



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), marzo-abril 2025,
Volumen 9, Número 2.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2

SEGURIDAD DEL PACIENTE EN LA CANALIZACIÓN DE VÍA PERIFÉRICA EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA: REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA

**PATIENT SAFETY IN PERIPHERAL LINE CANNULATION IN
THE EMERGENCY DEPARTMENT: SYSTEMATIC REVIEW OF
THE LITERATURE**

Maricela Ernestina Verdezoto Torres

Licenciada en Enfermería

Beatriz Marina Merchan Sinchire

Licenciada en Enfermería

Luisa Stefanya Samaniego Ponce

Licenciada en Enfermería Magister en Enfermería Quirúrgica

Narcisa de Jesús Jiménez Juela

Hospital General Guasmo Sur

María del Cisne Díaz Guerrero

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Ximena del Pilar andino Guamanzara

Hospital General Guasmo Sur

Seguridad del paciente en la canalización de vía periférica en el servicio de emergencia: revisión sistemática de la literatura

Maricela Ernestina Verdezoto Torres¹

meverdezotot@puce.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0001-4372-9729>

Licenciada en Enfermería
Ecuador

Beatriz Marina Merchan Sinchire

bmmmerchan@puce.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0006-9186-0330>

Licenciada en Enfermería
Ecuador

Luisa Stefanya Samaniego Ponce

lssamaniego@puce.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0006-2808-9141>

Licenciada en Enfermería
Directora
Ecuador

Narcisa de Jesús Jiménez Juela

njimenez275@puce.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-0025-5938>

Licenciada en Enfermería Magister en
Enfermería Quirúrgica
Ecuador

María del Cisne Díaz Guerrero

mdiaz825@puce.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-2400-5821>

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Ecuador

Ximena del Pilar Andino Guamanzara

<https://orcid.org/0000-0001-9169-3524>

xandino287@puce.edu.ec

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

RESUMEN

Introducción: La seguridad del paciente en la canalización de vías periféricas en servicios de emergencia es un aspecto crítico en la atención de enfermería dado el riesgo de complicaciones como infecciones y fallos en el procedimiento que pueden comprometer su bienestar. **Objetivo:** Evaluar la literatura existente sobre prácticas seguras en la canalización de vías periféricas en emergencias, para identificar protocolos eficaces y factores de riesgo comunes. **Metodología:** Se realizó una revisión sistemática, siguiendo los lineamientos de la matriz PRISMA que aseguran transparencia y precisión en el análisis de estudios previos. Se empleó las herramientas establecidas en el Modelo Johns Hopkins de práctica basada en evidencia de enfermería (Apéndice G, H y E) para evaluar la validez y calidad metodológica. **Resultados:** La investigación identificó un total de 470 estudios, de los cuales se descartaron 51 debido a su duplicación. De los 270 estudios que quedaron, se realizó una selección basada en el título y el resumen, lo que permitió incluir 200 para una evaluación de elegibilidad. Posteriormente, se excluyeron 135 estudios que no abordaban la pregunta principal del estudio, resultando en una muestra final de 17 estudios. La selección de los artículos se detalla en el Diagrama de Flujo PRISMA. **Conclusiones:** Las complicaciones más comunes en la canalización de vías periféricas en el servicio de emergencia, como infecciones, flebitis y extravasación, subrayan la necesidad de implementar protocolos estrictos de asepsia y técnicas de canalización adecuadas. Se encontraron estudios que han demostrado que la adherencia a estas prácticas reduce significativamente la incidencia de complicaciones.

Palabras clave: seguridad, paciente, canalización, vías periféricas, emergencias

¹ Autor principal

Correspondencia: meverdezotot@puce.edu.ec

Patient safety in peripheral line cannulation in the emergency department: systematic review of the literature

ABSTRACT

Introduction: Patient safety in peripheral catheterization in emergency services is a critical aspect in nursing care given the risk of complications such as infections and procedural failures that may compromise patient well-being. **Objective:** To evaluate the existing literature on safe practices in peripheral airway cannulation in emergencies, to identify effective protocols and common risk factors. **Methodology:** A systematic review was conducted following the PRISMA matrix guidelines that ensure transparency and precision in the analysis of previous studies. The tools established in the Johns Hopkins Model of Evidence-Based Nursing Practice (Appendix G, H, and E) were used to evaluate the validity and methodological quality. **Results:** The research identified a total of 470 studies, of which 51 were discarded due to duplication. Of the remaining 270 studies, a selection based on title and abstract was performed, allowing 200 to be included for eligibility assessment. Subsequently, 135 studies that did not address the main study question were excluded, resulting in a final sample of 17 studies. The selection of the articles is detailed in the PRISMA Flowchart. **Conclusions:** The most common complications of peripheral catheterization in the emergency department, such as infections, phlebitis and extravasation, underline the need to implement strict asepsis protocols and appropriate catheterization techniques. Studies have shown that adherence to these practices significantly reduces the incidence of complications.

Keywords: safety, patient, channeling, peripheral routes, emergencies, risks

*Artículo recibido 13 febrero 2025
Aceptado para publicación: 19 marzo 2025*



INTRODUCCIÓN

La utilización de catéteres venosos periféricos (CVP) son muy útiles para la administración de medicamentos, fluidos, hemoderivados y nutrientes es una de las prácticas más frecuentes en el medio hospitalario, sin embargo, el uso de estos dispositivos no está exentos de riesgo y sus efectos adversos pueden comprometer la seguridad del paciente, aumentando la estancia hospitalaria, provocando un mayor coste de los cuidados y agravando el estado de salud del usuario (1).

El uso de un catéter venoso periférico (CVP) es una práctica invasiva común en entornos de atención de enfermería (2). Esta técnica no solo facilita un tratamiento más ágil y efectivo, sino que también mejora la comodidad del paciente, especialmente cuando se requiere la administración frecuente de medicamentos intravenosos (3). Se estima que alrededor del 90% de los pacientes que ingresan a las salas de emergencia necesitan la inserción de al menos un CVP. Estos catéteres son esenciales para la administración de fármacos y líquidos intravenosos, así como para la obtención de muestras de sangre y la realización de procedimientos diagnósticos y terapéuticos en una variedad de contextos clínicos y poblaciones (5). No obstante, su naturaleza invasiva conlleva ciertos riesgos, lo que hace fundamental implementar medidas de prevención para asegurar una atención segura y de alta calidad (6).

A pesar de que la atención sanitaria tiene un impacto significativo en la seguridad del paciente, los resultados muestran un escenario desalentador debido a que la incidencia de flebitis puede oscilar entre el 16% y el 55% en ausencia de medidas preventivas (7). En el contexto de la atención de enfermería, la inserción y el mantenimiento del catéter venoso periférico (CVP) y el cumplimiento de los protocolos establecidos son cruciales, constituyendo una parte rutinaria de la práctica de enfermería (8). Es fundamental aplicar de manera consistente las precauciones estándar en el manejo de los catéteres venosos periféricos, como la selección adecuada del sitio de punción (9), el mantenimiento de técnicas asépticas durante la inserción y la monitorización constante del sitio para detectar signos de infección o complicaciones. La mayoría de los pacientes en los servicios de emergencias o en los ingresos hospitalarios reciben un catéter venoso periférico es decir un 76,57% (10).

Las complicaciones relacionadas con el dispositivo de acceso venoso incluyen flebitis, oclusión del catéter, desprendimiento o extracción accidental, infiltración o extravasación, fuga, trombosis, infección del torrente sanguíneo relacionada con el catéter e infección del sitio de salida (11), lo que puede



aumentar la morbilidad - mortalidad y los costos (12), sin embargo, existen grandes desafíos, la implementación óptima de prácticas basadas en la evidencia en entornos clínicos, la eliminación de barreras, incluida la manipulación del catéter venoso periférico (CVP) por parte de los profesionales de enfermería y lo más importante que tiene que ver con las brechas en el conocimiento y las competencias de los profesionales de enfermería con respecto al cuidado y mantenimiento del acceso intravenoso.

En este sentido los profesionales de enfermería con competencias básicas tanto en la inserción como en el mantenimiento del catéter, desempeñan un papel vital en la promoción de la utilización adecuada en la práctica clínica (13). Su experiencia mejora la colocación exitosa del catéter, permite el reconocimiento y el tratamiento oportuno de los primeros signos de complicaciones y garantiza la seguridad en la administración de los medicamentos, el mantenimiento del catéter y la satisfacción de los pacientes (14), para ello se requieren niveles adecuados de autoconfianza, alineados con el nivel de capacitación y experiencia, y la complejidad clínica de los profesionales de la salud para brindar una atención segura y de alta calidad (14). En consecuencia, los altos niveles de conocimiento mejoran las competencias de los profesionales de enfermería en el manejo del catéter venoso periférico, incluida la colocación precisa, la prevención de complicaciones y el manejo del dolor del paciente (15).

Por otra parte, el nivel de conocimiento y autoeficacia percibida por parte de los profesionales de enfermería para la inserción y el manejo del catéter venoso periférico (CVP) están actualmente poco estudiados (16) además, la nueva evidencia científica y los avances tecnológicos en curso en el campo del acceso intravenoso requieren una actualización continua de estas competencias ya que, repercuten significativamente en la práctica clínica y la calidad de la atención prestada a los pacientes. (17)

La teoría general del déficit de autocuidado propuesta por Dorothea Orem, se centra en la capacidad de los individuos para realizar actividades que contribuyen a su salud y bienestar (18). Orem define el autocuidado como aquellas acciones deliberadas que una persona lleva a cabo para mantener su salud, prevenir enfermedades y manejar condiciones de salud existentes. Según esta teoría, cuando una persona no puede satisfacer sus propias necesidades de autocuidado debido a limitaciones físicas, mentales o ambientales, se produce un déficit de autocuidado. Este déficit puede ser abordado a través de la intervención de los profesionales de enfermería, quienes deben evaluar las capacidades del paciente para el autocuidado del catéter venoso periférico y fomentar la independencia (19).



La teoría destaca la importancia de empoderar a los pacientes para que asuman un papel activo en su cuidado, promoviendo así un enfoque colaborativo entre el paciente y el profesional de enfermería (20). El cuidar de uno mismo en el proceso de autocuidado se inicia con la toma de conciencia del propio estado de salud. Esta toma de conciencia requiere en si misma el pensamiento racional para aprovechar la experiencia personal, normas culturales y de conductas aprendidas, a fin de tomar una decisión sobre el estado de salud, en el cual debe existir el deseo y el compromiso de continuar con el plan, en el caso del paciente con CVP, implica el cuidado del acceso venoso (22). Las limitaciones del cuidado son las barreras para el autocuidado que son posibles, cuando la persona carece de conocimientos suficientes sobre sí misma y quizás no tenga deseos de adquirirlos, es por ello primordial el papel del profesional de enfermería en brindar educación sobre el cuidado del catéter venoso periférico.

MARCO TEÓRICO

La utilización de los catéteres intravenosos periféricos en pacientes del servicio de emergencias es de alta frecuencia, aunque como toda técnica invasiva tiene sus riesgos y complicaciones, lo que puede llegar a alterar en algunos casos la evolución del estado de salud del paciente y prolongar la estancia hospitalaria con el correspondiente incremento en el costo de la atención, por lo tanto es importante considerar la seguridad del paciente desde el momento que ingresa al servicio con un estricto uso de la técnica aséptica en la realización de procedimientos, lo que contribuye a la disminución de las complicaciones tomando en cuenta la condición del paciente, así como la duración del tratamiento endovenoso, el grado de actividad del paciente, las condiciones de la piel y del número de inserciones ya realizadas.

Intervenciones de enfermería en pacientes con CVP

Los cuidados de enfermería en pacientes con catéter venoso periférico abarcan desde su inserción hasta su retiro (23), lo que exige un profundo conocimiento del procedimiento, el uso adecuado del equipo necesario y la aplicación rigurosa de técnicas de asepsia para prevenir infecciones. Además, es fundamental que el personal de enfermería no solo se enfoque en los aspectos técnicos, sino que también brinde apoyo emocional al paciente, considerando su bienestar psicológico a lo largo del proceso (24). En este sentido, el acceso venoso periférico es un procedimiento invasivo que implica la inserción de un catéter en una vena periférica con el propósito de administrar tratamientos intravenosos de corta o



larga duración, fármacos o sustancias con fines diagnósticos. Su correcta implementación requiere un manejo preciso de la técnica, así como el cumplimiento de protocolos de asepsia para minimizar riesgos y garantizar la seguridad del paciente (24).

Duración de catéter venoso periférico

Por otra parte, al investigar sobre la duración del catéter, Goski L., menciona que se deben cambiar los dispositivos entre las 72 a 96 horas (25), en este sentido, se han encontrado nuevos estudios que señalan que se debería cambiar solo si el dispositivo no sirve (26). La enfermera tiene la responsabilidad de garantizar la permeabilidad de los accesos venosos y la adecuada fijación del dispositivo. Además, debe proporcionar información clara y comprensible al paciente sobre el cuidado de su acceso venoso (27). Por lo tanto, este cuidado no se puede limitar a la sola realización de una técnica concreta, sino que debe contemplarse dentro de un cuidado integral, ya que las técnicas se complementan con la habilidad y la observación frecuente de cómo se va desarrollando todo el proceso que conforma la implantación de un catéter venoso periférico (28).

Permeabilidad del catéter venoso periférico

En este sentido, el mantener la permeabilidad del catéter venoso periférico es un cuidado que el personal de enfermería debe tener en cuenta, ya que de ello depende que los pacientes reciban en primer lugar la medicación prescrita por la vía correcta, en la dosis y el tiempo pautado y por otra parte, (29), se evitará que sufran complicaciones locales más relevantes que tienen que ver con flebitis, trombosis venosa, extravasación, hemorragia o hematoma, por otro lado existen complicaciones sistémicas como: embolia, infección sistémica (sepsis).

Por todo ello, se hace necesaria una eficaz observación de la zona de inserción del catéter venoso periférico, retirándolo en cuanto se observe la zona enrojecida, inflamada y edematosa o cuando ya no sea necesaria su utilización.

Vigilar signos de alarma.

Es indispensable la vigilancia de los signos de alarma, para prevenir complicaciones adicionales a la patología del paciente (30), así se contribuye a limitar los días de estancia del paciente, por lo tanto, se bajan los costos hospitalarios. Los signos de alarma más notables son: dolor en el sitio de inserción del catéter, sensibilidad, exudado, y secreción desde el punto de inserción, acompañado de fiebre (31). Se



debe considerar que estos signos deben ser valorados por el profesional de enfermería sin embargo es muy importante educar al paciente sobre la comunicación oportuna cuando este identifique cualquier signo de alarma.

La escala de Maddox es una herramienta esencial para la evaluación visual de la flebitis, que se define como la inflamación de una vena. Esta escala permite clasificar la gravedad de la flebitis en función de tres parámetros clave: el enrojecimiento, hinchazón y el dolor de la zona afectada. De esta manera el personal de enfermería puede observar y categorizar con precisión la condición del paciente. Mediante la escala de Maddox opera en un rango del 0 al 4, donde cada número representa un grado específico de flebitis. 0: Sin flebitis, 1: Flebitis leve, 2: Flebitis moderada, 3: Flebitis severa, 4: Flebitis muy severa. Es fundamental destacar que la escala debe ser empleada exclusivamente por personal de enfermería capacitado y que la valoración de la flebitis debe complementarse con una evaluación clínica integral del paciente para garantizar un diagnóstico y tratamiento adecuado (31).

Complicaciones

Flebitis: Es la inflamación de una vena (32). La tromboflebitis es la inflamación de una vena relacionada con la presencia de un coágulo sanguíneo. Hay dos tipos distintos de flebitis, la flebitis superficial y la flebitis profunda (33). La flebitis superficial es una complicación inevitable de las várices. La flebitis profunda afecta a los grandes troncos venosos profundos, responsables de retornar al corazón el 90% de la sangre circulante, y por ende con gran repercusión sobre todo el circuito. La flebitis superficial se localiza en la red venosa subcutánea, es decir, por debajo de la piel y no se extiende casi nunca a las venas profundas (34). En la flebitis profunda existe una alteración del estado general del individuo (malestar, fiebre, taquicardia), además el miembro afectado se vuelve blanco, duro, edematizado que le dificulta la deambulación y le provoca dolor e incomodidad de trasladarse con el porta sueros, mientras que la flebitis superficial no afecta el estado general del paciente, ya que los síntomas son locales (el segmento venoso afectado semeja a un cordón varicoso, dilatado, doloroso y a su alrededor la piel está caliente, inflamada, pero el resto del miembro se conserva normal).

Extravasación: Las lesiones por extravasación son aquellas provocadas por la salida de agentes bioactivos de su sitio de administración intravenosa hacia el espacio peri vascular, provocando un efecto



tóxico local cuya magnitud dependerá de la naturaleza, cantidad y concentración del medicamento, el tiempo de exposición y el lugar donde se produjo. Cuando la lesión por extravasación es detectada oportunamente (35), permanece localizada y sana espontáneamente. Sin embargo, en algunos casos el daño puede continuar por meses, llegando a comprometer nervios, tendones y articulaciones, esto se produce frecuentemente con el uso del gluconato de calcio el cual al ser extravasado del vaso puede producir tal daño en los tejidos que será necesario la realización de una cirugía plástica reparadora y, en ocasiones muy desafortunadas a la amputación del miembro afectado (36).

Po lo tanto el Ph como la osmolaridad son factores críticos que impactan la eficacia y la seguridad de la administración de soluciones intravenosas. Es esencial considerar estos parámetros para garantizar un tratamiento eficaz y minimizar riesgos para el paciente.

Importancia del Ph:

Estabilidad del medicamento: Cada medicamento posee un rango óptimo de ph en el cual se mantiene estable, fuera de este rango los medicamentos pueden degradarse, perder su efectividad o incluso volverse tóxicos.

Irritación Venosa: Las soluciones con un ph excesivamente alto o bajo pueden provocar irritación en las venas, lo que podría resultar en tromboflebitis o necrosis tisular.

Importancia de la Osmolaridad:

Equilibrio osmótico: La osmolaridad se refiere a la concentración de partículas en una solución, es crucial que las soluciones intravenosas tengan una osmolaridad compatible con la del plasma sanguíneo y prevenir efectos adversos.

Prevención de Hemólisis: Las soluciones hipotónicas con osmolaridad inferior a la del plasma, pueden inducir hemólisis en los glóbulos rojos, por lo tanto, las soluciones hipertónicas con osmolaridad superior pueden causar deshidratación celular y daño tisular (36).

Factores de riesgo: debe informarse al paciente sobre la importancia del cuidado de la vena y su enfermedad, la droga a inyectar, el sitio, la técnica y la medicación concurrente (37).

El paciente: Los neonatos, infantes, ancianos y los pacientes que no se pueden comunicar tienen mayor posibilidad de sufrir lesiones por extravasación (38). La mayoría de las extravasaciones en pediatría ocurren en neonatos y en niños menores de 6 meses y las lesiones suelen ser más serias en este grupo



que en los adultos.

Técnicas para prevenir infección antes de realizar el acceso venoso periférico

Lavado de manos: es primordial en la prevención de las infecciones hospitalarias, es una de las medidas más eficaces para el control de las infecciones, cuyo fin es eliminar los gérmenes que se podrían transmitir a otros pacientes, visitantes u otro personal sanitario, es por ello que el profesional de enfermería debe tener presente el lavado de las manos y realizarlo periódicamente, ya que este es la clave para prevenir las infecciones, es importante señalar que ninguna técnica aséptica protegerá al paciente de alguna persona con las manos contaminadas infecciones (39),

La higiene de manos es una práctica fundamental en la prevención de la propagación de enfermedades infecciosas, en este contexto, el uso de gel antibacterial o alcohol en gel representa como una de las alternativas más efectivas especialmente en situaciones donde no se dispone de agua o jabón. Para garantizar su eficacia es recomendable que la concentración del alcohol, ya sea etílico o isopropílico, oscile entre el 60% y el 70% ya que esta porción es óptima para eliminar bacterias y virus presentes en la piel. Es importante aplicar esta técnica durante un período de 20 a 30 segundos asegurándose de que el gel se evapore por completo para maximizar su efectividad (40).

Uso de guantes: En la actualidad, existen diferentes tipos de guantes de plástico, de vinilo y de caucho; los dos primeros evitan la transferencia de bacterias hacia el exterior y viceversa, siendo los más utilizados por ser aptos para emplearse en el área quirúrgica (41).

Cuidados durante la permanencia del catéter venoso periférico.

Los cuidados de enfermería al paciente con una vía periférica no se limitan a la propia acción de colocar el catéter o seleccionar la vena (42), también es importante dar continuidad a los mismos durante el tiempo que permanezca colocado el catéter, de manera que, por medio de la valoración, registro, cambio de apósito, cambio de catéter y limpieza, se puede brindar seguridad, comodidad y detectar precozmente complicaciones (43).

Teoría del déficit de autocuidado

Dorothea E. Orem presenta su teoría del déficit de autocuidado como una teoría general compuesta por tres teorías relacionadas entre sí: Teoría de autocuidado, teoría del déficit autocuidado y la teoría de los sistemas de enfermería (46). El autocuidado es una función humana reguladora que debe aplicar cada



individuo de forma deliberada con el fin de mantener su vida y su estado de salud, desarrollo y bienestar, por lo tanto, es un sistema de acción (47). La elaboración de los conceptos de auto gestión del cuidado, necesidad de autocuidado, y actividad del cuidado personal conforman los fundamentos que permiten entender las necesidades y las limitaciones de acción de las personas que pueden beneficiarse de las intervenciones de enfermería. Como función reguladora del hombre, el autocuidado es diferente de otros tipos de regulación del funcionamiento y el desarrollo humano (48). Esta teoría sugiere que la enfermería es una acción humana articulada en sistemas de acción formados (diseñados y producidos) por enfermeras a través del ejercicio de ser una actividad profesional ante personas con limitaciones de la salud o relacionadas con ella, que plantean problemas de autocuidado o de cuidado dependiente (49). La enfermería como ciencia se ocupa en ayudar a las personas a satisfacer las necesidades básicas cuando no pueden hacerlo solas, por estar enfermas o por carecer del conocimiento, habilidad o motivación necesaria (50). La inserción en los programas de estudio de enfermería, las teorizantes y sus postulados han hecho posible que se incremente el pensamiento científico sobre los problemas del cuidado. El fenómeno del autocuidado no quedó exento de estos estudios, lo que demuestra que se hace necesario la aplicación de esta teoría, para el logro de mejores niveles de satisfacción en este ámbito, la observación y evaluación constante de la calidad de los servicios de enfermería, da la medida de la importancia de establecer pautas o sistemas que refuercen científicamente el trabajo de la enfermera sobre el déficit de autocuidado.

OBJETIVOS

Objetivo General

Evaluar la literatura científica existente sobre las prácticas seguras en la canalización de vías periféricas en emergencias, para identificar los protocolos eficaces y factores de riesgo comunes.

Objetivos Específicos

Fundamentar de forma teórica procedimientos y técnicas utilizados para la seguridad del paciente en la canalización de vías periféricas.

Identificar las complicaciones más comunes que ponen en riesgo la seguridad del paciente en la canalización de vías periféricas en el servicio de emergencia.

Establecer programas de educación y entrenamiento para mejorar la práctica clínica y reducir errores en



la canalización de vías periféricas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de investigación: Se realizó una investigación secundaria, tipo revisión sistemática de la literatura disponible, siguiendo las recomendaciones PRISMA, con el objetivo de garantizar la veracidad y calidad de la información. Este enfoque asegura transparencia, rigor metodológico y eficacia en la síntesis de la evidencia científica. Para la evaluación de la jerarquía y calidad de la evidencia, se empleó las herramientas establecidas en el Modelo Johns Hopkins de práctica basada en evidencia de enfermería y profesionales de la salud (Apéndice G, H y E Sección II) mediante estos instrumentos se hace una valoración de los estudios cualitativos para evaluar la validez y calidad metodológica.

Para ello, se desarrolló la siguiente revisión sistemática con el fin de investigar sobre las prácticas de seguridad del paciente en el servicio de emergencia al momento de insertar un catéter venoso periférico.

Pregunta de investigación basada en el modelo PICO:

Este estudio se propuso responder a la pregunta PICO mismo que facilita la búsqueda eficiente de evidencia científica en las bases de datos como PubMed, Scopus.

Pregunta: ¿Cuáles son las complicaciones relacionadas con la seguridad del paciente en la canalización de la vía periférica en pacientes que acuden al servicio de emergencia?

<i>P</i>	<i>Población</i>	<i>Paciente que acude al servicio de emergencia</i>
<i>I</i>	<i>Intervención</i>	<i>Canalización de vía periférica</i>
<i>C</i>	<i>Comparación</i>	<i>Prácticas no seguras</i>
<i>O</i>	<i>Resultados</i>	<i>Seguridad del paciente</i>

Elaborado por: M. Verdezoto T, 2025

Este marco metodológico ha permitido identificar, evaluar y sintetizar las evidencias existentes sobre el tema, contribuyendo a un análisis integral y relevante para la práctica de enfermería.

Criterios de selección.

Criterios de inclusión: en este estudio se incluyeron publicaciones científicas con metodología cualitativa, estudio descriptivo, cualitativo con un enfoque hermenéutico, estudio cuasi-experimental, métodos mixtos, estudio de cohorte observacional, estudio descriptivo transversal, estudio experimental controlado aleatorio, estudio transversal de base institucional, ensayo clínico controlado aleatorizado,



estudio observacional transversal multicéntrico, estudio de diseño mixto, estudio transversal, descriptivo-correlacional, ensayo controlado aleatorizado pragmático, estudio piloto, estudio prospectivo, aleatorizado y trabajos publicados en los años 2020-2025, artículos en los idiomas en inglés, portugués y español.

Criterios de exclusión: por otra parte, en este estudio no se tomará en cuenta informes de OMS/OPS, protocolos y guías clínicas, opiniones de expertos, páginas web.

Descriptor de búsqueda: se aplicó la búsqueda mediante el manejo de lenguaje controlado y términos libres, empleando los tesauros "Medical Subject Headings (MeSH)" y "Descriptor de Ciencias de la Salud (DeCS)", junto con términos de lenguaje libre y para acortar los resultados, se aplicaron los operadores booleanos como "AND" teniendo en cuenta los discernimientos de inclusión de literatura científica en inglés, portugués y español.

Tabla 1. Estrategia de búsqueda en idioma inglés y portugués

MeSH (inglés)		DeSC (portugués)	
No	Estrategia	No	Estrategia
1	("Patient Safety"[Mesh] AND "Peripheral Catheterization"[Mesh] AND "Emergency Service, Hospital"[Mesh])	1	("Segurança do Paciente"[Mesh] AND "Cateterismo Periférico"[Mesh] AND "Serviço de Emergência Hospitalar"[Mesh])
2	("Patient Safety" AND "Peripheral Intravenous Catheterization" AND "Emergency Department")	2	("Segurança do Paciente" AND "Cateterização Intravenosa Periférica" AND "Departamento de Emergência")
3	("Patient Safety" AND "IV Cannulation" AND "Emergency Service")	3	("Segurança do Paciente" AND "Canulação IV" AND "Serviço de Emergência")

Elaborado por: M. Verdezoto T, 2025

Extracción y análisis de datos: Luego de examinar las investigaciones originales recuperadas, se realizó una lectura crítica del título y resumen, una vez seleccionados los artículos que contaban con los criterios de inclusión establecidos se procedió a dar una lectura completa del artículo.



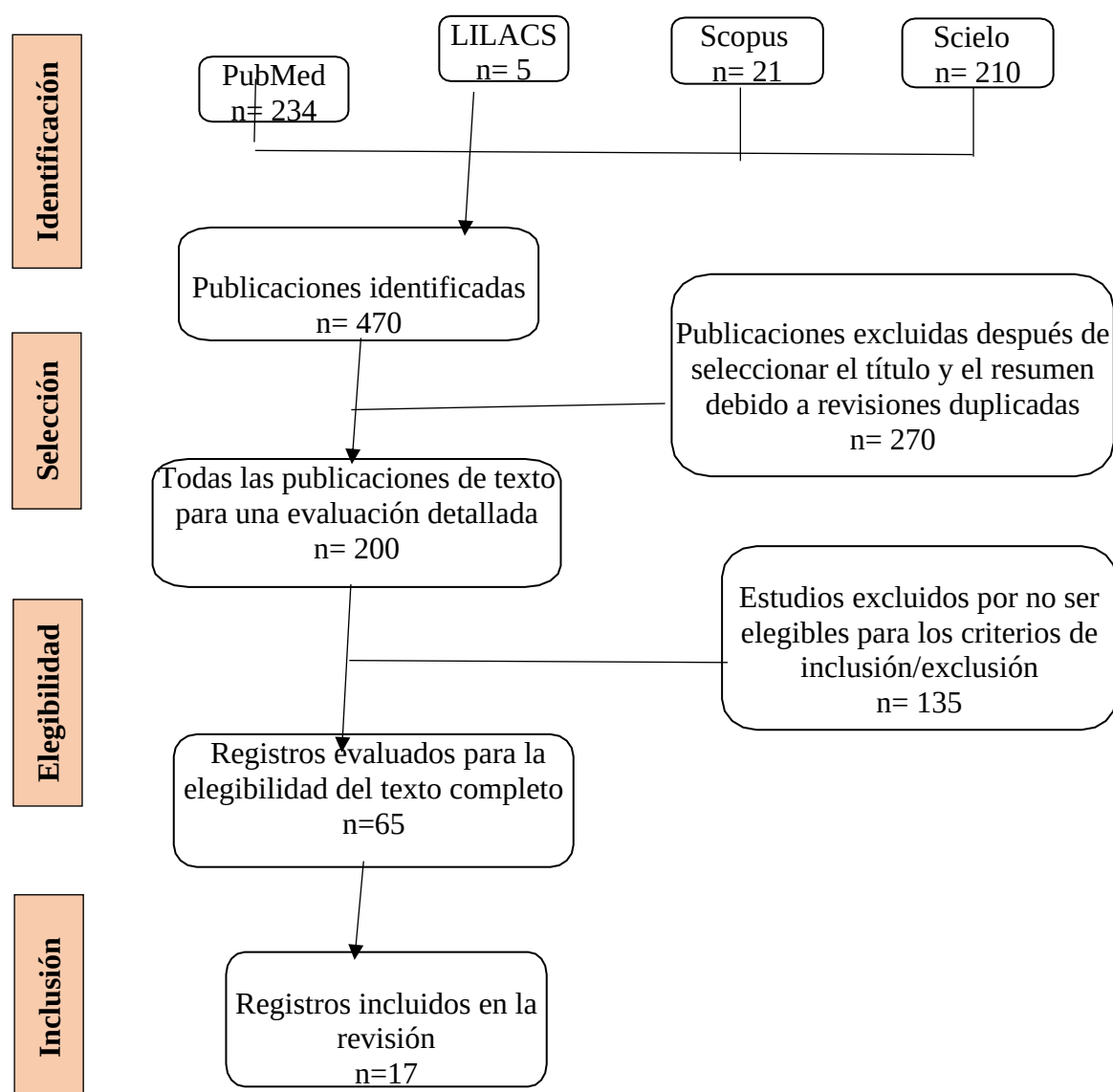
Consideraciones éticas

Este estudio cumple con los criterios mínimos necesarios según el Comité de Ética CEISH asignado con el CODIGO EXE-092-2024.V1.

RESULTADOS

La búsqueda identificó 470 estudios, de los cuales 51 fueron eliminados por duplicación. Los 270 estudios restantes fueron seleccionados por título y resumen, de los cuales 200 fueron incluidos para evaluación de elegibilidad, otros 135 estudios fueron eliminados por no responder la pregunta orientadora del estudio, quedando 17 estudios que conformaron la muestra final. La selección de artículos se presenta a continuación en el Diagrama de Flujo PRISMA.

Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA para selección de publicaciones



Elaborado por: M. Verdezoto T, 2025



El periodo de publicación de los estudios abarcó los años desde el 2020 a 2025, en cuanto al idioma, 12 (74%) fueron publicados en inglés y tres (16%) en portugués. En cuanto a la localización de los estudios, cuatro (21,4%) se realizaron en Estados Unidos; dos (21,4%) en Suiza; dos (21,4%) en China; dos (21,4%) en Brasil; uno (7,1%) en Inglaterra y Dinamarca.



Gráfico 2. Caracterización de los estudios incluidos en la revisión mediante el Modelo Johns Hopkins de práctica basada en evidencia para enfermería y profesionales de la salud

Pregunta de Práctica Basada en Evidencia (EBP): ¿Cuáles son las complicaciones relacionadas con la seguridad del paciente en la canalización de la vía periférica en pacientes que acuden al servicio de emergencia?									
Nombre(s) del revisor	Número de artículo	Autor, fecha y título	Tipo de evidencia	Población, tamaño y entorno	Intervención	Hallazgos que ayudan a responder la Pregunta EBP	Medidas utilizadas	Limitaciones	Nivel y calidad de la evidencia
Lic. Maricela Verdezo to.	1	Jessica A Schults, Pauline Calleja, et.al/ June 24, 2022 /Peripheral intravenous catheter insertion and use of ultrasound in patients with difficult intravenous access: Australian patient and practitioner perspectives to inform future implementation strategies. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9231778/pdf/pone.0269788.pdf	Estudio descriptivo.	Profesionales sanitarios responsables de la inserción de catéteres venosos periféricos en muchas poblaciones y contextos de pacientes australianos, y pacientes que tenían experiencia con acceso intravenoso	Mejorar la calidad, la seguridad y la educación para mejorar la experiencia del paciente con DIVA y prevenir inserciones traumáticas y probablemente mejoraría la experiencia	La inserción de catéteres intravenosos periféricos (PIVC) guiada por ecografía está recomendada por las pautas internacionales para pacientes con DIVA y probablemente mejoraría la experiencia	Entrevistas semiestructuradas.	No aplica	Nivel III Buena calidad



				difícil (DIVA)		en los pacientes.			
Lic. Maricel a Verdezo to.	2	Øystein Myrland Hansen, Rita Solbakken/ 09 May 2024 /Experiences and perceptions of critical care nurses on the use of point-of-care ultrasound (POCUS) to establish peripheral venous access in patients with difficult intravenous access: a qualitative study https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11163595/pdf/bmjopen-2023-078106.pdf	Cualitativo con un enfoque hermenéutico.	40 UCI noruegas, 12 participantes potenciales, 10 de Noruega y 2 de Suecia.	Reducir potencialme nte el uso de ecografía en el punto de atención mejorar los resultados, permitir que el profesional de enfermería proporcione atención de alta calidad,	La competencia en el uso de la ecografía en el punto de atención ayuda a los profesionales sanitarios certificados a proporcionar una atención de alta calidad a los pacientes con acceso intravenoso difícil (DIVA), al aliviar el sufrimiento y permitir la administració n segura del	Entrevistas semiestructur adas.	Los hallazgos de este estudio deben interpretarse con cuidado, ya que el número de participante s es relativament e modesto.	Nivel III Buena calidad



						tratamiento de infusión sin demoras innecesarias, reduciendo así el riesgo de complicaciones graves.			
Lic. Maricela Verdezoto.	3	Nicholas Mielke, Yuying Xing et.al/ 21 November 2023 /Bridging the Gap in Traditional PIVC Placement: An Evaluation of Operation STICK Vascular Access Outcomes. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10676087/pdf/tcrm-19-937.pdf	Estudio cuasiexperimental.	Servicio de urgencias en el sureste de Michigan, Estados Unidos.	Mejorar la funcionalidad de los catéteres de colocación tradicional.	Destaca el valor fundamental de la educación y la capacitación para mejorar los resultados del acceso vascular. La implementación de Operation STICK, un programa integral de		A pesar de ser una investigación cuasiexperimental, el diseño del estudio es limitado en el sentido de que no fue posible la aleatorización. Sin embargo, el uso de estadísticas	Nivel III Buena calidad



						capacitación en acceso vascular, en un gran servicio de urgencias ha dado como resultado un alto éxito en la primera punción.		avanzadas con un enfoque de emparejamiento por puntaje de propensión permitió ajustar los factores de confusión para comparar con mayor precisión el grupo de intervención (OSTICK) con un grupo de “control” muy grande (sin OSTICK).	
Lic. Maricel	4	Paulo Santos-Costa, Filipe Paiva-Santos,et.al/ 24 January 2022/ Nurses’ Practices in the Peripheral Intravenous	Métodos mixtos.	Sala de cirugía de	Desarrollar prácticas	En general, la mayoría de	Lista de verificación	El diseño del estudio y	Nivel III



a Verdezo to.	Catheterization of Adult Oncology Patients: A Mix-Method Study. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8874472/pdf/jpm-12-00151.pdf	hospital oncológico de Portugal, 100 pacientes.	divergentes significativ as, especialme nte en lo que respecta a la participació n de los pacientes, labiar adherencia de las enfermeras a la técnica aséptica	las enfermeras (94%) se adhieren a la técnica aséptica sin contacto al acceder/cam biar el conector sin la aguja. El noventa y dos por ciento de los catéteres tenían un conector de aguja con cierre luego conectado. En general, en el 54% de las observacione s realizadas, las	el entorno de estudio único no permiten la generalizaci ón de nuestros hallazgos, lo que requiere un esfuerzo multicéntric o para presentar una imagen integral de las prácticas y los resultados actuales relacionados con los catéteres intravenosos periféricos en pacientes oncológicos	Buena calidad
---------------------	---	--	--	---	--	------------------



						enfermeras frotaron el conector sin aguja antes de cada uso, generalmente con gluconato de clorhexidina a base de alcohol o alcohol isopropílico al 70%.		en Portugal.	
Lic. Maricel a Verdezo to.	5	Hugo Evison, Amy Sweeny, et.al /August 8, 2021/ Idle peripheral intravenous cannulation: an observational cohort study of pre-hospital and emergency department practices https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8403444/pdf/13049_2021_Article_941.pdf	Estudio de cohorte observacional	Departamento de urgencias de nivel terciario y del servicio de ambulancias pacientes que eran adultos y tenían un PIVC insertado dentro del DE.	Describir las prácticas contemporáneas de inserción de catéteres venosos periféricos de pacientes prehospitala- rios y de	Las diferencias en las tasas de PIVC inactivas entre ambas cohortes, ya que los catéteres intravenosos periféricos(PIVC)	Formulario de informe electrónico	Fue un estudio III observacion al de un solo entorno y, como resultado, los datos pueden no ser generalizabl es a otras	Nivel Buena localidad y,



					emergencia s	insertados en urgencias tienen 2,4 veces más probabilidad es de permanecer inactivas en comparación con las insertadas pre hospitalarias.		poblaciones.	
Lic. Maricel a Verdezo to.	6	Gillian Ray-Barruel, Vineet Chopra, et.al /4 September 2023 /The impact of a structured assessment and decision tool (I-DECIDED®) on improving care of peripheral intravenous catheters: A multicenter, interrupted time-series study https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37801935/	Estudio cuasi experimental.	Tres hospitales metropolitanos para adultos en el sureste de Queensland, Australia, 30 enfermeras de los tres hospitales.	Empleo de una herramienta de evaluación y toma de decisiones estructurada después de la implementación de la herramienta de decisión además de la	Las participaciones de los pacientes en el cuidado de los catéteres periféricos mejoraron después de la implementación de la herramienta.	Aplicación de formularios	No se recogieron posibles factores de confusión, como la demografía de los pacientes, como la edad, la comorbilidad, el diagnóstico	Nivel III Buena calidad



						educación y el liderazgo de apoyo, redujo la prevalencia de catéteres inactivos, complicaciones en el lugar de inserción y apósitos deficientes a pesar de la mayor cantidad de catéteres periféricos en las salas del estudio en general.		y la duración de la estancia. Las limitaciones del estudio incluyen que no hubo salas de control, aunque cada sala sirvió como su propio control.	
Lic. Maricela Verdezo to.	7	Kraiwan Kaphan, Siriporn Auypornsakul, et.al /March 6, 2024 /The Prevalence and Associated Factors of Peripheral Intravenous Complications in a Thai Hospital https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10916754/pdf/jinf-47-120.pdf	Estudio descriptivo transversal.	Hospital de atención terciaria en Tailandia, incluyó un total de 441	de Desarrollo de pautas para prevenir las complicaciones	Las enfermeras deben conocer y desarrollar pautas para	Formulario de recolección de datos	Aunque los datos eran representativos de la población encuestada,	Nivel III Buena localidad



				pacientes tratados en 10 secciones de enfermería, con 497 sitios de catéteres intravenosos periféricos.	derivadas de la administración de líquidos intravenosos periféricos.	prevenir las complicaciones derivadas de la administración de líquidos intravenosos periféricos. Esta encuesta ha identificado áreas prioritarias para la mejora relacionadas con la inserción y el manejo de la válvula venosa periférica, que son clave para prevenir el fracaso de la válvula		el tamaño de la muestra fue relativamente pequeño y la encuesta solo se realizó en un hospital universitario de atención terciaria en un momento determinado.	
--	--	--	--	---	--	--	--	---	--



						venosa periférica y las complicaciones asociadas en el futuro para los pacientes.			
Lic. Maricela Verdezo to.	8	Jung Hee Kim, Inju Hwang, et.al/ May 22, 2024 / Factors influencing peripheral intravenous catheter practice of nurses in small and medium sized hospitals: a cross-sectional study. file:///D:/Hp%20Datos/Downloads/s12912-024-02026-4.pdf	Descriptivo transversal	Cuatro hospitales pequeños y medianos en Chungcheong nam-do y Daejeon.	Seguridad del paciente.	Para mejorar las prácticas de enfermería de PIVC, es necesario brindar educación y capacitación basadas en la norma o directriz más reciente para adquirir conocimiento y habilidades, y establecer y apoyar una	Cuestionario	La generalización de los hallazgos del estudio podría haberse reducido por el uso de una muestra de conveniencia de enfermeras en hospitales pequeños y medianos en solo ciertas	Nivel III Buena calidad



						cultura de seguridad institucional.		regiones.	
Lic. Maricela Verdezoto.	9	Esra Yılmaz, Dilek Yılmaz 2024 Oct 9/ The effect of three different nonpharmacological methods on cannulation success during peripheral intravenous catheter placement in the emergency unit: a randomized controlled trial https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11462676/pdf/12871_2024_Article_2723.pdf	Estudio experimental controlado aleatorio	Unidad de emergencias de un hospital universitario de la región de Mármara, Turquía con 120 participantes	Aplicación de medios físicos como el frío para mejorar la canalización periférica	La aplicación de frío local con los grupos de vibración y control, un minuto de aplicación de frío local en el área de la PIC aumentó la dilatación de la vena, acortó la duración del procedimiento y redujo la severidad del dolor asociado con la PIC	Cuestionario	el estudio se realizó en un solo centro con una muestra pequeña que consiste en pacientes que acudieron a la unidad de emergencia de un hospital, y por esta razón los hallazgos no se pueden generalizar.	Nivel III Buena calidad
Lic. Maricela	10	Demewoz Kefale, Shegaw Zeleke Baih, et.al/ 09 Aug 2024/ Practice towards care and maintenance of peripheral	Estudio transversal de	Hospitales Debre Tabor y	investigar el cuidado de experiencia	La	Cuestionarios auto	No aplica.	Nivel III



a Verdezo to.		intravenous cannula among nurses and midwives in teaching hospitals, Amhara, Ethiopia. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11614111/pdf/PAMJ-48-166.pdf	base institucional.	Felegehiwot, la Debre Tabor y el hospital Felegehiwot con 415 enfermeras y parteras.	la canulación intravenosa periférica por parte de enfermeras	laboral, la presencia de guías y la capacitación en el cuidado de la vía intravenosa periférica fueron predictores positivos de una buena práctica en el cuidado de la vía intravenosa periférica.	administrados estructurados.		Buena calidad
Lic. Maricela Verdezo to.	11	Laia Salleras Duran,Concepció Fuentes-Pumarola, et.al / 29 July 2023/ Pain and Satisfaction Perceptions of Ultrasound-Guided Versus Conventional Peripheral Intravenous Catheterization: A Randomized Controlled Trial https://www.painmanagementnursing.org/action/showPdf?pii=S1524-9042%2823%2900154-6	Ensayo clínico controlado aleatorizado.	Servicio de Urgencias de un hospital comunitario de primer nivel suburbano con 120 y 138 pacientes.	La cateterización intravenosa periférica guiada por ecografía para lograr una mayor	La ecografía requirió menos intentos y tuvo una mayor tasa de éxito de inserción en pacientes con	Cuestionario	La investigación se llevó a cabo en un único centro, por lo que los hallazgos pueden	Nivel III Buena calidad



					satisfacción del paciente	acceso intravenoso difícil (DIVA). Aunque el procedimiento guiado por ecografía requirió más tiempo, se asoció con una tasa muy baja de complicaciones y también permitió utilizar catéteres más largos y gruesos.		extrapolarse a poblaciones similares, pero no a todas las áreas de atención en urgencias.	
Lic. Maricela Verdezo to.	12	Michela Piredda, Marco Sguanci, et al. / July 5, 2024 / Nurses' evidence-based knowledge and self-efficacy in venous access device insertion and management: Development and validation of a questionnaire https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11225607/pdf/NOP2-11-e2177.pdf	Estudio observacional transversal multicéntrico.	Clínicas en 16 regiones del norte, centro y sur de Italia con 425 enfermeras.	Desarrollar un instrumento basado en evidencia para la	El estudio proporcionó una herramienta de evaluación útil para identificar	Cuestionarios	El estudio se realizó a nivel nacional con una muestra de	Nivel III Buena calidad



					inserción y algunas en el manejo de conocimiento dispositivos de las de acceso enfermeras venoso relacionadas con el manejo de los dispositivos de acceso venoso periférico lo que puede convertirse en una guía útil para los programas educativos continuos, orientando la implementación de intervenciones específicas para las brechas identificadas	convenienci a que, aunque representa a enfermeras con características individuales y organizacionales heterogéneas, podría no ser representativa de toda la población de enfermería.	
--	--	--	--	--	---	---	--



						para mejorar la seguridad de los pacientes y la calidad de la atención.			
Lic. Maricela Verdezoto.	13	Paulo Santos-Costa, Mariana Alves, et.al /5 September 2022/ Nurses' Involvement in the Development and Usability Assessment of an Innovative Peripheral Intravenous Catheterisation Pack: A Mix-Method Study https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9517819/pdf/ijerph-19-11130.pdf	Estudio de diseño mixto.	Hospital oncológico de Portugal con 15 enfermeras.	Garantizar el acceso venoso periférico es uno de los pilares de la atención sanitaria	La implicación de las enfermeras como usuarias finales ha permitido desarrollar tempranamente una cateterización intravenosa periférica (PIVC) con utilidad percibida y aplicabilidad práctica, que mejora la	Lista de verificación de los procedimientos.	Pocos participantes utilizaron la estrategia de “pensar en voz alta” durante la prueba del PIVC en el laboratorio de simulación, a pesar de haber sido informados de su relevancia por el investigador principal	Nivel III Buena calidad



						estandarización y sistematización de las prácticas según la evidencia más reciente, además de permitir a los profesionales maximizar su tiempo.			
Lic. Maricela Verdezoto.	14	Andrea Urbina, Maria Eulàlia /02 October 2024/Association between peripheral venous catheter failure and care complexity factors in emergency department: a cross-sectional study https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11481137/pdf/bmjopen-14-10.pdf	Estudio transversal, descriptivo-correlacional.	Hospital Universitario de Bellvitge con un total de 35 968 pacientes	Implementación de estrategias preventivas para el fallo del catéter venoso periférico	El fallo del catéter venoso periférico (CVP) se asoció a varias comorbilidades y complicaciones relacionadas con las	Lista de verificación	Este estudio no consideró el factor de complejidad "enfermedad crónica importante" porque no fue posible recopilar estos datos de la historia	Nivel III Buena calidad



						factores individuales de complejidad de la atención (CCIF), dominios psicoemocionales y mentales-cognitivos. La prevalencia del fallo de las CVP aumentó a medida que los pacientes presentaban un mayor número de CCIF.		clínica electrónica (HCE). Sin embargo, ya existe evidencia sobre la relación entre las enfermedades crónicas y las complicaciones del catéter.	
Lic. Maricela Verdezo	15	Hui (Grace) Xu, Amanda Corley/8 august 2024/ Long guidewire peripheral intravenous catheters in emergency departments for management of difficult intravenous access: A multicenter, pragmatic, randomized controlled trial	Ensayo controlado aleatorizado pragmático.	Servicios de urgencias de dos hospitales secundarios	Buscar de mejores métodos para	El uso de dos sitios con cohortes de participantes	Lista de verificación	La combinación de una técnica	Nivel III Buena calidad



to.		https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11649600/pdf/ACEM-31-1223.pdf		metropolitano s de tamaño medio end de una Queensland, Australia conc 406 de losn de los participantes. catéteres de inserción periférica	aumentar lay probabilidad presentacion de unaes diversas implementa aumenta la conci3n exitosageneralizaci3 de losn de los hallazgos.		inserción compleja con guía ecográfica y un dispositivo novedoso requiere mucho tiempo y práctica para lograr la competencia	
Lic. Maricel a Verdezo to.	16	Kimberly Alsbrooks, and Klaus Hoerauf/ 24 December 2023/Comparative Effectiveness, Efficiency, and ED Nurse Preference Between Two Methods of Visualization for Midline Catheter Insertion: A Pilot Study https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9834413/pdf/10.1177_23779608221150721.pdf	Estudio piloto.	Incluyeron 49 enfermeras del Departamento de Emergencias con base en EE. UU.	Comparaci3n de la eficacia, la eficiencia y la preferencia de las enfermeras de urgencias entre dos métodos de	Cuando se combinaba un sistema de seguimiento de agujas con una guía ecográfica, se reducía la cantidad de intentos y el tiempo necesarios	Lista de verificación. El pequeño número de participante s y el uso de una muestra. de convenienci a y el reclutamient o en una conferencia donde la	Nivel III Buena calidad de convenienci a y el reclutamient o en una conferencia donde la



					visualización para lograr una inserción de catéteres. exitosas en la pared posterior del vaso, y se mejoraba la confianza del operador y la percepción de la claridad de la aguja.		muestra de médicos estaba al alcance de la mano. Estas enfermeras eran médicos de salas de emergencia con experiencia limitada en los Estados Unidos.	
Lic. Maricela Verdezoto.	17	Adrienne N. Malik, MD, Stephanie Thom/16 October 2024/ Handheld ultrasound versus standard machines for placement of peripheral IV catheters: A randomized, non-inferiority study. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735675724005539?via%3Dihub	Estudio prospectivo, aleatorizado.	312 pacientes del servicio de emergencias.	Comparar la tasa de éxito entre métodos y dispositivos para colocar catéteres venosos periféricos	El ecógrafo portátil (HHU) no fue inferior en la colocación exitosa cuando se utilizó para colocar vías intravenosas	Lista de verificación. Se llevó a cabo en una sola institución y los resultados pueden estar sesgados por factores inherentes a nuestra	Nivel III Buena calidad



						en pacientes del departamento de emergencias categorizado s como con acceso intravenoso difícil.		institución, incluido el nivel de referencia de capacitación en ultrasonido de nuestro personal auxiliar, residentes y médicos asistente.	
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

Tomado del Modelo Johns Hopkins, Elaborado por: M. Verdezoto, 2025



Tabla 4. Resumen de los artículos incluidos sobre la seguridad en la inserción de catéteres venosos periféricos en el servicio de emergencias

Intervención	Seguridad en la cateterización venosa periférica	
	Factores	Consideraciones
Numero de punciones	Edad Palpabilidad de la vena del paciente Confianza y la experiencia del profesional Tamaños de catéter intravenoso periférico Diámetro de vena menor <3 mm, venas de pequeño calibre Antecedentes de canalización difícil (Depleción vascular (antecedentes de quimioterapia, abuso de fármacos, venopunción previa) Número limitado de venas disponibles (por ejemplo, debido a hemiplejía, espasticidad, mastectomía radical, fístula arteriovenosa)	Los intentos repetidos de inserción de la aguja causan incomodidad al paciente y reducen su satisfacción (Shokoohi H et al., 2020) Realizar más de dos pinchazos conducen al agotamiento venoso y aumentan el riesgo de infección (Loon FH et al., 2021) La tasa de éxito en el primer intento es alta. Si se prevé que la inserción del catéter será difícil, las enfermeras deben preparar un segundo catéter por separado (Schults JA et al., 2021)
Sitio de inserción	Visualización del sitio de inserción Tipos de fijación	El sitio de inserción debe ser inspeccionado libremente a primera vista y, como mínimo, durante cada turno o administración de terapia intravenosa para el mantenimiento exitoso del CVP (Archer-Jones A et al., 2020)
Complicaciones		

	Lugar dónde fue insertado La pérdida de sangre o líquido en el sitio de inserción Falta de visibilidad del sitio después de la punción Fijación incorrecta del catéter	Examinar el sitio para detectar signos y síntomas además preguntar al paciente sobre su experiencia con el catéter venoso periférico (dolor, sensibilidad y otras inquietudes (Page M et al. 2023). Uso de vendajes no oclusivos (Morata L et a., 2020) Adecuada selección del sitio (Gorski LA et al., 2020). Capacitación del personal de atención de enfermería como el uso de productos más avanzados contribuyan a una disminución de las complicaciones relacionadas con la inserción que conducen al fracaso del catéter (Salleras-Duran L et al., 2021) Una inestabilidad en la fijación del catéter puede conducir a la fuga de líquido intravenoso y la infiltración en el tejido circundante (Rodríguez-Calero M et al., 2020)
Dispositivos para asegurar catéteres venosos periféricos	Evaluar los efectos de los dispositivos de fijación del catéter	Menor desprendimiento de CVP con apósito transparente en comparación con la gasa (Marsh N et al.,2021). Una mejor fijación, permite a los pacientes realizar sus actividades básicas de la vida diaria (por ejemplo, ducharse) sin correr el riesgo de una extracción accidental del (CVP Laan BJ et al ., 2020)
Lavado de catéteres intravenosos	Se debe considerar el impacto de las diferentes soluciones	El lavado con NaCL al 0,9% administrado a través de una jeringa ya preparada con

periféricos		un sistema listo para usar mostró una menor diferencia en el riesgo de contaminación (Godfried M et al., 2021) Usar una jeringa de 10 ml no solo permitirá un lavado posterior a la inserción del catéter, sino también un lavado de la línea si se produce una administración inmediata de un medicamento (Geerlings SE et al., 2020).
Cambio por razones necesarias	Valorar los efectos de la extracción del CVP cuando está clínicamente indicado versus la extracción rutinaria del catéter	Los tiempos de permanencia más prolongados pueden aumentar la satisfacción del paciente y reducir el costo asociado con la reinserción o el reemplazo del catéter (Rosenthal VD et al., 2021)
Asepsia y antisepsia	Lavado de manos Uso de Equipo de Prendas de Protección (EPP)	Existe una mejoría significativa en la contracción de infecciones en el lugar de punción gracias al uso de EPP y el lavado de manos (Bat-Erdene I et al., 2021) Se protege de entrar en contacto con residuos clínicos (Gupta D et al., 2020).

Elaborado por: M. Verdezoto T, 2025

Evaluación del riesgo de sesgo

Después de una búsqueda minuciosa se obtuvieron los artículos actualizados, se descartó los resultados negativos relacionados con la credibilidad y precisión de estos, se establecieron los criterios de inclusión claros y precisos, se realizó el análisis y conclusiones de la investigación con el fin de reducir el error en la investigación principal, así mismo, se empleó el modelo de práctica basada en evidencia (PBE) de Johns Hopkins de 2022 el cual ayudó en la valoración de la calidad de la evidencia tras de un enfoque integral (González et al., 2022).



DISCUSIÓN

Al obtener los resultados sobre la seguridad del paciente en la canalización de vía periférica en el servicio de emergencia y considerando la pregunta de investigación PICO sobre ¿Cuáles son las complicaciones relacionadas con la seguridad del paciente en la canalización de la vía periférica en pacientes que acuden al servicio de emergencia? de manera general, el presente estudio proporciona una comprensión amplia de la literatura existente sobre los cuidados del profesional de enfermería, así mismo, al analizar la teoría de déficit de autocuidado se coincide con la teoría de Dorothea Orem la cual menciona la relación entre las propiedades humanas de necesidad terapéutica. Esta abarca a aquellos pacientes que requieren una total ayuda de la enfermera, pero, además, valora aquellas actividades que pueden ser realizadas en conjunto enfermera-paciente, ejemplo en la canalización de vías periféricas el paciente puede aprender a cuidar el dispositivo colocado y así mismo comunicar de manera oportuna algún signo o síntoma que identifique y que sea de importancia para el profesional de enfermería. (41).

En la investigación realizada, uno de los aspectos considerados fue el número de intentos de punción necesarios para la inserción exitosa de un catéter venoso periférico (CVP). Un estudio llevado a cabo por Sweeny A. et al. analizó la incidencia y los factores asociados con el éxito de la inserción en el primer intento en los departamentos de emergencia de Australia Occidental. Los resultados indicaron una tasa de éxito en el primer intento del 73%, mientras que el 15% de los casos requirieron un segundo intento y el 9% necesitó tres o más intentos.

El estudio también destacó factores determinantes como la edad del paciente, la facilidad de palpación de la vena objetivo y otros aspectos clínicos. Asimismo, se identificaron diferencias significativas en los resultados según la experiencia y la confianza del profesional de la salud que realizaba la punción, siendo mayor el éxito en aquellos con más práctica y habilidades en la inserción de CVP.

En cuanto a las complicaciones relacionadas con el CVP un metaanálisis, realizado por Marsh N et al., el cual analizó aproximadamente 80.000 catéteres, señaló que las principales complicaciones periféricas relacionadas con el uso de CVP son la flebitis (23,8%), la infiltración (13,7%), la oclusión (8%), la fuga (7,3%) y el dolor (6,4%) como las más frecuentes, por otro lado Mihala G et al., señaló que la infiltración tuvo una prevalencia significativamente mayor en el caso de los catéteres insertados por el servicio de emergencias que los insertados en otras clínicas, lo cual proporcionan al profesional de enfermería una



sólida base de evidencia para el desarrollo de intervenciones efectivas para la prevención de eventos adversos relacionados con los CVP.

En cuanto a la fijación del CVP, el metaanálisis realizado por Schmutz A et al., con informes de ensayos controlados aleatorizados relevantes, analizó los datos de 1539 CVP para evaluar los efectos de los apósitos y dispositivos de fijación, en el cual se realizaron cuatro comparaciones como la de los apósitos transparentes versus gasa; apósitos transparentes con borde versus dispositivo de fijación; apósitos transparentes con borde versus cinta adhesiva; y apósito transparente versus yeso adhesivo, al concluir este estudio los resultados indican que se producen menos desprendimientos o extracciones accidentales del catéter con apósitos transparentes en comparación con gasas. Sin embargo, Rickard CM et al., señala que los efectos relativos de los apósitos transparentes y las gasas sobre la flebitis y la infiltración no están claros, y por esta razón los autores concluyen que no se puede afirmar si algún dispositivo de fijación es mejor que otro en la fijación de CVP, lo que también está demostrado en el estudio de Corley A et al ., Por otro lado es importante enfatizar la consideración de la relación costo-efectividad del dispositivo de fijación, ya que en nuestros servicios de salud hablando de Ecuador se dispone de esparadrapo para la fijación debido a que en la mayoría de casos no existe acceso a apósitos transparentes.

LIMITACIONES

Algunas de las limitaciones existentes al desarrollar la investigación tuvieron que ver con los aspectos de los idiomas incluidos en la revisión, así mismo al no existir financiamiento aquellos estudios a los que se podía acceder mediante la compra no se incluyeron, otras de las limitantes fueron que no se encontró investigaciones del tema en Ecuador.

CONCLUSIONES

Las complicaciones más comunes en la canalización de vías periféricas en el servicio de emergencia, como infecciones, flebitis y extravasación, subrayan la necesidad de implementar protocolos estrictos de asepsia y técnicas de canalización adecuadas. Estudios han demostrado que la adherencia a estas prácticas reduce significativamente la incidencia de complicaciones.

La implementación de programas de educación y entrenamiento específicos en la canalización de vías periféricas ha demostrado ser efectiva en la disminución de errores y complicaciones asociadas. La



teoría del aprendizaje experimental sugiere que la práctica supervisada y la retroalimentación son vitales para el desarrollo de habilidades técnicas. Estos programas no solo mejoran la competencia técnica del personal de salud, sino que también fomentan una cultura de seguridad en el entorno clínico, contribuyendo a una atención más segura y eficiente para el paciente.

En conclusión, la fundamentación teórica de los procedimientos y técnicas aplicadas en la canalización de vías periféricas es un componente esencial para garantizar la seguridad del usuario. La integración de prácticas basadas en evidencias, la capacitación constante del personal y la incorporación de tecnología avanzada son elementos clave que contribuyen a un enfoque más seguro y efectivo en la atención de salud.

RECOMENDACIONES

Los resultados de la investigación muestran la necesidad de llevar a cabo prácticas seguras en la atención diaria por parte del profesional de enfermería hacia el paciente, considerando no solo el momento en el cual se encuentra ingresado en la sala de emergencias, sino que se debe considerar las consecuencias que supone la falta de aplicación de normas de bioseguridad.

Elaborar y difundir protocolos claros y rigurosos de asepsia y técnicas de canalización que sean de fácil acceso para todo el personal de salud. Estos protocolos deben incluir pautas sobre la selección del sitio de punción, la técnica de inserción, y el manejo post-inserción para prevenir infecciones, flebitis y extravasación.

Además, es necesario realizar más investigaciones para determinar el efecto de las prácticas seguras en la canalización de la vía periférica que realiza el profesional de enfermería en las diferentes áreas hospitalarias lo que contribuirá a la mejora de la atención al paciente.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Swaminathan L, Flanders S, Horowitz J, Zhang Q, O'Malley M, Chopra V. Safety and Outcomes of Midline Catheters vs Peripherally Inserted Central Catheters for Patients With Short-term Indications: A Multicenter Study. *JAMA Intern Med.* 2022 Jan 1;182(1):50-58. doi: 10.1001/jamainternmed.2021.6844. PMID: 34842905; PMCID: PMC8630646.
2. Schults JA, Calleja P, Slaughter E, Paterson R, Rickard CM, Booker C, Marsh N, Fenn M, Kelly J, Snelling PJ, Byrnes J, Keijzers G, Cooke M. Peripheral intravenous catheter insertion and use



of ultrasound in patients with difficult intravenous access: Australian patient and practitioner perspectives to inform future implementation strategies. *PLoS One*. 2022 Jun 24;17(6):e0269788. doi: 10.1371/journal.pone.0269788. PMID: 35749443; PMCID: PMC9231778.

3. Lam C, Dunstan L, Sweeny A, Watkins S, George S, Snelling PJ. A survey of paediatric difficult peripheral intravenous access in the emergency department and use of point-of-care ultrasound. *Australas J Ultrasound Med*. 2023 Jul 13;26(3):184-190. doi: 10.1002/ajum.12353. PMID: 37701768; PMCID: PMC10493356.

4. Piredda M, Sguanci M, De Maria M, Petrucci G, Usai M, Fiorini J, De Marinis MG. Nurses' evidence-based knowledge and self-efficacy in venous access device insertion and management: Development and validation of a questionnaire. *Nurs Open*. 2024 Jul;11(7):e2177. doi: 10.1002/nop2.2177. PMID: 38967938; PMCID: PMC11225607.

5. Catarino F, Lourenço C, Correia C, Dória J, Dixe M, Santos C, Sousa J, Mendonça S, Cardoso D, Costeira CR. Nursing Care in Peripheral Intravenous Catheter (PIVC): Protocol of a Best Practice Implementation Project. *Nurs Rep*. 2022 Jul 13;12(3):515-519. doi: 10.3390/nursrep12030049. PMID: 35894039; PMCID: PMC9326554.

6. Bibiano Guillén M, Tolsdorf Rodríguez J, Nuñez-Alfonsel J, Cárdenas-Rebollo JM, Ayuso-Sacido Á. Non-Adherence to Peripheral Venous Catheter Care Protocols Significantly Decreases Patient Safety and Impacts Costs: A Retrospective Observational Study. *Healthcare (Basel)*. 2024 Aug 6;12(16):1558. doi: 10.3390/healthcare12161558. PMID: 39201118; PMCID: PMC11354159.

7. Swaminathan L, Flanders S, Horowitz J, Zhang Q, O'Malley M, Chopra V. Seguridad y resultados de los catéteres de línea media frente a los catéteres centrales de inserción periférica para pacientes con indicaciones a corto plazo: un estudio multicéntrico. *JAMA Intern Med*. 1 de enero de 2022;182(1):50-58. doi: 10.1001/jamainternmed.2021.6844. PMID: 34842905; PMCID: PMC8630646.

8. Paje D, Walzl E, Heath M, McLaughlin E, Horowitz JK, Tatarcuk C, Swaminathan L, Kaatz S, Malani AN, Vaughn VM, Bernstein SJ, Flanders SA, Chopra V. Midline vs Peripherally Inserted Central Catheter for Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy. *JAMA Intern Med*. 2025 Jan 1;185(1):83-91. doi: 10.1001/jamainternmed.2024.5984. PMID: 39527077; PMCID: PMC11555572.

9. Tian DH, Smyth C, Keijzers G, Macdonald SP, Peake S, Udy A, Delaney A. Safety of peripheral



administration of vasopressor medications: A systematic review. *Emerg Med Australas*. 2020 Apr;32(2):220-227. doi: 10.1111/1742-6723.13406. Epub 2019 Nov 7. PMID: 31698544.

10. Yasuda H, Rickard CM, Marsh N, Yamamoto R, Kotani Y, Kishihara Y, Kondo N, Sekine K, Shime N, Morikane K, Abe T; AMOR-NUS study group. Risk factors for peripheral intravascular catheter-related phlebitis in critically ill patients: analysis of 3429 catheters from 23 Japanese intensive care units. *Ann Intensive Care*. 2022 Apr 8;12(1):33. doi: 10.1186/s13613-022-01009-5. PMID: 35394571; PMCID: PMC8994002.

11. Safety Committee of Japanese Society of Anesthesiologists. Practical guide for safe central venous catheterization and management 2017. *J Anesth*. 2020 Apr;34(2):167-186. doi: 10.1007/s00540-019-02702-9. Epub 2019 Nov 30. PMID: 31786676; PMCID: PMC7223734.

12. Owen VS, Rosgen BK, Cherak SJ, Ferland A, Stelfox HT, Fiest KM, Niven DJ. Adverse events associated with administration of vasopressor medications through a peripheral intravenous catheter: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care*. 2021 Apr 16;25(1):146. doi: 10.1186/s13054-021-03553-1. PMID: 33863361; PMCID: PMC8050944.

13. Leipheimer J, Balter M, Chen A, Yarmush M. Diseño y evaluación de un dispositivo robótico portátil para cateterización periférica. *J Med Device*. 1 de junio de 2022;16(2):021015. doi: 10.1115/1.4053688. Publicación electrónica 2 de marzo de 2022. PMID: 35284032; PMCID: PMC8905093.

14. Berlanga-Macías C, Díez-Fernández A, Martínez-Hortelano JA, Sequí-Domínguez I, Saz-Lara A, Pozuelo-Carrascosa D, Martínez-Vizcaíno V. Ultrasound-guided versus traditional method for peripheral venous access: an umbrella review. *BMC Nurs*. 2022 Nov 9;21(1):307. doi: 10.1186/s12912-022-01077-9. PMID: 36352386; PMCID: PMC9644458.

15. Kleidon TM, Schults J, Paterson R, Rickard CM, Ullman AJ. Comparación de la inserción de catéter intravenoso periférico guiada por ecografía con la técnica de puntos de referencia en pacientes pediátricos: una revisión sistemática y un metanálisis. *J Paediatr Child Health*. 2022 Jun;58(6):953-961. doi: 10.1111/jpc.15985. Publicación electrónica 2022 Abr 20. PMID: 35441751; PMCID: PMC9321813.

16. Mörgeli R, Schmidt K, Neumann T, Kruppa J, Föhring U, Hofmann P, Rosenberger P, Falk E,



Boemke W, Spies C. A comparison of first-attempt cannulation success of peripheral venous catheter systems with and without wings and injection ports in surgical patients-a randomized trial. *BMC Anesthesiol.* 2022 Mar 31;22(1):88. doi: 10.1186/s12871-022-01631-7. PMID: 35361115; PMCID: PMC8969381.

17. Fittipaldi TRM, Roseira CE, Souza RS, Figueiredo RM. Enfermería y control de infecciones en medicamentos inyectables: preparación y validación de instrumento. *Rev Baiana Enferm.* 2022;36:e46564. doi: 10.18471/rbe.v36.46564.

18. Gonçalves KPO, Sabino KN, Azevedo RVM, Canhestro MR. Evaluación de la atención de mantenimiento de catéteres de vía periférica a través de indicadores. *REME Rev Min Enferm.* 2021;23:e-1251. doi: 10.5935/1415-2762.20190099.

19. Alexandrou E, Ray-Barruel G, Carr PJ, Frost SA, Inwood S, Higgins N, et al. Uso de catéteres intravenosos periféricos cortos: características, manejo y resultados en todo el mundo. [citado el 15 de abril de 2022]; *J Hosp Med*[Internet] 2018 13(5) Disponible en: <https://cdn.mdedge.com/files/s3fs-public/Document/May-2018/alexandrou047>

20. Blauw M, Foxman B, Wu J, Rey J, Kothari N, Malani AN. Factores de riesgo y resultados asociados con la bacteriemia por *Staphylococcus aureus* asociada a catéter intravenoso periférico de inicio hospitalario. *Open Forum Infect Dis.* 2023;6(4):ofz111. doi: 10.1093/ofid/ofz111.

21. Teixeira PC, Almeida PF, Vieira RPC, Oliveira LS, Pinto JGM, Mesquita LF, et al. Cateterización venosa periférica: la calidad de la atención de enfermería en la inserción de catéteres venosos periféricos. *Glob Acad Nurs.* 2021;2(Sup.3):e180. doi: 10.5935/2675-5602.20200180.

22. Danski MTR, Johann DA, Vayego AS, Oliveira GRL, Lind J. Complicaciones relacionadas con el uso de catéteres venosos periféricos: un ensayo clínico aleatorizado. *Acta Paul Enferm.* 2020;29(1):84–92. doi: 10.1590/1982-0194201600012.

23. Pelizari AEB, Silva RS, Couto DS, Fittipaldi TRM, Perinoti LCSC, Figueiredo RM. Prevención de infecciones asociadas a catéteres periféricos: desarrollo y validación de instrumentos. [citado 17 de abril de 2022]; *Rev Eletrôn Enferm.* 2021 23:67583. [Internet] Disponible en: <https://revistas.ufg.br/fen/article/view/67583>.

24. Johann DA, Danski MTR, Vayego SA, Barbosa DA, Lind J. Factores de riesgo de



complicaciones en catéteres intravenosos periféricos en adultos: análisis secundario de un ensayo controlado aleatorizado. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2021;24:e2833. doi: 10.1590/1518-8345.1457.2833.

25. Gorski LA, Hadaway L, Hagle ME, Broadhurst MN, Clare S, Kleidon T, et al. Estándares de práctica de terapia de infusión. Octava edición. *J Infus Nurs*. 2021;44(1S):S1–S224. <https://10.1097/NAN.0000000000000396>.

26. Souza-Junior VD, Mendes IAC, Marchi-Alves LM, Jackman D, Wilson-Keates B, Godoy S. Estrategias de educación sobre punción venosa periférica para estudiantes de enfermería: una revisión bibliográfica integradora. *J Infus Nurs*. 2020;43(1):24–32. <https://10.1097/NAN.0000000000000351>.

27. Ray-Barruel G, Cooke M, Mitchell M, Chopra V, Rickard CM. Implementación de la herramienta de toma de decisiones clínicas I-DECIDED para la evaluación y extracción segura de catéteres intravenosos periféricos: protocolo para un estudio de series temporales interrumpidas. *BMJ Open*. 2023;8:e021290. doi: 10.1136/bmjopen-2019-035239.

28. Høvik LH, Gjeilo KH, Lydersen S. Monitoreo de la calidad de la atención para catéteres intravenosos periféricos; viabilidad y confiabilidad del minicuestionario de catéteres intravenosos periféricos (PIVC-miniQ) *BMC Health Serv Res*. 2021 ;19:636. doi: 10.1186/s12913-019-4497-z.

29. Peters MDJ, Godfrey C, McInerney P, Munn Z, Tricco AC, Khalil H. Scoping reviews: 2020. En: Aromataris E, Munn Z, editores. *Manual del JBI para la síntesis de evidencia*. Adelaide: JBI; 2020. Capítulo 11.

30. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, et al. Extensión PRISMA para revisiones de alcance (PRISMA-ScR): lista de verificación y explicación. *Ann Intern Med*. 2020;169(7):467–473. doi: 10.7326/M18-0850.

31. El Instituto Joanna Briggs Nuevos niveles de evidencia del JBI [Internet] 2013. [citado el 17 de abril de 2022]. Disponible en https://jbi.global/sites/default/files/2019-05/JBI-Levels-of-evidence_20.

32. Paterson RS, Schults JA, Slaughter E, Cooke M, Ullman A, Kleidon TM, et al. Artículo de revisión: Inserción de catéter intravenoso periférico en pacientes adultos con acceso intravenoso difícil: una revisión sistemática de instrumentos de evaluación, guías de práctica clínica y vías de escalada. *Emerg Med Australas*. 2022;34(6):862–870. doi: 10.1111/1742-6723.14069.



33. Schults J, Kleidon T, Chopra V, Cooke M, Paterson R, Ullman AJ, et al. Recomendaciones internacionales para un conjunto mínimo de datos de acceso vascular: un estudio de creación de consenso Delphi. *BMJ Qual Saf.* 2021;30(9):722–730. doi: 10.1136/bmjqs-2020-011274.
34. El Grupo AVATAR: Salud e investigación médica El Grupo AVATAR: Haciendo que las complicaciones del acceso vascular pasen a la historia. 2022. [citado el 17 de abril de 2022]. [Internet] Disponible en <https://www.avatargroup.org.au/>
35. Carr PJ, Rippey JCR, Cooke ML, Trevenen ML, Higgins NS, Foale AS, et al. Factores asociados con el éxito de la primera inserción de la canulación intravenosa periférica en el departamento de emergencias: un análisis de cohorte prospectivo multicéntrico de las características del paciente, el médico y el producto. *BMJ Open.* 2019;9:e022278. doi: 10.1136/bmjopen-2018-022278.
36. Sweeny A, Archer-Jones A, Watkins S, Johnson L, Gunter A, Rickard C. La experiencia de los pacientes con alto riesgo de canulación intravenosa periférica difícil: un estudio observacional prospectivo australiano, *Australas. Emerg Care.* 2021;25(2):140–146. doi: 10.1016/j.auec.2021.07.003.
37. Marsh N, Webster J, Ullman AJ, Mihala G, Cooke M, Chopra V, et al. Complicaciones no infecciosas de los catéteres intravenosos periféricos en adultos: una revisión sistemática y un metanálisis. *J Adv Nurs.* 2020;76(12):3346–3362. doi: 10.1111/jan.14565.
38. Mihala G, Ray-Barruel G, Chopra V, Webster JBA, Wallis M, Marsh N, et al. Signos y síntomas de flebitis con catéteres intravenosos periféricos. *J Infus Nurs.* 2018;41(4):260–263. doi: 10.1097/NAN.0000000000000288.
39. Marsh N, Webster J, Mihala G, Rickard CM. Dispositivos y apósitos para asegurar los catéteres venosos periféricos: una revisión sistemática y un metanálisis de Cochrane. *Int J Nurs Stud.* 2017;67:12–19. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2016.11.007.
40. Schmutz A, Menz L, Schumann S, Heinrich S. Fuerzas de desprendimiento y relación coste-eficacia de los apósitos y la fijación de catéteres intravenosos periféricos: un ensayo controlado aleatorizado. *J Clin Med.* 2020;9(10):E3192. doi: 10.3390/jcm9103192.
41. Rickard CM, Marsh N, Webster J, Runnegar N, Larsen E, McGrail MR, et al. Apósitos y fijaciones para la prevención de la falla del catéter intravenoso periférico en adultos (SAVE): un ensayo pragmático, aleatorizado y controlado de superioridad. *Lancet.* 2018;392(10145):419–430. doi:



10.1016/S0140-6736(18)31380-1.

