



## ORIGINALES

### Retiro no electivo del Catéter Central de Inserción Periférica: estudio transversal

Remoção não eletiva do Cateter Central de Inserção Periférica: estudo transversal  
Non-elective removal of Peripherally Inserted Central Catheter: cross-sectional study

Ana Luiza da Silva Godeiro<sup>1</sup>  
Lauriana Medeiros Costa Santos<sup>2</sup>  
Elisângela Franco de Oliveira Cavalcanti<sup>2</sup>  
Juliana Teixeira Jales Menescal Pinto<sup>2</sup>  
João Bosco Filho<sup>2</sup>  
Tarcísio Tércio das Neves Júnior<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Empresa Brasileira de Serviços Hospitalários. Brasil. [analugodeiro@gmail.com](mailto:analugodeiro@gmail.com)

<sup>2</sup> Universidad Federal de Rio Grande del Norte. Brasil.

<https://doi.org/10.6018/eglobal.585841>

Recibido: 27/09/2023

Aceptado: 14/01/2023

#### RESUMEN:

**Introducción:** El catéter central de inserción periférica es un dispositivo intravenoso que se ha vuelto cada vez más necesario por sus numerosos beneficios, especialmente en los niños.

**Objetivo:** Describir la prevalencia y causas de retiros no electivos de Catéteres Centrales de Inserción Periférica insertados en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos.

**Métodos:** Se trata de un estudio transversal, con enfoque cuantitativo, realizado en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos de un hospital universitario de Natal, Rio Grande do Norte, entre enero de 2017 y diciembre de 2019. Los datos se obtuvieron del libro de registro de catéteres presentes en el sector de estudio.

**Resultados:** Se observó una alta tasa de retiros no electivos de este catéter en los años estudiados: 56,6%, 41,6% y 40% respectivamente, destacándose, en todos los años, la obstrucción como la principal complicación que provocó su retiro, seguida de la rotura y la tracción.

**Conclusiones:** Identificar las principales complicaciones y capacitar al equipo de enfermería en estrategias preventivas son acciones que apuntan a reducir esta prevalencia.

**Palabras clave:** Catéteres; Cateterismo Venoso Central; Unidades de Cuidado Intensivo Pediátrico; Obstrucción del Catéter; Atención de Enfermería.

#### RESUMO:

**Introdução:** O cateter central de inserção periférica é um dispositivo intravenoso que vem se mostrando cada vez mais necessário diante dos inúmeros benefícios, sobretudo para as crianças.

**Objetivo:** Descrever a prevalência e causas de remoções não eletivas dos Cateteres Centrais de Inserção Periférica inseridos em uma Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica.

**Métodos:** Trata-se de um estudo transversal de abordagem quantitativa, realizado em uma Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica de um hospital de ensino de Natal, Rio Grande do Norte, entre janeiro de 2017 e dezembro de 2019. Os dados foram obtidos do livro de registro de cateteres presente no setor do estudo.

**Resultados:** Observou-se elevado índice de remoções não eletivas desse cateter nos anos estudados: 56,6%, 41,6% e 40% respectivamente, destacando-se, em todos os anos, a obstrução como a principal complicação que causou a retirada, seguida de ruptura e tração.

**Conclusões:** Identificar as principais complicações e capacitar a equipe de enfermagem sobre estratégias preventivas são ações que visam obter uma redução dessa prevalência.

**Palavras-chave:** Cateteres; Cateterismo Venoso Central; Unidades de Terapia Intensiva Pediátrica; Obstrução do Cateter; Cuidados de Enfermagem.

## ABSTRACT:

**Introduction:** Peripherally Inserted Central Catheter is an intravenous device that has become increasingly necessary due to its numerous benefits, especially for children.

**Objective:** Describing the prevalence and causes of non-elective removals of Peripherally Inserted Central Catheters inserted in a Pediatric Intensive Care Unit.

**Methods:** This is a cross-sectional study, with a quantitative approach, conducted in a Pediatric Intensive Care Unit of a teaching hospital in Natal, Rio Grande do Norte, between January 2017 and December 2019. Data were obtained from the record book of catheters present in the study sector.

**Results:** A high rate of non-elective removals of this catheter was observed in the studied years: 56.6%, 41.6% and 40%, respectively, highlighting, in all years, obstruction as the main complication that caused removal, followed by rupture and traction.

**Conclusions:** Identifying the main complications and training the nursing team on preventive strategies are actions aimed at reducing this prevalence.

**Keywords:** Catheters; Catheterization, Central Venous; Intensive Care Units, Pediatric; Catheter Obstruction; Nursing Care.

## INTRODUCCIÓN

El Catéter Central de Inserción Periférica, derivado del inglés *Peripherally Inserted Central Catheter* (PICC), es un dispositivo intravenoso largo y flexible que, insertado a través de una punción en una vena periférica, progresa hasta la localización central, insertándose a través de los miembros superiores; y, a nivel del diafragma, en la vena cava inferior, insertándose por los miembros inferiores<sup>(1)</sup>.

Su inserción fue reglamentada por la Resolución N° 258/2001 del Consejo Federal de Enfermería de Brasil<sup>(2)</sup>. Desde entonces, su uso se ha vuelto cada vez asiduo y necesario por sus numerosas ventajas, principalmente desde el punto de vista de la humanización de la atención, el alivio del dolor y la reducción de numerosas punciones venosas, ya que permite un acceso venoso seguro y prolongado<sup>(3-5)</sup>.

Entre las ventajas de este catéter, se destacan: mantenimiento de la terapia a largo plazo; minimización del dolor debido a múltiples punciones venosas periféricas; optimización del tiempo; y posibilidad de ser insertado por enfermeros calificados al lado de la cama. Además, debido a que la inserción es periférica, reduce los riesgos de neumotórax y hemotórax, evita la disección venosa y se asocia con una menor tasa de infección, en comparación con los catéteres insertados quirúrgicamente. Todavía se considera el catéter de elección para la terapia intravenosa en pediatría<sup>(6-9)</sup>.

El uso del PICC no está exento de riesgos y complicaciones, requiriendo conocimientos y técnicas específicas para su inserción y funcionamiento pleno, con el fin de evitar complicaciones que puedan resultar en la pérdida temprana del acceso venoso y comprometimiento del estado general del paciente. En cuanto a las complicaciones, éstas ocurren con menos frecuencia que con otros catéteres centrales. Entre los más comunes, se encuentran obstrucción, rotura, infección, infiltración, trombosis, posicionamiento inadecuado, tracción o liberación accidental, que resultan en su retiro antes de finalizar el tratamiento<sup>(1,10-12)</sup>.

El retiro temprano de este catéter genera malestar en el niño, la familia y el equipo de salud, por tener que someter al niño a un nuevo proceso de punción, que se considera limitado y difícil, además de aumentar los costos. Este resultado genera un sentimiento de frustración entre el equipo y, muchas veces, se asocia con un manejo inadecuado del dispositivo. Así, la enfermería tiene un papel fundamental a la hora de minimizar este sufrimiento, ya que puede ayudar a reducir estas complicaciones.

La revisión de la literatura reveló una notable falta de investigaciones que orienten la práctica clínica del enfermero en relación a las estrategias preventivas para el retiro no electivo del catéter. Además, es importante mencionar que la literatura existente se centra principalmente en la aplicación del PICC en el campo de la neonatología. Por lo tanto, el presente estudio aborda una brecha relevante al cubrir la seguridad del paciente pediátrico utilizando PICC y sus estrategias preventivas<sup>(1,3,7,10-18)</sup>.

Así, este estudio tiene como objetivo describir la prevalencia y las causas del retiro no electivo del Catéter Central de Inserción Periférica en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos.

## MÉTODOS

Estudio observacional transversal, con enfoque cuantitativo, guiado por la herramienta Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE®), con una muestra de 116 PICCs insertados en niños ingresados en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) de un hospital de enseñanza ubicado en Natal/Rio Grande do Norte, entre los meses de enero de 2017 y diciembre de 2019.

La UCIP que sirvió de lugar de estudio cuenta con cinco camas para niños de entre 30 días y 14 años, donde el equipo de enfermería está formado por 13 enfermeros y 11 técnicos de enfermería.

Todas las enfermeras están certificadas a través de un curso de capacitación para la instalación de PICC, por lo que son responsables de indicar, insertar, manipular, mantener, hacer apósitos y tomar decisiones respecto a las complicaciones y el retiro del catéter. El técnico de enfermería es responsable del manejo y el mantenimiento de este dispositivo.

La muestra estuvo compuesta por 116 PICCs. Se incluyeron todos los niños a los que se les realizó el procedimiento de inserción de este dispositivo. Por otro lado, se excluyeron los niños que fueron dados de alta de la UCIP mientras el PICC aún estaba en uso o aquellos que fallecieron mientras el catéter estaba en uso.

Los datos se obtuvieron del libro de registro de los PICCs insertados. Luego, se completaron formularios mensuales que contenían variables clínicas que caracterizan el PICC, con el objetivo de evaluar el tiempo de estancia del catéter insertado y las complicaciones asociadas a su retiro no electivo. Los datos recolectados fueron: fecha de inserción del PICC, indicación, sitio de punción, sitio de la punta del catéter, fecha y motivo de retiro de los PICCs.

La frecuencia de pérdidas del PICC, debido a complicaciones, se evaluó midiendo el indicador de retiro no electivo del PICC, utilizando una fórmula recomendada por el *International Life Sciences Institute* (ILSI) – Brasil y por el Programa de Compromiso con la Calidad Hospitalaria (CQH).

Los datos recolectados fueron ingresados en Microsoft Office Excel®, donde se obtuvo el porcentaje de pérdidas no electivas de CCIP y las complicaciones derivadas del uso de este catéter en la UCIP mediante la aplicación de la fórmula mencionada, que se presentaron en forma de tablas y gráficos, discutiéndose a continuación de acuerdo con la literatura pertinente al tópico.

Este artículo tiene su origen en la disertación “Intervención educativa para prevenir el retiro no electivo del Catéter Central de Inserción Periférica en pediatría”. En cumplimiento de la Resolución N° 196/96 del Consejo Nacional de Salud de Brasil, el proyecto de investigación fue autorizado por la Gerencia de Enseñanza e Investigación del hospital y aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Universidad Federal de Rio Grande do Norte, bajo el registro CAAE n° 17590919.8.0000.5537.

## RESULTADOS

Se observó que, entre los 116 PICC insertados en niños ingresados en la UCIP, hubo una alta tasa de retiros no electivos. Además, hubo un aumento en el número de dispositivos insertados a lo largo de estos años; sin embargo, por otro lado, hubo una reducción en la frecuencia de complicaciones y, en consecuencia, de retiros no electivos. A pesar de esta tendencia positiva, es importante subrayar que el número de retiros no electivos aún se mantiene en niveles elevados, como se evidencia en el Gráfico 1.

**Gráfico 1** – Porcentaje (%) de Catéteres Centrales de Inserción Periférica retirados de forma no electiva debido a complicaciones y distribuidos por año – Natal/Rio Grande do Norte, Brasil – 2020.



Fuente: Tesis de Maestría Profesional en Prácticas de Salud y Educación – Godeiro (2020)

En 2017, se realizaron 30 inserciones de PICCs. Entre estos casos, 17 PICCs (56,67%) se retiraron antes de finalizar el tratamiento por complicaciones. La obstrucción fue la complicación más prevalente, ocurriendo en 13 casos (43,3%). Luego, tuvimos tres casos de rotura (10%) y solo un caso de flebitis (3,3%).

En 2018, se realizaron 36 inserciones de PICCs. Entre estos casos, 15 PICCs (41,67%) tuvieron que ser retirados antes de finalizar el tratamiento debido a complicaciones. Nuevamente, la obstrucción fue la causa principal, ocurriendo en nueve casos (25%). Luego, tuvimos tres casos de rotura (8,3%), además de un caso por cada una de las siguientes complicaciones: tracción accidental, infiltración y localización inadecuada, representando el 2,8% cada una.

En 2019, se realizaron 50 inserciones de PICCs. Entre estos casos, 20 PICCs (40%) tuvieron que ser retirados antes de finalizar el tratamiento debido a complicaciones. Nuevamente, la obstrucción fue la causa principal, ocurriendo en seis casos (12%). Luego, tuvimos cinco casos de rotura (10%) y tres casos de tracción accidental (6%). Además, hubo un único caso de complicaciones para cada una de las siguientes situaciones: infiltración, trombosis, flebitis y flexión, representando el 2% cada una.

Entre las complicaciones evidenciadas por el uso del PICC, la obstrucción aparece como la principal causa, seguida de la rotura del catéter, como se muestra en la Tabla 1.

**Tabla 1** – Cantidad de complicaciones que llevaron al retiro no electivo de los PICCs por año en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos – Natal/Rio Grande do Norte, Brasil – 2020.

Complicación	2017 (n=30)	2018 (n=36)	2019 (n=50)	Total (n=116)
Obstrucción	13 (43,3%)	9 (25%)	6 (12%)	28 (24,1%)
Rotura	3 (10%)	3 (8,3%)	5 (10%)	11 (9,4%)
Tracción	0	1 (2,7%)	3 (6%)	4 (3,4%)
Infección	0	0	2 (4%)	2 (1,7%)
Infiltración	0	1 (2,7%)	1 (2%)	2 (1,7%)
Flebitis	1 (3,3%)	0	1 (2%)	2 (1,7%)
Trombosis	0	0	1 (2%)	1 (0,8%)
Sitio inadecuado	0	1 (2,7%)	0	1 (0,8%)
Flexión	0	0	1 (2%)	1 (0,8%)
<b>Total de PICCs retirados de forma no electiva</b>	<b>17 (56,6%)</b>	<b>15 (41,4%)</b>	<b>20 (40%)</b>	<b>52 (44,8%)</b>

Fuente: Tesis de Maestría Profesional en Prácticas de Salud y Educación – Godeiro (2020)

El sitio de la punta del catéter representa uno de los factores que influyen en la aparición de complicaciones; ya que, si es periférica, favorece la aparición de flebitis, infiltración y trombosis. En posición intracardíaca puede provocar arritmias, derrame y taponamiento pericárdico.

Después de la radiografía, se observó que el 86,2% de los catéteres insertados en los tres años tenían su punta bien ubicada en el tercio distal de la vena cava superior, mientras que el 7,7% tenían una ubicación intracardíaca, requiriendo tracción. Otro 6% de todos los catéteres estudiados tenían su punta ubicada periféricamente, como se muestra en la Tabla 2.

**Tabla 2** – Sitio de la punta del catéter, después de la inserción del Catéter Central de Inserción Periférica, verificada por rayos X, en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos por año – Natal/Rio Grande do Norte, Brasil – 2020.

Sitio de la punta del catéter	2017 (n=30)	2018 (n=36)	2019 (n=50)	Total (n=116)
Central	25 (83,3%)	31 (86,1%)	44 (88%)	100 (86,2%)
Central con tracción	5 (16,6%)	1 (2,7%)	3 (6%)	9 (7,7%)
Periférico	0	4 (11,1%)	3 (6%)	7 (6,0%)

Fuente: Tesis de Maestría Profesional en Prácticas de Salud y Educación – Godeiro (2020)

El sitio de punción también puede influir en la aparición de complicaciones. En este sentido, hubo prevalencia, en todos los años estudiados, de inserción del catéter en la vena yugular externa, como se muestra en la Tabla 3.

**Tabla 3** – Cantidad de sitios de punción para la inserción del Catéter Central de Inserción Periférica en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos en 2017, 2018 y 2019 – Natal/ Rio Grande do Norte, Brasil – 2020.

Sitio de punción	2017 (n=30)	2018 (n=36)	2019 (n=50)	Total (n=116)
VYEI	10 (33,3%)	10 (27,7%)	17 (34%)	37 (31,8%)
VYED	7 (23,3%)	9 (25%)	8 (16%)	24 (20,6%)
Cefálico	3 (10%)	5 (13,8%)	3 (6%)	11 (9,4%)
MSD	3 (10%)	5 (13,8%)	8 (16%)	16 (13,7%)
VAXD	4 (13,3%)	1 (2,7%)	4 (8%)	9 (7,7%)
MSI	0	2 (5,5%)	6 (12%)	8 (6,8%)
VAXI	2 (6,6%)	2 (5,5%)	3 (6%)	7 (6,0%)
MID	1 (3,3%)	1 (2,7%)	0	2 (1,7%)
MII	0	1 (2,7%)	1 (2%)	2 (1,7%)

Códigos: cefálica – vena de la cabeza; VYEI – vena yugular externa izquierda; VYED – vena yugular externa derecha; VAXD – vena axilar derecha; VAXI – vena axilar izquierda; MSD – miembro superior derecho; MSI – miembro superior izquierdo; MID – miembro inferior derecho; MII – miembro inferior izquierdo.

Fuente: Tesis de Maestría Profesional en Prácticas de Salud y Educación – Godeiro (2020)

Al analizar el tiempo promedio de estancia del PICC, se encontró el patrón que se describe a continuación. En 2017, el tiempo promedio fue de 5,6 días, oscilando entre 1 y 22 días de uso del catéter. En 2018, la duración promedio de la estancia aumentó hasta los 10,9 días, con un rango de 1 a 31 días. En 2019, el catéter permaneció insertado, en promedio, durante 8,8 días, oscilando entre 1 y 28 días. Estos datos demuestran la duración promedio del uso de PICC durante los años evaluados.

## DISCUSIÓN

Se observó una reducción en las pérdidas de catéteres, posiblemente relacionada con el aumento de la práctica de inserción. Este aumento de experiencia llevó a los enfermeros a desarrollar una mayor habilidad técnica, por lo que el personal se familiarizó más con el dispositivo.

Estudios nacionales han indicado altos porcentajes de retiro no programado del PICC, lo que demuestra que los problemas con la estancia del dispositivo son frecuentes en muchas UCIs del país. En estudios que delinearon el perfil de uso del PICC en las UCI Neonatales, se encontraron porcentajes del 41,6% y del 48,8% de PICCs retirados de manera no electiva debido a complicaciones<sup>(1,10)</sup>. Esto refuerza la importancia de mejorar las prácticas de gestión de PICC, con miras a mitigar las extracciones no planificadas o no deseadas, lo que afecta, consecuentemente, la calidad de la atención brindada al paciente.

Los estudios internacionales muestran tasas más bajas de retiro no electivo del PICC. En un hospital de China, solo el 10% de los PICCs se retiraron de forma no electiva. En Baltimore, EE.UU., los retiros no electivos representaron el 26,2%. Además, en un estudio realizado en un hospital universitario francés con 91 PICCs en pacientes pediátricos, el 14,4% de los catéteres se retiraron de forma no electiva<sup>(19-21)</sup>.

En cuanto a las complicaciones que llevaron al retiro no planificado de los PICCs estudiados, los autores identificaron las ocurrencias más comunes y sus respectivos

rangos porcentuales: obstrucción (5,55% a 21,4%), infección (1,85% a 23,5%), rotura (1,1% a 21,4%), infección (1,85% a 23,5%). 13,04%), infiltración (4,34% a 12,03%) y tracción accidental (2,4% a 11,11%)<sup>(1,3,10,12,22)</sup>. Estos resultados resaltan las complicaciones relacionadas con el uso de este dispositivo y, consecuentemente, la importancia de adoptar medidas para minimizar estas complicaciones y permitir una mayor seguridad del paciente.

Como se muestra en la Tabla 1, se observaron otras complicaciones asociadas al retiro del PICC en el estudio, aunque con menor frecuencia, pero no menos importantes, como infiltración, flebitis, infección y trombosis. Corroborando este hallazgo, se cita un estudio realizado en una UCI Neonatal en el año 2020, que indica una tasa de infiltración al utilizar un PICC del 6%. El autor encontró asociación significativa ( $p < 0,001$ ) entre el posicionamiento no central del catéter y su retiro no electivo por esta complicación<sup>(12)</sup>.

La reducción de la flebitis está relacionada con el uso de catéteres de menor calibre y materiales más flexibles, evitando la irritación mecánica del vaso sanguíneo. Se recomienda utilizar catéteres con dispositivos estabilizadores para evitar zonas de flexión. Las medidas adicionales incluyen aplicar calor, elevar la extremidad y monitorear durante 24 a 48 horas. Si los signos y síntomas persisten después de 48 horas, se debe considerar el retiro del catéter<sup>(27)</sup>.

En este estudio, la sospecha de infección llevó al retiro del PICC en dos casos en 2019 (Tabla 1). En general, la literatura indica una menor incidencia de sepsis con el uso de PICC en comparación con otros catéteres. El *Center for Disease Control and Prevention* (CDC) define la Infección del Torrente Sanguíneo Relacionada con el Catéter (CRBSI) cuando se confirma mediante un examen de laboratorio después del uso de PICC durante al menos 48 horas antes del inicio de la infección. Los factores que contribuyen incluyen el manejo inadecuado del catéter y sus conexiones, la contaminación de las soluciones intravenosas y la colonización del catéter debido a la migración de la flora cutánea desde el sitio de inserción hacia el interior<sup>(5)</sup>.

Los estudios han demostrado que una forma de prevenir esta contaminación es implementar un paquete de medidas (*bundle*) destinadas a su instalación y mantenimiento, que incluyen: educar y capacitar a los profesionales de la salud que insertan catéteres para que utilicen precauciones de barrera estériles; emplear una preparación para la piel con clorhexidina alcohólica para antisepsia; evitar el reemplazo rutinario de catéteres venosos centrales; prevenir la desconexión del sistema de infusión y revisar diariamente la necesidad de mantenimiento del catéter<sup>(5,13)</sup>.

Respecto a las complicaciones más graves, el presente estudio no identificó la aparición de derrame pleural, taponamiento cardíaco o arritmias. Este hecho puede estar relacionado con el procedimiento de tracción del catéter, realizado después de identificar la localización intracardíaca.

Un estudio encontró, entre otros hallazgos, que el sitio de inserción más utilizado fue la vena yugular, correspondiente al 37,5% de las inserciones. Además, este hecho se atribuye a la dificultad de acceso a las venas más frecuentemente recomendadas, derivada de la frágil red venosa en recién nacidos gravemente enfermos, debido a un

largo período de hospitalización y repetidas punciones venosas, haciendo necesario el uso de vasos alternativos<sup>(13)</sup>.

En este escenario, se hace cada vez más necesaria una cultura organizacional de evaluación temprana de la indicación de PICC. En la actualidad, su indicación sigue considerándose un recurso secundario para la práctica intravenosa y se utiliza de forma tardía, cuando la red venosa del niño ya es precaria, lo que imposibilita la inserción del catéter o, la mayoría de las veces, conduce a su inserción en venas poco adecuadas, como la yugular y la axilar.

Para reducir las complicaciones asociadas a la inserción del PICC y hacer más fácil y segura la evaluación de la red venosa, han surgido productos que facilitan el procedimiento y el manejo, por ejemplo, el uso de dispositivos como el ultrasonido y técnicas como la de Seldinger Modificada, también llamada micropuntura. Estas innovaciones han hecho más fácil y segura la evaluación de la red venosa, lo que aumenta el índice de asertividad, permitiendo la inserción de un catéter en venas más profundas no visibles a simple vista, así como una mejor fijación del apósito en zonas de menor colonización natural y el uso de catéteres con un calibre adecuado al diámetro de la vena<sup>(6)</sup>.

Sin embargo, la técnica de inserción del PICC más utilizada en Brasil sigue siendo la punción directa, conocida como método de punción tradicional, que consiste en medir la longitud del catéter necesaria para llegar al sitio central, realizar la venopunción en una vena periférica visible con un introductor y avanzar a lo largo de toda la extensión del catéter medida. Dicho esto, se debe aplicar un apósito y confirmar la posición mediante una radiografía<sup>(1,6)</sup>. El escenario investigado utiliza esta técnica de inserción, ya que aún no cuenta con la tecnología antes mencionada.

En cuanto al tiempo de estancia del PICC en el sector estudiado, los resultados son inferiores a los de otros estudios que presentaron un promedio de 12,6, 13 y 14,8 días, respectivamente<sup>(1,10,24)</sup>.

El objetivo de la terapia es retirar el PICC al final del tratamiento. A partir de los datos recolectados, se pudo comprobar que este hecho no ha sido una constante en el sector estudiado. Se debe considerar que la responsabilidad del cuidado del catéter es compartida por el equipo de enfermería. Así, se subraya que todos los profesionales que manipulan este catéter deben recibir capacitación en el procedimiento de mantenimiento del PICC, promoviendo estrategias con miras a calificar la atención, con la consecuente reducción de la retirada apresurada del catéter y de las complicaciones relacionadas con su uso, favoreciendo así la seguridad del niño.

La aplicabilidad y la implementación de la educación continua de los profesionales de la salud debe combinarse con la política de seguridad del paciente. Cuando se trata del uso del catéter, donde se busca una reducción en las tasas de retiro no electivo, el equipo de enfermería debe estar capacitado en los cuidados de mantenimiento del PICC. Por lo tanto, ante los hallazgos descritos en este estudio, se señalan la importancia y la necesidad de potenciar el conocimiento del equipo de enfermería sobre el manejo y uso del PICC, con la finalidad de favorecer una mayor cualificación en el uso de este dispositivo.

## CONCLUSIÓN

El uso del PICC se ha convertido en una parte integral y de suma importancia en la atención de enfermería pediátrica, ya que es un acceso fundamental para la terapia intravenosa prolongada. Una alta tasa de retiros no electivos de este catéter se constató cada año en el sector estudiado, donde la obstrucción aparece como la principal causa, seguida de la rotura del catéter, entre las complicaciones evidenciadas. La atención de enfermería debe priorizar la prevención y la detección temprana de complicaciones relacionadas con su uso, para que sea exitosa hasta el final del tratamiento. Para lograrlo, es necesario contar con un equipo que tenga conocimiento y domine las técnicas de manejo de catéteres, donde es fundamental que exista estandarización de procedimientos y participación de los profesionales para ofrecer a los niños ingresados en la UCIP una atención de calidad y libre de daños.

Este estudio presenta elementos importantes para reflexionar y discutir la práctica relacionada con el retiro no planificado del PICC, incluidos su prevalencia, motivos y medidas preventivas. Esto contribuirá a sistematizar la atención, fortalecer la enfermería como ciencia, así como de promover el uso del dispositivo como estrategia de humanización.

Además, este material puede servir como referencia para futuras investigaciones sobre el tópico, buscando mejorar el conocimiento y capacitar al equipo de enfermería para brindar atención al paciente con PICC. Esto traerá ventajas a la profesión y a la sociedad en general, mejorando la calidad de la atención brindada y proporcionando comodidad y seguridad a los pacientes pediátricos.

En cuanto a las limitaciones, la recolección se limitó a la información contenida en un libro de registro creado para controlar los PICCs insertados en el sector, sin consultar los registros médicos, lo que pudo haber comprometido el acervo de información obtenida sobre las causas de los retiros no electivos de los PICC estudiados.

## REFERENCIAS

1. Borghesan NBA, Demitto MO, Fonseca LMM, Fernandes CAM, Costenaro RGS, Higarashi IH. Peripherally inserted central catheter: practics of nursing team in the neonatal intensive care. Rev. enferm. UERJ [Internet]. 2017 [cited 2019 Jan 6]; 25:e28143. Available from: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuerj/article/view/28143/25086>
2. Conselho Federal de Enfermagem. Resolução COFEN nº 258 de 12 de julho de 2001. Inserção de cateter periférico central pelos enfermeiros. Rio de Janeiro; 2001. [cited 2019 Jan 15]. Available from: [http://novo.portalcofen.gov.br/resoluo-cofen-2582001\\_4296.html](http://novo.portalcofen.gov.br/resoluo-cofen-2582001_4296.html).
3. Birindiba RR. A assistência de enfermagem neonatal no uso do cateter central de inserção periférica [dissertation on the Internet]. Rio de Janeiro: Faculdade de Medicina, Universidade Federal Fluminense; 2015. [cited 2019 Jan 15]. 90 p. Available from: <https://app.uff.br/riuff/bitstream/1/10869/1/Renata%20Rangel%20Birindiba%20Disserta%c3%a7%c3%a3o.pdf>

4. ANVISA. Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. 2017. [cited 2019 Fev 3]. p. 1–201. Available from: <http://www.riocomsaude.rj.gov.br/Publico/MostrarArquivo.aspx?C=pCiWUy84%2BR0%3D>
5. CDC - Center for Disease Control and Prevention. Bloodstream Infection Event (Central Line-Associated Bloodstream Infection and Non-central line-associated Bloodstream Infection). 2016. [cited 2019 Jan 12]. p.1-32. Available from: <http://www.cdc.gov/nhsn/>
6. Infusion Nurses Society Brasil (INS Brasil). Manual de PICC - peripherally inserted central catheter/organizadoras Harada MJCS, Mota ANB. São Paulo; 2017. 96p.
7. Barros DP, Onofre PSC, Calegari T, Pereira-Kushiyama SR, Pedreira MLG, Peterlini MAS. Osmolality of glucose and electrolyte solution used intravenously in neonates. Rev Soc Bras Enferm Ped [Internet]. 2017 [cited 2021 May 18];17(2):64-9. Available from: <https://journal.sobep.org.br/en/article/osmolalidade-de-solucao-de-glicose-e-eletrolitos-utilizada-por-via-intravenosa-em-neonatos-2/>
8. Klippel CSC. Validação de um protocolo de inserção e controle de cateter central de inserção periférica pelo enfermeiro na clientela pediátrica [dissertation on the Internet]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro; 2015. [cited 2019 Jan 16]. 153 p. Available from: <http://www.unirio.br/ppgenf/dissertacoes/dissertacoes-ppgenf-unirio-ano-2015/dissertacao-chistina-klippel>
9. Sá Neto JA, Silva ACSS, Vidal AR, Knupp VMMAO, Barcia LLC, Barreto ACM. Nurses' knowledge of the peripherally inserted central catheter: local realities and global challenges. Rev enferm UERJ [Internet]. 2018 [cited 2021 May 19]; 26:e33181. Available from: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuerj/article/view/33181/27041>
10. Prado NCC, Silva RAR, Costa RHS, Delgado MF. Non-elective removal of the peripherally inserted central catheter in the neonatal unit. Rev. Eletr. Enf. [Internet]. 2018 [cited 2019 Jan 6]; 20 (13). Available from: <https://doi.org/10.5216/ree.v20.45559>
11. Costa P, Paiva ED, Kimura AF, Castro, TE. Risk factors for bloodstream infection associated with peripherally inserted central catheters in neonates. Acta paul. enferm. [Internet]. 2016 [cited 2019 Jan 6]; 29 (2): 161-8. Available from: [https://www.scielo.br/pdf/ape/v29n2/en\\_1982-0194-ape-29-02-0161.pdf](https://www.scielo.br/pdf/ape/v29n2/en_1982-0194-ape-29-02-0161.pdf)
12. Mittang BT, Stiegler G, Kroll C, Schultz LF. Peripherally inserted central catheter in newborns: removal factors. Rev. baiana enferm. [Internet]. 2020 [cited 2021 May 19]; 34: e38387. Available from: <https://periodicos.ufba.br/index.php/enfermagem/article/view/38387/23227>
13. Yonekura MY, Abramczyk ML, Lapchik MS. Utilização de cateter central de inserção periférica e ocorrência da infecção da corrente sanguínea em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. Vig Sanit Debate [Internet]. 2015 [cited 2019 Jan 6]; 3 (1): 93-96. Available from: <https://visaemdebate.incqs.fiocruz.br/index.php/visaemdebate/article/view/251/180>
14. Barreiros LL, Andrade FM, Torres RA, Magalhães LVB, Farnetano BS, Fiorelli RKA. Cardiac tamponade by peripherally inserted central catheter in preterm infants: role of bedside ultrasonography and therapeutic approach. Rev. Col. Bras. Cir. [Internet]. 2018 [cited 2019 Jan 6]; 45 (3). Available from: <https://www.scielo.br/j/rcbc/a/VmrntXcvCNhCvbGTYKTbsQv/?format=pdf&lang=en>
15. Lopes MLNC, Silva ACS, Marciel MPGS, Santos TS. Utilização do cateter central de inserção periférica na unidade de terapia intensiva neonatal. Rev Iberoam Educ Invest Enferm. [Internet]. 2018 [cited 2021 May 18];8(1):15-25. Available

from: <https://www.enfermeria21.com/revistas/aladefe/articulo/271/utilizacao-do-cateter-central-de-insercao-periferica-na-unidade-de-terapia-intensivaneonatal/>

16. Pereira HP, Makush MV, Freitas JS, Secco IL, Dansk MTR. Cateter Central de Inserção Periférica: práticas de enfermeiros na atenção intensiva neonatal. *Enferm. Foco* [Internet]. 2020 [cited 2021 May 20]; 10(4): 188-183. Available from: <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/3193/970>

17. Ferreira CP, Querido DL, Christoffel MM, Almeida VS, Andrade M, Leite HC. The use of peripherally inserted central venous catheter in the Neonatal Intensive Care Unit. *Rev. Eletr. Enferm.* [Internet]. 2020 [cited 2021 May 19]; 22:56923, 1-8. Available from: <https://www.revistas.ufg.br/fen/article/view/56923/34995>

18. Silva MPC, Bragato AGC, Ferreira DO, Zago LB, Toffano SEM, Nicolussi AC, et al. Bundle for handling peripherally inserted central catheter in newborns. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2019 [cited 2021 May 22];32(3):261-66. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201900036>

19. Wen J, Yu Q, Chen H, Chen N, Huang S, Cai W. Peripherally inserted central venous catheter-associated complications exert negative effects on body weight gain in neonatal intensive care units. *Asia Pac J Clin Nutr* [Internet]. 2017 [cited 2020 Jan 9]; 26: 556-559. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28049254>.

20. Jumani K, Advani S, Reich NG, Gosey L, Milstone AM. Risk Factors for Peripherally Inserted Central Venous Catheter Complications in Children. *JAMA Pediatric* [Internet]. 2013 [cited 2020 Jan 9]; 167 (5): 429-435. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3647026/>.

21. Delarbre B, Dabadie A, Stremler-Lebel N, Jolibert M, Cassagneau P, Lebel S et al. Introduction of the use of a pediatric PICC line in a French University Hospital: review of the first 91 procedures. *Diagnostic and interventional imaging* [Internet]. 2014 [cited 2020 Jan 10]; 95 (3): 277-81. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24603039>

22. Smith SN, Moureau N, Vaughn VM, Boldenow T, Kaatz S, Grant PJ et al. Patterns and prediction of PICC occlusion: the 3 P-O study. *Journal Interv Radiol* [Internet]. 2017 [cited 2019 Jan 12]; 28:749-56. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28292637>

23. Salgueiro-Oliveira AS, Basto ML, Braga LM, Arreguy-Sena C, Melo MN, Parreira PMSD. Nursing practices in peripheral venous catheter: phlebitis and patient safety. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2019 [cited 2021 May 20];28:e20180109. Available from: <https://doi.org/10.1590/1980-265x-tce-2018-0109>

24. Figueiredo ML, D'innocenzo M. Adverse events related to practical assistance: an integrative review *Enferm Global* [Internet]. 2017 [cited 2021 May 21];16(47):636-50. Available from: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1695-61412017000300605&lng=es&nrm=iso&tlng=en](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412017000300605&lng=es&nrm=iso&tlng=en).

ISSN 1695-6141

© COPYRIGHT Servicio de Publicaciones - Universidad de Murcia