

## ARTIGO DE INVESTIGAÇÃO (ORIGINAL)

# Intervenção educativa para prevenção da remoção não eletiva do cateter central de inserção periférica em pediatria

*Educational intervention to prevent unplanned removal of peripherally inserted central catheters in pediatrics*

*Intervención educativa para prevenir la retirada no electiva del catéter central de inserción periférica en pediatría*

Ana Luiza da Silva Godeiro<sup>1</sup>
 <https://orcid.org/0000-0001-9863-6952>
Lauriana Medeiros Costa Santos<sup>2</sup>
 <https://orcid.org/0000-0001-6164-6137>
Elisângela Franco de Oliveira Cavalcante<sup>2</sup>
 <https://orcid.org/0000-0002-3578-0153>
Juliana Teixeira Jales Menescal Pinto<sup>2</sup>
 <https://orcid.org/0000-0001-7714-6938>
João Bosco Filho<sup>3</sup>
 <https://orcid.org/0000-0001-7150-9662>
Anália Luana Sena de Souza<sup>4</sup>
 <https://orcid.org/0009-0000-8257-5737>
Rafaela Prudlik Mourad<sup>5</sup>
 <https://orcid.org/0009-0001-9210-2711>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Hospital Universitário Onofre Lopes (HUOL/EBSERH), Natal, Rio Grande do Norte, Brasil

<sup>2</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Escola de Saúde, Natal, Rio Grande do Norte, Brasil

<sup>3</sup> Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), Departamento de Ciência da Religião, Natal, Rio Grande do Norte, Brasil

<sup>4</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Maternidade Escola Januário Cicco (MEJC/EBSERH), Natal, Rio Grande do Norte, Brasil

<sup>5</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Departamento de Enfermagem, Natal, Rio Grande do Norte, Brasil

**Autor de correspondência**

Rafaela Prudlik Mourad

Email: [rafaela.prudlik.700@ufrn.edu.br](mailto:rafaela.prudlik.700@ufrn.edu.br)

Recebido: 14.09.23

Aceite: 27.02.24

**Resumo**

**Enquadramento:** A participação da equipe de enfermagem nas intervenções educativas utilizando a metodologia da problematização melhora o conhecimento teórico, reduzindo o número de cateteres retirados precocemente.

**Objetivo:** Avaliar o efeito da intervenção educativa na equipa de enfermagem na unidade de terapia intensiva pediátrica na melhoria do conhecimento teórico sobre a prevenção de complicações que ocasionam a remoção não eletiva do cateter central de inserção periférica.

**Metodologia:** Estudo quase-experimental com aplicação de questionário antes e após intervenção educativa, com aplicação do teste *t* de Student Pareado, considerando-se o nível de significância de 95% e os valores de  $p < 0,05$  significativos.

**Resultados:** Aumento do conhecimento teórico após intervenção, com aumento da média da pontuação dos técnicos em enfermagem de 5,30 ( $DP = 1,49$ ) para 9,10 ( $DP = 1,79$ ) e enfermeiros de 11,83 ( $DP = 2,12$ ) para 20,67 ( $DP = 2,46$ ).

**Conclusão:** Espera-se que esse conhecimento teórico sobre a prevenção de complicações se efetive no ato de cuidar, promovendo a melhoria da prática de manutenção e, consequentemente, redução das perdas prematuras do cateter.

**Palavras-chave:** cateterismo venoso central; unidades de terapia intensiva pediátrica; conhecimento; educação em saúde; cuidados de enfermagem

**Abstract**

**Background:** The nursing team's participation in educational interventions using the problematization methodology improves theoretical knowledge, reducing the number of catheters removed early.

**Objective:** To evaluate the effect of an educational intervention on the nursing team of a pediatric intensive care unit in improving theoretical knowledge about the prevention of complications resulting from the unplanned removal of peripherally inserted central catheters.

**Methodology:** A quasi-experimental study was conducted using a questionnaire before and after the educational intervention. The paired Student's *t*-test was applied, with a significance level of 95% and a *p*-value of  $p < 0.05$ .

**Results:** Theoretical knowledge increased significantly after the educational intervention. The mean score for nursing technicians increased from 5.30 ( $SD = 1.49$ ) to 9.10 ( $SD = 1.79$ ), while the mean score for nurses increased from 11.83 ( $SD = 2.12$ ) to 20.67 ( $SD = 2.46$ ).

**Conclusion:** The theoretical knowledge about the prevention of complications should be used to improve catheter maintenance practices and reduce premature catheter loss.

**Keywords:** catheterization, central venous; catheterization, peripheral; intensive care units, pediatric; knowledge; health education

**Resumen**

**Marco contextual:** La participación del equipo en la acción educativa, problematizando su realidad profesional, mejora los conocimientos teóricos, lo que permite reducir el número de catéteres retirados prematuramente.

**Objetivo:** Evaluar el efecto de una intervención educativa para el equipo de enfermería de una unidad de cuidados intensivos pediátricos para mejorar los conocimientos teóricos sobre la prevención de las complicaciones que causan la retirada no electiva del catéter central de inserción periférica.

**Metodología:** Estudio cuasiexperimental mediante cuestionario antes y después de la intervención educativa, con aplicación de la prueba *t* Student Pareado, considerando un nivel de significación del 95% y valores  $p < 0,05$  como significativos.

**Resultados:** Aumento del conocimiento teórico tras la intervención educativa, con un aumento de la puntuación media de los técnicos de enfermería de 5,30 ( $DP = 1,49$ ) para 9,10 ( $DP = 1,79$ ) y dos enfermeros de 11,83 ( $DP = 2,12$ ) para 20,67 ( $DP = 2,46$ ).

**Conclusión:** Se espera que este conocimiento teórico sobre la prevención de complicaciones se haga efectivo en la práctica asistencial, mejorando así las prácticas de mantenimiento y, en consecuencia, reduciendo la retirada prematura del catéter.

**Palabras clave:** cateterismo venoso central; unidades de cuidados intensivos pediátricos; conocimientos; educación sanitaria; cuidados de enfermería



**Como citar este artigo:** Godeiro, A. L., Santos, L. M., Cavalcanti, E. F., Pinto, J. T., Filho, J. B., Souza, A. L., & Mourad, R. P. (2024). Intervenção educativa para prevenção da remoção não eletiva do cateter central de inserção periférica em pediatria. *Revista de Enfermagem Referência*, 6(3), e32841. <https://doi.org/10.12707/RVI23.109.32841>



## Introdução

O cateter central de inserção periférica, do inglês *peripherally inserted central catheter* (PICC), é um dispositivo endovenoso longo e flexível que, inserido por meio de uma punção de veia periférica, progride até a localização central. Por ser uma tecnologia essencial para a manutenção de um acesso venoso prolongado, tornaram-se populares e estão sendo utilizados com maior frequência (Fonseca, 2021).

É considerado o cateter de escolha para terapia intravenosa em crianças pelas suas vantagens: acesso venoso de longa duração; redução da dor em decorrência das múltiplas punções venosas; menor restrição da mobilidade; otimização do tempo de trabalho; maior qualidade da assistência; inserido por enfermeiros habilitados à beira do leito; contribui para diminuição de pneumotórax e hemotórax, devido à inserção ser periférica; e evita dissecação venosa. Além disso, ao compará-lo com o cateter central inserido cirurgicamente, está associado a uma menor taxa de infecção (Araújo et al., 2022; Balsorano et al., 2020). Embora apresente benefícios, o PICC não está isento de complicações que podem repercutir na perda precoce desse dispositivo. Entre as complicações, as mais comuns são a obstrução, a rutura, a infecção, o extravasamento/infiltração, a trombose, a migração da ponta do cateter, o posicionamento inadequado e a tração ou saída acidental, que resultam na remoção não eletiva, ou seja, na sua remoção antes do término do tratamento (Araújo et al., 2022; Fonseca, 2021; Prado et al., 2020).

Para sustentação teórica do trabalho, verificou-se na literatura que é consensual a indicação do treino e do aperfeiçoamento da equipa de enfermagem como uma estratégia primordial e imprescindível para a prevenção das complicações que levam à retirada precoce do PICC (Bierlaire et al., 2021; Levit et al., 2020). Porém, a avaliação dos resultados de intervenções educativas é um processo pouco aplicado, embora a sua relevância seja reconhecida.

Assim, o presente estudo propõe avaliar o efeito de uma intervenção educativa para uma equipa de enfermagem de uma unidade de terapia intensiva pediátrica na melhoria do conhecimento teórico sobre a prevenção de complicações que ocasionam as remoções não eletivas do PICC.

## Enquadramento

Observou-se um elevado índice de remoções não eletivas desse cateter nos anos estudados (2017-2019), 56,6%, 41,6% e 40%, respetivamente, destacando-se, em todos os anos, a obstrução como a principal complicação que causou a remoção, seguida de rutura e tração. A participação da equipa na ação educativa, problematizando a sua própria realidade profissional, pode favorecer a redução do quantitativo de cateteres removidos precocemente, com benefícios em diferentes aspetos, quais sejam: as crianças e seus familiares terão uma assistência com base em cuidados que minimizem a dor, a exposição a riscos e a complicações; por sua vez, os profissionais de enfer-

magem terão redução no tempo gasto com punções e no stresse em busca de um novo acesso venoso; e a gestão do cuidado poderá proporcionar uma experiência na UTI pediátrica mais segura e menos traumática.

O estudo pode contribuir para a produção científica na área da segurança do paciente pediátrico, tendo sido verificado, em revisão de literatura sobre o tema, que há escassez de estudos que norteiam a prática clínica do enfermeiro quanto às estratégias preventivas de tal desfecho, assim, a fim de preencher essa lacuna e para embasamento teórico da intervenção educativa foi realizada uma revisão com o objetivo de abordar tais estratégias preventivas bem como a gestão das complicações (Godeiro et al., 2023). Num sentido amplo, o estudo traz uma experiência exitosa de Educação Permanente em Saúde, área de contínua militância do campo da gestão do trabalho e da educação na saúde que precisa, continuamente, de ser fortalecida por iniciativas que problematizam a realidade profissional para que ela possa ser transformada (Almeida et al., 2022; Araújo et al., 2022; Bierlaire et al., 2021).

## Questão de investigação

Qual o efeito de uma intervenção educativa para os profissionais de enfermagem de uma unidade de terapia intensiva pediátrica na melhoria do conhecimento teórico sobre prevenção de complicações que ocasionam a retirada não eletiva do PICC? Partindo da hipótese de que esse conhecimento é significativamente melhor após a intervenção educativa.

## Metodologia

Este artigo originou-se da dissertação “Intervenção educativa para prevenção da remoção não eletiva do Cateter Central de Inserção Periférica em pediatria”. Atendendo à Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, o projeto foi autorizado pela Gerência de Ensino e Pesquisa do hospital e aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Norte a partir do parecer substanciado de nº 3.476.907, CAAE 17590919.8.0000.5537.

Trata-se de um estudo quase experimental com grupo único, do tipo antes e depois, realizado com abordagem quantitativa de tratamento e análise dos dados do tipo descritiva. Neste tipo de estudo não há randomização e em alguns não há nem grupo-controle, há apenas o grupo experimental, que é usado como seu próprio controle por meio de observações.

A recolha dos dados ocorreu no período de março a agosto de 2020. A pesquisa foi realizada por meio de uma intervenção educativa, baseada na problematização junto da equipa de enfermagem de uma UTI Pediátrica de um hospital de ensino de Natal/Rio Grande do Norte.

Os participantes do estudo foram os enfermeiros e técnicos em enfermagem integrantes efetivos da Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) que puderam estar presentes no momento da intervenção educativa.



Assim, participaram do estudo 22 profissionais, sendo 12 enfermeiros e 10 técnicos em enfermagem, do total de 26 profissionais de enfermagem que compõem a força de trabalho do setor, enquadrando o estudo como piloto. A recolha dos dados do conhecimento teórico foi realizada com a aplicação de um questionário composto por dados de caracterização pessoal e profissional, como também questões abertas contemplando as principais práticas relacionadas à prevenção de complicações relacionadas ao uso do PICC, sendo 12 questões para os enfermeiros e seis para os técnicos. Esse questionário foi aplicado antes e após a intervenção educativa.

As perguntas e a pontuação foram definidas pela investigadora com base num modelo utilizado em tese de doutorado que submeteu seu questionário de conhecimento ao processo de validação pela técnica Delphi (Mendonza, 2012). A pontuação variou de um a três pontos, em cada questão, para os técnicos (com total variando de 0 a 16 pontos) e de um a quatro pontos para os enfermeiros (com total variando de 0 a 32 pontos), de acordo com a quantidade de itens mencionados corretamente.

Os enfermeiros tiveram um número maior de itens exigidos, então o quantitativo de pontuação destes participantes foi maior, tendo em vista que possuem conhecimento, formação e atribuição profissional mais ampla. Com este cuidado, procurando assim garantir a equidade na avaliação. Os resultados foram classificados em categorias. Para os enfermeiros, as categorias foram: *baixo* (0 a 8 pontos); *regular* (8 a 16 pontos); *bom* (16 a 24 pontos); e *ótimo* (24 a 32 pontos). Para os técnicos em enfermagem, as categorias foram: *baixo* (0 a 4 pontos); *regular* (4 a 8 pontos); *bom* (8 a 12 pontos); e *ótimo* (12 a 16 pontos). A intervenção foi desenvolvida em três momentos. O primeiro momento estimulou a problematização da realidade, com a avaliação do conhecimento prévio dos participantes acerca das estratégias preventivas das complicações que ocasionam a remoção não eletiva do PICC, através da aplicação do questionário (os participantes tiveram 30 minutos para responder). Nos 10 minutos seguintes, foi realizado o levantamento da percepção dos profissionais quanto às causas mais comuns da remoção não eletiva do PICC na UTIP, por meio de discussão coletiva. Nos 15 minutos seguintes, foram apresentadas

as principais causas de remoção não eletiva do PICC na UTIP, as quais foram recolhidas do livro de registro existente na UTI. Posteriormente houve a distribuição dessas causas entre os grupos, os quais deveriam propor os cuidados necessários para sua prevenção. Com isso, houve a construção do conhecimento compartilhado com a equipa, aplicando a problematização com o intuito de estabelecer relações entre a realidade no cenário da prática e o conteúdo científico. Os grupos tiveram 20 minutos para a realização dessa atividade.

O segundo momento foi teórico-prático, exposição dialogada da definição do PICC, locais de punção, localização da ponta do cateter, indicações, contraindicações, benefícios e complicações, com as respetivas medidas preventivas, além de fazer demonstração das técnicas de manejo e cuidados com o cateter, tal exposição durou 60 minutos. Na sequência, retornou-se à discussão reflexiva, em cada representante dos grupos socializou, em 10 minutos, os cuidados atualizados após teorização, e a escolha dos cuidados prioritários pelo grande grupo nos 10 minutos finais.

O terceiro momento aconteceu 30 dias após a intervenção educativa. Houve a aplicação do mesmo questionário do pré-teste, com cada participante, para verificar se a intervenção provocou mudanças no conhecimento.

Para a análise quantitativa dos dados, utilizou-se o software IBM SPSS Statistics versão 20.0 e foi aplicado o teste estatístico *t* de Student (T), considerando-se o nível de significância de 95% e os valores de  $p < 0,05$  como significativos. Para testar o conhecimento prévio e adquirido dos participantes da pesquisa, foi aplicado o teste *t* de Student Pareado, a fim de comparar diferenças nas médias de acertos dos questionários antes e após a intervenção educativa. Os resultados foram organizados em tabelas e gráficos, sendo discutidos com base no referencial teórico e em estudos na área temática.

## Resultados

Os dados de caracterização pessoal e profissional dos participantes foram levantados a partir do preenchimento da primeira parte do questionário e constam na Tabela 1.

**Tabela 1***Distribuição dos profissionais segundo variáveis pessoais e profissionais (n = 22)*

Variáveis	N	%	Média (DP)
Cargo de atuação			
Técnico de enfermagem	10	45,4	-
Enfermeiro	12	54,5	-
Tempo de atuação em UTIPED			
1-5	17	77,2	5,3 (5,4)
6-10	1	4,5	
11-23	1	4,5	
16-20	3	13,6	
Grau de instrução			
Educação Profissional	2	9,0	-
Graduação	4	18,1	-
Especialização	13	59	-
Mestrado	3	13,6	-
Participação de capacitação sobre temática			
Sim	14	63,6	-
Não	8	36,3	-
Classificação do conhecimento sobre temática			
Muito bem informado	2	9,0	-
Bem informado	16	72,7	-
Pouco informado	4	18,1	-
Existência de dúvidas sobre a temática			
Sim	18	81,8	-
Não	4	18,2	-

*Nota.* N = Número de participantes; % = Porcentagem; DP = Desvio-padrão.

Foi aplicado o teste *t* - pareado para identificar a existência de diferença significativa entre a média da pontuação antes e após a intervenção que possibilitou a visualização de

quanto o participante avançou no conhecimento teórico, conforme mostra a Tabela 2.

**Tabela 2***Distribuição segundo conhecimento antes e após intervenção educativa sobre cuidado com o PICC*

	Mínimo	Máximo	Média (DP)	<i>p</i>
Conhecimento dos técnicos de enfermagem (antes)	4 pontos	7 pontos	5,30 (1,49)	
Conhecimento dos técnicos de enfermagem (depois)	7 pontos	12 pontos	9,10 (1,79)	
Diferença entre as médias obtidas pelos técnicos	-	-	-3,80	0,00
Conhecimento dos enfermeiros (antes)	8 pontos	16 pontos	11,83 (2,12)	
Conhecimento dos enfermeiros (depois)	17 pontos	27 pontos	20,67 (2,46)	
Diferença entre as médias obtidas pelos enfermeiros	-	-	-8,84	

*Nota.* Mínimo = Pontuação mínima obtida; Máximo = Pontuação máxima obtida; média = Média das pontuações; DP = Desvio-padrão; *p* < 0,05 = Nível de significância.

Os dados da Tabela 3 mostram a distribuição dos profissionais de enfermagem, conforme as categorias de pontuação, antes e após intervenção educativa.

**Tabela 3**

*Distribuição dos técnicos de enfermagem (n = 10) e enfermeiro (n = 12) conforme as categorias de pontuação: baixo, regular, bom e ótimo obtidas antes e após intervenção educativa sobre cuidados com o PICC*

Variáveis	Baixo		Regular		Bom		Ótimo	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Conhecimento dos técnicos (antes)	1	10	9	90	-	-	-	-
Conhecimento dos técnicos (depois)	-	-	3	30	6	60	1	10
Conhecimento dos enfermeiros (antes)	-	-	11	91,6	1	8,3	-	-
Conhecimento dos enfermeiros (depois)	-	-	-	-	11	91,6	1	8,3

Nota. n = Número; % = Percentagem.

Ao estratificar as diferenças nas médias de conhecimento dos profissionais de enfermagem por cada questão, conforme apresentam as Tabelas 4 e 5, observou-se que houve

diferença estatisticamente significativa entre as médias de todos os itens do questionário de conhecimento, após a intervenção educativa.

**Tabela 4**

*Comparação de médias, desvio padrão e diferença de médias do conhecimento conforme itens do questionário para técnicos de enfermagem antes e após intervenção educativa*

Variáveis	Conhecimento			
	Antes Média (DP)	Depois Média (DP)	Diferença	p
Medidas prevenção obstrução do PICC	1,2 (0,4)	1,2 (0,4)	0	
Técnica <i>flush</i>	0,4 (0,5)	1,4 (0,5)	- 1,0	
Medidas prevenção infecção do PICC	1,1 (0,6)	2,0 (0,7)	- 0,9	0,02
Medidas prevenção infiltração/trombose/flebite	0,5 (0,5)	1,6 (0,7)	- 1,1	
Medidas prevenção ruptura do PICC	1,1 (0,3)	1,4 (0,5)	- 0,3	
Cuidados prevenção saída acidental	1,0 (0,5)	1,5 (0,5)	- 0,5	

Nota. Média = Média das pontuações mínima e máxima; DP = Desvio-padrão; p < 0,05 = Nível de significância.

**Tabela 5**

Comparação de médias, desvio padrão e diferença de médias do conhecimento conforme itens do questionário para enfermeiros antes e após intervenção educativa

Variáveis	Conhecimento		Diferença	p
	Antes Média (DP)	Depois Média (DP)		
Indicações do PICC	1,42 (0,51)	2,25 (0,62)	-0,83	
Contraindicações do PICC	0,83 (0,58)	2,08 (0,67)	-1,25	
Vantagens do uso do PICC	1,17 (0,58)	2,08 (0,67)	-0,91	
Primeira e última escolha para punção	0,83 (0,58)	1,42 (0,51)	-0,59	
Localização ponta do cateter	0,92 (0,67)	1,83 (0,39)	-0,91	
Medidas prevenção obstrução do PICC	1,08 (0,29)	1,42 (0,51)	-0,34	
Técnica <i>flush</i>	0,50 (0,52)	1,50 (0,67)	-1,00	0,00
Medidas prevenção infecção do PICC	1,42 (0,51)	1,92 (0,79)	-0,50	
Medidas prevenção infiltração/trombose/flebite	0,92 (0,29)	1,50 (0,52)	-0,58	
Medidas prevenção rutura do PICC	0,92 (0,51)	1,50 (0,67)	-0,58	
Medidas prevenção posicionamento inadequado/alterações cardíacas	0,83 (0,39)	1,58 (0,51)	-0,75	
Cuidados prevenção saída acidental	1,00 (0,00)	1,50 (0,67)	-0,50	

Nota. Média = média das pontuações mínima e máxima; DP = Desvio-padrão;  $p < 0,05$  = nível de significância.

Para os técnicos em enfermagem, a maior diferença de médias esteve nas questões relacionadas com a técnica correta para realização do *flush*, bem como com as medidas para prevenção de infiltração/trombose/flebite e infecção do PICC. Já para os enfermeiros, a diferença esteve nas questões que abordavam as indicações e contra-indicações para inserção do PICC, na técnica correta do *flush*, nas vantagens do uso do PICC e na localização correta da ponta do cateter. Vale destacar que o  $p$  foi de 0,00 em todos os itens analisados.

## Discussão

Quanto à categoria profissional, os técnicos em enfermagem estão em proporção quase que paritária com o quantitativo de enfermeiros. Este resultado é atípico e diverge de outros estudos que trazem a categoria de técnicos de enfermagem como predominante (Angeloni et al, 2023).

Pela complexidade da assistência de enfermagem no setor, torna-se desejável que a maioria dos profissionais tenha formação específica para a assistência de enfermagem a pacientes críticos pediátricos.

Porém, tendo em vista que a formação académica não garante a renovação da prática, muitos estudos enfatizam a necessidade de se investir em treino e atualizações como compromisso pessoal do profissional e das organizações empregadoras por meio da formação de uma rede de conhecimento permanente. O que influencia significativamente e efetivamente sobre a atitude dos profissionais em realizar

suas atividades laborais de forma segura (Angeloni et al, 2023; Felix et al., 2021).

Dessa forma, a utilização da educação permanente para os profissionais que manusearão o PICC, vem sendo utilizada como uma estratégia eficiente para a diminuição das complicações, melhorando as práticas de segurança do paciente (Silva et al, 2022).

Pelos dados da Tabela 2, evidencia-se que houve diferença estatisticamente significativa em relação ao conhecimento ( $p = 0,00$ ), tanto dos técnicos em enfermagem, quanto dos enfermeiros, pela diferença entre as médias obtidas (3,80) e (8,84), respetivamente, após a intervenção educativa. Os dados da Tabela 3 mostram que, antes da intervenção educativa, 10% dos técnicos em enfermagem obtiveram uma pontuação baixa e 90% pontuação regular. Entretanto, após a intervenção, nenhum técnico permaneceu na categoria de baixa pontuação. Quanto aos enfermeiros, antes da intervenção educativa, 91,6% deles obtiveram uma pontuação regular e apenas 8,3% alcançaram a categoria bom. Entretanto, após a intervenção, 91,6% passaram para a categoria bom e 8,3% para ótimo. Portanto, tanto os enfermeiros quanto os técnicos em enfermagem apresentaram evolução em suas categorias de pontuação após a intervenção.

Conforme mostram as tabelas 4 e 5, a diferença na média da pontuação da questão relacionada à técnica correta da realização do *flush* no PICC obteve destaque, tanto para os técnicos em enfermagem, como para os enfermeiros, indicando déficit de conhecimento sobre a temática. Na intervenção educativa, o tema foi debatido e demonstrado, ressaltando-se a técnica de turbilhonamento, que consiste

na realização do *flush* de forma pulsátil, capaz de gerar um fluxo instável, resultando em limpeza mais efetiva por remover, de forma significativa, os resíduos da parede do cateter. Também foi destacada a técnica de pressão positiva, que consiste em manter um pequeno volume na seringa, ao final do *flushing*, utilizando a sequência de clampeamento com desconexão final da seringa, técnica que também contribui para a redução da obstrução intraluminal por minimizar o refluxo sanguíneo no lúmen do dispositivo (Ferreira et al., 2020).

Assim, a realização do *flush* no PICC constitui um cuidado primordial para a prevenção da obstrução do cateter, de forma que foi enfatizada durante as intervenções educativas, pois essa complicação foi a principal causa das remoções não eletivas no setor estudado.

Com relação aos mecanismos de prevenção das complicações, os resultados mostraram que os profissionais possuíam algum conhecimento prévio. Por conseguinte, o acréscimo nas médias das pontuações pós-intervenção permitiu inferir que as novas informações se constituíram como a extensão dos mecanismos de prevenção previamente aprendidos, à luz do conhecimento científico.

Com base nos resultados apresentados, pode-se perceber que a estrutura cognitiva dos profissionais de enfermagem foi modificada em um sentido positivo, visto que, após um mês da intervenção educativa, houve incremento das médias do conhecimento de 3,80 para os técnicos e 8,84 para os enfermeiros. Destaca-se que não foram localizados estudos relacionados ao efeito de uma intervenção educativa no conhecimento dos profissionais sobre o cuidado com PICC.

Um estudo realizado na UTI Neonatal de um Hospital Universitário evidenciou que existem lacunas de conhecimento no procedimento de manutenção do cateter. Desse modo, reforça a importância de capacitações e treino contínuos baseados em evidências científicas (Almeida et al., 2022).

Como dificuldade para o desenvolvimento das intervenções educativas, destaca-se o distanciamento social instituído para o enfrentamento do novo coronavírus, que gerou a paralisação das intervenções por um período e a reorganização da metodologia.

Os resultados são um extrato da dissertação intitulada “Intervenção educativa para prevenção da remoção não eletiva do Cateter Central de Inserção Periférica em pediatria” apresentada ao Mestrado Profissional em Práticas de Saúde e Educação da Escola de Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (Godeiro, 2020).

Almeja-se que o conhecimento adquirido a partir dessa metodologia seja efetivado no ato de cuidar, com consequente diminuição das perdas não eletivas desse dispositivo. Com otimização do tempo de trabalho da equipe de enfermagem e menor custo para o serviço e, principalmente, as crianças internadas na Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica poderão usufruir de todos os benefícios desse dispositivo.

## Conclusão

O PICC exige cuidados específicos para ser mantido em funcionamento e necessita de profissionais devidamente capacitados e providos de conhecimentos técnico-científicos.

Os resultados sugerem que os novos conceitos sobre o tema foram significativos para os profissionais de enfermagem, isto é, as novas informações foram ancoradas, modificadas e ampliadas na estrutura cognitiva dos sujeitos do estudo. Acredita-se que a estratégia da problematização contribuiu para a obtenção dos resultados do estudo.

## Contribuição de autores

Conceptualização: Godeiro, A. L., Santos, L. M.

Tratamento de dados: Godeiro, A. L.

Análise formal: Godeiro, A. L., Santos, L. M., Cavalcante, E. F., Pinto, J. T., Pinto, J. T.

Investigação: Godeiro, A. L.

Metodologia: Godeiro, A. L., Santos, L. M., Cavalcante, E. F., Pinto, J. T., Pinto, J. T.

Administração do projeto: Godeiro, A. L., Santos, L. M.

Recursos: Godeiro, A. L.

Supervisão: Santos, L. M., Pinto, J. T.

Validação: Godeiro, A. L., Santos, L. M.

Visualização: Godeiro, A. L., Santos, L. M., Cavalcante, E. F., Pinto, J. T., Pinto, J. T., Souza, A. L., Mourad, R. P.

Redação – rascunho original: Godeiro, A. L., Santos, L. M.

Redação - análise e edição: Godeiro, A. L., Santos, L. M., Cavalcante, E. F., Pinto, J. T., Pinto, J. T., Souza, A. L., Mourad, R. P.

## Referências bibliográficas

- Almeida, A. C., Pires, M. H., Santana, I. S., Salgado, P. O., Toledo, L. V., Parreira, P., & Braga, L. M. (2022). Eficácia de uma intervenção educativa para prevenção de complicações no cateter venoso periférico. *Cogitare Enfermagem*, 27, e83329. <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v27i0.83329>
- Angeloni, N. L., Silva, M. H., Valle, L. A., Sousa, Á. F., Valim, M. D., Andrade, D., Fronteira, I., & Junior, A. G. (2023). Impact of an educational intervention on standard precautions during the covid-19 pandemic. *Revista Brasileira De Enfermagem*, 76(4), e20220750. <https://www.scielo.br/rj/reben/a/9ZWMKwqhg-7C4pNctj7TGBR/?format=pdf&lang=pt>
- Araújo, P. R., Santana, B. S., Nogueira, J. W., & Magro, M. C. (2022). Clinical simulation in nursing professionals' late retention of knowledge and selfconfidence: A quasi-experimental study. *Cogitare Enfermagem*, 27, e86981. <https://doi.org/10.5380/ce.v27i0.86981>
- Balsorano, P., Virgili, G., Villa, G., Pittiruti, M., Romagnoli, S., Gaudio, A. R., & Pinelli, F. (2020). Peripherally inserted central catheter-related thrombosis rate in modern vascular access era: When insertion technique matters: A systematic review and meta-analysis. *The Journal of Vascular Access*, 21(1), 45–54. <https://doi.org/10.1177/1129729819852203>

- Bierlaire, S., Danhaive, O., Carkeek, K., & Piersigilli, F. (2021). How to minimize central line-associated bloodstream infections in a neonatal intensive care unit: A quality improvement intervention based on a retrospective analysis and the adoption of an evidence-based bundle. *European Journal of Pediatrics*, *180*, 449-460. <https://doi.org/10.1007/s00431-020-03844-9>
- Felix, L. G., Mendonça, A. E., Costa, I. K., Oliveira, S. H., Almeida, A. M., & Soares, M. J. (2021). Knowledge of primary care nurses before and after educational intervention on diabetic foot. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, *42*, e20200452. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2021.20200452>
- Ferreira, C. P., Querido, D. L., Christoffel, M. M., Almeida, V. S., Andrade, M., & Leite, H. C. (2020). A utilização de cateteres venosos centrais de inserção periférica na unidade intensiva neonatal. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, *22*(56923), 1-8. <https://doi.org/10.5216/ree.v22.56923>
- Fonseca, R. M. (2021). *Implantação de um protocolo de cateter central de inserção periférica: Contribuição dos enfermeiros gestores do processo para a segurança do paciente* [Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem]. Biblioteca Virtual em Saúde. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1382289>
- Godeiro, A. L. (2020). *Intervenção educativa para prevenção da remoção não eletiva do cateter central de inserção periférica em pediatria* [Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Norte]. Estudo Geral: Repositório Científico da UFRN. [https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/30945/1/Intervencao-educativaprevencao\\_Godeiro\\_2020.pdf](https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/30945/1/Intervencao-educativaprevencao_Godeiro_2020.pdf)
- Godeiro, A. L., Santos, L. M., Souza, A. L., Dantas, D. N., & Leal, M. D. (2023). Remoção não eletiva do cateter central de inserção periférica: Medidas preventivas e manejo das causas em pediatria e neonatologia. *Research Society and Development*, *12*(8), e18612843076. [https://www.researchgate.net/publication/373697101\\_Remocao-nao-eletiva-do-cateter-central-de-insercao-periferica-medidas-preventivas-e-manejo-das-causas-em-pediatria-e-neonatologia](https://www.researchgate.net/publication/373697101_Remocao-nao-eletiva-do-cateter-central-de-insercao-periferica-medidas-preventivas-e-manejo-das-causas-em-pediatria-e-neonatologia)
- Levit, O., Shabanova, V., & Bizzarro, M. (2020). Impact of a dedicated nursing team on central line-related complications in neonatal intensive care unit. *The Journal of Maternal-fetal & Neonatal Medicine*, *33*(15), 2618-2622. <https://doi.org/10.1080/14767058.2018.1555814>
- Mendonza, I. Y. (2012). Intervenção educativa sobre hipotermia: Uma estratégia para aprendizagem em centro cirúrgico. *Revista da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo*, *46*(4), 851-857. <https://doi.org/10.1590/S0080-62342012000400010>
- Prado, N. C., Santos, R. S., Almino, R. H., Lima, D. M., Oliveira, S. S., & Silva, R. A. (2020). Variables asociadas a eventos adversos en neonatos con catéter venoso central de inserción periférica. *Enfermería Global*, *19*(3), 36-46. <https://doi.org/10.6018/eglobal.387451>
- Silva, K. R., Neves, L. G., Silva, L. F., Silva, M. J., & Simor, A. (2022). Educação permanente em cuidados de enfermagem na manutenção do cateter venoso central de inserção periférica. *Revista de Enfermagem UFPI*, *11*(1), e2556. <https://periodicos.ufpi.br/index.php/reufpi/article/view/2556/3165>

