátrica.

Métodos: Estudo observacional retrospectivo descritivo baseado em registros das intervenções farmacêuticas registradas no prontuário eletrônico em uma UTIP de hospital filantrópico de grande porte em São Paulo, de perfil particular e de saúde suplementar, entre janeiro e dezembro de 2024. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa institucional. Os problemas relacionados a medicamentos foram classificados pela Pharmaceutical Care Network Europe (PCNE) e os medicamentos pela classificação Anatomical Therapeutic Chemical (ATC).

Resultados: Das 23.793 intervenções registradas no hospital, 974 ocorreram na UTIP, resultando em 926 elegíveis para análise. Predominaram problemas relacionados à efetividade do tratamento (44,6%). As principais causas foram conciliação medicamentosa (17,7%), horário de administração ou intervalo de dosagens inadequados (13,7%) e duplicidade (11,4%). A proposta ao prescritor foi a estratégia mais utilizada (78,2%), alcançando taxa de aceitabilidade de 99,8%. Na classificação ATC, destacaram-se fármacos para o sistema nervoso (28,5%) e do trato alimentar e metabolismo (21,4%).

Conclusão: Os resultados evidenciam alta taxa de aceitabilidade e ampla atuação do farmacêutico clínico na prevenção de erros de medicação na terapia intensiva pediátrica, com potencial de atuar como estratégia de entrega de valor e contenção de custos evitáveis no cenário da saúde suplementar.

Palavras-chave: unidade de terapia intensiva pediátrica; intervenção farmacêutica; segurança do paciente; farmácia clínica; erros de medicação; saúde suplementar.

ABSTRACT

Clinical pharmacist's role in preventing medication errors in a pediatric intensive care unit

Introduction: The Pediatric Intensive Care Unit (PICU) treats critically ill patients under therapeutic regimens involving pharmacokinetic changes, individualized dose calculations, and adjustments of pharmaceutical forms. In a hospital context of high care costs and sustainability challenges for supplementary health, the clinical pharmacist has the potential to contribute to patient safety and operational efficiency.

Objective: To describe and analyze the profile, acceptability, and causes of pharmaceutical interventions performed in a pediatric intensive care unit.

Methods: Cross-sectional, retrospective, descriptive study of pharmaceutical interventions recorded in the electronic medical record of a PICU in a large philanthropic hospital in São Paulo, with a private and supplementary-health profile, between January and December 2024. Drug-related problems were classified by the Pharmaceutical Care Network Europe (PCNE) and medications by the Anatomical Therapeutic Chemical (ATC).

Results: Of 23,793 interventions recorded at the hospital, 974 occurred in the PICU, yielding 926 eligible for analysis. Effectiveness-related problems predominated (44.6%). The main causes were medication reconciliation (17.7%), inadequate administration timing (13.7%), and duplication (11.4%). Proposal to the prescriber was the most used strategy (78.2%), with a 99.8% acceptability rate.

Conclusion: The results demonstrate a high rate of acceptance and extensive involvement of the clinical pharmacist in preventing medication errors in pediatric intensive care, with the potential to serve as a strategy for value delivery and avoidable-cost containment in the supplementary health sector.

Keywords: pediatric intensive care unit; pharmaceutical intervention; patient safety; clinical pharmacy; medication errors; supplementary health.

Introdução

A Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) é a unidade hospitalar destinada a pacientes pediátricos críticos, com agravos clínicos e cirúrgicos. A segurança dos pacientes representa um desafio constante, especialmente no que se refere a erros de prescrição.¹

Considerando aspectos farmacoterapêuticos, a população pediátrica apresenta vulnerabilidades farmacocinéticas e farmacodinâmicas em relação aos adultos, o que aumenta o risco de morbimortalidade.^{2,3} Além disso, estudos de medicamentos para esta população são escassos e as informações disponíveis na literatura são limitadas. A necessidade de individualizar doses com base em cálculos de peso e idade torna o processo mais frágil e suscetível a erros humanos. Somado a isso, a criança apresenta capacidade limitada de comunicar sintomas, dificultando a detecção precoce de efeitos adversos.⁴

Os eventos adversos podem ocorrer em qualquer etapa da cadeia medicamentosa, que compreende desde o planejamento e a logística do arsenal terapêutico até a admissão do paciente e o seguimento farmacoterapêutico. A American Society of Health-System Pharmacists (ASHP) preconiza a cultura de segurança do paciente, centrada na equipe multidisciplinar, na qual o farmacêutico clínico é protagonista na prevenção de erros e no uso racional em todas as etapas de uso de medicamentos.⁵

Como resposta a esse desafio logístico e assistencial, a literatura aponta que a atuação do farmacêutico clínico focado na conciliação medicamentosa é capaz de reduzir

os erros de medicação em mais de 70% e os eventos adversos a medicamentos em mais de 20%; as intervenções farmacêuticas (IFs) durante a conciliação medicamentosa também estão associadas à redução de readmissões hospitalares e dos atendimentos em unidades de emergência.⁶

No seguimento farmacoterapêutico, o farmacêutico busca identificar e resolver problemas relacionados a medicamentos (PRMs) como omissões, doses incorretas (subdoses ou sobredoses), seleção inadequada ou contraindicada de medicamentos, prescrição diante de alergias documentadas, entre outras discrepâncias. Em ambiente de UTIP, esses riscos somam-se à elevada complexidade clínica dos pacientes, ao uso simultâneo de múltiplos medicamentos com potencial de interações significativas e à necessidade de monitoramento contínuo, exigindo atuação ativa do farmacêutico para corrigir e prevenir erros.⁵

Esses riscos apresentam também consequência econômica. A UTIP combina alto custo diário de leito, uso intensivo de medicamentos e demanda sazonal, tornando-a sensível a desperdícios e a eventos adversos evitáveis; estudo brasileiro que analisou o consumo e o gasto com medicamentos em UTIP apontou a gestão farmacoterapêutica como instrumento de qualidade e segurança assistencial.⁷ Na saúde suplementar, em que a elevação da sinistralidade pressiona a sustentabilidade econômico-financeira de operadoras e prestadores, o erro de medicação deixa de ser apenas um problema de segurança assistencial e atinge uma dimensão de eficiência e de valor em saúde. Nesse cenário, a atuação do farmacêutico clínico apresenta potencial para contribuir simultaneamente com a segurança do paciente e com a eficiência operacional das instituições.

Apesar dessa convergência entre segurança e eficiência, a literatura brasileira que descreve o perfil das IFs em terapia intensiva pediátrica ainda é escassa e concentra-se em serviços públicos e universitários, com pouca produção proveniente de instituições que atendem majoritariamente beneficiários da saúde suplementar.^{8,9}

Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi descrever e analisar o perfil das intervenções farmacêuticas realizadas em uma UTIP de hospital geral com perfil assistencial voltado à saúde suplementar e particular. Espera-se que a caracterização dessas condutas subsidie a discussão sobre o papel da farmácia clínica na identificação e prevenção de problemas relacionados a medicamentos nesse cenário.

Métodos

Estudo observacional retrospectivo descritivo baseado em registros das IFs do setor de Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) de hospital geral filantrópico de grande porte, com perfil de atendimentos voltados à saúde suplementar e particular, localizado em São Paulo, Brasil. A instituição possui 352 leitos, sendo 16 destinados à UTIP, com capacidade de expansão para 26 leitos em períodos de sazonalidade de vírus respiratórios (março a junho). A população assistida compreende majoritariamente beneficiários de planos de saúde e pacientes assistidos via desembolso direto.

A amostra foi definida por conveniência, considerando a vivência dos farmacêuticos autores no setor e a disponibilidade de dados de IFs na planilha do serviço de farmácia. A população de estudo foi composta pelas IFs registradas em planilha do serviço de farmácia, realizadas entre 1º de janeiro e 31 de dezembro de 2024 na UTIP. Foram adotados como critérios de exclusão: pacientes com idade superior a 18 anos, intervenções que tiveram como foco material médico-hospitalar e soro como diluente. Por se tratar de dados secundários, não foi possível obter informações de dias de internação ou patologias de base.

As prescrições médicas foram realizadas em prontuário eletrônico institucional (sistema MV®) e avaliadas pelos farmacêuticos, sendo um farmacêutico clínico da equipe com dedicação exclusiva à unidade. As IFs seguiram protocolos institucionais. Quando algum item da prescrição apresentava não conformidade ou oportunidade de melhoria, o farmacêutico sugeria ao prescritor ou à equipe assistencial alterações na prescrição e registrava a ação no prontuário eletrônico, posteriormente extraída para planilha do serviço de farmácia. Os farmacêuticos consultaram as bases de dados Micromedex, UpToDate, Cognys e as bulas de medicamentos para fundamentação na realização das IFs.

Após a seleção da unidade UTIP e a exclusão das intervenções conforme os critérios estabelecidos, as intervenções foram classificadas de acordo com a classificação para problemas relacionados a medicamentos (PRMs) da Pharmaceutical Care Network Europe (PCNE) e os medicamentos que originaram as ações foram organizados em grupos conforme a classificação Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) da Organização Mundial da Saúde.^{10,11} Os dados foram analisados utilizando o software Microsoft Excel, por meio de tabelas dinâmicas, e compilados de forma descritiva, visando identificar padrões de PRMs, causas de IFs, medicamentos mais associados a IFs e oportunidades de melhoria.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição Centro Universitário FMABC, sob o parecer nº 8.071.383 (CAAE: 91697325.2.0000.0082). A pesquisa foi realizada garantindo o anonimato dos participantes e a privacidade dos dados, em conformidade com a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Foram excluídos dados demográficos dos pacientes, como nome, data de nascimento e sexo, para desidentificação.

Resultados

A partir da extração de dados, observou-se que o serviço de farmácia clínica do hospital, no ano de 2024, realizou 23.793 IFs, considerando o número total de leitos da instituição (352 leitos). Desse total, 974 foram realizadas na UTIP. Foram excluídas 48 intervenções: 2 IFs em pacientes com idade superior a 18 anos, 31 de diluentes (soro fisiológico, glicosado etc.), 14 relacionadas a dieta e materiais e 1 coleta de dextro. Foram consideradas 926 IFs realizadas na UTIP elegíveis para o estudo.

A Tabela 1 apresenta os problemas relacionados a medicamentos (PRMs), sendo os mais frequentes de “Efetividade” (n=413; 44,6%), seguidos de “Segurança” (n=328; 35,4%) e “Outros” (n=185; 20%).

Tabela 1 – Problemas relacionados a medicamentos identificados nas IFs da UTIP em 2024, de acordo com a classificação PCNE v9.1.

Domínio	Código	Problema	N	Proporção (%)
Efetividade	P1.1	Efetividade do tratamento	2	0,2%
	P1.2	Efeito não otimizado	197	21,3%
	P1.3	Sintomas não tratados	214	23,1%
		Subtotal Efetividade	413	44,6%
Segurança	P2.1	Segurança do tratamento	328	35,4%
		Subtotal Segurança	328	35,4%
Outros	P3.1	Tratamento desnecessário	115	12,4%
	P3.2	Problemas não especificados	70	7,6%
		Subtotal Outros	185	20%
		Total Geral	926	100%

Legenda: problemas identificados em números totais (n) e porcentagens (%). PCNE: Pharmaceutical Care Network Europe.

As maiores causas para as IFs, demonstradas na Tabela 2, foram “C8.1 – Conciliação Medicamentosa” (n=164; 17,7%), seguida por “C6.1 – Horário de administração ou intervalo de dosagens inadequados” (n=127; 13,7%) e “C1.4 – Duplicidade de princípio ativo ou terapêutica” (n=106; 11,4%).

Tabela 2 – Causas das IFs da UTIP em 2024, de acordo com a classificação PCNE v9.1.

Domínios	Código	Causas	n	%
Seleção do medicamento	C1.1	Medicamento inapropriado conforme protocolo	8	0,9%
	C1.2	Medicamento sem indicação	50	5,4%
	C1.3	Incompatibilidade de medicamentos	2	0,2%
	C1.4	Duplicidade de princípio ativo ou terapêutica	106	11,4%
	C1.5	Ausência de tratamento para indicação	48	5,2%
	C1.6	Muitos ativos prescritos para determinada indicação	1	0,1%
Forma farmacêutica	C2.1	Forma farmacêutica/formulação inadequada para este paciente	35	3,8%
Seleção de dose	C3.1	Dose subterapêutica	37	4,0%
	C3.2	Sobredose	45	4,9%
	C3.3	Posologia não frequente o suficiente	16	1,7%
	C3.4	Posologia com frequência acima	28	3,0%
	C3.5	Instruções de posologia erradas, faltando ou confusas	54	5,8%
Duração de tratamento	C4	Duração de tratamento	21	2,3%
Dispensação	C5	Medicamento prescrito não disponível	68	7,3%
Processo de uso do medicamento	C6.1	Horário de administração ou intervalos de dosagem inadequados	127	13,7%
	C6.3	Medicamento administrado em excesso	43	4,6%
	C6.6	Medicamento administrado pela via incorreta	21	2,3%
Conciliação Medicamentosa	C8.1	Conciliação Medicamentosa	164	17,7%
Outros	C9.1	Monitoramento de resultados inexistente ou inadequado	37	4,0%
	C9.2	Outras causas	15	1,6%
		Total	926	100%

Legenda: causas identificadas em números totais (n) e porcentagens (%). PCNE: Pharmaceutical Care Network Europe.

O planejamento das IFs está descrito na Tabela 3, sendo em sua ampla maioria “I1.3 – Proposta ao prescritor” (n=724; 78,2%) e, em segundo lugar, as “I3.4 – Instruções alteradas” (n=101; 10,9%), nas quais os farmacêuticos têm autonomia para realizar alterações em prescrições médicas com base em protocolos institucionais. Não foram

realizadas intervenções com o paciente por se tratar de uma unidade crítica de pacientes pediátricos.

Tabela 3 – Planejamento e aceitabilidade das IFs da UTIP em 2024, de acordo com a classificação PCNE v9.1.

Domínio	Código	Descrição	n	%
Intervenção com o prescritor	I1.1	Prescritor somente informado	3	0,3%
	I1.2	Prescritor solicita informação	2	0,2%
	I1.3	Proposta ao prescritor	724	78,2%
	I1.4	Discutida com o prescritor	17	1,8%
Intervenção no medicamento	I3.1	Medicamento alterado	20	2,2%
	I3.2	Dosagem alterada	6	0,6%
	I3.4	Instruções alteradas	101	10,9%
	I3.5	Medicamento pausado	39	4,2%
Outras Intervenções	I4	Outras Intervenções	14	1,5%
		Total	926	100%
			n	%
Aceitabilidade	A1	Aceitas	924	99,8%
	A2	Não aceitas	2	0,2%
		Total	926	100%

Legenda: IFs em números totais (n) e porcentagens (%). PCNE: Pharmaceutical Care Network Europe.

Em relação à aceitabilidade, evidenciou-se que das 926 IFs realizadas na UTIP somente 2 não foram aceitas, representando uma taxa de aceitabilidade de 99,8%. Das intervenções não aceitas, uma estava relacionada ao descalonamento de antimicrobiano de um paciente grave guiado por cultura e outra a esquema de dose de antimicrobiano divergente da literatura.

A Tabela 4, com enfoque na distribuição dos PRMs e causas das IFs na UTIP ao longo de 2024, apresentou média mensal de 77 IFs, com aumento significativo nos números absolutos nos meses de março (94), abril (105), maio (90) e junho (96); dezembro apresentou o menor número (15 IFs).

Tabela 4 – Intervenções farmacêuticas na UTIP, classificadas por tipo de PRM e causa (PCNE) e mês de ocorrência, 2024.

Cód.	PRM	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
C1.1	Med. inapropriado conforme protocolo	1	0	0	0	1	1	2	1	1	0	0	1	8
C1.2	Med. sem indicação	2	2	10	4	4	8	3	3	5	7	2	0	50
C1.3	Incompatibilidade de med.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
C1.4	Duplicidade de princípio ativo ou terapêutica	2	1	32	16	12	5	6	7	7	12	5	1	106
C1.5	Ausência de tratamento para indicação	1	1	0	10	12	3	4	5	3	4	5	0	48
C1.6	Muitos ativos prescritos para	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1

Cód.	PRM	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
	determinada indicação													
C2.1	Forma farmacêutica/formulação inadequada para este paciente	2	1	3	1	9	7	3	6	0	1	2	0	35
C3.1	Dose subterapêutica	2	3	2	4	2	5	2	1	2	6	8	0	37
C3.2	Sobredose	5	0	4	7	6	2	7	4	2	5	2	1	45
C3.3	Posologia não frequente o suficiente	1		3	2	1	1	3	0	2	3	0	0	16
C3.4	Posologia com frequência acima	1	2	2	1	1	0	9	3	2	3	4	0	28
C3.5	Instruções de posologia erradas, faltando ou confusas	5	4	7	5	6	3	5	6	3	1	8	1	54
C4	Duração de tratamento	0	1	2	2	2	2	2	3	1	4	2	0	21
C5	Med. prescrito não disponível	2	7	4	10	7	8	6	5	5	8	6	0	68
C6.1	Horário de administração ou intervalos de dosagem inadequados	0	26	6	11	9	19	15	8	7	15	10	1	127
C6.3	Med. administrado em excesso	0	4	1	4	4	2	6	5	3	4	4	6	43
C6.6	Med. administrado pela via incorreta	1	3	1	6	2	1	3	1		2	1	0	21
C8.1	Conciliação Medicamentosa	41	6	11	11	9	23	5	13	11	17	14	3	164
C9.1	Monitoramento de resultados inexistente ou inadequado	3	4	2	8	0	3	3	2	4	2	5	1	37
C9.2	Outras causas	0	1	3	3	3	3	0	1	0	0	1	0	15
	Total	69	66	94	105	90	96	84	74	59	94	80	15	926

Legenda: IFs em números totais. Cód.: código; Med.: medicamento; PCNE: Pharmaceutical Care Network Europe.

Na Tabela 5 observa-se a distribuição dos medicamentos de acordo com a classificação Anatomical Therapeutic Chemical (ATC), com destaque para “N. Sistema Nervoso” (28,5%), “A. Trato Alimentar e Metabolismo” (21,4%) e “J. Anti-infecciosos para uso sistêmico” (19,0%).

Tabela 5 – Classificação Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) dos medicamentos envolvidos nas IFs.

Grupo Anatômico (1º nível)	Número de intervenções (porcentagem)
A. Trato Alimentar e Metabolismo	198 (21,4%)
B. Sangue e Órgãos Hematopoiéticos	19 (2,1%)
C. Sistema Cardiovascular	21 (2,3%)
D. Dermatológicos	34 (3,7%)
G. Sistemas Geniturinário e Hormônios Sexuais	6 (0,6%)
H. Preparações para o Sistema Hormonal, excluindo hormônios sexuais e insulinas	45 (4,9%)
J. Anti-infecciosos para uso sistêmico	176 (19,0%)
L. Agentes Antineoplásicos e Imunomoduladores	3 (0,3%)
M. Sistema Músculo Esquelético	23 (2,5%)
N. Sistema Nervoso	264 (28,5%)
P. Produtos Antiparasitários, inseticidas e repelentes	35 (3,8%)
R. Sistema Respiratório	82 (8,9%)
S. Órgãos Sensoriais	20 (2,2%)
Total	926

Discussão

O estudo encontrou elevada adesão às IFs, com taxa de aceitabilidade de 99,8% — resultado superior às taxas de 85,1% a 98% relatadas na literatura^{8,9} —, refletindo uma

sólida relação de confiança com a equipe médica e possível indicador de eficiência operacional. É fundamental ressaltar o papel da gerência médica, que ofereceu suporte integral à farmácia clínica e contribuiu para transformar o paradigma de aceitabilidade das IFs no serviço.

O PRM de efetividade foi o mais prevalente (44,6%), tendo como causa mais frequente a “C8.1 – Conciliação medicamentosa”, seguida da “C6.1 – Horário de administração ou intervalos de dosagem inadequados”. Esse predomínio é corroborado por Nunes et al., que, em unidade de terapia intensiva neonatal, identificaram que 84,8% dos PRMs em neonatos sob antimicrobianos relacionavam-se à efetividade do tratamento, evidenciando a efetividade como a dimensão de PRM mais recorrente também em outros contextos de terapia intensiva neonatal e pediátrica.¹²

A causa identificada em maior número foi a “C8.1 – Conciliação Medicamentosa” (17,7%), explicada pela prevalência de pacientes crônicos, com diversos agravos e polimedicados, revelando que boa parte do risco se origina no ponto de transição de cuidados quando o paciente com condições crônicas e uso contínuo de medicamentos domiciliares chegam a UTIP, com lista de medicamentos de uso domiciliar mais extensa, o que aumenta as oportunidades de intervenção e reforça a necessidade da conciliação, processo multiprofissional que deve ser gerenciado sistematicamente pelo farmacêutico. No trabalho de Rossato, a categoria “problema de conciliação de medicamentos” também foi a causa mais identificada de PRMs, com 36,7%.¹³ Os medicamentos mais frequentes nesta categoria foram salmeterol + fluticasona (n=10; 1%), seguido de montelucaste (n=8; 0,8%) e fluticasona (n=7; 0,7%).

Em segundo lugar, “C6.1 – Horário de administração ou intervalo de dosagens inadequados” (13,7%), abrangendo desde a otimização de aprazamento até eventuais erros gerados pelo sistema MV (omissão de horário/horário excedente), aguardando resolução pela tecnologia da informação. As causas das IFs concentraram-se no grande grupo de “seleção do medicamento” (n=215), no qual se destacam, além da “C1.4 – Duplicidade de princípio ativo ou terapêutica” (n=106; 11,4%), as subcategorias “C1.2 – Medicamento sem indicação” (n=50; 5,4%) e “C1.5 – Ausência de tratamento para indicação” (n=48; 5,2%). A prescrição de medicamentos inapropriados para a faixa etária pediátrica ou para condições clínicas específicas pode acarretar eventos adversos graves e pode aumentar tempo de internação, assim como o consumo de medicamentos e insumos, podendo onerar custos diretos e indiretos para a instituição, para as operadoras de saúde e para os próprios pacientes.

Analisando as ocorrências por causas de IFs ao longo do ano, evidencia-se distribuição não homogênea (Tabela 4), com flutuação das categorias de causas. Isso pode ser explicado pelo número limitado de leitos na unidade, o que implica variação do perfil das crianças internadas e diferentes demandas individuais e familiares. Os meses com maiores números absolutos de IFs foram os de sazonalidade respiratória (março a junho), período de expansão de leitos, o que pode sugerir que a demanda de atenção a detecção a problemas relacionados a medicamentos, informação relevante para a gestão de saúde para dimensionamento de equipes clínicas que operam sob a realidade de sinistralidade sazonal.

No período de sazonalidade, destaca-se o aumento expressivo de IFs relacionadas à “C1.4 – Duplicidade de princípio ativo ou terapêutica” em março, início da temporada de doenças respiratórias e a contratação de novos plantonistas, o que alerta para a necessidade de educação continuada e de ferramentas de apoio à decisão clínica.

Se a oscilação na curva de erros está associada à rotatividade da equipe médica nos meses de pico, a redução drástica observada em dezembro (n=15) reflete o oposto: o impacto da ausência temporária do capital humano especializado da farmácia, decorrente do período de férias do profissional exclusivo da unidade, demonstrando como a especialização e a familiaridade com as rotinas podem impactar as análises e o entrosamento da equipe.

Em relação à classificação ATC (Tabela 5), observou-se concordância com estudo que também encontrou a categoria “N. Sistema Nervoso” como a mais frequente nas IFs.⁸ A recorrência de IFs com fármacos do sistema nervoso pode ser explicada por essa classificação englobar tanto os sintomáticos para analgesia — presentes em quase todas as prescrições — quanto os anticonvulsivantes e a sedação, indicações relevantes na unidade. A segunda mais frequente, “A. Trato Alimentar e Metabolismo” (21,4%), engloba inibidores de bomba de prótons e vitaminas, entre outros.

Entre os medicamentos, destacam-se individualmente: a dipirona, com 63 ocorrências (6,8%), pela presença frequente na prescrição; o omeprazol (n=40; 4,3%), com ações direcionadas à racionalização do uso e à transição da via endovenosa para a oral; e a vancomicina, com 36 casos (3,8%), devido ao protocolo institucional de monitoramento de nível sérico e ajustes de dose, fato também descrito em outro estudo.⁸ Outros sintomáticos prescritos com regularidade e alvo de IFs foram o paracetamol (n=28; 3,0%) e a simeticona (n=27; 2,9%).

A instituição do estudo atende beneficiários de planos de saúde e pacientes particulares; assim, as IFs aqui descritas inserem-se em um contexto no qual a sinistralidade, a sustentabilidade e a eficiência operacional são desafios críticos para operadoras e prestadores. Nesse cenário, o farmacêutico clínico na UTIP apresenta potencial para contribuir com a contenção de custos evitáveis e com a mitigação de riscos. Ao evitar falhas de aprazamento e duplicidades terapêuticas, gerenciar a transição de vias de administração (como a racionalização do omeprazol injetável para a via oral) e o monitoramento de protocolos como o da vancocinemia, a farmácia clínica apresenta potencial para contribuir com a redução do tempo de permanência e do consumo ineficiente de insumos. Adicionalmente, as intervenções na conciliação medicamentosa previnem eventos adversos e reinternações precoces⁶, que oneram severamente o sistema de saúde suplementar.

Apesar das limitações metodológicas — delineamento transversal retrospectivo, centro único e amostragem por conveniência — e do uso de fontes secundárias, que reduziram o acesso a informações como tempo de internação, diagnósticos de base e estratificação por operadora, os dados sugerem que a integração do farmacêutico clínico à equipe multiprofissional tem potencial para contribuir com a entrega de valor em saúde, alinhando a segurança assistencial do paciente crítico pediátrico ao potencial de sustentabilidade econômico-financeira do setor. Essas mesmas limitações demonstram necessidade de estudos que vinculem as IFs a tempo de permanência, custo por internação, estratificação por operadoras de saúde, que permitiriam quantificar o retorno da farmácia clínica e subsidiar modelos de remuneração baseados em valor em UTIP.

Conclusão

Este estudo alcançou seu objetivo ao descrever e analisar o perfil das IFs em uma unidade de terapia intensiva pediátrica, demonstrando alta taxa de aceitabilidade. Os resultados ressaltam o papel estratégico do farmacêutico clínico na promoção da segurança do paciente pediátrico crítico.

As intervenções mais frequentes, principalmente as relacionadas a “C8.1 – Conciliação Medicamentosa”, “C6.1 – Horário de administração ou intervalo de dosagem inadequado” e “C1.4 – Duplicidade de princípio ativo ou terapêutica”, bem como o perfil dos medicamentos envolvidos, direcionam áreas prioritárias para o aprimoramento e o desenvolvimento de protocolos e para o fortalecimento de programas de educação continuada. Embora a análise de desfechos clínicos tenha sido limitada pelo delineamento retrospectivo e pelo uso de dados secundários, os resultados reforçam a necessidade de

consolidar a atuação do farmacêutico na equipe multiprofissional e de promover a cultura de segurança na UTIP.

Por fim, acredita-se que os resultados possam estimular futuras pesquisas que aprofundem o impacto clínico das IFs, bem como a utilização de seu potencial como ferramenta de melhoria contínua da qualidade assistencial e de redução de eventos adversos em pediatria intensiva.

Referências

1. Cardoso S, Oliveira I, Souza T, Carmo S. Pediatric Intensive Care Unit: reflection in the light of Florence Nightingale's Environmental Theory. *Rev Bras Enferm.* 2021;74(5):e20201267.
2. Van der Veer S, Cornet R, Jonge E. Design and implementation of an ICU incident registry. *Int J Med Inform.* 2007;76(10):689-694.
3. Smetzer JL, Cohen MR. Medication error reporting systems. In: Cohen MR, editor. *Medication errors.* 2nd ed. Washington, DC: American Pharmacists Association; 2007. p. 513-50.
4. Folli HL, Poole RL, Benitz WE, Russo JC. Medication error prevention by clinical pharmacists in two children's hospitals. *Pediatrics.* 1987;79(5):718-722.
5. Billstein-Leber M, Carrillo CJD, Cassano AT, Moline K, Robertson JJ. ASHP Guidelines on Preventing Medication Errors in Hospitals. *Am J Health Syst Pharm.* 2018;75(19):1493-1517.
6. Gleason KM, Groszek JM, Sullivan C, Rooney D, Barnard C, Noskin GA. Reconciliation of discrepancies in medication histories and admission orders of newly hospitalized patients. *Am J Health Syst Pharm.* 2004;61(16):1689-1695.
7. Zuliani LL, Jericó MC. Estudo comparativo do consumo e gasto com medicamentos em Unidades Pediátricas de Terapia Intensiva e Semi-intensiva. *Rev Paul Pediatr.* 2012;30(1):107-115.
8. Brito AM. Análise de intervenções farmacêuticas utilizando um instrumento de acompanhamento farmacêutico em uma unidade de terapia intensiva pediátrica [monografia]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2021.
9. Lago AD, Ferreira TTD, Carvalho AFS, Fróes YN, Silva FM, Ferreira IGD, et al. Evaluation of Pharmaceutical Interventions: study carried out in a Pediatric ICU of the University Hospital Materno Infantil in São Luís - MA. *Res Soc Dev.* 2022;11(7):e36311729839.
10. Pharmaceutical Care Network Europe (PCNE). Classification for Drug-Related Problems V9.1. PCNE; 2020.
11. World Health Organization. Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) Classification. Geneva: WHO; 2025.
12. Nunes BM, Xavier TC, Martins RR. Problemas relacionados a medicamentos antimicrobianos em unidade de terapia intensiva neonatal. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2017;29(3):331-336.

13. Rossato PT, et al. Intervenções farmacêuticas em um hospital público de pronto atendimento de Porto Alegre classificadas de acordo com a Pharmaceutical Care Network Europe (PCNE). J Assist Farmac Farmacoecon. 2025;10:e00174.