



ORIGINALES

Concordancia Interevaluadores de la clasificación de flebitis, sus signos y síntomas en catéteres intravenosos periféricos

Interrater agreement of the classification of phlebitis, its signs, and symptoms in peripheral intravenous catheters

Lyda Z. Rojas¹

Fabio Alberto Camargo-Figuera²

Natalia Esquivel Garzón³

Dora Inés Parra^{4*}

¹ PhD. Professional Nurse with a master's degree in Epidemiology and a PhD in Biomedical Research and Public Health. Universidad Industrial de Santander, Facultad de Salud, Escuela de Enfermería. Bucaramanga, Colombia. Centro de Investigación, Fundación Cardiovascular de Colombia, Floridablanca, Colombia.

² PhD. Professional Nurse with a master's degree and a PhD in Epidemiology. Universidad Industrial de Santander, Facultad de Salud, Escuela de Enfermería. Bucaramanga, Colombia.

³ PhD. Professional nurse with specialization in Pedagogy and Critical Care in adults. PhD in Nursing. Universidad Industrial de Santander, Facultad de Salud, Escuela de Enfermería. Bucaramanga, Colombia

⁴ PhD. Professional nurse with specialization in Emergency and Disaster Care and Senior Management. Master in Nursing. PhD in Clinical and Community Nursing. Universidad Industrial de Santander, Facultad de Salud, Escuela de Enfermería. Bucaramanga, Colombia. Address Cra. 32 #29-31, Bucaramanga, Santander.

*Autor de correspondencia. Email: doiparra@uis.edu.co

<https://doi.org/10.6018/eglobal.659521>

eolocation-id: e659521

Recibido: 29/04/2025

Aceptado: 16/03/2026

RESUMEN:

Objetivo: El objetivo de este estudio fue determinar la concordancia inter-evaluadores de la clasificación de flebitis, sus signos y síntomas utilizando la Visual Infusion Phlebitis Scale.

Métodos: Estudio de cohorte prospectiva en pacientes mayores de 18 años hospitalizados en un servicio de urgencias, con el primer catéter venoso periférico instalado. Los signos y síntomas de la flebitis fueron evaluados diariamente mediante la escala. Se realizó un análisis descriptivo y se calculó la concordancia de la clasificación de flebitis, sus signos y síntomas por medio del coeficiente Kappa de Cohen.

Resultados: 817 pacientes fueron incluidos. El signo o síntoma más frecuente fue el eritema (13.59%), seguido de dolor (11.50%), edema (2.99%) e induración (2.02%), no se presentó cordón venoso palpable ni pirexia. La incidencia general de flebitis fue de 11.44%; grado II (9.42%) y grado III (2.02%). El coeficiente de Kappa de Cohen fue de 0.990 (IC 95% 0.982 - 0.996) de la clasificación general de flebitis. La mayor reproducibilidad para los signos y síntomas fue la del dolor (k=0.946) seguido de induración (k=0.894), edema (k=0.716) y eritema (k=0.649).

Conclusiones: Este estudio evidenció una alta concordancia inter-evaluadores en general de la escala y una concordancia entre buena y muy buena para cada uno de signos y síntomas. Investigaciones futuras deberían evaluar si la purulencia y pirexia son signos útiles para el tamizaje e identificación temprana de la flebitis.

“Palabras clave”: Variaciones Dependientes del Observador; Reproducibilidad de los Resultados; Flebitis; Signos y Síntomas; Catéteres; Estudios de Cohortes.

ABSTRACT:

Aim: The objective of this study was to determine inter-rater agreement for the classification of phlebitis, its signs, and symptoms using the Visual Infusion Phlebitis Scale.

Methods: This was a prospective cohort study of patients aged 18 years and older hospitalized in an emergency department with their first peripheral venous catheter in place. Signs and symptoms of phlebitis were assessed daily using the scale. A descriptive analysis was performed, and agreement for the classification of phlebitis, its signs, and symptoms was calculated using Cohen's Kappa coefficient.

Results: 817 patients were included. The most common sign or symptom was erythema (13.59%), followed by pain (11.50%), edema (2.99%), and induration (2.02%). There was no palpable venous cord or pyrexia. The overall incidence of phlebitis was 11.44%; grade II (9.42%) and grade III (2.02%). Cohen's Kappa coefficient was 0.990 (95% CI 0.982-0.996) for the general classification of phlebitis. The highest reproducibility for signs and symptoms was pain ($k=0.946$), followed by induration ($k=0.894$), edema ($k=0.716$), and erythema ($k=0.649$).

Conclusions: This study showed high inter-rater agreement overall for the scale and good to very good agreement for each sign and symptom. Future research should evaluate whether purulence and pyrexia are useful signs for screening and early identification of phlebitis.

“Key words”: Observer Variation; Reproducibility of Results; Phlebitis; Signs and Symptoms; Catheters; Cohort Studies.

RESUMO:

Objetivo: O objetivo deste estudo foi determinar a concordância interavaliadores para a classificação de flebite, seus sinais e sintomas utilizando a Escala Visual de Flebite por Infusão.

Métodos: Este foi um estudo de coorte prospectivo com pacientes maiores de 18 anos internados em um pronto-socorro com seu primeiro cateter venoso periférico implantado. Os sinais e sintomas de flebite foram avaliados diariamente utilizando a escala. Foi realizada uma análise descritiva e a concordância para a classificação de flebite, seus sinais e sintomas foi calculada utilizando o coeficiente Kappa de Cohen.

Resultados: Um total de 817 pacientes foram incluídos. O sinal ou sintoma mais comum foi eritema (13,59%), seguido por dor (11,50%), edema (2,99%) e endurecimento (2,02%). Não houve cordão venoso palpável ou pirexia. A incidência geral de flebite foi de 11,44%; grau II (9,42%) e grau III (2,02%). O coeficiente kappa de Cohen foi de 0,990 (IC 95% 0,982-0,996) de acordo com a classificação geral de flebite. A maior reprodutibilidade para sinais e sintomas foi dor ($k=0,946$), seguida por endurecimento ($k=0,894$), edema ($k=0,716$) e eritema ($k=0,649$).

Conclusões: Este estudo mostrou alta concordância interavaliadores geral para a escala e concordância de boa a muito boa para cada um dos sinais e sintomas. Pesquisas futuras devem avaliar se purulência e pirexia são sinais úteis para triagem e identificação precoce de flebite.

Palavras-chave: Variações dependentes do observador; Reprodutibilidade dos Testes; Flebite; Sinais e Sintomas; Catéteres; Estudos de Coortes.

INTRODUCCIÓN

Los catéteres venosos periféricos (CVP) suelen ser retirados antes del tiempo de la permanencia recomendada, con incidencias que oscilan entre el 22.6% y el 69.1%⁽¹⁻⁵⁾. Las principales causas de retirada prematura incluyen el extravasamiento/fuga (26.6%)⁽³⁾, la oclusión (17.5% a 23%)^(3,6), la inserción subóptima (59.5%)⁽³⁾ y la flebitis (40.4%)⁽¹⁾. La flebitis es un proceso inflamatorio de la pared endotelial vascular, específicamente de la túnica íntima. Se caracteriza por la presencia de eritema y calor local, edema y formación de cordones fibrosos palpables a lo largo del trayecto venoso

(7,8). La incidencia de flebitis asociada a catéteres venosos periféricos es variable, situándose entre el 6.1% y el 70% (6,9-14). Esta amplia variabilidad puede atribuirse a diversos factores, incluidas las características sociodemográficas y clínicas de los participantes del estudio, tales como la edad (13-16), el sexo (13,16,17) y la presencia de comorbilidades (13-15). Asimismo, el entorno clínico de hospitalización, por ejemplo, los servicios de urgencias o las unidades quirúrgicas (13,18), puede incrementar el riesgo de este evento adverso. Otras explicaciones posibles se relacionan con las variables consideradas en diferentes análisis, tales como el material y el calibre (diámetro) del catéter (14,15,19, 20), el sitio anatómico de inserción (5,21-23), la administración de fármacos específicos (9,10, 17,24) y el uso de antibioticoterapia (5,10,13,25) entre otros. Finalmente, el diseño metodológico también puede justificar estas diferencias, dado que los estudios retrospectivos tienden a subestimar la frecuencia de la flebitis (15). Además, el criterio diagnóstico utilizado para definir la flebitis determina si aumenta o disminuye su incidencia (2). Por ejemplo, en algunos estudios se ha establecido mediante un único signo o síntoma (26-28), en otros mediante la presencia de dos a cuatro de ellos (24,26,27), mientras que otros autores han optado por el uso de escalas objetivas para su definición (24, 26, 29).

A pesar de que en la literatura se han descrito diversas herramientas para evaluar la presencia y la gravedad de las complicaciones de los CVP, aún se carece de guías estandarizadas y se requiere mayor investigación para desarrollar instrumentos de evaluación válidos y confiables. Hasta la fecha, estos no han sido validados exhaustivamente en la práctica clínica (15,28,30). Entre las herramientas más reconocidas se encuentran la Escala de Flebitis Visual (Visual Infusion Phlebitis Score - VIP Score), la Escala de Flebitis de la Infusion Nursing Society (INS Phlebitis Scale) y la Evaluación de Catéteres Venosos Periféricos (PVC ASSESS) (28,31,32). Los autores también plantean una interrogante no resuelta respecto al VIP Score: ¿cuál es la reproducibilidad interobservador entre evaluadores previamente capacitados? (30). Ante este escenario y la necesidad de continuar evaluando la flebitis como complicación potencial del uso de CVP en la práctica clínica, surge la necesidad de realizar un estudio para determinar la concordancia interobservador en la clasificación de la flebitis y de sus signos y síntomas, utilizando el VIP Score en catéteres venosos periféricos.

MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio de cohorte prospectivo en una institución de salud de tercer nivel de complejidad en Bucaramanga, Santander, Colombia, entre agosto y octubre de 2014. Se incluyeron todos los pacientes mayores de 18 años hospitalizados en el servicio de urgencias y a quienes se les instaló su primer CVP. Se excluyeron los pacientes con catéteres insertados en otras instituciones o que presentaban más de un dispositivo in situ. Este trabajo corresponde a un análisis de datos secundarios; por lo tanto, no se calculó el tamaño muestral, sino que se incluyó la totalidad de la muestra del estudio inicial, cuyo objetivo era evaluar los predictores independientes de la flebitis. La muestra fue seleccionada de forma no probabilística, reclutando a todos los pacientes que cumplieron con los criterios de elegibilidad de manera consecutiva durante el periodo de estudio.

La recolección de la información se realizó de la siguiente manera: un profesional de enfermería aplicó un instrumento de valoración, previo consentimiento informado del paciente, mediante el cual se indagó sobre aspectos generales del participante como

edad, sexo y diagnóstico médico, entre otros y elementos específicos, tales como el sitio anatómico de inserción, el calibre del catéter, el estado de la fijación, los fármacos intravenosos administrados y los dispositivos de infusión. Para llevar a cabo este registro, fue necesario realizar una entrevista, un examen físico y una revisión minuciosa de la historia clínica. Otros dos enfermeros, distintos del encargado de la valoración general, visitaron diariamente al paciente en su unidad para observar el sitio de inserción del catéter y buscar signos y síntomas de flebitis, tales como dolor, eritema, edema, induración, cordón venoso palpable y pirexia, para lo cual emplearon la escala Visual VIP Score ⁽²⁸⁾ (Figura 1). Es importante destacar que la valoración del sitio de inserción del catéter y el registro de los resultados del VIP Score se realizaron de forma independiente por cada evaluador.

Figura 1: VIP^a Score

Grado 0	Sitio intravenoso (IV) parece saludable
Grado 1	Uno de los siguientes es evidente: -Leve dolor cerca al sitio IV o -Leve eritema cerca al sitio IV.
Grado 2	Dos de los siguientes son evidentes: -Dolor cerca al sitio IV -Eritema -Edema
Grado 3	Todos los siguientes signos son evidentes y extensos: -Dolor a lo largo de la cánula -Eritema -Induración
Grado 4	Todos los siguientes signos son evidentes y extensos: -Dolor a lo largo de la cánula -Eritema -Induración -Cordón venoso palpable
Grado 5	Todos los siguientes signos son evidentes y extensos: -Dolor a lo largo de la cánula -Eritema -Induración -Cordón venoso palpable -Pirexia

^aVIP: Escala de Flebitis de Jackson. **IV**: Intravenoso.

Los signos y síntomas de la escala fueron evaluados de la siguiente manera y dicotomizados arbitrariamente por los investigadores: dolor cercano al sitio de inserción y referido por el paciente durante la entrevista, utilizando la escala análoga del dolor (No= 0 puntos; Sí= 1-10 puntos); eritema y edema, mediante la observación visual de enrojecimiento o tumefacción, independientemente de su extensión (No/Sí); induración, a través de la palpación de endurecimiento alrededor de la inserción del catéter, sin considerar su área (No/Sí); cordón venoso palpable, mediante la palpación de endurecimiento en el trayecto de la vena, independientemente de su longitud (No/Sí); y pirexia, definida como una temperatura corporal axilar superior a 38 °C (No/Sí). La flebitis se definió como la obtención de una puntuación ≥ 2 en la escala VIP Score. El seguimiento se llevó a cabo durante tres días, dado que la institución tenía establecido por protocolo la retirada del catéter tras 72 horas. En caso de presentarse flebitis, se diligenciaba un formulario en el que se registraban el grado, los signos y los síntomas;

en ese momento, el paciente era censurado por la presentación del evento y se informaba al personal de enfermería de turno para que brindara los cuidados correspondientes. Los grupos de trabajo (valoración inicial y seguimiento del evento de interés) permanecieron enmascarados, por lo que ninguno conocía la información que el otro grupo estaba recopilando. Todo el personal que participó en la investigación fue capacitado previamente en los procedimientos a seguir, los instrumentos y las instrucciones para la recolección de datos y el control de calidad de estos. Los dos evaluadores eran enfermeros titulados que laboraban en las áreas clínica y de investigación, con aproximadamente 3 años de experiencia clínica. Se realizó un análisis descriptivo de las características generales de la cohorte mediante frecuencias absolutas y relativas o medidas de tendencia central y dispersión, según correspondiera. La reproducibilidad interobservador para determinar la flebitis y sus signos y síntomas se evaluó mediante el coeficiente kappa de Cohen para variables dicotómicas y ordinales, junto con sus intervalos de confianza del 95%. El análisis se efectuó utilizando el software estadístico Stata versión 14. Los autores declaran que no utilizaron inteligencia artificial, modelos de lenguaje, aprendizaje automático ni tecnologías similares para la creación o la asistencia en la preparación o edición de los contenidos de este documento.

RESULTADOS

Se estudió un total de 817 pacientes, sin pérdidas durante el seguimiento y con datos completos en todas las observaciones. La mediana de edad de los participantes fue de 49 años, con un rango de 18 a 99 años. El 60.95% (n=498) eran hombres, el 93.88% (n=767) presentaba una enfermedad aguda y el 99.02% (n=809) se encontraba en una condición general estable. En cuanto a las comorbilidades asociadas con la flebitis, las más frecuentes fueron la diabetes mellitus (10.77%; n=88), la anemia (10.16%; n=83) y el cáncer (10.04%; n=82). El 50.18% (n=410) de los catéteres fueron insertados en el antebrazo, siendo el calibre 20 el más utilizado con un 85.66% (n=699) (Tabla 1).

Tabla 1: Características de la cohorte de pacientes hospitalizados con catéteres venosos periféricos, Bucaramanga, Santander, Colombia, 2014 (n=817).

Característica	n (%)
Sexo	
Hombres	498 (60.95)
Mujeres	319 (39.05)
Tipo de enfermedad	
Aguda	767 (93.88)
Crónica	50 (6.12)
Estado general	
Estable	809 (99.02)
Crónico	8 (0.98)
Comorbilidades	
Diabetes mellitus	88 (10.77)
Anemia (<9g/dl)	83 (10.16)
Cáncer	82 (10.04)
Enfermedad venosa periférica	62 (7.59)
HIV/AIDS	23 (2.82)
Politrauma	44 (5.39)
Enfermedad autoinmune	15 (1.84)

Característica	n (%)
Sepsis	13 (1.59)
Enfermedad arterial periférica	12 (1.47)
Lugar de inserción	
Mano	236 (28.89)
Muñeca	100 (12.24)
Antebrazo	410 (50.18)
Brazo	37 (4.53)
Articulación del brazo	32 (3.92)
Yugular	1 (0.12)
Miembros inferiores	1 (0.12)
Calibre del catéter	
16	7 (0.86)
18	92 (11.27)
20	699 (85.66)
22	18 (2.21)

La incidencia global de flebitis fue del 11.44%, desglosándose en un 9.42% para el grado II y un 2.02% para el grado III. En relación con el signo o síntoma de mayor incidencia, el eritema fue el más frecuente (13.59%), seguido por el dolor (11.50%), el edema (2.99%) y la induración (2.02%). No se registró presencia de cordón venoso palpable ni de pirexia; por consiguiente, no se registraron casos de flebitis grado 4 ni grado 5 (Tabla 2).

Tabla 2: Incidencia de flebitis, según signos y síntomas del evaluador, Bucaramanga, Santander, Colombia, 2014 (n=817).

Característica	Evaluador 1 n (%)	Evaluador 2 n (%)
Grado de flebitis		
0	700 (85.68)	700 (85.68)
1	23 (2.82)	24 (2.94)
2	77 (9.42)	77 (9.42)
3	17 (2.08)	16 (1.96)
Dolor		
No	24 (2.94)	22 (2.69)
Yes	93 (11.38)	95 (11.63)
Eritema		
No	6 (0.73)	6 (0.73)
Yes	111 (13.59)	111 (13.59)
Edema		
No	94 (11.50)	91 (11.14)
Yes	23 (2.81)	26 (3.18)
Induración		
No	100 (12.24)	101 (12.36)
Yes	17 (2.08)	16 (1.96)
Cordón venoso palpable		
No	817 (100.0)	817 (100.0)
Pirexia		
No	817 (100.0)	817 (100.0)

La concordancia interobservador para la clasificación general de la flebitis fue de $k=0.990$ (IC 95%: 0.982 - 0.996), lo que indica un acuerdo casi perfecto. En cuanto a los signos y síntomas, la mayor reproducibilidad se observó en el dolor ($k=0.946$), seguido de la induración ($k=0.894$), el edema ($k=0.716$) y el eritema ($k=0.649$) (Tabla 3).

Table 3: Concordancia interobservador de la clasificación de signos y síntomas de flebitis, Bucaramanga, Santander, Colombia, 2014 (n=817).

Característica	Acuerdo observado (%)	Acuerdo esperado (%)	Kappa*	IC 95%
Grado de flebitis	99.89	88.66	0.990	0.982 - 0.996
Dolor	98.29	68.40	0.946	0.849 - 1.000
Eritema	96.58	90.27	0.649	0.192 - 0.928
Edema	90.60	66.86	0.716	0.550 - 0.873
Induración	97.44	75.77	0.894	0.730 - 0.972

*Kappa ponderado; IC=Intervalo de confianza.

DISCUSIÓN

Nuestro principal hallazgo en este estudio fue la alta reproducibilidad de la escala (reproducibilidad > 0.8), incluso para la mayoría de sus ítems ($2/3 > 0.8$), y una concordancia interobservador casi perfecta, con $k=0.99$ (95% CI:0.982-0.996). Este resultado es altamente relevante para la práctica clínica, dado que las escalas existentes para evaluar la flebitis carecen de rigor psicométrico ^(28,30). Por lo tanto, es necesario contar con varios observadores y considerar su nivel de acuerdo hasta que se disponga de una escala válida y reproducible.

En línea con lo anterior, un estudio reciente ⁽³³⁾ reportó un valor de Kappa de Cohen de 0.918, lo que indica un nivel de confiabilidad casi perfecto para datos nominales. Asimismo, Betül Kuş et al ⁽³⁴⁾ informaron un coeficiente de correlación intraclase de 0.91 (ICC = 0.906; $p < 0.001$) y un índice de validez de contenido de +1 ⁽³⁴⁾. Estos hallazgos respaldan el uso de la escala VIP como una herramienta válida y confiable para la detección temprana de signos y síntomas de flebitis en distintos entornos clínicos ⁽³⁴⁻³⁶⁾.

Por otro lado, al comparar nuestros hallazgos sobre los signos y síntomas de la flebitis, se observó que la información disponible es limitada. En este sentido, un estudio cuyo objetivo fue examinar la concordancia entre enfermeros titulados sobre los signos, síntomas y escalas comúnmente utilizados en la evaluación de la flebitis encontró que el signo más común fue la sensibilidad/dolor a la palpación (*tenderness*) (19.0%), seguido del eritema (6.9%), el edema (6.1%), el dolor (4.9%), el cordón venoso palpable (2.0%), el calor local (0.4%) y la secreción purulenta (0.0%) ⁽³⁷⁾. Del mismo modo, Mihala et al. ⁽²⁷⁾ analizaron 22,789 observaciones en 5,907 sitios de inserción de catéteres, identificando que los signos y síntomas de flebitis ocurrieron solo ocasionalmente o de forma infrecuente; la sensibilidad fue el hallazgo más frecuente (5.7%), seguida de la tumefacción (2.2%), el eritema (2.1%), el cordón palpable (0.4%), el calor local (0.3%) y la purulencia (0.0%). También se documentaron correlaciones significativas entre la sensibilidad y el calor ($r = 0.81$), la tumefacción y el calor ($r = 0.81$), así como entre el eritema y el calor ($r = 0.83$). En contraste, en nuestro estudio, los signos y síntomas más frecuentes fueron el eritema, el dolor, el edema y la induración, sin evidencia de cordón venoso palpable ni de pirexia.

Sin embargo, un estudio con una población más comparable a la del presente trabajo, realizado por Walker RM et al.⁽³⁸⁾ con el objetivo de describir los procesos y prácticas relacionados con el uso de CVP en pacientes hospitalizados de cinco países latinoamericanos (Argentina, Brasil, Chile, Colombia y México), determinó que la complicación más común de los CVP fue la presencia de sangre en el sistema/conexión (12%), seguida de dolor a la palpación (5%), sangre seca alrededor del CVP (4%) y tanto hiperemia como edema >1 cm desde el sitio de inserción (1%). Asimismo, un estudio reciente realizado en Brasil por Silva-dos Santos et al.⁽¹⁷⁾ sobre la incidencia de flebitis, utilizando la escala de la *Infusion Nurses Society* (INS), reportó los siguientes signos y síntomas: hiperemia en un 6.12%, rubor en un 22.44%, eritema en un 8.16%, edema en un 12.24%, dolor en un 12.24% y formación de cordón venoso palpable en un 4.08%, mientras que el 71.42% de los pacientes no presentó signos ni síntomas.

Esta baja prevalencia de signos y síntomas, en comparación con nuestros hallazgos, podría explicarse por las variaciones en la definición de flebitis, el periodo de seguimiento tras la inserción del catéter y las escalas de valoración empleadas^(13, 26, 28). En nuestro estudio, el seguimiento finalizó al retiro del catéter, lo que pudo haber limitado la detección de manifestaciones tardías (censura). Además, la baja prevalencia de signos como la purulencia y la pirexia, tanto en nuestros resultados como en los reportados en la literatura^(27, 37), plantea interrogantes sobre su utilidad como criterios de cribado para la detección temprana de la flebitis. Estos hallazgos sugieren que tales signos podrían ser indicadores tardíos de la complicación o de sus consecuencias más graves, lo que limita su valor en la práctica clínica. Otra posible explicación de estos hallazgos es el periodo de seguimiento relativamente corto (3 días).

En contraste, en otra investigación la concordancia fue deficiente⁽³⁷⁾, con un valor de $k=0.19$. Asimismo, evaluaron el acuerdo para cada uno de los signos y síntomas: dolor ($k=0.38$), eritema ($k=0.62$) y edema ($k=0.40$)⁽³⁷⁾, en los que solo presentamos similitud respecto al eritema. En cuanto a una posible limitación de este estudio, destaca la definición y la operacionalización de algunos signos. Estos podrían medirse de manera más objetiva y precisa, por ejemplo, utilizando centímetros o milímetros para evaluar su extensión. No obstante, es fundamental considerar escenarios de investigación muy cercanos a la práctica clínica diaria, como se refleja en la metodología del presente estudio. Entre las fortalezas destacan el diseño prospectivo, que permitió la monitorización diaria del paciente con catéter, la independencia de las observaciones de los evaluadores, el tamaño de la muestra, así como la capacitación, la estandarización y la supervisión de los procedimientos realizados a lo largo de la investigación.

En consecuencia, nuestros resultados resaltan la necesidad de estandarizar los criterios diagnósticos y las escalas de evaluación para fortalecer la vigilancia clínica y mejorar la detección temprana de la flebitis en diferentes entornos hospitalarios.

Implicaciones para la práctica clínica de enfermería

La alta reproducibilidad y la sólida concordancia interobservador de la escala VIP Score tienen una repercusión directa en la práctica clínica de enfermería, ya que proporcionan una herramienta válida y estandarizada que facilita la monitorización continua, la detección temprana de signos y síntomas de flebitis y la implementación oportuna de intervenciones.

Su aplicación favorece la unificación de criterios en la práctica asistencial, optimiza la toma de decisiones relacionada con el manejo del catéter, fortalece la capacitación del personal de enfermería y contribuye a mejorar la seguridad del paciente, previniendo complicaciones y generando datos comparables que sustentan la enfermería basada en la evidencia.

Limitaciones del estudio

Tal como se mencionó en apartados anteriores, una limitación de este estudio fue que el seguimiento de los pacientes concluyó al momento del retiro del catéter, lo que pudo haber restringido la identificación de manifestaciones de flebitis de aparición tardía reportadas en la literatura. Este aspecto podría haber conducido a una subestimación de la incidencia real del evento (fenómeno de censura).

Además, algunos signos y síntomas clínicos fueron operacionalizados de manera subjetiva; por ejemplo, el eritema y el edema no se cuantificaron mediante medidas objetivas (como milímetros o centímetros), y la evaluación del dolor también fue subjetiva, lo que pudo introducir variabilidad en su valoración. Estos factores subrayan la necesidad de que futuros estudios incluyan periodos de seguimiento más prolongados y criterios de medición más precisos, con el fin de fortalecer la validez y la capacidad de generalización de los hallazgos.

CONCLUSIONS

Este estudio permitió determinar una alta concordancia interobservador de la escala VIP en términos generales, así como un acuerdo entre 'bueno' y 'muy bueno' para cada uno de los signos y síntomas evaluados. Adicionalmente, se estableció la nula frecuencia de signos como la purulencia y la pirexia durante los primeros tres días tras la inserción del catéter. En comparación con estudios previos, nuestros hallazgos aportan evidencia adicional sobre la variabilidad de la semiología de la flebitis y resaltan las inconsistencias en su operacionalización, definición y frecuencia en diferentes poblaciones y contextos clínicos. Las investigaciones futuras deberían evaluar si estos dos últimos signos mencionados resultan útiles como criterios de tamizaje para la identificación temprana de la flebitis.

Consideraciones Éticas

Este estudio fue aprobado por un Comité de Ética en Investigación. Todos los participantes otorgaron previamente su consentimiento informado. En aquellos casos en que el paciente no se encontraba en facultades para ello, el consentimiento se obtuvo a través de un familiar o representante legal.

Conflicto de Intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Financiación

El presente estudio fue financiado por una institución pública bajo el código de registro 1387.

REFERENCES

1. Ozger HS, Yasar M, Başıyurt R, Bucak F, Dizbay M. Evaluation of the risk factors on time to phlebitis- and nonphlebitis-related failure when peripheral venous catheters were replaced as clinically indicated. *The Journal of Vascular Access*. 2021;22(1): 69-74. <https://doi.org/10.1177/1129729820924553>
2. Marsh N, Larsen EN, Ullman AJ, Mihala G, Cooke M, Chopra V, et al. Peripheral intravenous catheter infection and failure: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies*. 2024;151: 104673. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2023.104673>
3. Piekietko P, Mucha A, Stawowczyk E, Wójkowska-Mach J. Peripheral Intravenous Therapy in Internal Medicine Department—Antibiotics and Other Drugs' Consumption and Characteristics of Vascular Access Devices in 2-Year Observation Study. *Antibiotics*. 2024;13(7): 664. <https://doi.org/10.3390/antibiotics13070664>
4. Larsen EN, Marsh N, O'Brien C, Monteagle E, Friese C, Rickard CM. Inherent and modifiable risk factors for peripheral venous catheter failure during cancer treatment: a prospective cohort study. *Supportive care in cancer: official journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*. 2021;29(3): 1487-1496. <https://doi.org/10.1007/s00520-020-05643-2>
5. Chen Y mei, Fan X wen, Liu M hong, Wang J, Yang Y qun, Su Y fang. Risk factors for peripheral venous catheter failure: A prospective cohort study of 5345 patients. *The Journal of Vascular Access*. 2022;23(6): 911-921. <https://doi.org/10.1177/11297298211015035>
6. Marsh N, Larsen EN, Takashima M, Kleidon T, Keogh S, Ullman AJ, et al. Peripheral intravenous catheter failure: A secondary analysis of risks from 11,830 catheters. *International Journal of Nursing Studies*. 2021;124: 104095. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2021.104095>
7. Garcia-Expósito J, Sánchez-Meca J, Almenta-Saavedra JA, Llubes-Arrià L, Torné-Ruiz A, Roca J. Peripheral venous catheter-related phlebitis: A meta-analysis of topical treatment. *Nursing Open*. 2023;10(3): 1270-1280. <https://doi.org/10.1002/nop2.1449>
8. Vendramim P, Avelar AFM, Rickard CM, Pedreira M d. LG. The RESPECT trial- Replacement of peripheral intravenous catheters according to clinical reasons or every 96 hours: A randomized, controlled, non-inferiority trial. *International Journal of Nursing Studies*. 2020;107: 103504. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2019.103504>
9. Shimoni Z, Houdhoud N, Isaacs Y, Froom P. Observational study of peripheral intravenous catheter outcomes in an internal medicine department. *Internal Medicine Journal*. 2023;53(2): 221-227. <https://doi.org/10.1111/imj.15963>
10. Simões AMN, Vendramim P, Pedreira MLG. Risk factors for peripheral intravenous catheter-related phlebitis in adult patients. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. 2022;56: e20210398. <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2021-0398en>
11. Liu C, Chen L, Kong D, Lyu F, Luan L, Yang L. Incidence, risk factors and medical cost of peripheral intravenous catheter-related complications in hospitalised adult patients. *The Journal of Vascular Access*. 2022;23(1): 57-66. <https://doi.org/10.1177/1129729820978124>
12. Lulie M, Tadesse A, Tsegaye T, Yesuf T, Silamsaw M. Incidence of peripheral intravenous catheter phlebitis and its associated factors among patients admitted to University of Gondar hospital, Northwest Ethiopia: a prospective, observational

- study. *Thrombosis Journal*. 2021;19(1): 48. <https://doi.org/10.1186/s12959-021-00301-x>
13. Bashir N, Tanveer H. Incidence and associated risk factors of phlebitis among patients with peripheral intravenous cannula. *EPH - International Journal of Medical and Health Science* ISSN (Online): 2208-2204. 2024;10(03): 39;45. <https://ejimhs.com/index.php/mhs/article/view/239/318>
 14. Bayeh TL, Birhie AY, Alene EM. Time to Develop Phlebitis and Its Predictors Among Patients with Peripheral Intravenous Cannula at Public Hospitals of Bahir Dar City, Amhara, Ethiopia, 2022: A Prospective Observational Study. *Nursing: Research and Reviews*. 2023;13: 51-60. <https://doi.org/10.2147/NRR.S414331>
 15. Lv L, Zhang J. The incidence and risk of infusion phlebitis with peripheral intravenous catheters: A meta-analysis. *The Journal of Vascular Access*. 2020;21(3): 342-349. <https://doi.org/10.1177/1129729819877323>
 16. Cernuda-Martínez JA, Cobo-Sánchez JL, Alarcón-Duque EM, Moreno-Rubio E, Suárez-Mier MB, Del Río-Pisabarro MDC, et al. Clinical-epidemiological predictors of phlebitis associated with peripheral intravenous catheters in Spanish hospitals: results of a national cohort study. *International Journal of Nursing Studies Advances*. 2025;9: 100355. <https://doi.org/10.1016/j.ijnsa.2025.100355>
 17. Silva-dos Santos T, Candido-Anacleto J, Spinazola-Cesar V, Bressani-Lino RL, de Assunção-Lino A, Garbuio DC, et al. Incidencia de flebitis y factores relacionados en el acceso venoso periférico en adultos. *Enfermería Global*. 2024;23(74): 26-58. <https://doi.org/10.6018/eglobal.587911>
 18. Khalid Mahmood Mahmood A, Cihan Erdogan B. Peripheral intravenous catheter related phlebitis: A point prevalence study in Iraq. *The Journal of Vascular Access*. 2025; 11297298251330946. <https://doi.org/10.1177/11297298251330946>
 19. Simin D, Milutinović D, Turkulov V, Brkić S. Incidence, severity and risk factors of peripheral intravenous cannula-induced complications: An observational prospective study. *Journal of Clinical Nursing*. 2019;28(9-10): 1585-1599. <https://doi.org/10.1111/jocn.14760>
 20. Yasuda H, Rickard CM, Marsh N, Yamamoto R, Kotani Y, Kishihara Y, et al. Risk factors for peripheral intravascular catheter-related phlebitis in critically ill patients: analysis of 3429 catheters from 23 Japanese intensive care units. *Annals of Intensive Care*. 2022;12(1): 33. <https://doi.org/10.1186/s13613-022-01009-5>
 21. Fan XW, Xu L, Wei WS, Chen YM, Yang YQ. Relationship between indwelling site and peripheral venous catheter-related complications in adult hospitalized patients: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Nursing*. 2023;32(7-8): 1014-1024. <https://doi.org/10.1111/jocn.16241>
 22. Kaplan F, Çelik H, Aslan H, Aktura SÇ. Comparison of peripheral intravenous catheterization applied to different anatomical sites in terms of pain, phlebitis and infiltration. *BMC Nursing*. 2025;24(1): 393. <https://doi.org/10.1186/s12912-025-02979-0>
 23. Harris V, Hughes M, Roberts R, Dolan G, Williams EM. The Development and Testing of a Chemotherapy-Induced Phlebitis Severity (CIPS) Scale for Patients Receiving Anthracycline Chemotherapy for Breast Cancer. *Journal of Clinical Medicine*. 2020;9(3): 701. <https://doi.org/10.3390/jcm9030701>
 24. Brørs G, Gjeilo KH, Lund T, Skevik K, Aa E, Høvik LH, et al. Amiodarone-induced phlebitis: incidence and adherence to a clinical practice guideline. *European Journal of Cardiovascular Nursing*. 2023;22(8): 824-831. <https://doi.org/10.1093/eurjcn/zvad003>
 25. Larsen EN, Marsh N, Mihala G, King M, Zunk M, Ullman AJ, et al. Intravenous antimicrobial administration through peripheral venous catheters - establishing risk

- profiles from an analysis of 5252 devices. *International Journal of Antimicrobial Agents*. 2022;59(4): 106552. <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2022.106552>
26. Marsh N, Webster J, Ullman AJ, Mihala G, Cooke M, Chopra V, et al. Peripheral intravenous catheter non-infectious complications in adults: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Advanced Nursing*. 2020;76(12): 3346-3362. <https://doi.org/10.1111/jan.14565>
 27. Mihala G, Ray-Barruel G, Chopra V, Webster J, Wallis M, Marsh N, et al. Phlebitis Signs and Symptoms With Peripheral Intravenous Catheters: Incidence and Correlation Study. *Journal of Infusion Nursing: The Official Publication of the Infusion Nurses Society*. 2018;41(4): 260-263. <https://doi.org/10.1097/NAN.0000000000000288>
 28. Indriani R, Mediani HS. Effect of the Phlebitis Assessment Scale on the Incidence of Phlebitis Rate on Peripheral Infusion: A Systematic Review. *Asian Community Health Nursing Research*. 2021; 8-8. <https://doi.org/10.29253/achnr.2021.3740>
 29. Torné-Ruiz A, Reguant M, Sanromà-Ortiz M, Piriz M, Roca J, García-Expósito J. Assessment, Treatment, and Follow-Up of Phlebitis Related to Peripheral Venous Catheterisation: A Delphi Study in Spain. *Healthcare (Basel, Switzerland)*. 2024;12(3): 378. <https://doi.org/10.3390/healthcare12030378>
 30. Ray-Barruel G, Polit DF, Murfield JE, Rickard CM. Infusion phlebitis assessment measures: a systematic review. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*. 2014;20(2): 191-202. <https://doi.org/10.1111/jep.12107>
 31. Nickel B, Gorski L, Kleidon T, Kyes A, DeVries M, Keogh S, et al. Infusion Therapy Standards of Practice, 9th Edition. *Journal of Infusion Nursing: The Official Publication of the Infusion Nurses Society*. 2024;47(1S Suppl 1): S1-S285. <https://doi.org/10.1097/NAN.0000000000000532>
 32. Gülşen, M., & Arslan, S. (2025). Effects of open-label sesame oil applied to cardiac surgery patients in preventing amiodarone-induced phlebitis: A randomized controlled trial. *Nursing in critical care*, 30(2), e13085. <https://doi.org/10.1111/nicc.13085>
 33. Ventura D, DaSilva Freitas J, Simoes J. Inclusion of the European Portuguese Version of the Visual Infusion Phlebitis Scale in a Health Information System | HIMSS. *Online Journal of Nursing Informatics (OJNI)*:26 (3). Disponible: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/124747/2/370506.pdf>
 34. Kuş B, Büyükyılmaz F. Görsel İnfüzyon Flebit Tanılama Skalası: Bağımsız Gözlemciler Arası Uyum Çalışması. *Florence Nightingale Journal of Nursing*. 2018;26(3): 179-186. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/fnjin/issue/39968/296258>
 35. Marimuthu M, Muniasmy M, Barathiraja B, Venkatesh V. Visual Infusion Phlebitis (VIP) score for assessing venflon-related complications: a prospective observational study. *International Journal of Advanced Research*. 2024;12(12): 1239-1242. <https://doi.org/10.21474/IJAR01/20134>
 36. O'Donnell C, Fardanesh A, Bakare O, Spiteri A, Dewan L, Rohatgi A. 544 The VIP QIP - Reducing the Rate of Inpatient Phlebitis. *BJS*. 2024;111(Supplement_6): znae163.244. <https://doi.org/10.1093/bjs/znae163.244>
 37. Marsh N, Mihala G, Ray-Barruel G, Webster J, Wallis MC, Rickard CM. Inter-rater agreement on PIVC -associated phlebitis signs, symptoms and scales. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*. 2015;21(5): 893-899. <https://doi.org/10.1111/jep.12396>
 38. Walker RM, Pires MPO, Ray-Barruel G, Cooke M, Mihala G, Azevedo SS, et al. Peripheral vascular catheter use in Latin America (the vascular study): A multinational cross-sectional study. *Frontiers in Medicine*. 2023;9: 1039232. <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.1039232>