

Revista de Ciencias Sociales

Conocimiento y cumplimiento de protocolos en enfermería sobre el manejo de infecciones asociadas a dispositivos intravenosos

Llimaico Noriega, Mariana de Jesús*
Posligua Fernández, Julio Antonio**
Vásquez Espinoza, Gabriela de Jesús***
Arteaga Mendieta, Fabricio Ruperto****

Resumen

Las infecciones asociadas a dispositivos intravenosos constituyen un problema relevante en la seguridad del paciente, debido a su impacto en la morbilidad hospitalaria, la prolongación de la estancia y el incremento de costos asistenciales. En este contexto, el objetivo fue analizar la relación entre el nivel de conocimiento sobre el manejo de infecciones en dispositivos intravenosos y el cumplimiento de protocolos en profesionales de enfermería del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social y del Ministerio de Salud Pública. Se desarrolló una investigación cuantitativa, no experimental, transversal y explicativa, con una muestra de 120 profesionales de enfermería. Se aplicó un cuestionario estructurado con escala Likert de cinco puntos, cuya confiabilidad se verificó mediante alfa de Cronbach y análisis factorial. El procesamiento estadístico se realizó con SPSS, AMOS y RStudio, incluyendo análisis descriptivos, correlación de Pearson y regresión lineal múltiple. Los resultados evidenciaron adecuada consistencia interna y asociaciones significativas entre dimensiones, destacando el seguimiento y mantenimiento del catéter como principal predictor del procedimiento de instalación vascular. Se concluye que la calidad del cuidado continuo influye de manera determinante en la adherencia protocolaria y en la seguridad del acceso vascular.

Palabras clave: Control de infecciones; enfermería; calidad de la atención de salud; seguridad del paciente; evaluación del desempeño.

* Magister en Docencia y Gerencia en Educación Superior. Especialista en Enfermería en Cuidados Críticos. Licenciada en Enfermería. Docente Investigadora en la Universidad Estatal de Milagro, Milagro, Guayas, Ecuador. E-mail: mllimaicon@unemi.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5595-9073>

** Magister en Salud Pública. Licenciado en Enfermería. Docente Investigador en la Universidad Estatal de Milagro, Milagro, Guayas, Ecuador. E-mail: jposligua@unemi.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6984-3423>

*** Doctora en Ciencias de la Salud. Magister en Nutrición y Dietética con mención en Nutrición Comunitaria. Magister en Gerencia de Servicios de Salud. Licenciada en Enfermería. Docente Investigadora en la Universidad Estatal de Milagro, Milagro, Guayas, Ecuador. E-mail: gvasqueze@unemi.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7825-8699>

**** Doctor en Medicina y Cirugía. Magister en Educación mención en Tecnología e Innovación Educativa. Especialista en Medicina Interna. Docente Investigador en la Universidad Estatal de Milagro, Milagro, Guayas, Ecuador. E-mail: farteagam@unemi.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3964-6549>

Knowledge and compliance with nursing protocols on the management of infections associated with intravenous devices

Abstract

Intravenous device-associated infections (IDIs) pose a significant patient safety problem due to their impact on hospital morbidity, prolonged hospital stays, and increased healthcare costs. In this context, the objective was to analyze the relationship between the level of knowledge regarding IDI management and protocol adherence among nursing professionals at the Ecuadorian Social Security Institute (IESS) and the Ministry of Public Health. A quantitative, non-experimental, cross-sectional, and explanatory study was conducted with a sample of 120 nursing professionals. A structured questionnaire using a five-point Likert scale was administered, and its reliability was verified using Cronbach's alpha and factor analysis. Statistical processing was performed using SPSS, AMOS, and RStudio, including descriptive analyses, Pearson correlation, and multiple linear regression. The results showed adequate internal consistency and significant associations between dimensions, with catheter monitoring and maintenance emerging as the main predictor of vascular access procedures. It is concluded that the quality of continuous care significantly influences protocol adherence and vascular access safety.

Keywords: Infection control; nursing; quality of healthcare; patient safety; performance evaluation.

Introducción

Las infecciones asociadas a la atención sanitaria representan un problema prioritario de salud pública por su elevada morbilidad y el impacto económico que generan, afectando entre 5% y 15% de los pacientes hospitalizados, con mayor incidencia en unidades críticas (Alhumaid et al., 2021). La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha señalado que una proporción significativa de estos eventos es prevenible mediante la aplicación estricta de medidas basadas en evidencia (Storr et al., 2017; Puliyel y Naik, 2018; Badnjevic, 2023). En este contexto, la literatura demuestra que un mayor conocimiento profesional en control de infecciones se asocia con mejores niveles de adherencia a los protocolos, aunque dicha relación se encuentra modulada por factores organizacionales y formativos.

En el ámbito de los catéteres venosos periféricos, se ha documentado que la educación profesional influye en el desempeño clínico, aunque no garantiza por sí sola la adherencia sostenida (García-Expósito et al.,

2021; Hernon et al., 2023; Høvik et al., 2024). Al respecto, un estudio multicéntrico en Australia reportó una media de conocimiento de 73%, pero identificó brechas sustanciales en aspectos críticos de evaluación y retirada del dispositivo (Massey et al., 2023). Asimismo, una revisión sistemática reciente señaló que la adherencia a guías en servicios de emergencia depende de determinantes individuales y organizacionales, tales como liderazgo clínico y cultura institucional (Teixeira et al., 2025). Estos hallazgos evidencian que la conducta profesional se encuentra modulada por múltiples factores contextuales.

No obstante, en hospitales etíopes, únicamente 54,9% de las enfermeras presentó buen conocimiento y 53,4% mostró buena práctica en prevención de infecciones relacionadas con cánulas intravenosas, lo que indica que casi la mitad del personal exhibe deficiencias (Dessalegn et al., 2024; Dessie et al., 2024; Tegegne et al., 2025). De manera concordante, análisis observacionales han evidenciado que la no adherencia a protocolos de cuidado de catéteres incrementa

en 80% la pérdida temprana del dispositivo y eleva los costos de atención en 46,84%, con implicaciones directas para la seguridad del paciente (Bibiano et al., 2024). Estos resultados cuantitativos reflejan la magnitud del problema.

Adicionalmente, revisiones sobre seguridad del paciente han mostrado que la falta de adherencia a principios básicos se asocia con eventos adversos prevenibles y costos millonarios para los sistemas de salud (Vaismoradi et al., 2020). En el ámbito de infecciones quirúrgicas y asociadas a dispositivos, se ha estimado que intervenciones multimodales pueden reducir tasas entre 35% y 55%, lo que confirma que el incumplimiento representa una oportunidad clara de mejora (Sartelli et al., 2020). Sin embargo, la brecha entre conocimiento y práctica persiste en múltiples contextos clínicos.

A pesar del avance en la evidencia sobre control de infecciones, persisten vacíos en sistemas de salud fragmentados donde no se comparan modelos organizacionales diferenciados (Okma y Tenbensel, 2020; Fenny et al., 2021). En Ecuador, el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) y el Ministerio de Salud Pública (MSP), operan bajo esquemas distintos que podrían influir en la relación entre conocimiento y cumplimiento protocolario. Sin embargo, existe limitada evidencia empírica que analice estas diferencias. La realización del estudio en la Red Pública Integral de Salud resulta estratégica para fortalecer prácticas basadas en evidencia. Asimismo, contribuye a mejorar la calidad asistencial y la seguridad del paciente (El-Jardali y Fadlallah, 2017; Perry et al., 2017).

En este marco, se plantea la siguiente pregunta ¿Cómo se relaciona el nivel de conocimiento sobre el manejo de infecciones en dispositivos intravenosos con el cumplimiento de protocolos en profesionales de enfermería del IESS y del MSP? En coherencia con el modelo explicativo planteado, se establecen las siguientes hipótesis:

H1: Las prácticas previas a la instalación del catéter venoso central predicen

significativamente el procedimiento de instalación de accesos vasculares.

H2: Las prácticas durante la instalación del catéter venoso central predicen significativamente el procedimiento de instalación de accesos vasculares.

H3: Las prácticas posteriores a la instalación del catéter venoso central predicen significativamente el procedimiento de instalación de accesos vasculares.

H4: El seguimiento y mantenimiento del catéter predicen significativamente el procedimiento de instalación de accesos vasculares.

H5: El retiro del catéter venoso central predice significativamente el procedimiento de instalación de accesos vasculares.

Para dar respuesta a la interrogante se propone analizar la relación entre el nivel de conocimiento sobre el manejo de infecciones en dispositivos intravenosos y el cumplimiento de protocolos en profesionales de enfermería del IESS y del MSP, para determinar el efecto de las prácticas clínicas sobre el procedimiento de instalación de accesos vasculares y establecer si la institución de pertenencia influye significativamente en dicha asociación.

1. Metodología

El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con un tipo de investigación aplicada, orientada a la generación de evidencia empírica para la mejora de la práctica clínica. Se adoptó un diseño no experimental, transversal y analítico-correlacional, dado que no se manipuló ninguna variable y la información se recolectó en un único momento temporal. El nivel de investigación fue explicativo, al examinar la asociación entre el conocimiento profesional y el cumplimiento de protocolos en el manejo de infecciones asociadas a dispositivos intravenosos, así como la influencia de la institución de pertenencia.

La población estuvo conformada por profesionales de enfermería que laboran en instituciones pertenecientes a la Red Pública Integral de Salud en Ecuador. La muestra fue

de 120 profesionales seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando criterios de inclusión como: Ejercicio activo en áreas asistenciales, experiencia en manejo de dispositivos intravenosos y aceptación voluntaria de participación.

En la Tabla 1, se presentan las

características sociodemográficas y laborales de los profesionales de enfermería participantes en el estudio, con el propósito de describir el perfil poblacional y contextualizar el análisis de la relación entre conocimiento y cumplimiento de protocolos en el manejo de infecciones asociadas a dispositivos intravenosos.

Tabla 1
Características sociodemográficas y laborales de la muestra (n = 120)

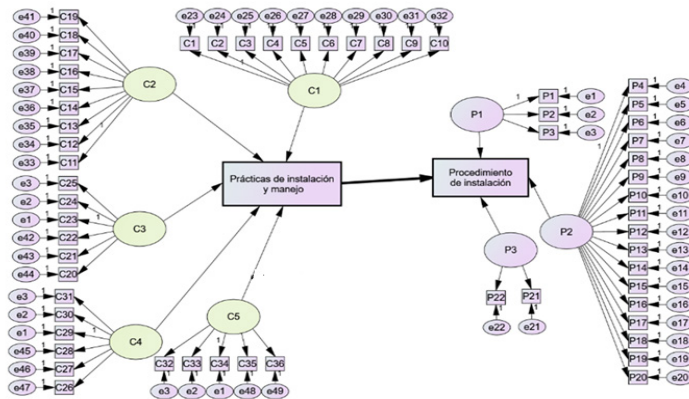
Variable	Categoría	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Edad	20–29 años	44	36,7
	30–39 años	51	42,5
	40–49 años	18	15,0
	≥ 50 años	7	5,8
Sexo	Masculino	26	21,7
	Femenino	94	78,3
Nivel de formación académica	Licenciatura	75	62,5
	Maestría	39	32,5
	Otros	6	5,0
Años de experiencia profesional	< 1 año	27	22,5
	1–5 años	24	20,0
	6–10 años	26	21,7
	> 10 años	43	35,8
Servicio actual	Emergencia	27	22,5
	Hospitalización	46	38,3
	UCI	1	0,8
	Otros	46	38,3
Jornada laboral predominante	Diurna	29	24,2
	Nocturna	6	5,0
	Rotativa	85	70,8
Capacitación en manejo de catéteres	Sí	63	52,5
	No	57	47,5
Tipo de institución	Red Pública Integral de Salud (RPIS)	106	88,3
	Red Complementaria (RC)	14	11,7
Total		120	100,0

Fuente: Elaboración propia, 2026.

La muestra estuvo conformada principalmente por profesionales de 30 a 39 años y de sexo femenino, con predominio de licenciatura y experiencia superior a diez años, como se observa en la Tabla 1. La mayoría labora en hospitalización con jornada rotativa, lo que podría influir en la adherencia protocolaria. Aunque más de la mitad reportó capacitación en manejo de catéteres, una

proporción relevante carece de formación formal específica.

En la Figura I, se presenta el modelo estructural propuesto para analizar la relación entre las dimensiones de prácticas de instalación y manejo del catéter venoso y el procedimiento de instalación de accesos vasculares.



Fuente: Elaboración propia, 2026.

Figura I: Modelo estructural de prácticas y procedimiento de instalación vascular

La recolección de datos se realizó mediante encuesta estructurada utilizando un cuestionario autoadministrado desarrollado en el marco del proyecto sobre infecciones asociadas a dispositivos intravenosos. El instrumento incluyó una sección de datos sociodemográficos y laborales, así como dimensiones orientadas a evaluar el cumplimiento de prácticas en la instalación, manejo, seguimiento y retiro del catéter venoso central y accesos vasculares periféricos. Los ítems fueron medidos mediante escala tipo *Likert* de cinco puntos: 1 = Nunca, 2 = Casi nunca, 3 = Algunas veces, 4 = Casi siempre y 5 = Siempre, lo que permitió cuantificar el grado de adherencia protocolaria. La estructura dimensional posibilitó el análisis de consistencia interna y validez factorial. La

aplicación se realizó mediante *Google Forms*, previo consentimiento informado electrónico, garantizando confidencialidad y participación voluntaria.

En la Tabla 2, se presentan los coeficientes de confiabilidad interna del instrumento utilizado en el estudio para cada una de las dimensiones evaluadas. La confiabilidad del instrumento se evaluó mediante el coeficiente alfa de Cronbach, evidenciándose una consistencia interna excelente para la dimensión de prácticas de instalación y manejo del catéter venoso ($\alpha = 0,978$), con subdimensiones entre 0,914 y 0,960, y adecuada para el procedimiento de instalación de accesos vasculares ($\alpha = 0,882$), confirmando estabilidad y homogeneidad de las escalas.

Tabla 2
Fiabilidad de Cronbach para las dimensiones del estudio

Dimensiones	Alfa de Cronbach	N de elementos
Prácticas de instalación y manejo del catéter venoso		
Total	0,978	36
Prácticas previas a la instalación del catéter venoso central	0,960	10
Prácticas durante la instalación del catéter venoso central	0,935	9
Prácticas posteriores a la instalación	0,917	6

Cont... Tabla 2

Seguimiento y mantenimiento del catéter	0,925	6
Retiro del catéter venoso central	0,914	5
Procedimiento de instalación de accesos vasculares		
Total	0,882	22
Condiciones del entorno	0,756	3
Prácticas durante el procedimiento	0,891	17
Control y registro posterior	0,720	2

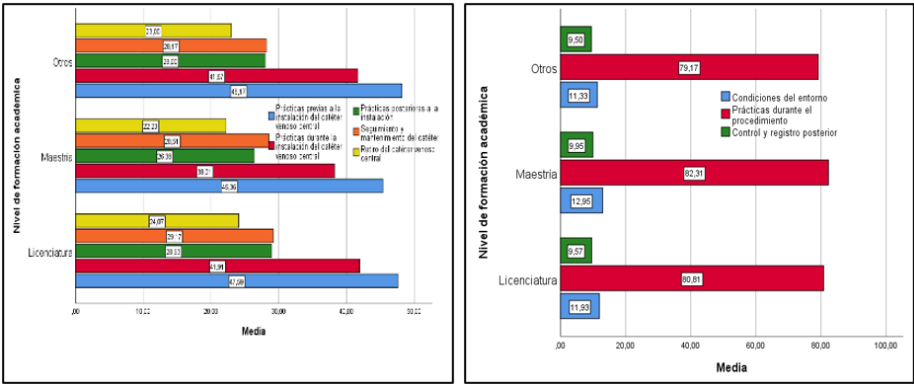
Fuente: Elaboración propia, 2026.

El procesamiento estadístico se realizó con *IBM SPSS Statistics* para análisis descriptivos e inferenciales, incluyendo correlación de *Pearson* y regresión lineal múltiple con nivel de significancia $p < 0,05$; el modelamiento estructural se efectuó mediante *AMOS* y la representación gráfica de la matriz de correlaciones se elaboró con *RStudio*.

2. Resultados y discusión

En esta sección se presentan los

hallazgos derivados del análisis estadístico realizado, con el propósito de describir el comportamiento de las dimensiones evaluadas y examinar las diferencias según nivel de formación académica. La Figura II, muestra la distribución de las medias obtenidas en las dimensiones de prácticas de instalación y manejo del catéter venoso y en el procedimiento de instalación de accesos vasculares, según nivel de formación académica.



Fuente: Elaboración propia, 2026.

Figura II: Modelo estructural de prácticas y procedimiento de instalación vascular

La Figura II, muestra diferencias en las medias según nivel de formación académica, con mayor desempeño en el grupo con licenciatura. Estos resultados sugieren que la formación de base y la experiencia clínica, favorecen mayor adherencia a estándares técnicos. La literatura ha demostrado que la implementación de protocolos estructurados y estrategias sistemáticas para la evaluación venosa reduce complicaciones y mejora la calidad del procedimiento, lo que refuerza la relevancia de competencias técnicas consolidadas (Brescia et al., 2024). Además, la estandarización de intervenciones vasculares ha mostrado asociación con mejores indicadores clínicos y reducción de eventos adverso (Lin et al., 2017).

Por otra parte, las diferencias observadas en las dimensiones vinculadas al control y registro posterior, reflejan la persistencia de brechas en documentación y seguimiento

clínico. Investigaciones en cirugía vascular han evidenciado que intervenciones educativas y listas de verificación estructuradas, incrementan significativamente la calidad del registro operatorio y la adherencia a estándares profesionales (Akasha et al., 2024). Asimismo, experiencias en entornos con recursos limitados han mostrado que la capacitación especializada y la mentoría reducen complicaciones intraoperatorias y mejoran resultados funcionales (Diop et al., 2025). Estos antecedentes respaldan la necesidad de fortalecer procesos formativos continuos para optimizar el cumplimiento protocolario en el manejo de dispositivos intravenosos.

En la Tabla 3, se presentan las cargas factoriales estandarizadas y los niveles de significancia correspondientes a los *ítems* que integran cada una de las dimensiones del instrumento aplicado.

Tabla 3
Cargas factoriales estandarizadas y significancia de los ítems

Prácticas de instalación y manejo del catéter venoso			Procedimiento de instalación de accesos vasculares		
Predictor	Resultado	Beta de primaria	Predictor	Resultado	Beta de primaria
F1. Prácticas previas a la instalación del catéter venoso central	C1	0,700	F6. Condiciones del entorno	P1	0,626
	C2	0,826 ***		P2	0,816 ***
	C3	0,812 ***		P3	0,744 ***
	C4	0,744 ***		P4	0,624
	C5	0,850 ***		P5	0,588 ***
	C6	0,895 ***		P6	0,634 ***
	C7	0,838 ***		P7	0,602 ***
	C8	0,966 ***		P8	0,321 ***
	C9	0,921 ***		P9	0,320 ***
	C10	0,875 ***		P10	0,637 ***
	C11	0,814		P11	0,709 ***
	C12	0,450 ***		P12	0,706 ***
F2. Prácticas durante la instalación del catéter venoso central	C13	0,526 ***	F7. Prácticas durante el procedimiento	P13	0,293 **
	C14	0,711 ***		P14	0,730 ***
	C15	0,996 ***		P15	0,638 ***
	C16	0,844 ***		P16	0,884 ***
	C17	0,743 ***		P17	0,934 ***
	C18	0,998 ***		P18	0,960 ***
	C19	0,884 ***		P19	0,429 ***

Cont... Tabla 3

	C20	0,852	P20	0,847 ***
	C21	0,848 ***	P22	0,645
	C22	0,751 ***	P21	0,907 ***
F3. Prácticas posteriores a la instalación	C23	0,723 ***		
	C24	0,934 ***		
	C25	0,858 ***		
	C26	0,957		
	C27	0,953 ***		
	C28	0,958 ***		
	C29	0,828 ***		
F4. Seguimiento y mantenimiento del catéter	C30	0,885 ***	F8. Control y registro posterior	
	C31	0,621 ***		
	C32	0,877		
	C33	0,950 ***		
	C34	0,948 ***		
F5. Retiro del catéter venoso central	C35	0,966 ***		
	C36	0,591 ***		

Fuente: Elaboración propia, 2026.

Los coeficientes presentados en la Tabla 3, muestran cargas factoriales estandarizadas que evidencian valores elevados y significativos en la mayoría de los *ítems*, confirmando adecuada validez convergente en las dimensiones evaluadas. Este comportamiento es congruente con las recomendaciones internacionales que subrayan la necesidad de protocolos estructurados y cumplimiento sistemático para reducir complicaciones infecciosas y trombóticas (Timsit et al., 2020). Asimismo, la literatura destaca que la estandarización técnica durante inserción y mantenimiento constituye un componente crítico para disminuir fallas asociadas a dispositivos intravenosos (Zingg et al., 2023).

Las cargas elevadas en prácticas previas y durante la instalación resaltan la relevancia

del control aséptico y la técnica adecuada como ejes de la seguridad clínica. La evidencia indica que la capacitación estructurada mejora el cumplimiento en técnicas de acceso y reduce eventos adversos (Huang, 2018). Asimismo, la adhesión a *bundles* preventivos se asocia con menor incidencia de bacteriemias relacionadas con catéter, condicionada por su correcta implementación y supervisión (Buetti y Timsit, 2019). Estos hallazgos respaldan la solidez psicométrica del instrumento y su coherencia con estándares internacionales basados en evidencia.

En la Tabla4, se presentan los coeficientes de regresión no estandarizados (β), junto con sus errores estándar (S.E.), valores críticos (C.R.) y niveles de significancia estadística correspondientes a los *ítems* que integran cada dimensión del modelo de medición.

Tabla 4
 Cargas factoriales de los coeficientes no estandarizados (β)

Ítems	Conector	Dimensiones	Estimate	S.E.	C.R.	P
C1	<---	F1	1			
C2	<---	F1	1,560	0,178	8,782	***
C3	<---	F1	1,429	0,166	8,624	***

Cont... Tabla 4

C4	<---	F1	1,788	0,226	7,917	***
C5	<---	F1	1,430	0,158	9,025	***
C6	<---	F1	1,905	0,201	9,488	***
C7	<---	F1	1,963	0,221	8,897	***
C8	<---	F1	1,909	0,187	10,215	***
C9	<---	F1	1,917	0,197	9,75	***
C10	<---	F1	1,846	0,199	9,294	***
C11	<---	F2	1			
C12	<---	F2	1,124	0,218	5,164	***
C13	<---	F2	1,251	0,203	6,159	***
C14	<---	F2	1,288	0,144	8,930	***
C15	<---	F2	1,484	0,098	15,140	***
C16	<---	F2	1,410	0,124	11,392	***
C17	<---	F2	1,374	0,145	9,480	***
C18	<---	F2	1,451	0,095	15,209	***
C19	<---	F2	1,216	0,099	12,253	***
C20	<---	F3	1			
C21	<---	F3	1,138	0,094	12,112	***
C22	<---	F3	1,502	0,151	9,969	***
C23	<---	F3	1,522	0,162	9,413	***
C24	<---	F3	1,522	0,103	14,73	***
C25	<---	F3	1,412	0,113	12,461	***
C26	<---	F4	1			
C27	<---	F4	0,964	0,040	24,102	***
C28	<---	F4	0,922	0,037	24,815	***
C29	<---	F4	1,058	0,073	14,484	***
C30	<---	F4	0,895	0,051	17,709	***
C31	<---	F4	1,064	0,128	8,317	***
C32	<---	F5	1			
C33	<---	F5	1,102	0,065	16,843	***
C34	<---	F5	1,062	0,063	16,742	***
C35	<---	F5	1,003	0,057	17,585	***
C36	<---	F5	1,007	0,137	7,338	***
P1	<---	F6	1			
P2	<---	F6	1,028	0,173	5,953	***
P3	<---	F6	0,912	0,154	5,925	***
P4	<---	F7	1			
P5	<---	F7	0,890	0,154	5,778	***
P6	<---	F7	0,826	0,134	6,149	***
P7	<---	F7	0,807	0,137	5,892	***
P8	<---	F7	0,712	0,212	3,353	***
P9	<---	F7	0,822	0,246	3,349	***
P10	<---	F7	0,800	0,130	6,167	***
P11	<---	F7	0,865	0,129	6,72	***
P12	<---	F7	0,958	0,143	6,698	***

Cont... Tabla 4

P13	<---	F7	0,918	0,299	3,074	0,002
P14	<---	F7	0,978	0,142	6,872	***
P15	<---	F7	0,886	0,143	6,178	***
P16	<---	F7	0,930	0,118	7,899	***
P17	<---	F7	0,926	0,113	8,197	***
P18	<---	F7	0,952	0,114	8,344	***
P19	<---	F7	0,847	0,193	4,390	***
P20	<---	F7	0,927	0,121	7,670	***
P22	<---	F8	1			
P21	<---	F8	1,055	0,133	7,955	***

Fuente: Elaboración propia, 2026.

La Tabla 4, muestra estimaciones positivas y significativas en todos los *ítems*, con valores críticos que respaldan la estabilidad del modelo. Las dimensiones relacionadas con prácticas durante la instalación y control posterior, presentan mayor relevancia estructural dentro del constructo evaluado. Este comportamiento resulta coherente con reportes clínicos que describen que la técnica de inserción, el mantenimiento protocolizado y la vigilancia sistemática, influyen directamente en la reducción de complicaciones asociadas a catéteres venosos centrales (Mielke et al., 2020; Schears et al., 2021).

Además, la significancia uniforme de los coeficientes sugiere adecuada especificación factorial y consistencia

conceptual del instrumento frente a estándares internacionales de práctica clínica. La literatura ha documentado que las complicaciones como oclusión, flebitis, malposición e infección, se relacionan con variaciones en la adherencia técnica y en la calidad del seguimiento posterior, lo que refuerza la pertinencia de evaluar sistemáticamente estos dominios (Pu et al., 2020; Elabbasy et al., 2024).

En la Tabla 5, se presentan los coeficientes de correlación de Pearson que estiman la relación entre las dimensiones de prácticas de instalación y manejo del catéter venoso central y las dimensiones del procedimiento de instalación de accesos vasculares.

Tabla 5
 Correlación de las practicas de instalación y manejo del catéter venoso sobre el procedimiento de instalación de accesos vasculares

Predictores	Test	Condiciones del entorno	Prácticas durante el procedimiento	Control y registro posterior	procedimiento de instalación de accesos vasculares
Prácticas previas a la instalación del catéter venoso central	Correlación de Pearson	,230*	,256**	0,171	,290**
	Sig. (bilateral)	0,011	0,005	0,061	0,001
	N	120	120	120	120
Prácticas durante la instalación del catéter venoso central	Correlación de Pearson	0,141	,198*	0,160	,214*
	Sig. (bilateral)	0,124	0,030	0,081	0,019
	N	120	120	120	120

Cont.... Tabla 5

Prácticas posteriores a la instalación	Correlación de Pearson	0,096	0,140	0,098	0,148
	Sig. (bilateral)	0,298	0,127	0,289	0,106
	N	120	120	120	120
Seguimiento y mantenimiento del catéter	Correlación de Pearson	,227*	,339**	,259**	,360**
	Sig. (bilateral)	0,013	0,000	0,004	0,000
	N	120	120	120	120
Retiro del catéter venoso central	Correlación de Pearson	0,122	0,098	0,067	0,123
	Sig. (bilateral)	0,183	0,288	0,468	0,181
	N	120	120	120	120

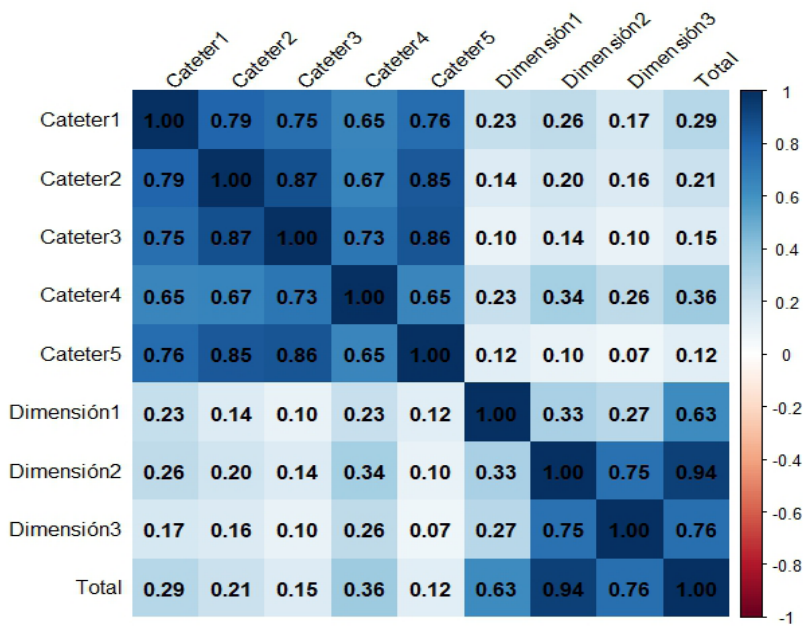
Fuente: Elaboración propia, 2026.

La Tabla 5, muestra asociaciones positivas y significativas entre prácticas de instalación y el procedimiento de accesos vasculares. La relación más consistente se observa en seguimiento y mantenimiento, con influencia directa en la calidad global del procedimiento. Este comportamiento es coherente con la fisiopatología descrita para la lesión endotelial y la activación plaquetaria tras la inserción de dispositivos intravasculares, donde alteraciones en flujo y técnica pueden amplificar procesos trombóticos y comprometer la permeabilidad (Hawthorn et al., 2019).

Asimismo, la evidencia indica que la optimización técnica durante la canulación mejora el éxito del procedimiento y reduce intentos fallidos, lo que se traduce en menor daño vascular y menor riesgo de complicaciones posteriores (Van Loon et al., 2018). Además, la selección adecuada del dispositivo y la estandarización de prácticas disminuyen variabilidad y eventos adversos

asociados a catéteres periféricos (Aquino, 2019). En este contexto, las correlaciones encontradas respaldan la premisa de que el fortalecimiento de prácticas estructuradas en fases tempranas del procedimiento, repercute favorablemente en el desempeño integral del acceso vascular.

En la Figura III, se presenta la matriz de correlaciones entre los constructos asociados a las prácticas de instalación y manejo del catéter venoso y las dimensiones del procedimiento de instalación de accesos vasculares. La representación tipo mapa de calor permite visualizar la intensidad y dirección de las asociaciones, facilitando la identificación de relaciones fuertes, moderadas y débiles entre las variables prácticas de manejo del catéter y el procedimiento de instalación vascular, destacando seguimiento y control posterior. Las asociaciones más fuertes se concentran en mantenimiento y supervisión, evidenciando coherencia entre técnica, monitoreo y desempeño clínico.



Fuente: Elaboración propia, 2026.
Figura III: Correlaciones entre dimensiones del modelo de prácticas y procedimiento de instalación vascular

Este patrón es consistente con la literatura sobre equipos de laboratorio de cateterismo, donde la estandarización técnica, la competencia institucional y la evaluación continua del desempeño, se asocian con mejores resultados y menor variabilidad procedimental (Naidu et al., 2021). Asimismo, la adecuada preparación del acceso vascular y la selección técnica reducen riesgos de complicaciones mecánicas y neurológicas, reforzando la importancia de protocolos estructurados (Patel et al., 2018).

Por otra parte, la interrelación entre dimensiones clínicas y resultado total refleja que la calidad del procedimiento no depende

únicamente de la inserción inicial, sino del continuo asistencial, incluyendo seguimiento y comunicación clínica. Estudios en cirugía vascular han demostrado que la experiencia del paciente, la claridad informativa y la continuidad del cuidado influyen en adherencia terapéutica y percepción de seguridad (Darwish et al., 2025).

En la Tabla 6, se presentan los resultados del modelo de regresión lineal múltiple utilizado para identificar los predictores de las prácticas de instalación y manejo del catéter venoso sobre el procedimiento de instalación de accesos vasculares.

Tabla 6
Predictores de las practicas de instalación y manejo del catéter venoso sobre el procedimiento de instalación de accesos vasculares

Predictores	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	p	95,0% intervalo de confianza para B		Umbral Hipótesis
	B	Desv. Error				Límite inferior	Límite superior	
Prácticas previas a la instalación del catéter venoso central	0,333	0,161	0,300	2,069	0,041	0,014	0,652	Aceptada
Prácticas durante la instalación del catéter venoso central	0,239	0,193	0,242	1,238	0,218	-0,143	0,622	No aceptada
Prácticas posteriores a la instalación	-0,606	0,327	-0,377	-1,851	0,067	-1,254	0,043	No aceptada
Seguimiento y mantenimiento del catéter	1,187	0,313	0,471	3,791	0,000	0,567	1,807	Aceptada
Retiro del catéter venoso central	-0,581	0,355	-0,296	-1,638	0,104	-1,285	0,122	No aceptada

Nota: Variable dependiente: Procedimiento de instalación de accesos vasculares.

Fuente: Elaboración propia, 2026.

El modelo de regresión de la Tabla 6, muestra que las prácticas previas y, principalmente, el seguimiento y mantenimiento del catéter, predicen significativamente el procedimiento de instalación vascular. El componente de mantenimiento presenta el mayor efecto, evidenciando que el cuidado posterior influye directamente en el desempeño global del acceso vascular. Esta relación coincide con hallazgos multicéntricos que demuestran que la adherencia a guías durante inserción y mantenimiento se asocia con menor incidencia de bacteriemias relacionadas con catéter y mejor desempeño clínico (Zang et al., 2024).

En contraste, las prácticas durante y posteriores a la instalación no mostraron significancia estadística en el modelo ajustado, lo que podría reflejar variabilidad en la aplicación protocolaria o diferencias en la supervisión clínica. La literatura reciente sobre complicaciones de catéteres venosos tunelizados subraya que los eventos adversos tardíos, incluidos infección y trombosis, dependen en mayor medida del cuidado continuo que del acto técnico inicial aislado (Corvino et al., 2025).

Conclusiones

Los resultados obtenidos permiten afirmar que el objetivo fue cumplido y que la pregunta de investigación fue respondida de manera empírica, al evidenciarse una relación significativa entre determinadas dimensiones de práctica y el desempeño global del procedimiento evaluado. Entre los principales hallazgos se identificó que las prácticas previas a la instalación y, especialmente, el seguimiento y mantenimiento del catéter constituyen predictores significativos del procedimiento de instalación de accesos vasculares, siendo esta última dimensión la que presentó mayor peso explicativo.

Asimismo, el modelo mostró adecuada consistencia interna y solidez estructural, lo que respalda la validez del instrumento y la coherencia conceptual entre los constructos analizados. Estos resultados sugieren que la calidad del cuidado continuo y la supervisión sistemática influyen de manera determinante en la adherencia protocolaria y en la seguridad del acceso vascular.

No obstante, el estudio presenta limitaciones inherentes a su diseño transversal, lo que impide establecer relaciones causales

definitivas. El muestreo no probabilístico restringe la generalización de los hallazgos a otras instituciones del sistema sanitario, y la utilización de instrumentos autoadministrados puede introducir sesgo de deseabilidad social. Como líneas futuras de investigación, se recomienda desarrollar estudios longitudinales y multicéntricos que permitan contrastar resultados en distintos niveles de complejidad hospitalaria, incorporar mediciones observacionales directas del cumplimiento protocolario y analizar variables organizacionales que puedan mediar la relación entre conocimiento y práctica clínica.

Referencias bibliográficas

- Akasha, M., Alfatih, A., Mohamed, M., Acharya, Y., y Alawy, M. (2024). Improving the quality of operative notes in vascular surgery: A retrospective analysis. *Cureus*, 16(2), e54791. <https://doi.org/10.7759/cureus.54791>
- Alhumaid, S., Al Mutair, A., Al Alawi, Z., Alsuliman, M., Ahmed, G. Y., Rabaan, A. A., Al-Tawfiq, J. A., y Al-Omari, A. (2021). Knowledge of infection prevention and control among healthcare workers and factors influencing compliance: a systematic review. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, 10, 86. <https://doi.org/10.1186/s13756-021-00957-0>
- Aquino, M. (2019). National evaluation of safety peripheral intravenous catheters in a clinician-led project. *British Journal of Nursing*, 28(2), S29-S32. <https://doi.org/10.12968/bjon.2019.28.2.S29>
- Badnjevic, A. (2023). Evidence-based maintenance of medical devices: Current shortage and pathway towards solution. *Technology and Health Care*, 31(1), 293-305. <https://doi.org/10.3233/THC-229005>
- Bibiano, M., Tolsdorf, J., Nuñez-Alfonsel, J., Cárdenas-Rebollo, J. M., y Ayuso-Sacido, Á. (2024). Non-Adherence to peripheral venous catheter care protocols significantly decreases patient safety and impacts costs: A retrospective observational study. *Healthcare*, 12(16), 1558. <https://doi.org/10.3390/healthcare12161558>
- Brescia, F., Pittiruti, M., Spencer, T. R., y Dawson, R. B. (2024). The SIP protocol update: Eight strategies, incorporating Rapid Peripheral Vein Assessment (RaPeVA), to minimize complications associated with peripherally inserted central catheter insertion. *The Journal of Vascular Access*, 25(1), 5-13. <https://doi.org/10.1177/11297298221099838>
- Buetti, N., y Timsit, J.-F. (2019). Management and Prevention of Central Venous Catheter-Related Infections in the ICU. *Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine*, 40(04), 508-523. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1693705>
- Corvino, F., D'Antuono, F., Giurazza, F., Carrubba, C., Punzi, A., Corvino, A., Galia, M., y Niola, R. (2025). Complications of tunneled central venous catheter placement: a narrative review of risks, prevention, and management strategies. *Frontiers in Radiology*, 5, 1684246. <https://doi.org/10.3389/fradi.2025.1684246>
- Darwish, M., Abdelgafar, K., Jackson, S., Coulson, J., Withers, K., y Bosanquet, D. C. (2025). Patient-Reported Experiences in Vascular Surgery: A Qualitative Analysis of Care Quality. *Health Services Insights*, 18. <https://doi.org/10.1177/11786329251342283>
- Dessalegn, A., Ali, M. S., Yohannes, S., Tamir, Y., Mulatu, S., y Zewdie, A. (2024). Knowledge, practice and associated factors towards intravenous cannula-related infection prevention among

- nurses working at Northwest Amhara Regional State Comprehensive Specialized Hospitals, Ethiopia. *BMC Nursing*, 23(1), 168. <https://doi.org/10.1186/s12912-024-01737-y>
- Dessie, Z., Gela, D., y Yusuf, N. T. (2024). Knowledge, attitude, practice, and associated factors toward the prevention of catheter-associated urinary tract infection among nurses in Ethiopia: Cross-Sectional study. *SAGE Open Nursing*, 10. <https://doi.org/10.1177/23779608241281317>
- Diop, S., Thioub, M., Diallo, S., Tine, I., Basse, A. S., Wague, D., Sow, A., Diallo, M., Kone, M., y Diop, A. A. (2025). Installation of a vascular neurosurgery activity based on the clipping of ruptured intracranial aneurysms at the Senegal army training hospital: preliminary study. *Egyptian Journal of Neurosurgery*, 40, 127. <https://doi.org/10.1186/s41984-025-00471-0>
- Elabbasy, A., Alkorbi, H. A., Padua, I., Abuharb, A. I., Alshedookhi, A. A., y Al-Shehri, H. (2024). Central venous catheter insertion profile and complications among neonates in Saudi Arabia: a cross-sectional study. *BMJ Open*, 14(10), e089554. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2024-089554>
- El-Jardali, F., y Fadlallah, R. (2017). A review of national policies and strategies to improve quality of health care and patient safety: a case study from Lebanon and Jordan. *BMC Health Services Research*, 17, 568. <https://doi.org/10.1186/s12913-017-2528-1>
- Fenny, A. P., Yates, R., y Thompson, R. (2021). Strategies for financing social health insurance schemes for providing universal health care: a comparative analysis of five countries. *Global Health Action*, 14(1), 1868054. <https://doi.org/10.1080/16549716.2020.1868054>
- García-Expósito, J., Reguant, M., Canet-Vélez, O., Ruiz, F., Botigué, T., y Roca, J. (2021). Evidence of learning on the insertion and care of peripheral venous catheters in nursing students: A mixed study. *Nurse Education Today*, 107, 105157. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.105157>
- Hawthorn, A., Bulmer, A. C., Mosawy, S., y Keogh, S. (2019). Implications for maintaining vascular access device patency and performance: Application of science to practice. *The Journal of Vascular Access*, 20(5), 461-470. <https://doi.org/10.1177/1129729818820200>
- Hernon, O., McSharry, E., Simpkin, A., MacLaren, I., y Carr, P. J. (2023). Effectiveness of structured self-evaluation of video recorded performance on peripheral intravenous catheter insertion: a randomised control trial study protocol. *Trials*, 24, 182. <https://doi.org/10.1186/s13063-023-07200-8>
- Høvik, L. H., Gjeilo, K. H., Ray Barruel, G., Lydersen, S., Børseth, A. W., y Gustad, L. T. (2024). Aligning peripheral intravenous catheter quality with nursing culture—A mixed method study. *Journal of Clinical Nursing*, 33(7), 2593-2608. <https://doi.org/10.1111/jocn.17179>
- Huang, V. (2018). Effect of a patency bundle on central venous catheter complications among hospitalized adult patients: a best practice implementation project. *JBI Database of Systematic Reviews and Implementation Reports*, 16(2), 565-586. <https://doi.org/10.1124/JBISIR-2016-003340>
- Lin, P. H., Yang, K.-H., Kollmeyer, K. R., Uceda, P. V., Ferrara, C. A., Feldtman, R. W., Caruso, J., Mcquade, K., Richmond, J. L., Kliner, C. E., Egan, K. E., Kim, W., Saines, M., Leichter,

- R., y Ahn, S. S. (2017). Treatment outcomes and lessons learned from 5134 cases of outpatient office-based endovascular procedures in a vascular surgical practice. *Vascular*, 25(2), 115-122. <https://doi.org/10.1177/1708538116657506>
- Massey, D., Cooke, M., Ray-Barruel, G., Marsh, N., Ullman, A. J., Craswell, A., y Wallis, M. (2023). Nurses' education, knowledge and perceptions of peripheral intravenous catheter management: A web-based, cross-sectional survey. *Collegian*, 30(4), 578-585. <https://doi.org/10.1016/j.collegn.2023.03.001>
- Mielke, D., Wittig, A., y Teichgräber, U. (2020). Peripherally inserted central venous catheter (PICC) in outpatient and inpatient oncological treatment. *Supportive Care in Cancer*, 28(10), 4753-4760. <https://doi.org/10.1007/s00520-019-05276-0>
- Naidu, S. S., Abbott, J. D., Bagai, J., Blankenship, J., Garcia, S., Iqbal, S. N., Kaul, P., Khuddus, M. A., Kirkwood, L., Manoukian, S. V., Patel, M. R., Skelding, K., Slotwiner, D., Swaminathan, R. V., Welt, F. G., y Kolansky, D. M. (2021). SCAI expert consensus update on best practices in the cardiac catheterization laboratory. *Catheterization and Cardiovascular Interventions*, 98(2), 255-276. <https://doi.org/10.1002/ccd.29744>
- Okma, K., y Tenbensel, T. (2020). *Health Reforms Across the World: The Experience of Twelve Small and Medium-sized Nations with Changing Their Healthcare Systems*. World Scientific. <https://doi.org/10.1142/11515>
- Patel, M., Rahman, S. A., y Chen, S. R. (2018). Diagnostic Angiography Techniques and Complication Avoidance. In A. J. Ringer (Ed.), *Intracranial Aneurysms* (pp. 267–285). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-811740-8.00019-8>
- Perry, H. B., Sacks, E., Schleiff, M., Kumapley, R., Gupta, S., Rassekh, B. M., y Freeman, P. A. (2017). Comprehensive review of the evidence regarding the effectiveness of community-based primary health care in improving maternal, neonatal and child health: 6. strategies used by effective projects. *Journal of Global Health*, 7(1), 010906. <https://doi.org/10.7189/jogh.07.010906>
- Pu, Y.-L., Li, Z.-S., Zhi, X.-X., Shi, Y.-A., Meng, A.-F., Cheng, F., Ali, A., Li, C., Fang, H., y Wang, C. (2020). Complications and costs of peripherally inserted central venous catheters compared with implantable port catheters for cancer patients. *Cancer Nursing*, 43(6), 455-467. <https://doi.org/10.1097/NCC.0000000000000742>
- Puliyel, J., y Naik, P. (2018). Revised World Health Organization (WHO)'s causality assessment of adverse events following immunization—a critique. *F1000Research*, 7, 243. <https://doi.org/10.12688/f1000research.13694.2>
- Sartelli, M., Pagani, L., Iannazzo, S., Moro, M. L., Viale, P., Pan, A., Ansaloni, L., Coccolini, F., D'Errico, M. M., Agreiter, I., Amadio, G., Barchiesi, F., Benigni, V., Binazzi, R., Cappanera, S., Chiodera, A., Cola, V., Corsi, D., Cortese, F., ... Catena, F. (2020). A proposal for a comprehensive approach to infections across the surgical pathway. *World Journal of Emergency Surgery*, 15, 13. <https://doi.org/10.1186/s13017-020-00295-3>
- Schears, G. J., Ferko, N., Syed, I., Arpino, J.-M., y Alsbrooks, K. (2021). Peripherally inserted central catheters inserted with current best practices have low

- deep vein thrombosis and central line-associated bloodstream infection risk compared with centrally inserted central catheters: A contemporary meta-analysis. *The Journal of Vascular Access*, 22(1), 9-25. <https://doi.org/10.1177/1129729820916113>
- Storr, J., Twyman, A., Zingg, W., Damani, N., Kilpatrick, C., Reilly, J., Price, L., Egger, M., Grayson, M. L., Kelley, E., y Allegranzi, B. (2017). Core components for effective infection prevention and control programmes: new WHO evidence-based recommendations. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, 6, 6. <https://doi.org/10.1186/s13756-016-0149-9>
- Tegegne, B., Checkole, D., Shumye, M. W., Zeru, L. M., Yalew, Z. M., Ademe, S., Tegegne, M., y Edmealem, A. (2025). Knowledge, practice, and factors affecting peripheral intravenous catheters among nurses working in Dessie City public hospitals. *BMC Nursing*, 24, 790. <https://doi.org/10.1186/s12912-025-03484-0>
- Teixeira, J., Bastos, C., y Pinto, M. D. R. (2025). Adherence to peripheral venous catheters' guidelines by emergency nurses: A systematic review. *International Journal of Nursing Studies Advances*, 9, 100441. <https://doi.org/10.1016/j.ijnsa.2025.100441>
- Timsit, J.-F., Baleine, J., Bernard, L., Calvino-Gunther, S., Darmon, M., Dellamonica, J., Desruennes, E., Leone, M., Lepape, A., Leroy, O., Lucet, J.-C., Merchaoui, Z., Mimoz, O., Misset, B., Parienti, J.-J., Quenot, J.-P., Roch, A., Schmidt, M., Slama, M., ... Maxime, V. (2020). Expert consensus-based clinical practice guidelines management of intravascular catheters in the intensive care unit. *Annals of Intensive Care*, 10(1), 118. <https://doi.org/10.1186/s13613-020-00713-4>
- Vaismoradi, M., Tella, S., Logan, P. A., Khakurel, J., y Vizcaya-Moreno, F. (2020). Nurses' Adherence to Patient Safety Principles: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(6), 2028. <https://doi.org/10.3390/ijerph17062028>
- Van Loon, F. H. J., Buise, M. P., Claassen, J. J. F., Dierick-van Daele, A. T. M., y Bouwman, A. R. A. (2018). Comparison of ultrasound guidance with palpation and direct visualisation for peripheral vein cannulation in adult patients: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Anaesthesia*, 121(2), 358-366. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2018.04.047>
- Zang, F., Liu, J., Wen, Y., Jin, X., Yang, Y., Li, L., Di, J., Tang, H., Wu, J., Liu, J., Liu, H., Huang, J., Zhang, J., Li, S., Yang, L., Wang, X., Geng, S., Xing, H., Xie, J., ... Chen, W. (2024). Adherence to guidelines and central-line-associated bloodstream infection occurrence during insertion and maintenance of intravascular catheters: evidence from 20 tertiary hospitals. *Journal of Hospital Infection*, 150, 17-25. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2024.05.011>
- Zingg, W., Barton, A., Bitmead, J., Eggimann, P., Pujol, M., Simon, A., y Tatzel, J. (2023). Best practice in the use of peripheral venous catheters: A scoping review and expert consensus. *Infection Prevention in Practice*, 5(2), 100271. <https://doi.org/10.1016/j.infpip.2023.100271>