


## INVESTIGACIÓN

**Cuidado de enfermería en el mantenimiento del catéter venoso central en la terapia intensiva pediátrica**  
**Nursing care in the maintenance of the central venous catheter in pediatric intensive therapy**  
**Cuidados de enfermagem na manutenção do cateter venoso central em terapia intensiva pediátrica**

Guadalupe Ortiz-Cabrera <sup>1\*</sup> <http://orcid.org/0000-0003-4814-4102>Blanca Díaz-Bernal <sup>2</sup> <http://orcid.org/0000-0002-3376-7588>María Antonieta Cuevas-Peñaloza <sup>3</sup> <http://orcid.org/0000-0001-9117-5161>Alejandra del Carmen Maciel-Vilchis <sup>4</sup> <http://orcid.org/0000-0002-5432-8146>Bárbara Dimas-Altamirano <sup>5</sup> <http://orcid.org/0000-00013-1645-7091>Daniela Jaime-Mejía <sup>6</sup> <http://orcid.org/0009-0001-9879-2864>

1. Maestra en Ciencias de la Salud. Colegio Mexiquense Universitario. Toluca, Estado de México. México.
2. Doctora en Alta Dirección. Facultad de Enfermería y Obstetricia, Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, Estado de México. México.
3. Doctora en Alta Dirección. Facultad de Enfermería y Obstetricia, Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, Estado de México. México.
4. Doctora en Alta Dirección. Facultad de Enfermería y Obstetricia, Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, Estado de México. México.
5. Doctora en Alta Dirección. Facultad de Enfermería y Obstetricia, Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, Estado de México. México.
6. Licenciada en Enfermería. Colegio Mexiquense Universitario. Toluca, Estado de México. México.

\*Autor para correspondencia: ortizlupita012@gmail.com

**Recibido:** 02/02/2024**Aceptado:** 06/09/2024

## Resumen

**Introducción:** El mantenimiento del catéter venoso central en pacientes de terapia intensiva pediátrica, es una práctica crítica para prevenir infecciones y complicaciones asociadas. La enfermera proporciona el cuidado y supervisa el manejo de este. Sin embargo, la implementación del cuidado de enfermería en su mantenimiento puede verse alterado por barreras presentes en la jornada laboral como la falta de conocimiento o la carga de trabajo. **Objetivo:** Evaluar el cuidado de enfermería en el mantenimiento del catéter venoso central en pacientes de la terapia intensiva pediátrica en un hospital de tercer nivel. **Metodología:** Diseño cuantitativo, descriptivo, observacional y transversal, en una muestra de 20 profesionales de enfermería especialistas en cuidados críticos que brindaban cuidados a pacientes en la terapia intensiva pediátrica, se excluyeron encuestas incompletas. Los participantes aceptaron participar y firmaron consentimiento informado, se aplicó una lista de verificación de mantenimiento del catéter venoso central. En el análisis estadístico se calcularon medidas de tendencia central, frecuencias y porcentajes. **Resultados:** Todos los participantes llevaron a cabo el lavado de manos, 95 % identificó correctamente al paciente y desinfectó puertos y conexiones antes de manipularlos, un 85 % verificó la permeabilidad del catéter venoso, y el 80 % cambio soluciones y equipos de acuerdo con la normatividad. Hubo un cumplimiento total del 94 %. **Conclusiones:** El personal de enfermería implementó adecuadamente los cuidados, no obstante, se observaron áreas de oportunidad que pueden mejorar el mantenimiento del catéter venoso central como son; lavado de manos y capacitación sobre la normatividad.

**Palabras clave:** Cuidados intensivos; Enfermería; Catéter (DeCS).

## Abstract

**Introduction:** Central venous catheter maintenance in pediatric intensive therapy patients, is a critical procedure to prevent infections and associated complications. The nurse provides the care and oversees its management. However, the implementation of nursing care in its maintenance can be disrupted by obstacles that are present in the working day such as lack of knowledge or excessive workload. **Objective:** To evaluate nursing care in central venous catheter maintenance in pediatric intensive care patients in a third-level hospital. **Methodology:** The methodology used in this study was a quantitative, descriptive, observational and cross-sectional design in a sample of 20 critical care nurses who provided care to patients in pediatric intensive therapy. Incomplete surveys were excluded. Participants agreed to take part in the study and signed an informed consent form. A central venous catheter maintenance checklist was used. Central tendency measures, frequencies and percentages were calculated in the statistical analysis. **Results:** All participants performed hand hygiene, 95% correctly identified the patient and disinfected ports and connections before handling, 85 % verified the permeability of the venous catheter, and 80% changed solutions and equipment according to proper standards. Overall compliance was 94%. **Conclusions:** Nursing personnel provided appropriate care; however, areas of opportunity to improve central venous catheter care were identified such as hand washing and regulatory training.

**Key words:** Intensive care; Nursing; Catheter (DeCS).

## Abstrato

**Introdução:** A manutenção do cateter venoso central em pacientes pediátricos em terapia intensiva é uma prática crítica para prevenir infecções e complicações associadas. O enfermeiro presta o cuidado e supervisiona seu gerenciamento, porém, a implementação dos cuidados de enfermagem na sua manutenção



pode ser alterada por barreiras presentes na jornada de trabalho como falta de conhecimento ou carga horária. **Objetivo:** Avaliar os cuidados de enfermagem na manutenção do cateter venoso central em pacientes pediátricos de terapia intensiva de um hospital terciário. **Metodologia:** Delineamento quantitativo, descritivo, observacional e transversal, em uma amostra de 20 profissionais de enfermagem especialistas em cuidados intensivos que prestavam assistência a pacientes em terapia intensiva pediátrica, foram excluídos inquéritos incompletos. Os participantes concordaram em participar e assinaram o consentimento informado, foi aplicado um checklist de manutenção do cateter venoso central. Na análise estatística foram calculadas medidas de tendência central, frequências e percentuais. **Resultados:** Todos os participantes realizaram lavagem das mãos, 95% identificaram corretamente o paciente e desinfetaram portas e conexões antes de manuseá-las, 85% verificaram a patência do cateter venoso e 80% trocaram soluções e equipamentos conforme normatividade. Houve adesão total de 94%. **Conclusões:** A equipe de enfermagem implementou adequadamente os cuidados, porém foram observadas áreas de oportunidade que poderiam melhorar a manutenção do cateter venoso central, como; lavagem das mãos e treinamento sobre regulamentos.

**Palavras-chave:** Cuidados intensivos; Enfermagem; Cateter (DeCS).

## Introducción

El catéter venoso central (CVC) es un dispositivo que permite el acceso al torrente sanguíneo a nivel central con el fin de administrar medicamentos, fluidoterapia, nutrición parenteral total o para monitorización hemodinámica o hemodiálisis en pacientes con estado de salud crítico <sup>(1)</sup>. El uso de dispositivos intravasculares periféricos en los pacientes internados es casi del 70 %, donde más del 10 % de estos dispositivos corresponde a un CVC <sup>(1,2)</sup>. En Estados Unidos se colocaron alrededor 5 millones de CVC al año, estos a su vez, tienen complicaciones frecuentes principalmente mecánicas e infecciosas que ocurren en un 5 a 19 %, en México la tasa de infecciones asociadas al CVC aumentó en el 2022 a un 20 % en comparación al año 2021 <sup>(3,4)</sup>.

Existen catéteres intravasculares que son parte fundamental para el tratamiento de los pacientes que se encuentran en estado crítico de salud, o bien que el acceso venoso periférico este comprometido, por otro lado, el CVC en la terapia intensiva pediátrica (TIP) tiene la función de contribuir al tratamiento del paciente, su mantenimiento es sustancial debido a que, un buen manejo y mantenimiento del CVC permite disminuir el riesgo de infecciones, y favorece el tratamiento del paciente <sup>(4,5)</sup>. Sin embargo, se ha observado en el área de TIP que la realización de la técnica de higiene de manos no es adecuada, además de que existe una



deficiencia en la identificación de los lúmenes por el personal de enfermería aunado a esto la omisión en la utilización de barreras de seguridad y protección en la atención al paciente, aun cuando la clínica de catéteres cuenta con indicadores de calidad, siendo la infección un riesgo asociado al cuidado del CVC que podría tener graves complicaciones tanto para el paciente como para el personal de enfermería pues es el responsable del mantenimiento del acceso vascular <sup>(5-7)</sup>.

De este modo, en la TIP las infecciones relacionadas con el CVC ocurren con mayor frecuencia. Esto se debe a la colocación de un mayor número de catéteres en este servicio, para ello, varios factores predisponen al desarrollo de infecciones secundarias a la terapia intravascular; estos incluyen, la contaminación del CVC durante la inserción debido a una técnica de asepsia inadecuada, la contaminación de la luz del mismo por fuentes externas que se introducen a través del lumen, la ministración de infusiones contaminadas, la migración de microorganismos desde la piel hacia la superficie externa del CVC, la diseminación hematógena desde otros sitios de infección y las propiedades del material del dispositivo vascular <sup>(4,6-8)</sup>.

Además, su correcto funcionamiento es vital para el diagnóstico y tratamiento de patologías curativas o paliativas, ya que permiten la ministración de líquidos intravenosos, fármacos con pH ácido o alcalino, nutrición parenteral total, hemoderivados y monitorización del estado hemodinámico de los pacientes. Por lo tanto, el cuidado de los pacientes con dispositivos intravasculares, tales como catéteres centrales, periféricos y de estancia prolongada, es un papel fundamental de los profesionales del área de enfermería en el ámbito hospitalario. Dado que estos dispositivos son utilizados a diario, para ello se requiere una preparación profesional adecuada al garantizar su correcto cuidado durante la inserción, mantenimiento y retiro del CVC <sup>(5,6-8)</sup>.

Por otro lado, la terapia de infusión intravenosa involucra los procedimientos de enfermería que se enfocan en establecer y mantener vías para infundir líquidos, medicamentos, sangre u otros componentes en el cuerpo a través de la inserción de un catéter en una vena. Estos procedimientos pueden tener objetivos preventivos, diagnósticos o terapéuticos, y requieren de cuidados de enfermería especializados <sup>(4-9)</sup>.



Es por ello, que la implementación efectiva del cuidado de enfermería en el mantenimiento de los CVC en pacientes en la TIP puede tener un impacto significativo en la salud y el bienestar de los pacientes, así como en la eficiencia y la calidad de los servicios de atención médica. De esta manera, la implementación adecuada del cuidado de enfermería en el mantenimiento del CVC puede prevenir complicaciones y mejorar los resultados clínicos de los pacientes de la TIP <sup>(5,6-10)</sup>. Por ello, se planteó como pregunta de investigación: ¿Cómo es el cuidado brindado por el personal de enfermería en el mantenimiento del CVC? Esto con el objetivo de evaluar el cuidado de enfermería en el mantenimiento del CVC en pacientes de la TIP en un hospital de tercer nivel del Estado de México, para informar la práctica clínica, mejorar la atención de los pacientes, contribuir al desarrollo de prácticas basadas en la evidencia y promover la seguridad del paciente en el entorno de cuidados intensivos pediátricos.

### **Metodología**

El presente estudio tuvo un diseño metodológico de tipo cuantitativo, con un enfoque descriptivo, observacional y transversal, aplicado en un universo de personal de enfermería adscrito a un hospital de tercer nivel en el Estado de México. Se llevó a cabo un muestreo no probabilístico a conveniencia obteniendo una muestra de 20 profesionales de enfermería. Para ello, se consideraron como criterios de selección, personal especialista en cuidados críticos que se encontraban brindando cuidados en la TIP, y a quienes aceptaron participar firmando el consentimiento informado, se excluyeron aquellos profesionales de enfermería que no brindaban cuidados a pacientes en la TIP, a quienes no aceptaron participar y aquellos que no completaron la encuesta.

La recolección de datos se llevó a cabo una vez que el profesional de enfermería terminaba su jornada laboral, se le abordaba en el área del checador, se hizo la invitación a participar y de aceptar firmaron el consentimiento informado, posteriormente, se les aplicó una lista de verificación de mantenimiento del CVC diseñado por la Comisión Permanente de Enfermería y Secretaría de Salud de México dentro del Protocolo Estandarizado para el Manejo del Paciente con CVC y Periférico, este consta de una sección de datos



generales como: sexo y turno y 12 preguntas cerradas con respuesta de Sí: la calificación se realiza de acuerdo al grado de cumplimiento, cada Sí representa 1 punto, por lo que la calificación más alta es de 12 puntos, categorizándose como: 100 % de cumplimiento (12 puntos), 90 % de cumplimiento (10 puntos) y 70 % de cumplimiento (<9 puntos) <sup>(7)</sup>, cabe destacar que para este estudio la fiabilidad del instrumento fue de 0.89 con Alfa de Cronbach.

Esta investigación contó con autorización del jefe de enseñanza de la institución, tuvo un riesgo mínimo para los participantes que aceptaron participar, firmaron un consentimiento informado, fundamentado con base a la Declaración de Helsinki y a la Ley General de Salud en materia de investigación en seres humanos en su artículo 17 y 100 <sup>(8,9)</sup>.

Para el análisis de datos se realizó una base de datos en Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 25, obteniendo medidas de tendencia central, frecuencias y porcentajes.

## Resultados

Un 80 % del personal de enfermería fueron mujeres, mientras que el 20 % eran hombres. Con una media de la edad de 30.9 años (DE  $\pm$  10.1). El 65 % pertenecía al turno vespertino y 35 % fueron del matutino, (Tabla 1).

Tabla 1. Datos de identificación del personal de enfermería, 2023 (n=20)

Variable	f	%
Sexo		
Femenino	16	80
Masculino	4	20
Turno		
Matutino	7	35
Vespertino	13	65

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a la lista de verificación se encontró un cumplimiento al 100 % en el aspecto de la higiene de manos antes de la manipulación del catéter y al membretar y registrar en formatos establecidos. Un 95 % de cumplimiento en la identificación correcta al paciente, mientras que un 90 % de cumplimiento en la realización de la limpieza del sitio de inserción de acuerdo con el protocolo, mantuvieron visible y protegido



el sitio de inserción e identificaron uso de lúmenes para su correcta selección y los lavaron después del uso. De igual manera se obtuvo un 85 % de cumplimiento en la verificación de la permeabilidad del catéter y la valoración de las condiciones del acceso venoso, mientras que un 80 % de cumplimiento se presentó en el cambio de soluciones y equipos de acuerdo con la normatividad.

Solo el 75 % del personal de enfermería cumplió con retirar el catéter previa indicación médica, con técnica estéril y comprobó su integridad, hubo un 70 % de cumplimiento en el reemplazo de la aguja en caso de catéter reservorio totalmente implantado cada 7 días y solo el 65 % de cumplimiento en cubrir con un apósito estéril absorbente no adherente el sitio de inserción y posterior al retiro, enviaron la punta a cultivo si sospechaban de infección o bacteriemia relacionada a catéter, dando como cumplimiento total un 94 % en los aspectos verificados, (Tabla 2).

Tabla 2. Porcentaje de cumplimiento de los aspectos evaluados en la lista de verificación por el personal de enfermería en un hospital de tercer nivel de atención, 2023 (n=20)

Aspectos que verificar	% Cumplimiento
Identifica al paciente correctamente	95
Realiza la higiene de manos antes de la manipulación del catéter	100
Verifica permeabilidad del catéter y valora condiciones del acceso venoso	85
Realiza limpieza del sitio de inserción de acuerdo con el protocolo	90
Mantiene el sitio de inserción visible y protegido	90
Reemplaza la aguja en caso de catéter reservorio totalmente implantado cada 7 días	70
Cambia soluciones y/o equipos de acuerdo con la normativa	80
Desinfecta puertos y conexiones antes de manipularlos de acuerdo con lo establecido en el protocolo	95
Identifica uso de lúmenes para su correcta selección y los lava después del uso	90
Membreta y registra en formatos establecidos	100
Retira el catéter previa indicación médica, con técnica estéril y comprueba su integridad	75
Cubre con un apósito estéril absorbente no adherente el sitio de inserción y posterior al retiro, envía la punta a cultivo si sospecha de infección o bacteriemia relacionada a catéter.	65
Total de cumplimiento	94 %

Fuente: Elaboración propia

## Discusión

Con base al objetivo de evaluar los cuidados de enfermería en el mantenimiento del CVC en pacientes de la TIP, se evaluó con buen cumplimiento a los cuidados de enfermería en prácticas clave al obtener de forma general poco más del 90 % del mismo, en los aspectos como la higiene de manos y la desinfección del sitio de inserción, que son un aspecto esencial en el cuidado del CVC y ha sido respaldado por otros estudios y



guías de práctica clínica. Cabe señalar que estas prácticas son fundamentales para prevenir infecciones relacionadas con el CVC y mejorar la calidad de atención y seguridad del paciente <sup>(11-14)</sup>.

Además de la identificación de áreas de oportunidad para mejorar la adherencia a ciertas prácticas refleja un aspecto común en la calidad de atención en cualquier campo de la salud. Un estudio previo <sup>(10-15,16)</sup> ha demostrado que el seguimiento continuo, la retroalimentación y la capacitación adecuada pueden ayudar a mejorar la adherencia a las mejores prácticas y, por lo tanto, mejorar los resultados del paciente. Aunado a ello, la vigilancia continua y el monitoreo son fundamentales para garantizar la implementación adecuada del cuidado del CVC <sup>(11)</sup>. Esto implica una cultura de seguridad y calidad en la institución de atención médica, donde se valora la retroalimentación y se toman medidas para abordar áreas de mejora <sup>(17,18)</sup>.

Es fundamental que el equipo de clínica de catéteres liderado por el personal de enfermería aplique los lineamientos estandarizados basados en la normatividad (NOM-022 y al protocolo para el manejo estandarizado del paciente con catéter periférico, central y permanente, así como la clasificación de intervenciones de enfermería) para prevenir eventos adversos. Con el fin de garantizar la seguridad del paciente <sup>(19,20)</sup>.

De modo que, la relación entre la implementación adecuada del cuidado del CVC y la calidad de la atención está bien documentada, en algunos estudios <sup>(21,22)</sup> realizados se confirma que un manejo adecuado del CVC puede reducir las complicaciones, minimizar las infecciones asociadas al mismo y mejorar los resultados clínicos para los pacientes.

Para ello, la capacitación continua y el desarrollo profesional son esenciales para mantener y mejorar la calidad del cuidado de enfermería. Los autores anteriores han subrayado la importancia de la educación continua para el personal de enfermería y cómo esto se traduce en una atención más segura y efectiva para los pacientes <sup>(11,13-23)</sup>.

La presente investigación resalta la relevancia de la continuidad de la formación y la educación clínica del personal de enfermería sobre el manejo del CVC. Los hallazgos subrayan la necesidad de mantener a los





profesionales de enfermería actualizados sobre las prácticas óptimas y las actualizaciones en los protocolos clínicos. Esta inversión en la formación continua es esencial para garantizar una prestación segura y efectiva de atención clínica de alta calidad. Desde una perspectiva clínica, se ha llevado a cabo un análisis exhaustivo de la implementación del cuidado en el mantenimiento del CVC en el entorno de la TIP, no obstante, una limitante importante fue el número de muestra que para futuras investigaciones debiera aumentarse y de este modo poder obtener resultados más exactos <sup>(24,25)</sup>.

Por lo tanto, en este estudio la evaluación detallada del cumplimiento del personal de enfermería ha revelado un nivel de adecuación en múltiples prácticas relacionadas con el cuidado del CVC, aspectos esenciales, como la observancia de medidas de higiene de manos, la realización de la desinfección apropiada en el sitio de inserción y la identificación precisa de los lúmenes, han sido implementados adecuadamente por una proporción sustancial del personal encuestado <sup>(25,26)</sup>. Sin embargo, se han identificado áreas clínicas susceptibles de mejoras, estas áreas incluyen las etapas subsiguientes a la extracción del catéter, la identificación precisa y el lavado de los lúmenes, así como la aplicación correcta de apósitos estériles absorbentes. En este contexto, se enfatiza la necesidad de concentrar recursos educativos y esfuerzos de concienciación en estas áreas específicas para optimizar la ejecución de cuidados clínicamente eficaces y seguros.

## **Conclusiones**

El personal de enfermería mostró un buen nivel de cumplimiento en la mayoría de las prácticas relacionadas con el cuidado del CVC. Puesto que, la mayoría de las prácticas, como la higiene de manos, la desinfección del sitio de inserción y la identificación de lúmenes, fueron implementadas de manera adecuada por la mayoría del personal encuestado. Además, se logró identificar áreas de mejora en las que existe una oportunidad para mejorar la adherencia a las prácticas recomendadas. Estas áreas incluyen el manejo posterior a la remoción del CVC, la identificación y lavado de lúmenes, y la cobertura con apósito estéril



absorbente no adherente. Es esencial enfocar los esfuerzos de capacitación y concientización en estas áreas para garantizar un cuidado seguro y de alta calidad.

Los resultados destacan la relevancia de enfocarse en prácticas de asepsia adecuadas para prevenir infecciones relacionadas con el CVC. También, garantizar que los protocolos de desinfección, cambio de soluciones y lavado de lúmenes sean seguidos rigurosamente contribuirá a evitar complicaciones y mejorar los resultados para los pacientes. De igual manera, la presente investigación muestra que el cumplimiento de ciertas prácticas puede ser variable entre el personal de enfermería. Por lo tanto, es fundamental implementar un sistema de seguimiento y evaluación continuo para garantizar que se cumplan consistentemente los protocolos y que se realicen las prácticas recomendadas en todos los casos, de modo que, se favorezca la calidad y seguridad del cuidado proporcionado a los pacientes.

Para ello, reforzar la adhesión a las prácticas recomendadas se traducirá en una atención más segura, reducción de complicaciones y mejores resultados para los pacientes atendidos en la TIP. Aunque la mayoría de las prácticas tienen un alto nivel de cumplimiento, se identificaron algunas áreas de oportunidad donde la adherencia puede ser mejorada. Estas áreas incluyen el manejo posterior a la remoción del catéter, la identificación y lavado de lúmenes, y la cobertura con apósitos estériles absorbentes. Para esto, se debe mejorar la capacitación y concienciación en estas áreas específicas a fin de contribuir a una implementación más consistente de cuidados óptimos. Debido a que, los resultados destacan la importancia de mantener una vigilancia continua sobre la implementación del cuidado de enfermería en el manejo del CVC. Así como una evaluación periódica y la retroalimentación son esenciales para mantener el cumplimiento y asegurar que las prácticas se realicen de acuerdo con los estándares establecidos.

Por lo tanto, el cumplimiento de las prácticas del cuidado de enfermería tiene un impacto directo en la calidad de la atención brindada a los pacientes en la TIP, mejorar la implementación del cuidado del CVC puede contribuir a reducir las complicaciones, mejorar los resultados clínicos y aumentar la seguridad y satisfacción del paciente. Además, mantener al personal actualizado sobre las mejores prácticas y los protocolos



actualizados es esencial para garantizar una atención de alta calidad y seguridad del paciente, además de una implementación de evaluación constante en el personal de enfermería sobre este tema podría llevar a un mejor mantenimiento en el cuidado del CVC.

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses.

### **Financiamiento**

Los autores declaran que no existió ningún tipo de financiamiento.

### **Inteligencia artificial**

Los autores declaran que no han utilizado ningún tipo de recurso de la inteligencia artificial en alguna de las secciones de este manuscrito (en elaboración, diseño, redacción, estructuración y propuestas de figuras, tablas o gráficos).

### **Referencias bibliográficas**

1. García-García A, Pancorbo-Hidalgo P, Rodríguez-Torres M, López-Franco M. Factors influencing the prevalence of peripheral intravenous catheter-related complications in hospitalised patients: a cross-sectional study. *J Clin Nurs* [Internet]. 2023 [citado 12 nov 2023];32(7):1405-1415. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10916754/>
2. 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. *Journal of infusion nursing: the official publication of the Infusion Nurses Society* [Internet]. 2024 [citado 29 ene 2024];47(2):120-131. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/NAN.0000000000000538>
3. Chopra V, O'Horo JC, Rogers MA, Maki DG, Safdar N. The risk of bloodstream infection associated with peripherally inserted central catheters compared with central venous catheters in adults: a systematic review and meta-analysis. *Infect Control Hosp Epidemiol* [Internet]. 2022 [citado 02 dic 2023];42(2):186-197. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23917904/>
4. Marschall J, Mermel LA, Fakih M, Hadaway L, Kallen A, O'Grady NP, et al. Strategies to prevent central line-associated bloodstream infections in acute care hospitals: *Infect Control Hosp Epidemiol* [Internet]. 2014 [citado 02 dic 2023];42(1):1-20. Disponible en: <https://doi.org/10.1017/ice.2022.87>.
5. Zerla PA, Campanale CM, Casella F, Crespi R, Parietti L, Sala G, et al. A prospective cohort study on the impact of a care bundle to prevent central venous catheter-related infections. *J Vasc Access* [Internet]. 2023 [citado 04 ene 2024];23(2):189-196. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2022.11.006>.
6. Rickard CM, Marsh N, Webster J, Gavin NC, McGrail MR, Larsen E, et al. Dressings and securements for the prevention of peripheral intravenous catheter failure in adults: a pragmatic, randomised controlled, superiority trial. *Lancet* [Internet]. 2018 [citado 03 dic 2023];396(10245):1795-1803. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(18\)31380-1](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(18)31380-1)
7. Secretaría de Salud. Protocolo para el manejo estandarizado del paciente con catéter periférico, central y permanente. Comisión permanente de enfermería [Internet]. México; 2012 [citado 03 dic 2023].



- Disponible en: [http://www.cpe.salud.gob.mx/site3/publicaciones/docs/protocolo\\_manejo\\_estandarizado.pdf](http://www.cpe.salud.gob.mx/site3/publicaciones/docs/protocolo_manejo_estandarizado.pdf)
8. Secretaría de Gobierno. Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud. Diario oficial de la federación [Internet]. México; 2014 [citado 20 nov 2023]. Disponible en: <https://salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/comp/rlgsmis.html>
  9. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM – principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. [Internet]. 2013 [citado 20 nov 2023]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
  10. Becerra MB, Shirley D, Safdar N. Prevalence, risk factors, and outcomes of idle intravenous catheters: an integrative review. *Am J Infect Control* [Internet]. 2016 [citado 28 nov 2023];48(4):698-704. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2016.03.073>.
  11. Hernández-Castañeda B, Peña-Pérez C. Efecto del uso de ultrasonido en tiempo real en la inserción del catéter venoso central. *Med. Interna Méx* [Internet]. 2017 [citado 28 dic 2023];33(3):323-334. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S018648662017000300323&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S018648662017000300323&lng=es).
  12. Bravo A. Informe anual de infecciones asociadas a la atención de la salud (IAAS). Instituto Nacional de Pediatría Comité de Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud. [Internet]. México; 2023 [citado 28 dic 2023]. Disponible en: [https://www.pediatria.gob.mx/archivos/burbuja/anainf\\_2022.pdf](https://www.pediatria.gob.mx/archivos/burbuja/anainf_2022.pdf)
  13. Masabalin MA, Guallichico M. Experiencias del personal de enfermería en el manejo del catéter central de inserción periférica neonatal: Experiências do pessoal de enfermagem na gestão do cateter central neonatal periférico inserido. *Brazilian Journal of Health Review* [Internet]. 2022 [citado 28 nov 2023];5(5):18126-18139. Disponible en: <https://doi.org/10.34119/bjhrv5n5-026>.
  14. Tirado-Reyes R, Silva-Maytorena R. Nivel de conocimiento y cuidado enfermero del paciente con catéter central en Culiacán, Sinaloa, México. *Revista de Enfermería del Instituto Mexicano del Seguro Social* [Internet]. 2020 [citado 28 nov 2023];28(1):25-36. Disponible en: [http://revistaenfermeria.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista\\_enfermeria/article/view/1110](http://revistaenfermeria.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_enfermeria/article/view/1110)
  15. Ostaiza VI, Mackliff A C, Llano OE, Agosto AM. Tendencias actuales sobre las infecciones asociadas al uso de catéter venoso central. *Journal of American Health* [Internet]. 2021 [citado 19 jul 2023];E1:89-100. Disponible en: <https://doi.org/10.37958/jah.v0i0.77>
  16. García CA, Caro PV, Quirós CG, Monge BM, Arroyo QA. Catéter venoso central y sus complicaciones. *Revista medicina legal de costa rica*. [Internet]. 2020 [citado 29 jul 2023];37(1):74-86. Disponible en: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/mlcr/v37n1/2215-5287-mlcr-37-01-74.pdf>
  17. Gutiérrez EP, Carranza ML, Vilches PL. Catéteres venosos de inserción periférica (PICC): un avance en las terapias intravenosas de larga permanencia. *Nutr Clín Med* [Internet]. 2017 [citado 29 jul 2023];11(2):114-127. Disponible en: <https://doi.org/10.7400/NCM.2017.11.2.5053>
  18. Pittiruti M. Centrally and femorally inserted central catheters (CICC and FICC) in children. In *Vascular Access in Neonates and Children Cham: Springer International Publishing*. [Internet]. 2022 [citado 28 nov 2023];245-269. Disponible en: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-94709-5\\_15](https://doi.org/10.1007/978-3-030-94709-5_15)
  19. Diario Oficial de la Federación. Proyecto de norma oficial mexicana Proyecto- NOM- 022-SSA3-2007, Que instituye las condiciones para la administración de la terapia de infusión en los Estados Unidos Mexicanos. Secretaría de Gobernación [Internet]. México; 2007 [citado 28 nov 2023]. Disponible en: <https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4167/Salud/Salud.htm>
  20. Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana 022-SSA3-2012. Que instituye las condiciones para la administración de la terapia de infusión en los Estados Unidos Mexicanos. Secretaría de Gobernación [Internet]. México; 2012 [citado 11 jun 2023]. Disponible en: [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5268977&fecha=18/09/2012#gsc.tab=0](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5268977&fecha=18/09/2012#gsc.tab=0)



21. Alcántara GL, Gonzáles AL, Granda JP. Adherencia a la guía de procedimiento de enfermería en la curación del catéter venoso central de inserción periférica en recién nacidos de la UCIN de un hospital público. 2018. [Tesis Doctoral]. Universidad Peruana Cayetano Heredia: Perú. Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/3755>.
22. Chipre AR, Vanegas JK, Peña NL, Medrano MA. Ventajas y desventajas del uso de catéter venoso central vía subclavia vs vía yugular interna. RECIAMUC. [Internet]. 2019 [citado 29 nov 2023];3(2):234-251. Disponible en: <http://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/335>
23. Cevallos MB, Ortega LD. Neumotórax como complicación de inserción de catéter venoso central yugular-subclavio. [Tesis de Pregrado]. Universidad Nacional de Chimborazo: Ecuador. [Internet]. 2020 [citado 28 nov 2023]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/7111>
24. Escate RY. Conocimiento y práctica del cuidado del catéter venoso central que poseen las enfermeras de pediatría oncológica-Instituto Especializado. LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades [Internet]. 2023 [citado 28 nov 2023];4(2):408-421. Disponible en: <https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.620>
25. Moureau N, Pathak R, Edelman D, McGinnis B. Central venous catheters: complications, risk factors, and prevention strategies. J Vasc Access [Internet]. 2022 [citado 11 nov 2023];21(5):760-768. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/03000605221127890>.
26. Leib AD, England BS, Kiel J. Central line. En: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. [Internet]. 2023 [citado 11 jul 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519511/>

**Cómo citar este artículo:** Ortiz-Cabrera G, Díaz-Bernal B, Cuevas-Peñaloza M, Maciel-Vilchis A, Dimas-Altamirano B, Jaime-Mejía D. Cuidado de enfermería en el mantenimiento del catéter venoso central en la terapia intensiva pediátrica. SANUS [Internet]. 2025 [citado dd mmm aaaa];10:e507. Disponible en: DOI/URL.

