

Factores asociados a las prácticas de enfermería relacionadas con el catéter intravenoso periférico en pediatría: estudio transversal

Fatores associados às práticas de enfermagem referentes ao cateter intravenoso periférico em pediatria: estudo transversal

Associated factors with nursing practices related to peripheral intravenous catheters in pediatrics: a cross-sectional study

Taynarianne Ferreira Alves^I ; Thiago Lopes Silva^I ; Jefferson Wildes da Silva Moura^I ; Aline de Souza Bitencourt^I ; Sabrina de Souza^{II} ; Isadora Silva de Souza^I ; Luciano Marques dos Santos^{III} ; Patrícia Kuerten Rocha^{III} 

^IUniversidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, SC, Brasil; ^{II}The University of Queensland. Brisbane, St Lucia QLD, Australia;

^{III}Universidade Estadual de Feira de Santana. Feira de Santana, BA, Brasil

RESUMEN

Objetivo: verificar los factores que influyen en las prácticas asistenciales del equipo de enfermería relacionadas con la evaluación del catéter intravenoso periférico, la prevención de infecciones y la evaluación de complicaciones durante la administración de medicamentos. **Método:** estudio transversal, analítico. La muestra estuvo compuesta por 360 observaciones de administraciones de medicamentos intravenosos mediante catéter intravenoso periférico en una Unidad de Internación Pediátrica. Se realizó análisis descriptivo y se calculó la razón de riesgo con Intervalo de Confianza del 95%. Se consideró significativo un valor de $p \leq 0,05$. **Resultados:** la adhesión a las prácticas relacionadas con el catéter fue variable. Sin embargo, solo la higiene de manos presentó diferencia estadísticamente significativa. Los profesionales con >20 años de formación (94,2% de adhesión), formación adicional (92,1%) y ≥ 10 años de actuación en la unidad (93,8%) presentaron mayor adhesión a la higiene de manos, con resultados estadísticamente relevantes ($p < 0,05$). **Conclusión:** se evidenciaron fragilidades relacionadas con la evaluación de la necesidad del catéter, la correcta realización de la desinfección y la evaluación de complicaciones.

Descriptores: Seguridad del Paciente; Enfermería Pediátrica; Atención de Enfermería; Cateterismo Periférico.

RESUMO

Objetivo: verificar fatores que influenciam as práticas assistenciais da equipe de enfermagem relacionadas à avaliação do cateter intravenoso periférico, prevenção de infecções e à avaliação de complicações durante a administração de medicamentos. **Método:** estudo transversal, analítico. Amostra composta por 360 observações de administrações de medicamentos intravenosos em cateter intravenoso periférico em Unidade de Internação Pediátrica. Foi realizada análise descritiva e calculado razão de risco com intervalo de confiança de 95%. Considerou-se significativo o valor de $p \leq 0,05$. **Resultados:** a adesão as práticas em relação ao cateter variaram. Porém, apenas a higienização das mãos apresentou diferença estatisticamente significativa. Profissionais com >20 anos de formação (94,2% de adesão), formação adicional (92,1%) e ≥ 10 anos de atuação na unidade (93,8%) apresentaram maior adesão à higienização das mãos, com resultados estatisticamente relevantes ($p < 0,05$). **Conclusão:** evidenciaram-se fragilidades relacionadas à avaliação da necessidade do cateter, realização correta da desinfecção e avaliação de complicações.

Descritores: Segurança do Paciente; Enfermagem Pediátrica; Cuidados de Enfermagem; Cateterismo Periférico.

ABSTRACT

Objective: to verify factors influencing nursing team care practices related to peripheral intravenous catheter assessment, infection prevention, and complication assessment during medication administration. **Method:** cross-sectional, analytical study. The sample consisted of 360 observations of intravenous medication administrations through peripheral intravenous catheters in a Pediatric Inpatient Unit. Descriptive analysis was performed, and risk ratios with 95% Confidence Intervals were calculated. A p -value ≤ 0.05 was considered significant. **Results:** adherence to catheter-related practices varied. However, only hand hygiene showed a statistically significant difference. Professionals with >20 years since graduation (94.2% adherence), additional training (92.1%), and ≥ 10 years of experience in the unit (93.8%) showed greater adherence to hand hygiene, with statistically relevant results ($p < 0.05$). **Conclusion:** weaknesses related to catheter necessity assessment, proper disinfection performance, and complication assessment were identified.

Descriptors: Patient Safety; Pediatric Nursing; Nursing Care; Catheterization, Peripheral.

INTRODUCCIÓN

El catéter intravenoso periférico (CIP) es ampliamente utilizado en los servicios de salud para garantizar el acceso vascular necesario para la administración de medicamentos y fluidos¹, siendo su inserción considerada una práctica frecuente. Un estudio internacional demostró que cerca del 80% de los pacientes pediátricos hospitalizados utilizan al

El presente estudio fue realizado con apoyo del Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – Brasil (CNPq) – 309565/2022-7 y 406103/2023-2.

Autor correspondiente: Thiago Lopes Silva. E-mail: thiagoslopes@outlook.com

Editora Jefe: Crisitane Helena Gallasch; Editor Asociado: Felipe Kaezer dos Santos

menos un dispositivo invasivo, siendo el acceso vascular responsable de más de la mitad de estos casos. En este contexto, el CIP fue el tipo de acceso más común, correspondiendo al 51,1% de los dispositivos vasculares utilizados².

Sin embargo, datos de revisiones sistemáticas indican que aproximadamente entre el 36% y el 38% de los CIP fallan, requiriendo su retirada o sustitución antes de la conclusión del tratamiento previsto^{3,4}, siendo la infiltración la complicación más frecuente⁴. En Pediatría, la incidencia de complicaciones es elevada, con estudios que reportan tasas de hasta el 49%^{5,6}. Estas complicaciones pueden contribuir al aumento de la morbimortalidad, prolongación de la hospitalización y aumento de los costos asistenciales, además de representar un desafío⁷ para la práctica clínica del equipo de enfermería.

Diferentes factores contribuyen al aumento del riesgo de complicaciones asociadas al uso del CIP, incluyendo las características del paciente, el tipo de terapia administrada, los materiales empleados y la duración de la infusión⁸. Sin embargo, las complicaciones mencionadas también pueden estar relacionadas con prácticas asistenciales que no siguen recomendaciones basadas en evidencias científicas, especialmente durante la fase de mantenimiento del dispositivo. Así, la actuación del equipo de enfermería es esencial para garantizar la permanencia del CIP hasta la conclusión de la terapia prescrita y su retirada en el momento clínicamente apropiado⁹.

Los cuidados proporcionados para el mantenimiento de los CIP frecuentemente permanecen por debajo de los estándares recomendados^{5,10,11}. Para garantizar la eficacia y la seguridad del uso del CIP, es fundamental asegurar el mantenimiento adecuado del dispositivo, así como el monitoreo continuo del sitio de inserción. La evaluación constante permite la detección precoz de signos y síntomas de complicaciones durante la administración de medicamentos y soluciones intravenosas (IV)^{8,9}.

En este sentido, el *Infusion Therapy: Standards of Practice* de la *Infusion Nurses Society* recomienda la utilización de instrumentos estandarizados para la identificación y el manejo clínico de complicaciones relacionadas con dispositivos de acceso vascular⁹. Entre estos instrumentos, se destaca el I-DECIDED®, una herramienta basada en evidencias que presenta potencial para apoyar al equipo de enfermería en el mantenimiento del CIP y subsidiar la toma de decisiones clínicas respecto a la necesidad de su permanencia^{12,13}.

Es importante destacar que el conocimiento clínico del enfermero no se limita a la formación académica, sino que también está influenciado por la experiencia profesional y por la capacidad de reflexionar críticamente sobre la práctica cotidiana¹⁴. Además, se considera que la formación complementaria, el mayor tiempo de actuación en un área específica de especialización y la experiencia profesional acumulada en la unidad pueden favorecer la adopción de mejores prácticas asistenciales por parte del equipo de enfermería en el cuidado del CIP en niños hospitalizados, especialmente debido al perfeccionamiento del conocimiento y al aumento de la confianza profesional¹⁵.

Además, no se identificaron estudios previos que investiguen los efectos de estas variables sobre las prácticas asistenciales relacionadas con el CIP realizadas por equipos de enfermería en unidades pediátricas, lo que evidencia la necesidad de inversiones en investigaciones dirigidas a esta temática.

Así, este estudio tiene como objetivo verificar los factores que influyen en las prácticas asistenciales del equipo de enfermería relacionadas con la evaluación del CIP, la prevención de infecciones y la evaluación de complicaciones durante la administración de medicamentos.

MÉTODO

Estudio transversal, analítico, realizado en la Unidad de Internación Pediátrica de un Hospital Público del Sur de Brasil. Se siguieron los parámetros de calidad del *STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology* para la descripción de la investigación¹⁶.

Los participantes del estudio fueron los profesionales de enfermería de la unidad, totalizando siete enfermeros, 18 técnicos de enfermería y cuatro auxiliares de enfermería. La muestra estuvo compuesta por el número de administraciones de medicamentos IV mediante CIP. Para el cálculo muestral se utilizó la estimación del número total de medicamentos IV administrados en un período de 12 meses (5.824), utilizando el *software* estadístico SestatNet®-UFSC, con nivel de confianza del 95%, resultando en una muestra de 360 observaciones de administración de medicamentos.

Fueron incluidos en la investigación miembros del equipo de enfermería de la Unidad de Internación Pediátrica que realizaban administración de medicamentos IV por vía CIP. Los profesionales que se encontraban de vacaciones o alejados debido a problemas de salud durante el período de observación no fueron incluidos en la muestra. Fueron excluidos los profesionales que no permitieron la observación de la administración de medicamentos IV mediante CIP durante la realización de la investigación y aquellos que optaron por desistir de ser observados durante la conducción de la recolección de datos.

Este estudio se desarrolló entre marzo de 2023 y enero de 2024. La recolección de datos fue realizada mediante la observación de la administración de medicamentos vía CIP realizada por los profesionales del equipo de enfermería.

Las observaciones fueron realizadas durante las acciones de los profesionales en el proceso de administración de medicamentos IV, desde la verificación de la prescripción médica hasta la finalización del procedimiento. El desenlace fue la adhesión a las buenas prácticas en la administración de medicamentos vía CIP, medida de forma dicotómica (práctica realizada o no realizada/no demostrada) para cada ítem observado. El instrumento de recolección de datos fue elaborado conforme a los ítems de la Herramienta I-DECIDED^{®12,13}.

El instrumento presentaba dos bloques. El primero contenía información sociodemográfica de los profesionales y el segundo fue dividido conforme a los principios 2, 4 y 5 de la Herramienta I-DECIDED[®]. El *principio 2*: DETERMINAR si el paciente necesita el catéter IV?, que corresponde a la evaluación de la necesidad del catéter IV en cada turno, estuvo compuesto por tres variables (evalúa el uso del CIP en las últimas 24 horas, evalúa si el CIP será utilizado en las próximas 24 horas y evalúa la posibilidad de retirada del CIP en caso de que ya no sea necesario)^{12,13}.

En el *principio 4*: COMPLICACIONES en el sitio del catéter IV?, definido como el sitio de inserción del dispositivo que debe ser evaluado en cuanto a complicaciones en cada turno, se utilizaron ocho variables (evalúa la presencia de complicación, evalúa presencia de dolor en el sitio de inserción del CIP, evalúa presencia de hiperemia, evalúa presencia de edema local, evalúa presencia de infiltración y extravasación, evalúa presencia de rigidez en el sitio, evalúa presencia de cordón palpable y observa si hay drenaje de secreción purulenta)^{12,13}.

El *principio 5*: INFECCIÓN – Prevención, descrito como las prácticas de prevención de infecciones que deben ser realizadas, estuvo compuesto por ocho variables (realiza higiene de manos antes y después de manipular el CIP, tipo de higiene de manos, observa posibles desconexiones en el sistema del CIP, realiza desinfección del conector sin aguja, tiempo de fricción en segundos, tipo de desinfectante, permite el secado y tiempo de secado)^{12,13}.

Para la medición de los tiempos de fricción y secado del desinfectante durante la desinfección del conector sin aguja, la investigadora utilizó un reloj digital portátil. Se destaca que, durante la recolección de datos, en algunos momentos de la observación, no fue posible verificar la práctica del profesional en relación con algunas variables (evaluó el CIP en las últimas 24 horas; evaluó si el CIP sería utilizado en las próximas 24 horas; evaluó la posibilidad de retirada del CIP; evaluó presencia de complicación; y observó posibles desconexiones en el sistema del CIP). De esta forma, cuando el profesional no demostraba haber realizado la práctica observada, se interpretó como si la acción no hubiera sido realizada.

Las variables de exposición fueron organizadas en tiempo de formación (≤ 20 años o > 20 años), formación adicional (posee o no posee), tiempo de actuación en la unidad (< 10 años o ≥ 10 años), número de vínculos laborales (uno o dos o más), carga horaria semanal total (≤ 36 h o > 36 h) y turno de trabajo (diurno o nocturno). Los potenciales factores de confusión, como el turno de trabajo, debido a diferencias en la composición del equipo, carga de trabajo y dinámica de la unidad; la carga horaria y múltiples vínculos, ya que pueden estar asociados a fatiga y menor atención a los protocolos de las unidades; y el tiempo de experiencia (en la profesión o en la unidad), pues los profesionales más experimentados pueden presentar prácticas más consolidadas, fueron controlados en el análisis estadístico.

Se resalta que solamente un investigador realizó la observación para disminuir el riesgo de cambio en el comportamiento de los participantes, y no hubo interferencia del investigador durante la observación. Además, los profesionales fueron observados en más de una ocasión y el instrumento de recolección de datos no fue presentado a los participantes, con el objetivo de reducir sesgos en la observación y minimizar el Efecto *Hawthorne*¹⁷.

Inicialmente, fue realizado un pretest del instrumento en la Unidad con 11 observaciones (3% del tamaño muestral), con la finalidad de evaluar su aplicabilidad¹⁸. A partir de esto, fueron realizados ajustes. Cabe destacar que tales observaciones no formaron parte de la muestra final.

Los datos fueron organizados en el *software Statistical Package for the Social Sciences*[®], versión 22.0, realizándose análisis descriptivo de las variables cualitativas mediante el cálculo de frecuencias absolutas y relativas, y calculándose medidas de tendencia central (media) y medidas de dispersión (desviación estándar) para las variables cuantitativas. La normalidad de los datos fue verificada mediante la prueba de Shapiro-Wilk ($p > 0,05$).

Para evaluar la asociación entre las prácticas asistenciales observadas y las variables de exposición, se calculó la razón de riesgo (RR) con Intervalo de Confianza del 95% (IC95%) para cuantificar la magnitud de la asociación entre las exposiciones y los desenlaces. Estas medidas fueron escogidas por su interpretabilidad directa en la comparación de riesgos entre grupos. La significancia estadística fue evaluada mediante la prueba de chi-cuadrado, adoptándose un nivel de significancia de $p \leq 0,05$.

El estudio fue iniciado después de la aprobación del protocolo de investigación por el Comité de Ética en Investigación con Seres Humanos y de la firma del Término de Consentimiento Libre e Informado por los participantes.

RESULTADOS

Fueron observados 360 procedimientos de administración de medicamentos IV mediante CIP, involucrando a 23 profesionales de enfermería, caracterizados conforme a los datos presentados en la Tabla 1.

Tabla 1: Caracterización de los participantes (n=23). Florianópolis, SC, Brasil, 2023

Variables		n	f (%)
Sexo	Femenino	21	91,3
	Masculino	2	8,7
Edad	30 a 40 años	7	30,4
	41 a 50 años	9	39,1
	51 a 60 años	4	17,4
	>60 años	3	13,1
Categoría	Enfermero	2	8,7
	Técnico de enfermería	17	73,9
	Auxiliar de enfermería	4	17,4
Turno de trabajo	Diurno	16	69,6
	Nocturno	7	30,4
Tiempo de formación	≤10 años	2	8,7
	11 a 20 años	10	43,5
	21 a 30 años	6	26,1
	31 a 40 años	4	17,4
	>40 años	1	4,3
Formación adicional	No posee	5	21,7
	Educación superior completa	5	21,7
	Especialización	13	56,5
Tiempo en el sector	1 a 5 años	11	47,8
	6 a 10 años	2	8,7
	11 a 20 años	4	17,4
	21 a 30 años	2	8,7
	>30 años	4	17,4
Número de vínculos laborales	Uno	5	78,3
	Dos o más	18	21,7
Carga horaria semanal total	30 horas semanales	9	39,1
	36 horas semanales	7	30,4
	40 horas semanales	2	8,7
	≥60 horas semanales	5	21,7

Se destaca que todos los enfermeros aceptaron participar; sin embargo, solamente dos (28,6%) administraron medicamentos vía CIP durante el estudio y un técnico de enfermería (5,6%) no aceptó participar. En promedio, cada profesional fue observado 17 veces. La mediana de edad fue de 45 años (Rango Intercuartílico (RIC) 40-51), la del tiempo en el sector fue de 7 años (RIC=4-23), la de la carga horaria semanal fue de 36 horas (RIC 30-40) y la media del tiempo de formación fue de 22,13 (+10,51). Las variables edad ($p=0,014$), tiempo en el sector ($p=0,003$) y carga horaria semanal ($p<0,001$) presentaron distribución no normal, mientras que el tiempo de formación ($p=0,053$) presentó distribución normal.

En la Tabla 2 se presentan los resultados relacionados con la evaluación del CIP, las prácticas de prevención de infecciones y la evaluación de complicaciones.

Tabla 2: Evaluación del catéter intravenoso periférico, prácticas de prevención de infecciones y evaluación de complicaciones (n=360). Florianópolis, SC, Brasil, 2023

Variables	n	f (%)
Evaluó si el CIP en las últimas 24 horas		
Sí	49	13,6
No/No demostró	311	86,4
Evaluó si el CIP será utilizado en las próximas 24 horas		
Sí	67	18,6
No	293	81,4
Evaluó la posibilidad de retirada del CIP		
Sí	23	6,4
No/No demostró	337	93,6
Realizó higiene de manos antes de manipular el CIP		
Sí	324	90
No	36	10
Técnica de higiene de manos		
Agua y jabón	225	69,4
Alcohol isopropílico	94	29
Agua y desinfectante de clorhexidina	5	1,5
Realizó higiene de manos después de manipular el CIP		
Sí	320	88,9
No	40	11,1
Técnica de higiene de manos		
Agua y jabón	200	62,5
Alcohol isopropílico	114	35,6
Agua y desinfectante de clorhexidina	6	1,9
Evaluó presencia de complicación		
Sí	128	35,6
No/No demostró	232	64,4
¿Qué complicación(es) evaluó?		
Hiperemia en el sitio de inserción del CIP	42	32,8
Dolor en el sitio de inserción del CIP	125	97,3
Drenaje de secreción purulenta	8	6,3
Infiltración y extravasación	44	34,4
Rigidez en el sitio	97	75,8
Cordón palpable	9	7
Edema local	97	75,8
Observó posibles desconexiones en el sistema del CIP		
Sí	8	2,2
No/No demostró	352	97,8
Realizó desinfección antes de administrar la medicación		
Sí	331	91,9
No	29	8,1
Tiempo de fricción		
<5 segundos	93	27,7
≥5 segundos	238	72,3
Permitió el secado después de la desinfección		
Sí	4	1,2
No	327	98,8

Leyenda: CIP – catéter intravenoso periférico.

De las 360 observaciones, solamente en 23 (6,4%) fue evaluada la posibilidad de retirada del CIP y en 337 observaciones (93,6%) no fue evaluada o no fue demostrada. La higiene de manos y la desinfección antes de manipular el CIP presentaron altos índices de realización (90% y 91,9%, respectivamente). Se destaca que la clorhexidina a base de alcohol fue utilizada en el 100% de las desinfecciones. En el 72,3% de las observaciones se realizó la fricción durante ≥5 segundos; sin embargo, en apenas el 1,2% el profesional permitió el secado y, en todas las ocasiones, el secado fue permitido por menos de 20 segundos.

En las Tablas 3, 4 y 5 se presentan los resultados del análisis de asociación entre las variables relacionadas con la formación y las prácticas de enfermería referentes al CIP en pediatría.

Tabla 3: Análisis de asociación del tiempo de formación y formación adicional con las prácticas de prevención de infección asociadas al catéter intravenoso periférico en pediatría (n=360). Florianópolis, SC, Brasil, 2023

Variables	Tiempo de formación				Formación adicional			
	≤20 años	>20 años	RR (IC95%)	Valor de p*	Posee	No posee	RR (IC95%)	p-valor*
	n (%) n=206	n (%) n=154			n (%) n= 266	n (%) n= 94		
Evalúo si el CIP								
Sí	31 (15)	18 (11,7)	1,190 (0,807 – 1,756)	0,358	37 (13,9)	12 (12,8)	1,077 (0,637 – 1,821)	0,781
No/No demostró	175 (85)	136 (88,3)			229 (86,1)	82 (87,2)		
Evalúo si el CIP será utilizado en las próximas 24h								
Sí	45 (21,8)	22 (14,3)	1,372 (0,952 – 1,977)	0,068	51 (19,2)	16 (17)	1,115 (0,698 – 1,780)	0,645
No/No demostró	161 (78,2)	132 (85,7)			215 (80,8)	78 (83)		
Realiza higiene de manos antes de manipular el CIP								
Sí	179 (86,9)	145 (94,2)	0,922 (0,863 – 0,985)	0,023	245 (92,1)	79 (84)	1,096 (0,996 – 1,205)	0,025
No	27 (13,1)	9 (5,8)			21 (7,9)	15 (16)		
Evalúo presencia de complicación								
Sí	77 (37,4)	51 (33,1)	1,114 (0,862 – 1,441)	0,403	95 (35,7)	33 (35,1)	1,020 (0,708 – 1,468)	0,916
No/No demostró	129 (62,6)	103 (66,9)			171 (64,3)	61 (64,9)		
Realizó la desinfección antes de manipular el CIP								
Sí	190 (92,2)	141 (91,6)	1,052 (0,690 – 1,606)	0,816	244 (91,7)	87 (92,6)	0,918 (0,470 – 1,795)	0,801
No	16 (7,8)	13 (8,4)			22 (8,3)	7 (7,4)		

Notas: CIPV – catéter intravenoso periférico; *chi-cuadrado; negrita – estadísticamente significativo; RR – razón de riesgo.

Tabla 4: Análisis de asociación del tiempo de actuación en la unidad y número de vínculos laborales con las prácticas de prevención de infección asociadas al catéter intravenoso periférico en pediatría (n=360). Florianópolis, SC, Brasil, 2023

Variables	Tiempo de actuación en la unidad				Número de vínculos laborales			
	<10 años	≥10 años	RR (IC95%)	Valor de p*	Un vínculo	Dos vínculos	RR (IC95%)	p-valor*
	n (%) n=200	n (%) n=160			n (%) n=271	n (%) n=89		
Evalúo si el CIP								
Sí	33 (16,5)	16 (10)	1,418 (0,932 – 2,157)	0,074	38 (14)	11 (12,4)	1,117 (0,642 – 1,946)	0,691
No/No demostró	167 (83,5)	144 (90)			233 (86)	78 (87,6)		
Evalúo si el CIP será utilizado en las próximas 24h								
Sí	44 (22)	23 (14,4)	1,362 (0,957 – 1,939)	0,650	55 (20,3)	12 (13,5)	1,467 (0,788 – 1,024)	0,152
No/No demostró	156 (78)	137 (85,6)			216 (79,7)	77 (86,5)		
Realiza higiene de manos antes de manipular el CIP								
Sí	174 (87)	150 (93,8)	0,928 (0,868 – 0,992)	0,034	248 (91,5)	76 (85,4)	1,539 (0,956 – 2,480)	0,095
No	26 (13)	10 (6,3)			23 (8,5)	13 (14,6)		
Evalúo presencia de complicación								
Sí	74 (37)	54 (33,8)	1,083 (0,846 – 1,386)	0,522	92 (33,9)	36 (40,4)	0,812 (0,564 – 1,169)	0,266
No/No demostró	126 (63)	106 (66,2)			179 (66,1)	53 (59,6)		
Realizó la desinfección antes de manipular el CIP								
Sí	182 (91)	149 (93,1)	0,843 (0,521 – 1,363)	0,462	249 (91,9)	82 (92,1)	0,974 (0,498 – 1,908)	0,939
No	18 (9)	11 (6,9)			22 (8,1)	7 (7,9)		

Notas: CIP – catéter intravenoso periférico; *chi-cuadrado; negrita – estadísticamente significativo; RR – razón de riesgo.

Tabla 5: Análisis de asociación de la carga horaria semanal y turno de trabajo de los profesionales de enfermería con las prácticas de prevención de infección asociadas al catéter intravenoso periférico en pediatría (n=360). Florianópolis, SC, Brasil, 2023

Variables	Carga horaria semanal				Turno de trabajo			
	≤36 h n (%) n=237	>36h n (%) n=123	RR (IC95%)	Valor de p*	Diurno n (%) n=260	Nocturno n (%) n=100	RR (IC95%)	Valor de p*
Evaluó si el CIP								
Sí	35 (14,8)	14 (11,4)	1,227 (0,768 – 1,958)	0,374	38 (14,6)	11 (11)	1,275 (0,736 – 2,208)	0,370
No/No demostró	202 (85,2)	109 (88,6)			222 (85,4)	89 (89)		
Evaluó si el CIP será utilizado en las próximas 24h								
Sí	49 (20,7)	18 (14,6)	1,334 (0,741 – 1,038)	1,620	49 (18,8)	18 (18)	1,042 (0,674 – 1,611)	0,853
No/No demostró	188 (79,3)	105 (85,4)			211 (81,2)	82 (82)		
Realiza higiene de manos antes de manipular el CIP								
Sí	215 (90,7)	109 (88,6)	0,921 (0,702 – 1,209)	0,529	230 (88,5)	94 (94)	0,574 (0,271 – 1,216)	0,117
No	22 (9,3)	14 (11,4)			30 (11,5)	6 (6)		
Evaluó presencia de complicación								
Sí	80 (33,8)	48 (39)	0,862 (0,644 – 1,153)	0,322	95 (36,5)	33 (33)	0,958 (0,841 – 1,092)	0,530
No/No demostró	157 (66,2)	75 (61)			165 (63,5)	67 (67)		
Realizó la desinfección antes de manipular el CIP								
Sí	217 (91,6)	114 (92,7)	0,901 (0,513 – 1,582)	0,711	236 (90,8)	95 (95)	0,601 (0,266 – 1,358)	0,186
No	20 (8,4)	9 (7,3)			24 (9,2)	5 (5)		

Notas: CIP – catéter intravenoso periférico; *chi-cuadrado; negrita – estadísticamente significativo; RR – razón de riesgo.

En relación con la asociación de las variables de evaluación del CIP, de las prácticas de infección y evaluación de complicaciones entre el tiempo de formación, la formación adicional y el tiempo de actuación en la unidad, solamente la higiene de manos antes de manipular el CIP presentó diferencia estadísticamente significativa. De esta forma, se evidenció que los profesionales con >20 años de formación (n=145; 94,2%; RR=0,922 IC95%: 0,863–0,985; p=0,023), que poseían formación adicional (n=245; 92,1%; RR=1,096; IC95%: 0,997–1,205; p=0,025) y con ≥10 años de actuación en la unidad (n=150; 93,8%; RR=0,928; IC95%: 0,868–0,992; p=0,034) presentaron mayor adhesión a la higiene de manos. Por otro lado, la asociación de las variables de evaluación del CIP, de las prácticas de infección y evaluación de complicaciones entre el número de vínculos laborales, la carga horaria semanal total y el turno de trabajo en la unidad no presentó ninguna diferencia estadísticamente significativa.

DISCUSIÓN

Este estudio identificó fragilidades y potenciales influencias en las prácticas asistenciales de enfermería relacionadas con la evaluación del CIP, la adopción de medidas de prevención de infecciones y la evaluación de complicaciones del CIP. A pesar de las altas tasas de higiene de manos y desinfección, se evidenciaron bajas tasas en prácticas esenciales como la evaluación del CIP, la evaluación de complicaciones y el secado del antiséptico después de la desinfección del CIP. Además, factores como mayor tiempo de formación, poseer formación adicional y mayor tiempo de actuación en la unidad influyeron positivamente en la adhesión a la higiene de manos antes de manipular el CIP, pero no influyeron en otras prácticas.

Un estudio transversal evidenció prácticas inadecuadas de mantenimiento, dado que solamente el 4,9% de los participantes presentaban buenas prácticas. La experiencia profesional (*Odds Ratio* Ajustado 7,269, IC95% 1,68-31,40), la capacitación sobre cuidados con el CIP (*Odds Ratio* Ajustado 10,12, IC95% 4,32-19,45) y la presencia de directrices (*Odds Ratio* Ajustado 3,31, IC95% = 2,83-12,87) estuvieron significativamente asociadas con buenas prácticas en el cuidado y mantenimiento del CIP¹⁹.

Con el objetivo de perfeccionar los cuidados del CIP, manuales y directrices internacionales basados en evidencias orientan sobre mejores prácticas relacionadas con el CIP^{9,20}. Entre las prácticas recomendadas se encuentra la evaluación del CIP para garantizar la necesidad, funcionamiento y ausencia de complicaciones. En este estudio, solamente el 13,6% de los profesionales evaluó el CIP y el 6,4% evaluó la posibilidad de retirada. Evaluar la posibilidad de retirada es una práctica esencial, ya que estudios presentan altas tasas de CIP ociosos en pediatría, variando entre 8,4% y 12,8%^{5,11}. Contextos como pacientes con red venosa difícil o situaciones en las que el paciente pueda necesitar el CIP en una posible emergencia están asociados con las altas tasas de CIP ociosos²¹.

La higiene de manos puede ser considerada la práctica de prevención de infecciones más ampliamente recomendada. Sin embargo, los estudios evidencian tasas preocupantemente bajas de adhesión a la higiene de manos^{22,23}. Un estudio transversal realizado en tres unidades pediátricas evidenció que el 60,5% de los profesionales no realizó higiene antes de preparar la medicación, el 92,5% no higienizó antes de administrar y el 78,4% no higienizó después de administrar²².

En este estudio, se observó que los profesionales con mayor tiempo de formación, que poseían formación adicional y con mayor tiempo de actuación en la Unidad presentaron mayor adhesión a la higiene de manos. Este resultado es consistente con un estudio correlacional descriptivo realizado en un gran hospital público, que identificó que los participantes con mayor tiempo de experiencia presentaron niveles más elevados de percepción sobre la eficacia de la adhesión a la higiene de manos. Tales hallazgos pueden deberse a diferencias en la formación profesional o en participaciones previas en programas de control de infecciones y capacitaciones regulares²⁴.

Evaluar el CIP en busca de complicaciones es fundamental, considerando los altos índices de complicaciones relacionadas con el CIP en pediatría^{5,11}. Un estudio cuasi experimental evidenció que el 34,1% de los pacientes pediátricos presentó alguna complicación, siendo las más prevalentes la hiperemia, infiltración y dolor¹¹. Además, un estudio transversal realizado en América Latina con pacientes adultos y pediátricos evidenció un total de 18,3% (n=1757/9593) de complicaciones en cinco países durante un período de 11 meses, mientras que en Brasil fueron reportadas 16,7% (n=457/2741) de complicaciones¹⁰.

La infección del torrente sanguíneo asociada al catéter puede ocurrir debido a diferentes causas, entre ellas, la contaminación del conector o *hub* del catéter como consecuencia de una manipulación inadecuada antes o después del manejo por parte del profesional²⁵. En este contexto, la desinfección del dispositivo venoso se configura como una práctica esencial para la prevención de estas infecciones⁹. Aún existen pocos estudios sobre la realización de la desinfección del CIP en el contexto pediátrico; sin embargo, un estudio transversal mostró baja adhesión a la desinfección del CIP en pediatría, donde solamente el 39,7% realizó la desinfección, el 13,7% realizó fricción durante el tiempo adecuado y el 27,5% permitió el secado durante el tiempo adecuado²². Además, hubo influencia del tiempo de formación de los profesionales en la realización de la desinfección; los profesionales con menos de 10 años de formación realizaron más desinfección en comparación con aquellos con más de 10 años de formación (53,2% y 32%, $p<0,001$, respectivamente)²².

En este estudio, a pesar de las altas tasas de desinfección (91,9%) y de fricción adecuada (73,3%), el secado fue permitido en apenas el 1,2% de los casos y siempre por debajo del tiempo recomendado. Considerando que en este estudio en todas las desinfecciones fue utilizada clorhexidina a base de alcohol, se recomienda realizar fricción durante, como mínimo, cinco segundos y permitir el secado durante 20 segundos⁹. Permitir el secado forma parte del proceso de eliminación de microorganismos; es decir, no permitir el secado aumenta el riesgo de infección y genera una falsa sensación de que la desinfección fue realizada adecuadamente²⁶. Aunque no siempre exista una especificación clara sobre el tiempo ideal de secado en los estudios, es imprescindible respetarlo dada su importancia para la eficacia de la desinfección²⁶.

Estos hallazgos indican la necesidad de que los hospitales perfeccionen las prácticas de enfermería relacionadas con la evaluación, prevención y complicaciones relacionadas con el CIP, con el objetivo de garantizar la seguridad del paciente. Un estudio que implementó una herramienta de evaluación y toma de decisiones respecto al CIP en una unidad pediátrica evidenció reducción de catéteres ociosos de 37 (12,8%) para 16 (5,4%) ($p=0,002$) y de complicaciones de 89 (34,1%) para 41 (14,8%) ($p<0,001$), además del aumento en la evaluación del CIP de 237 (82%) para 271 (96,6%) ($p<0,001$), en la higiene de manos de 183 (63,3%) para 243 (82,1%) ($p<0,001$) y en la desinfección del CIP de 155 (53,6%) para 222 (75%) ($p<0,001$)¹¹.

El equipo de enfermería debe mantenerse actualizado sobre el manejo y los cuidados del CIP mediante capacitaciones basadas en evidencias¹⁹. Una intervención educativa realizada en unidades de internación pediátrica de dos hospitales del sur de Brasil tuvo como objetivo verificar el conocimiento del equipo de enfermería sobre desinfección de dispositivos venosos y mostró que, después de la intervención educativa, hubo aumento estadísticamente significativo en nueve de las 15 variables evaluadas²⁷. Además, al ser cuestionados sobre la desinfección que realizaban, antes de la intervención el 96,9% la consideraba adecuada y después de la intervención hubo reducción para 84,6%. Sin embargo, el conocimiento sobre el tema presentó mejoría, ya que inicialmente el 23,1% relató saber mucho sobre desinfección, proporción que aumentó al 35,4% después de la intervención²⁷.

Limitaciones del estudio

Aunque se adoptaron estrategias para minimizar el Efecto Hawthorne, no es posible excluir totalmente la potencial influencia de la presencia del investigador en el comportamiento de los profesionales. Los resultados no pueden ser generalizados a otras realidades hospitalarias o poblacionales, ya que se trata de un estudio realizado en una unidad pediátrica de un hospital público del Sur de Brasil. Además, la ausencia de demostración de determinada práctica por parte del profesional fue interpretada como su no realización, lo que puede haber subestimado la frecuencia real de las acciones de enfermería observadas.

Las asociaciones entre las prácticas asistenciales y algunas de las características de los profesionales (tiempo de formación, formación adicional, tiempo de actuación en la unidad, vínculos laborales, carga horaria y turno de trabajo) permitieron análisis relevantes, pero no agotan la comprensión de diversos factores contextuales, organizacionales y culturales que pueden influir en la práctica clínica. Estudios futuros podrán abordar y profundizar tales aspectos y contribuir a estrategias más eficaces de mejora del cuidado.

CONCLUSIÓN

El estudio evidenció que, a pesar de las altas tasas de prácticas de higiene de manos y desinfección del CIP durante la administración de medicamentos, aún existen importantes fragilidades relacionadas con la evaluación de la necesidad del catéter, la correcta realización de la desinfección y la evaluación de complicaciones. Se observó que factores como mayor tiempo de formación, formación adicional y mayor tiempo de actuación en la unidad influyeron positivamente en la adhesión a la higiene de manos, pero no se mostraron asociados a las demás prácticas evaluadas.

REFERENCIAS

1. Privitera D, Bassi E, Airoidi C, Capsoni N, Innocenti G, Molin AD. Effectiveness of short peripheral intravenous catheter educational programmes to improve clinical outcomes protocol for a systematic review. *MethodsX*. 2023 [cited 2025 April 08]; 11:102352. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mex.2023.102352>.
2. Takashima M, Gibson V, Borello E, Galluzzo L, Gill FJ, Kinney S, et al. Pediatric invasive device utility and harm: a multi-site point prevalence survey. *Pediatr Res*. 2024 [cited 2025 April 08]; 96(1):148-58. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41390-023-03014-1>.
3. Marsh N, Larsen EN, Ullman AJ, Mihala G, Cooke M, Chopra V, et al. Peripheral intravenous catheter infection and failure: a systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud*. 2024 [cited 2025 April 08]; 151:104673. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2023.104673>.
4. Indarwati F, Mathew S, Munday J, Keogh S. Incidence of peripheral intravenous catheter failure and complications in paediatric patients: systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud*. 2020 [cited 2025 April 11]; 102:103488. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2019.103488>.
5. Ullman AJ, Takashima M, Kleidon T, Ray-Barruel G, Alexandrou E, Rickard CM. Global pediatric peripheral intravenous catheter practice and performance: a secondary analysis of 4206 catheters. *J Pediatr Nurs*. 2020 [cited 2025 April 09]; 50:e18-25. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2019.09.023>.
6. Chu CH, Liu CC, Lai CY, Chen YC, Tien CH, Hsieh KH, et al. New dimension on potential factors of successful pediatric peripheral intravenous catheterization. *Pediatr Neonatol*. 2023 [cited 2025 April 09]; 64(1):19-25. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2022.05.011>.
7. Santos MLBM, Castro ADRV, Almeida AP, Fraga APM, Costa AA. Assessment interval scale for peripheral intravenous catheters in pediatrics: a convergent care research study. *Rev Enferm Ref*. 2023 [cited 2025 April 18]; 6(2):e30864. DOI: <https://doi.org/10.12707/RV123.54.30864>.
8. Kaphan K, Auypornsakul S, Somno J, Wongwattananan W, Jamsittikul K, Baicha W, et al. The prevalence and associated factors of peripheral intravenous complications in a Thai hospital. *J Infus Nurs*. 2024 [cited 2025 April 18]; 47(2):120-31. DOI: <https://doi.org/10.1097/nan.0000000000000538>.
9. Nickel B, Gorski L, Kleidon T, Kyes A, DeVries M, Keogh S, et al. Infusion therapy standards of practice, 9th edition. *J Infus Nurs*. 2024 [cited 2025 April 08]; 47(1S Suppl 1):S1-S285. DOI: <https://doi.org/10.1097/nan.0000000000000532>.
10. Walker RM, Pires MPO, Ray-Barruel G, Cooke M, Mihala G, Azevedo SS, et al. Peripheral vascular catheter use in Latin America (the vascular study): a multinational cross-sectional study. *Front Med*. 2023 [cited 2025 April 11]; 9:1039232. DOI: <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.1039232>.
11. Silva TL, Ray-Barruel G, Ullman A, Takashima M, Kusahara DM, de Souza S, et al. Impact of the I-DECIDED tool to improve peripheral intravenous catheter care in paediatrics: interrupted time-series study. *J Adv Nurs*. 2024 [cited 2025 April 14]; 81:5329-5341. DOI: <https://doi.org/10.1111/jan.16458>.
12. Ray-Barruel G, Chopra V, Fulbrook P, Lovegrove J, Mihala G, Wishart M, et al. The impact of a structured assessment and decision tool (I-DECIDED®) on improving care of peripheral intravenous catheters: a multicenter, interrupted time-series study. *Int J Nurs Stud*. 2023 [cited 2025 April 14]; 148:104604. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2023.104604>.
13. Silva TL, Ray-Barruel G, Ullman A, Rocha PK. I-DECIDED®-Brazil: cross-cultural adaptation of an assessment and decision-making tool for peripheral intravenous catheter. *Texto Contexto Enferm*. 2024 [cited 2025 April 14]; 33:e20230279. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2024.20230263.en>.
14. Silva BSM, Santos LM, Rocha PK, Silva AVS, Avelar AFM, Kusahara DM. Demographic profile, training and practical experience of professionals performing peripheral intravenous catheterization in Brazil. *Texto Contexto Enferm*. 2023 [cited 2025 April 11]; 32:e20220335. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2022-0335en>.
15. Indarwati F, Munday J, Keogh S. Peripheral intravenous catheter insertion, maintenance and outcomes in Indonesian paediatric hospital settings: a point prevalence study. *J Pediatr Nurs*. 2023 [cited 2025 April 11]; 73:106-12. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2023.08.009>.
16. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP, et al. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *J Clin Epidemiol*. 2008 [cited 2025 March 28]; 61(4):344-9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2007.11.008>.
17. Dutra HS, Reis VN. Experimental and quasi-experimental study designs: definitions and challenges in nursing research. *Rev Enferm UFPE Online*. 2016 [cited 2025 March 22]; 10(6):2230-41. Available from: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/viewFile/11238/12840>.
18. Silva LH, Oliveira AAS. Contribuições do projeto piloto à coleta de dados em pesquisas na área de educação. *Rev Iberoam Estud Educ*. 2015 [cited 2025 March 22]; 10(1):225-45. DOI: <https://doi.org/10.21723/riaee.v10i1.7584>.

19. Kefale D, Baih SZ, Ayenew YE. Practice towards care and maintenance of peripheral intravenous cannula among nurses and midwives in teaching hospitals, Amhara, Ethiopia. *Pan Afr Med J.* 2024 [cited 2025 June 01]; 48:166. DOI: <https://doi.org/10.11604/pamj.2024.48.166.43279>.
20. Pittiruti M, Van Boxtel T, Scoppettuolo G, Carr P, Konstantinou E, Ortiz Miluy G, et al. European recommendations on the proper indication and use of peripheral venous access devices (the ERPIUP consensus): a WoCoVA project. *J Vasc Access.* 2023 [cited 2025 June 03]; 24(1):165-82. DOI: <https://doi.org/10.1177/11297298211023274>.
21. Høvik LH, Gjeilo KH, Ray-Barruel G, Lydersen S, Børseth AW, Gustad LT. Aligning peripheral intravenous catheter quality with nursing culture: a mixed method study. *J Clin Nurs.* 2024 [cited 2025 June 04]; 33(7):2593-608. DOI: <https://doi.org/10.1111/jocn.17179>.
22. Silva TL, Santos LM, Kusahara DM, Burciaga LVB, Dalcin CB, Souza S, et al. Factors associated with the disinfection of devices attached to peripheral intravenous catheters performed by the nursing team in pediatric units. *J Infect Prev.* 2024 [cited 2025 June 05]; 25(3):66-72. DOI: <https://doi.org/10.1177/17571774241231675>.
23. Harun MGD, Anwar MMU, Sumon SA, Mohona TM, Hassan MZ, Rahman A, et al. Hand hygiene compliance and associated factors among healthcare workers in selected tertiary-care hospitals in Bangladesh. *J Hosp Infect.* 2023 [cited 2025 June 01]; 139:220-7. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2023.07.012>.
24. Constantinou D, Leontiou I, Mpouzika M, Michail K, Middleton N, Merkouris A. Health care workers' knowledge and perceptions on WHO hand hygiene guidelines, and the perceived barriers to compliance with hand hygiene in Cyprus. *BMC Nurs.* 2024 [cited 2025 June 03]; 23:644. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12912-024-02181-8>.
25. Manzo BF, Duarte ED, Felizardo MJA, Vimieiro VL, Sá NFV, Sá RFC, et al. Knowledge and practices for central line infection prevention among Brazilian nurses: a mixed-methods study. *Adv Neonatal Care.* 2022 [cited 2025 June 03]; 22(2):180-7. DOI: <https://doi.org/10.1097/anc.0000000000000893>.
26. Biazus-Dalcin C, Sincero TCM, Zamparette CP, Tartari DC, de Souza S, Silva TL, et al. Efficacy of disinfection procedures to reduce *Acinetobacter baumannii* blaOXA-23 contamination rate of needleless connectors: an in-vitro study. *Infect Prev Pract.* 2024 [cited 2025 June 05]; 6(1):100328. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.infpip.2023.100328>.
27. Bitencourt AS, Silva TL, Souza S, Moura JWS, Santos L, Silva BSM, et al. Effects of the TIV-Disinfect educational intervention in pediatric units: a quasi-experimental study. *Rev Gaucha Enferm.* 2024 [cited 2025 June 05]; 45(esp1):e20230237. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2024.20230237.en>.

Contribuições de los autores

Concepción, T.F.A., T.L.S. y P.K.R.; metodología, T.F.A. y P.K.R.; análisis formal, T.F.A., T.L.S., L.M.S. y P.K.R.; investigación, T.F.A., T.L.S., J.W.S.M., A.S.B., S.S., I.S.S., L.M.S. y P.K.R.; recursos, T.F.A. y P.K.R.; curaduría de datos, T.F.A., T.L.S., J.W.S.M., A.S.B., S.S., I.S.S., L.M.S. y P.K.R.; redacción, T.F.A., T.L.S., J.W.S.M., A.S.B., S.S., I.S.S., L.M.S. y P.K.R.; revisión y edición, T.F.A., T.L.S., J.W.S.M., A.S.B., S.S., I.S.S., L.M.S. y P.K.R.; visualização, T.F.A., T.L.S., J.W.S.M., A.S.B., S.S., I.S.S., L.M.S. y P.K.R.; supervisión, P.K.R.; administración del proyecto, T.F.A. y P.K.R.; aquisição de financiamento, P.K.R. Todos los autores leyeron y aceptaron la versión final del manuscrito.

Uso de herramientas de inteligencia artificial

Los autores declaran que no se utilizaron herramientas de inteligencia artificial en la composición del manuscrito *"Factores asociados a las prácticas de enfermería relacionadas con el catéter intravenoso periférico en pediatría: estudio transversal"*.