





ARTÍCULO ORIGINAL

Eventos adversos relacionados a catéter venoso periférico en personas hospitalizadas en un hospital público en Chile**Adverse events associated to peripheral venous catheters in people hospitalized in a hospital in Chile****Eventos adversos relacionados a cateteres venosos periféricos em pessoas hospitalizadas em um hospital público no Chile**

Nicolas Ramírez Aguilera ^{1a} , Paulina Veloz Medina ¹ ,
Franco Hernández Jara ¹ , Francisco Funez Toledo ¹ ,
Ximena Martínez Asenjo ¹ , Catalina Rodríguez Garrido ¹ ,
Belén Campos Salazar ¹ , Vanessa Letelier Alvarado ¹ ,
Felipe De la Fuente Álvarez ² 

¹ Hospital Clínico Félix Bulnes, Santiago, Chile. 

² Universidad de Chile, Santiago, Chile. 

^a **Autor de correspondencia:** nicolasramirez.enf@gmail.com 

Como citar: Ramírez Aguilera N, Veloz Medina P, Hernández Jara F, Funez Toledo F, Martínez Asenjo X, Rodríguez Garrido C, et al. Eventos adversos relacionados a catéter venoso periférico en personas hospitalizadas en un hospital público en Chile. Rev. chil. enferm. 2025;7:76926. <https://doi.org/10.5354/2452-5839.2025.76926>

Fecha de recepción: 07 de diciembre del 2024

Fecha de aceptación: 29 de enero del 2025

Fecha de publicación: 31 de enero del 2025

Editor: Felipe Machuca-Contreras 

RESUMEN

Introducción: El catéter venoso periférico es un dispositivo ampliamente utilizado que permite la administración de terapia intravenosa y con una alta tasa de complicaciones. **Objetivo:** Describir los eventos adversos asociados a catéter venoso periférico en personas hospitalizadas y en proceso de atención de urgencias. **Metodología:** El estudio fue descriptivo, hasta 30 días antes del día de recolección de información, la población de estudio fueron personas hospitalizadas en un hospital público de alta complejidad de Santiago de Chile. Para el análisis de los datos, se utilizó estadística descriptiva y modelos de regresión logística. **Resultados:** Se incluyeron 602 catéteres en 248



personas, con una prevalencia de catéter venoso periférico del 51,4% del total de usuarios hospitalizados. La muestra quedó conformada por 46,3% mujeres, con edad promedio de 52,8 años. El servicio con más dispositivos correspondió a médico-quirúrgico del adulto con un 44,3%. De estos 399 contaron con registro completo, en donde 264 (66,2%) se retiraron en forma electiva por término de terapia intravenosa y 135 (33,8%) catéteres que presentaron un evento adverso y debió ser retirado. Los principales eventos adversos observados correspondieron a infiltración/extravasación sin daño tisular 9,2 x 100 catéter venoso periférico, seguida de flebitis 7,7 x 100 catéter venoso periférico y auto retiro por el paciente 4,0 x 100 catéter venoso periférico. **Conclusiones:** Los resultados expuestos permiten dirigir los esfuerzos de difusión y fortalecimiento de prácticas clínicas para prevenir eventos adversos en personas con necesidad de un catéter venoso periférico de acuerdo con los eventos adversos más prevalentes.

Palabras claves: Cateterismo Periférico; Infusiones Intravenosas; Seguridad del paciente; Gestión de Calidad en Salud; Investigación en Enfermería Clínica.

ABSTRACT

Introduction: Peripheral venous catheters are widely used to administer intravenous therapy. However, they are associated with a high rate of complications. **Objective:** To describe adverse events related to the use of peripheral venous catheters in hospitalized patients undergoing emergency care. **Methodology:** This descriptive study analyzed information up to 30 days before the data collection date. The population comprised hospitalized patients in a high-complexity public hospital in Santiago, Chile. Data analysis involved descriptive statistics and logistic regression models. **Results:** A total of 602 catheters were analyzed in 248 patients, with a peripheral venous catheter prevalence of 51.4% among hospitalized patients. The sample consisted of 46.3% women, with a mean age of 52.8 years. The medical-surgical adult unit had the highest proportion of catheters (44.3%). Of the 399 catheters with complete records, 264 (66.2%) were electively removed upon completion of intravenous therapy, whereas 135 (33.8%) were removed due to an adverse event. The most common adverse events were infiltration/extravasation without tissue damage (9.2 per 100 peripheral venous catheters), followed by phlebitis (7.7 per 100 peripheral venous catheters), and patient self-removal (4.0 per 100 peripheral venous catheters). **Conclusions:** There is a need to enhance and disseminate adequate clinical practices to prevent adverse events in patients requiring peripheral venous catheters, focusing on the most prevalent complications.

Keywords: Catheterization, Peripheral; Infusions, Intravenous; Patient Safety; Total Quality Management; Clinical Nursing Research.

RESUMO

Introdução: O cateter venoso periférico é um dispositivo amplamente utilizado que permite a administração de terapia intravenosa e apresenta uma alta taxa de complicações. **Objetivo:** Descrever os eventos adversos associados a cateteres venosos periféricos em pacientes hospitalizados e em atendimento de emergência. **Metodologia:** O estudo foi descritivo, até 30 dias antes do dia da coleta de dados. A população do estudo foi de pacientes hospitalizados em um hospital público de alta complexidade em Santiago do Chile. Para a análise dos dados, foram utilizadas estatísticas descritivas e modelos de regressão logística. **Resultados:** Foram incluídos 602 cateteres em 248 pessoas, com uma prevalência de cateteres venosos periféricos de 51,4% de todos os usuários hospitalizados. A amostra consistiu de 46,3% de mulheres, com uma média de idade de 52,8 anos. O serviço com mais dispositivos foi o médico-cirúrgico para adultos, com 44,3%. Desses, 399 tinham registros completos, dos quais 264 (66,2%) foram removidos eletivamente devido ao término da terapia intravenosa e 135 (33,8%) cateteres apresentaram um evento adverso e tiveram de ser removidos. Os principais eventos adversos observados corresponderam a infiltração/extravasamento sem dano tecidual 9,2 x 100

cateteres venosos periféricos, seguidos por flebite 7,7 x 100 cateteres venosos periféricos e auto-remoção pelo paciente 4,0 x 100 cateteres venosos periféricos. **Conclusões:** Os resultados acima nos permitem direccionar esforços para disseminar e fortalecer as práticas clínicas para prevenir eventos adversos em pessoas que precisam de um cateter venoso periférico de acordo com os eventos adversos mais prevalentes.

Palavras-Chave: Cateterismo Periférico; Infusões Intravenosas; Segurança do Paciente; Gestão da Qualidade Total, Pesquisa em Enfermagem Clínica.

INTRODUCCIÓN

En el mundo cada año se afecta un gran número de pacientes que sufren daños o mueren como consecuencia de una atención de salud poco segura, lo que impacta en una elevada carga de muerte y discapacidad, se ha estimado que 1 de cada 10 pacientes sufre un evento adverso (EA) mientras recibe atención en salud en establecimientos hospitalarios de países con altos ingresos.¹

De acuerdo con el observatorio de calidad en salud del Ministerio de Salud (MINSAL) de Chile, EA se define como “lesión o complicación no intencional que tiene por resultado la discapacidad del paciente al momento del alta, muerte o aumento de los días de hospitalización provocados por el manejo en la atención de salud más que por enfermedades subyacentes del propio paciente”.²

En Estados Unidos, se ha evidenciado que un 23,6% de los usuarios habría sufrido un EA en un total de 2.809 pacientes, los EA más frecuentes estuvieron relacionados a error de medicación (39%), eventos quirúrgicos o procedimientos (30,4%), eventos relacionados con el cuidado de enfermería (15%) e infecciones asociadas a la atención en salud (11,9%).³ En esta misma índole, una revisión de alcance publicada por Schwendimann et al. cuantificaron que los EA más frecuentes en pacientes hospitalizados (que incluyeron pacientes adultos hospitalizados ≥ 18 años), correspondieron a procedimientos quirúrgicos, errores de medicación/líquidos e infecciones de la atención en salud.⁴

El Catéter Venoso Periférico (CVP) es un dispositivo que permite la administración de terapia de infusión a corto plazo para las personas que lo requieren, asociándose a una alta tasa de complicaciones o EA y gran variabilidad de factores que favorecen estas complicaciones.⁵⁻⁸

Blanco-Mavillard et al. mencionan que existen recomendaciones para reducir las complicaciones en personas que portan un CVP, las cuales se mencionan para la instalación: higiene de manos, técnica aséptica y sin contacto, utilización de antisépticos para preparación de la piel previo a la punción, no utilizar el CVP para terapia intravascular con osmolaridad mayor a 600 mOsm/l, ni para la administración de terapia vesicante o irritante, selección apropiada del sitio de instalación del dispositivo. En cambio para los cuidados de mantención se identifican: uso de apósito de poliuretano transparente semipermeable estéril (APTS), cambio del APTS cada 7 días o por real necesidad cuando no se encuentran intactos o se evidencia humedad, técnica de retirada del apósito (estiramiento del APTS desde el contorno hacia el centro), utilización de antiséptico en el sitio de inserción con cada cambio del apósito de aseguramiento, inspección del sitio de inserción en cada turno, retiro del CVP en presencia de complicaciones o cuando no se utilice, lavado del catéter con solución fisiológica con técnica de flujo pulsátil, desinfección de los puertos de acceso durante 15 segundos esperando el tiempo de secado, cambio del set de infusión de nutrición parenteral periférica (NTPP) cada 24 horas, utilización de conectores libre de aguja para mantener sistema cerrado, entre otros.⁹

De acuerdo con Miliani et al con un estudio multicéntrico, observacional y realizado en Francia que incluyó 815 CVP en 573 pacientes de servicios médico-quirúrgicos, identificaron una incidencia de EA asociado a CVP en 52,3 por 100 eventos adversos.¹⁰ Los EA más recurrentes se clasificaron en flebitis (20,1/100 EA), hematoma (17,7/100 EA), fuga de líquido/sangre (13,1/100 EA) y obstrucción/oclusión (12,4/100 EA). En esta misma línea, Ghali et al., evidenciaron una incidencia de EA asociado a CVP de 8,81/1000 días de CVP, relacionado principalmente a dolor con un 50% de los casos.¹¹

Con relación al tipo de terapia intravenosa administrada que contribuyen a EA por CVP, una revisión de alcance cuantificó un 12% de EA asociados a la administración de norepinefrina administrada por CVP,¹² mientras que la administración de amiodarona por CVP, se ha informado en un 44% de los pacientes que recibió este fármaco el cual desarrolló flebitis.¹³

Shimoni et al. evidenciaron en personas mayores hospitalizados en servicios de medicina que el principal EA estaba asociado a retiro accidental del CVP cuantificado en 21,5 x 1000 días de CVP, los factores que aumentaron el riesgo de este EA se describieron que estaban asociados a la edad avanzada del paciente, los antibióticos intravenosos y la desorientación.¹⁴

De acuerdo con una revisión sistemática y metaanálisis que incluyó 478.586 catéteres venosos periféricos, informaron que las complicaciones del catéter venoso periférico ocurren en aproximadamente en más de un tercio de los pacientes que portan este tipo de dispositivo, con una tasa de incidencia general de 4,4 por 100 días de catéter lo que requiere la extracción anticipada por fallo o complicación, implicando la suspensión de la administración de terapias intravenosas en curso y como consecuencia el reemplazo del catéter.¹⁵ En este sentido, un estudio prospectivo multicéntrico que incluyó 5345 pacientes, cuantificó la tasa de fracaso general del CVP en un 54,05% y las causas más frecuentes de fallo de este tipo de dispositivos fueron flebitis (16,3%) e infiltración/extravasación (13,8%), identificando factores predictores de fallo como la edad, el servicio de cirugía y urgencias, antecedentes de punción la última semana, sitio de inserción, número de intentos de venocanulación, terapia de intravenosa irritante, volumen de la Terapia Intra Venosa (TIV) y solución de sellado.¹⁶ Al igual que Marsh et al. informaron que la incidencia de complicaciones más recurrentes estuvo asociada a oclusión/infiltración 23%, flebitis del 12% y el desprendimiento del CVP 7%.¹⁷

Con relación con el sitio anatómico, Liu et al. identificaron que el riesgo de oclusión casi se duplicó con la inserción del CVP en el dorso de la mano y el riesgo de infiltración se triplicó con la inserción en la fosa antecubital.¹⁸

A su vez, para el servicio clínico de instalación se ha reportado que la infiltración/extravasación de los CVP instalados en emergencia es significativamente mayor en comparación al resto de los CVP instalados en otros servicios clínicos.¹⁹

En tanto que en personas mayores (PM), se ha informado que la principal causa de retiro del catéter venoso periférico es la obstrucción/mal funcionamiento del dispositivo vascular cuantificado en el 33,3%.²⁰ En esta mismo grupo etario se ha informado una incidencia de complicaciones de 50,5/1.000 días de CVP, donde las principales complicaciones se relacionaron al reemplazo del apósito, la infusión de furosemida y la administración de vancomicina, la incontinencia urinaria y el hematoma en el sitio de inserción del CVP.²¹

Conforme a Takashima et al. a través de una prevalencia multicéntrica cuantificaron que el 78% pacientes pediátricos presentaron un elemento invasivo durante la hospitalización, siendo el catéter venoso el más frecuente correspondiente al 54,1% y un tercio de estos presentaron una complicación.²² En este área pediátrica, se ha cuantificado que la falla del CVP en un 38%, caracterizado por complicaciones como infiltración, retiro accidental, oclusión, fuga y flebitis.²³ En

cambio, que, Karaoğlu et al. identificaron a la infusión continua de terapia intravenosa como factor de riesgo independiente significativo para el desarrollo de infiltración en esta población.²⁴

En neonatos se ha identificado una tasa de complicaciones de todos los tipos de dispositivos vasculares de 62,5 x 1000 días de catéter, siendo el CVP el que presentó mayor número de complicaciones objetivada en el 37% del total de catéteres, identificando a la infiltración y extravasación como el EA más frecuente y el consecuente retiro del CVP²⁵. En esta área, los catéteres periféricos de línea media (CLM) tienen ventajas por sobre el catéter venoso periférico corto (CVPC), con un mayor tiempo de permanencia, menor número de reemplazos por catéter y menos riesgo de extravasación en recién nacidos con un peso al nacer ≥ 1500 g, siendo una estrategia para la preservación del capital venoso en este grupo etario

26.

En Chile, ha sido escasa la generación de información respecto a los eventos adversos relacionados al uso de catéteres venosos periféricos en personas hospitalizadas, a pesar de la magnitud del problema descrito a nivel internacional y los altos porcentajes de complicaciones relacionados a la mantención de este tipo de dispositivos vasculares. En consecuencia a lo descrito, es que el objetivo de este estudio es describir los eventos adversos relacionados al uso de catéteres venosos periféricos en personas hospitalizadas en un hospital público de alta complejidad de Santiago de Chile.

METODOLOGÍA

Estudio observacional, transversal de prevalencia puntual de eventos adversos relacionados al uso de los catéteres venosos periféricos de personas hospitalizadas en un establecimiento público de salud de alta complejidad. Se utilizaron las recomendaciones de *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology Statement* (STROBE) para estudios observacionales.²⁷

La población correspondió a personas hospitalizadas usuarias de CVP de los servicios clínicos de atención cerrada de un hospital de alta complejidad de Santiago de Chile, representada por 482 personas al momento de la recolección de los datos.

La muestra fue no probabilística por conveniencia de los casos disponibles que presentaron al menos 1 catéter venoso periférico al 30 de enero del 2023 que fue la fecha de la prevalencia puntual.

Los criterios de inclusión estuvieron determinados por personas hospitalizadas por más de 12 horas el 30 de enero del 2023 en servicios clínicos de atención cerrada de un hospital de alta complejidad que portaban un catéter venoso periférico corto al momento de la prevalencia. Los servicios clínicos incluidos en esta prevalencia correspondieron a los servicios clínicos de médico quirúrgico adulto y pediátrico, psiquiatría adulto e infantojuvenil, unidad paciente crítico adulto, pediátrico y neonatal, urgencia adulto, infantil y obstétrica, y servicio de gineco obstetricia.

La recolección de la información se realizó de los pacientes hospitalizados el día de la prevalencia teniendo en cuenta sus antecedentes de hospitalización con una recopilación de historial con un tope máximo de hasta 30 días anteriores del día de la recolección de la información.

Se elaboró un formulario de recolección de datos, consensuado por el equipo de enfermeros de acceso vascular del establecimiento. En este se incorporaron variables sociodemográficas relacionadas con: edad, sexo, servicio clínico de hospitalización, día de hospitalización al momento de la prevalencia, número de CVP durante la hospitalización, rendimiento en horas de los CVP, registro de la fecha y hora de instalación, tipo de flujo de la TIV utilizada en el CVP, servicio clínico en donde se instaló el CVP, calibre del dispositivo, número de intentos para el éxito de instalación, ubicación anatómica del catéter, y la causa de retiro del CVP, considerando el retiro por EA, retiro por termino de terapia

o ausencia de complicaciones al momento de la recolección de datos. Durante la recolección de la información se realizó valoración de los pacientes hospitalizados a través de examen físico y revisión de ficha clínica de todos los usuarios (con un máximo de 30 días en caso de hospitalizaciones prolongadas).

El análisis de datos se realizó mediante estadística descriptiva, para las variables cuantitativas y para las variables cualitativas se utilizó distribución de frecuencias y porcentajes. Para conocer si la presencia o ausencia de EA se relaciona estadísticamente con las características de la instalación o mantención, se utilizó un modelo de regresión logística generalizado para las variables categóricas. Para el cálculo de la tasa se utilizó la siguiente fórmula: total CVP con EA en el periodo de tiempo / total de CVP evaluados en el periodo de tiempo x 100.

Para el almacenamiento y gestión de datos se realizó con el software Microsoft Excel 16.75 y el programa estadístico R. Para la presentación de los resultados, se empleó la agrupación por servicio y/o unidad donde el usuario se encontró hospitalizado y de acuerdo con el nivel de complejidad del cuidado (cuidados críticos, medios y básicos) y urgencias.

Para esta investigación se utilizó los principios éticos propuestos por Ezequiel Emanuel.²⁸ Se presentó a revisión del comité ético científico del hospital participante, aprobado con resolución 04/2024. Los datos fueron desvinculados de cualquier manera con algún dato identificativo de los pacientes, extraídos de un informe ejecutivo realizado entre febrero-mayo de 2024 en conjunto con la Subdirección de gestión del cuidado, Subdirección de Matronería, Departamento de Calidad y Seguridad del paciente, actividad incorporada en el marco del plan anual de la mejora continua de los procesos de cuidado de las personas hospitalizadas del equipo de enfermeras de acceso vascular del establecimiento.

RESULTADOS

La muestra quedó conformada por 602 catéteres venosos periféricos en 248 personas. Las personas que portaron un catéter al momento de la prevalencia correspondieron al 51,4% del total de usuarios hospitalizados. La muestra estuvo conformada por 46,3% mujeres, con edad promedio de 52,8 años. Los servicios o unidades de hospitalización correspondieron principalmente a médico-quirúrgico adulto 44,3% (n=110), gineco-obstetricia 19,7% (n=49) y urgencia adulto con el 16,5% (n=41) (Tabla N°1).

Los catéteres más utilizados fueron los CVP 20 gauge con 196 dispositivos (49,1%) del total de catéteres estudiados, 174 CVP (43,6%) fue instalado en primera punción, 135 CVP (33,8%) fueron instalados en flexión del brazo y 195 CVP (49,8%) se utilizaron con TIV con flujos mixtos (Tabla N° 2).

Para el análisis de los eventos adversos, se eliminaron 203 (33,7%) registros de catéteres periféricos dado que no contaban con datos completos en ficha clínica de la causa del retiro del dispositivo (fin de la terapia intravenosa, necesidad de mantener el catéter venoso periférico o presencia de un evento adverso). De los CVP con registro completo de causa de retiro, quedaron 399 dispositivos de los cuales 264 (66,1%) se retiraron en forma electiva por término de terapia intravenosa y 135 (33,8%) catéteres presentaron un EA y debió ser retirado. El promedio de catéter por paciente correspondió a 3,4 CVP por paciente, oscilando entre 1 y 13 catéteres venosos periféricos durante la hospitalización.

Se objetivó que en 225 (56,3%) CVP instalados existió registro de paciente con Dificil Acceso Venoso (de sus siglas en inglés DIVA), de los cuales 81 pacientes contaron con registro de usuarios con DIVA y sufrieron un evento adverso, correspondiente al 56,3% de los usuarios con este antecedente.

De los 399 CVP analizados, 85 CVP no contaban con datos para cálculo del rendimiento en horas (fecha y/o hora de instalación), mientras que el promedio de los CVP instalados con datos completos correspondió 53,1 horas.

La tasa de EA asociados a catéter venoso periférico por 100 CVP estuvo determinada por una tasa general de 33,8 EA x 100 CVP, diferenciados en infiltración/extravasación sin daño tisular 9,2 x 100 CVP, seguida de flebitis 7,7 x 100 CVP y auto retiro por el paciente 4,0 x 100 CVP como los EA más frecuentes de la muestra. Al analizar los EA por grupo grandes grupos de servicios clínicos, estos se distribuyen en 11,1 x 100 CVP para infiltración/extravasación sin daño tisular en bloque de servicios del adulto, 5,2 x 100 CVP para infiltración/extravasación sin daño tisular en bloque de servicios pediátrico/neonatal y obstrucción/oclusión del CVP en 7,6 x 100 CVP para el servicio de Gineco-obstetricia (Tabla N° 3).

Tabla N°1: Características de las personas hospitalizadas que portaban un catéter venoso periférico (n = 248).

Sexo	n	%
Femenino	115	46,3
Masculino	133	53,6
Edad		
≤1 año	11	4,4
> 1 y <18 años	20	8,0
≥18 años y <60 años	123	49,5
≥60 años	94	37,9
Servicio Clínico		
Médico quirúrgico adulto	110	44,3
Médico quirúrgico pediátrico	17	6,8
UPC Adulto	13	5,2
UPC Pediátrico	5	2,0
UPC Neonatal	6	2,4
Urgencia adulto	41	16,5
Urgencia infantil	1	0,4
Servicio Gineco-obstetricia	49	19,7
Otro servicio clínico	6	2,4
Días de hospitalización		
1 a ≤7 días	174	70,1
8 a ≤ 14 días	42	16,9
≥15 días	32	12,9

*UPC: unidad de paciente crítico.

Fuente: Elaboración propia.

Al comparar los EA asociados a CVP de acuerdo a complejidad de cuidados en el cual estaba hospitalizado el paciente, el EA más registrado en unidades críticas corresponde a flebitis con una tasa de 16,6 x 100 CVP, mientras que para cuidados medios se objetivó en infiltración/extravasación sin daño tisular calculado en 12,9 x 100 CVP, por otra parte para cuidados básicos correspondió a oclusión/obstrucción del catéter y auto retiro del dispositivo por el paciente con una tasa para ambos EA de 7,6 x 100 CVP, en tanto que para servicios de urgencias el principal EA concernió al auto retiro del CVP por el paciente correspondiente a 9,0 x 100 CVP (Tabla N°4).

Tabla Nº2: Características de los CVP y registros de EA en personas hospitalizadas (n = 399).

Calibre del CVP	Total	%	CVP con EA	CVP sin EA
26 gauge	2	0,5	1	1
24 gauge	20	5,0	4	16
22 gauge	74	18,5	27	47
20 gauge	196	49,1	74	122
18 gauge	102	25,5	26	76
16 gauge	5	1,2	3	2

Número de intentos para instalación exitosa	n	%	Con EA	Sin EA
Primer intento	174	43,6	54	120
Segundo intento	24	6,0	5	19
Tres o más intentos	13	3,2	4	9
Sin registro del número de intentos	188	47,1	72	116

Ubicación anatómica	n	%	Con EA	Sin EA
Dorso de la mano	67	16,7	14	53
Flexión del brazo	151	37,8	61	90
Antebrazo	135	33,8	40	95
Flexión de la muñeca	9	2,2	1	8
Dorso del pie	16	4,0	10	6
Otra zona anatómica	5	1,2	2	3
Sin registro de la zona anatómica	16	4,0	7	9

Tipo de flujo utilizado	n	%	Con EA	Sin EA
Continuo	70	17,5	18	52
Intermitente	112	28,0	41	71
En bolo	22	5,5	3	19
Mixto (continuo e intermitente)	195	49,8	73	122

Fuente: Elaboración propia.

A su vez que, mediante una regresión logística por medio de un modelo lineal generalizado se evidencia que las variables categóricas que presentaron asociación estadística para presentar un EA se determinó a: día de hospitalización de 8 a menor o igual a 14 días ($p<0,005$), día de hospitalización mayor o igual a 15 días ($p<0,005$), registro de 4 a 6 CVP durante la hospitalización ($p<0,02$), registro mayor o igual a 7 CVP durante la hospitalización ($p<0,01$) y los CVP con rendimientos entre 49-72 horas ($p<0,02$).

Al analizar las características del CVP como calibre, el número de intentos para el éxito de la instalación, sitio anatómico de instalación y el tipo de flujo administrado, se observó asociación estadísticamente significativa ($p<0,05$) para sufrir un evento adverso a calibre 22 y 20 gauge, no contar con el registro de número de intentos para el éxito de la instalación del CVP, sitio anatómico del antebrazo y flexión del brazo, y utilización del catéter venoso periférico para terapia intravenosa con flujos mixtos.

Tabla N °3: Tasa de eventos adversos asociado a CVP por bloques de servicios clínicos x 100 CVP

Tipo evento adverso	Nº de eventos	Tasa x 100 CVP	Bloques		
			Adulto (n=304)	Pediátrico-neonatal (n=38)	Gineco-obstetricia (n=52)
Infiltración sin daño tisular	37	9,2	34 (11,1)	2 (5,2)	1 (1,9)
Flebitis	31	7,7	27 (8,8)	1 (2,6)	3 (5,7)
Auto retiro por paciente	16	4,0	16 (5,2)	0 (0)	0 (0)
Obstrucción / Oclusión	14	3,5	9 (2,9)	1 (2,6)	4 (7,6)
Dolor	12	3	11 (3,6)	1 (2,6)	0 (0)
Otra causa	7	1,7	7 (2,3)	0 (0)	0 (0)
Retiro accidental	6	1,5	6 (1,9)	0 (0)	0 (0)
Calor local	4	1	3 (0,9)	1 (2,6)	0 (0)
Equimosis / Hematoma	3	0,7	3 (0,9)	0 (0)	0 (0)
Sin uso por más de 24 horas	2	0,5	1 (0,3)	0 (0)	1 (1,9)
Enrojecimiento sitio inserción	1	0,2	1 (0,3)	0 (0)	0 (0)
Secreción sitio inserción	1	0,2	0 (0)	0 (0)	1 (1,9)
MARSI*	1	0,2	1 (0,3)	0 (0)	0 (0)

* Medical Adhesive Related Skin Injury (MARSI)

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°4: Tasa de eventos adversos por cada 100 CVP de acuerdo con la complejidad de cuidados.

Tipo evento adverso	N de eventos	Tasa general x 100 CVP	Cuidados críticos*	Cuidados medios**	Cuidados básicos***	Urgencias□
			(n=54)	(n=232)	(n=52)	(n=55)
Tasa general EA	135	33,8	44,4	38,3	26,9	21,8
Infiltración sin daño tisular	37	9,2	5 (9,2)	30 (12,9)	1 (1,9)	1 (1,8)
Flebitis	31	7,7	9 (16,6)	16 (6,8)	3 (5,7)	3 (5,4)
Auto retiro por paciente	16	4,0	4 (7,4)	7 (3,0)	4 (7,6)	5 (9,0)
Obstrucción / Oclusión	14	3,5	1 (1,8)	7 (3,0)	4 (7,6)	2 (3,6)
Dolor	12	3	1 (1,8)	10 (4,3)	0 (0)	1 (1,8)
Otra causa	7	1,7	0 (0)	7 (3,0)	0 (0)	0 (0)
Retiro accidental	6	1,5	2 (3,7)	4 (1,7)	0 (0)	0 (0)
Calor local	4	1	0 (0)	4 (1,7)	0 (0)	0 (0)
Equimosis / Hematoma	3	0,7	0 (0)	3 (1,2)	0 (0)	0 (0)
Sin uso por más de 24 horas	2	0,5	1 (1,8)	0 (0)	1 (1,9)	0 (0)
Enrojecimiento sitio inserción	1	0,2	0 (0)	1 (0,4)	0 (0)	0 (0)
Secreción sitio inserción	1	0,2	0 (0)	0 (0)	1 (1,9)	0 (0)
MARSI	1	0,2	1 (1,8)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

* Cuidados críticos: unidad paciente crítico adulto, pediátrico y neonatal.

** Cuidados medios: médico y quirúrgico adulto y pediátrico.

*** Cuidados básicos: psiquiatría, servicio de ginecoobstetricia (puericultura, alto riesgo obstétrico y partos).

□ Urgencias: Adulto, pediátrico y obstétrica.

Fuente: Elaboración propia.

DISCUSION

Marsh et al. identificaron que la falla del CVP por cualquier causa antes de completar el tratamiento ocurrió en el 36,4 % de los CVP,¹⁵ en concordancia con los resultados expuestos en este estudio, donde los EA o falla del catéter venoso periférico ocurrió en el 33,8%. Estos resultados demuestran la importancia de la implementación de prácticas basadas en la evidencia, que requiere de esfuerzos adicionales de los equipos clínicos para medir y mejorar su adherencia y con ello contribuir a la seguridad del cuidado de personas hospitalizadas y requieren de terapia intravenosa por un catéter venoso periférico.

Armenteros-Yeguas et al. informó que de un total de 224 CVP y 135 pacientes, un 59,3% tenía antecedentes de DIVA. Los pacientes con antecedente DIVA requirieron dos o más intentos para colocar catéteres en el 23% de los casos versus el 2,50% en los pacientes sin este antecedente,²⁹ los datos presentados en este estudio reportan que el 53,6% de los registros de CVP instalados el paciente contaba tenía antecedente de difícil acceso venoso, mientras que más de un tercio de los usuarios con este antecedente presentó un evento adverso asociado al catéter venoso periférico.

En el estudio de Miliani et al que incluyó 815 CVP en 573 pacientes, identificaron una incidencia de EA asociado a CVP en 52,3 por 100 eventos adversos. Los EA más recurrentes se clasificaron en flebitis (20,1/100 EA), hematoma (17,7/100 EA) y fuga de líquido/sangre (13,1/100 EA).¹⁰ Mientras que, Ghali et al., evidenciaron una incidencia de EA asociado a CVP de 8,81/1000 días de CVP, siendo el dolor el EA más frecuente.¹¹ Chen et al (¹⁶) cuantificó la tasa de fracaso general del CVP en un 54,05% y las causas más frecuentes fueron flebitis (16,3%) e infiltración/extravasación (13,8%).¹⁶ Nuestros hallazgos a nivel organizacional identifican como los EA más frecuentes asociado a CVP a infiltración sin daño tisular, seguido de flebitis y luego auto retiro por paciente. Estos resultados concuerdan con lo reportado por estos estudios, donde las características de la terapia intravenosa contribuyen a la generación de flebitis, infiltración y dolor.

Shimoni et al. evidenciaron en servicios de medicina que el principal EA estaba asociado a retiro accidental del CVP cuantificado en 21,5 x 1000 días de CVP.¹⁴ En nuestra investigación para los servicios de camas medias (médico quirúrgico adulto y pediátrico), estuvo relacionado principalmente a infiltración sin daño tisular, esto puede estar relacionado al número importante de terapia intravenosa que requieren este tipo de pacientes y que se administra generalmente por catéteres venosos periféricos.

Mientras que, en servicios de urgencias, Urbina et al identificaron como las principales EA de CVP en personas atendidas en este servicio a disfunción, extravasación y retiro accidental, cuantificando el fallo en el 1% del total de catéteres.³⁰ En la presente investigación se identificó que los eventos adversos en servicios de urgencias adulto, pediátrica y gineco-obstétrica correspondió al 5,6% del total de CVP. Esta diferencia puede deberse a la saturación de estos servicios clínicos, caracterizado por una alta demanda de pacientes y el importante número de usuarios en espera de asignación de cama hospitalaria.

Resnick et al ³¹ informaron en 113 niños y 132 CVP, en los cuales se observaron complicaciones en el 40,9% de los CVP en donde el desprendimiento fue el EA más común.³¹ Mientras que Indarwati et al. cuantificaron la falla del CVP en un 38%.²³ En este estudio se objetivó que en usuarios pediátricos las complicaciones correspondieron al 15,7% de los dispositivos registrados, siendo la infiltración/extravasación sin daño tisular el EA más frecuente, esta diferencia puede estar relacionado a los protocolos de vigilancia constante de los dispositivos invasivos, presencia de padres en horario continuo durante las 24 horas y una relación enfermera paciente adecuada.

Bahl et al cuantificaron que la documentación de los cuidados de personas con CVP tenía un cumplimiento moderado, siendo la evaluación de la extracción del CVP como el cuidado con menos adherencia con un 49,4% de los CVP estudiados.³² Estos datos concuerdan nuestros hallazgos donde el 33,7% de los registros de catéteres periféricos no contaban con datos de la causa del retiro del dispositivo. Este resultado, puede deberse a la poca claridad de la magnitud que ocasionan los EA relacionados a CVP a pesar de su amplia utilización en todos los servicios clínicos, atendiéndose como una práctica rutinaria y subvalorándose la necesidad de prácticas clínicas basadas en evidencia para este tipo de pacientes que requieren este dispositivo invasivo.

Una de las limitantes de este estudio, se relaciona a la naturaleza de prevalencia puntual de esta investigación. Sumado a la falta de registros de pacientes, relacionados principalmente de la causa del retiro de los catéteres venosos periféricos, lo cual podría influir en un subregistro de alguno de los eventos adversos descritos. Otra de las limitaciones se relaciona al período de recolección de información, dado que esta se realizó en un momento determinado y no existe representatividad del resto de los meses del año.

CONCLUSIONES

Este estudio contribuye a la gestión del cuidado para una atención más segura para los usuarios hospitalizados que requieren de terapia intravenosa por un catéter venoso periférico, dado que se logra describir una tasa referencial de los eventos adversos asociados a este tipo de dispositivos en personas hospitalizadas, los cuales un tercio presentó un fallo o evento adverso asociado a este dispositivo, además que se logra informar que la distribución del EA se diferencia en relación con complejidad del nivel de cuidados y por grandes grupos de servicios clínicos. Estos resultados permiten dirigir los esfuerzos de difusión de prácticas clínicas para prevenir eventos adversos asociados a personas con necesidad de un catéter venoso periférico de acuerdo con los EA más prevalentes como lo son la infiltración sin daño tisular, flebitis y auto retiro del CVP por el paciente. Sin embargo, el porcentaje de eventos adversos por catéter venoso periférico son concordantes con estudios internacionales.

Estos eventos adversos pueden tener impacto en días de hospitalización, satisfacción usuaria, costos para la organización y también en el agotamiento vascular de los pacientes que requieren terapia intravenosa.

Un elemento fundamental evidenciado es la ausencia de registro relacionados a la causa del retiro del catéter venoso periférico cuantificado en 33,7% del total de dispositivos, lo que cual puede influir directamente en la seguridad del cuidado de pacientes, dado que puede encontrarse sub notificado el número de eventos adversos, por tanto, se sugiere considerarlo como un factor de riesgo para sufrir una complicaciones asociada a este tipo de dispositivos.

Para mejorar la práctica clínica del cuidado de personas que requieren este tipo de dispositivo, se recomienda estandarizar los registros con respecto a los usuarios con antecedente de difícil acceso venoso y que requieren CVP, como la utilización de diferentes escalas métricas de valoración de usuarios de difícil acceso venoso, de tal manera de contribuir a la mejora en la toma de decisiones con respecto a la selección de catéter venoso para el cumplimiento de la terapia intravenosa. También se sugiere, incorporar en los programas de educación continua y en la inducción de nuevos profesionales de enfermería la capacitación formal del cuidado de personas que requieren un catéter venoso periférico, dado el importante porcentaje que necesita de este tipo de dispositivo y disminuir el riesgo de eventos adversos futuros.

CONFLICTOS DE INTERES: Los autores declaran no tener conflictos de interés.

FINANCIAMIENTO: Sin financiamiento.

AUTORÍA:

NRA: Conceptualización, Análisis formal, Investigación, Metodología, Administración del proyecto, Supervisión, Validación, Visualización, Escritura - borrador original, Escritura - revisión y edición.

PVM: Conceptualización, Investigación, Validación, Visualización, Escritura - borrador original, Escritura - revisión y edición.

FHJ: Conceptualización, Investigación, Validación, Visualización, Escritura - borrador original, Escritura - revisión y edición.

FFT: Conceptualización, Investigación, Validación, Visualización, Escritura - borrador original, Escritura - revisión y edición.

XMA: Conceptualización, Investigación, Validación, Visualización, Escritura - borrador original, Escritura - revisión y edición.

CRG: Conceptualización, Investigación, Validación, Visualización, Escritura - borrador original, Escritura - revisión y edición.

BCA: Conceptualización, Investigación, Validación, Visualización, Escritura - borrador original, Escritura - revisión y edición.

VLA: Conceptualización, Investigación, Validación, Visualización, Escritura - borrador original, Escritura - revisión y edición.

FFA: Conceptualización, Análisis formal, Investigación, Metodología, Validación, Escritura - borrador original, Escritura - revisión y edición.

REFERENCIAS

1. Donaldson L, Dhingra N, Gupta N. Global patient safety action plan 2021-2030: towards eliminating avoidable harm in health care. First ed. Ginebra: World Health Organization; 2021. 108 p.
2. Unidad de Asesoría Técnica de la Intendencia de Prestadores. Nota Técnica N°11/2018 Recomendaciones para la implementación de sistemas de notificación o reporte de eventos adversos en atención abierta. Primera ed. Santiago, Chile. Observatorio de Calidad en Salud; 2018. 16 p.
3. Bates D, Levine D, Salmasian H, Syrowatka, A, Shahian D, et al. The Safety of Inpatient Health Care. *N Engl J Med* 2023;388(2):142–153. <https://doi.org/10.1056/NEJMsa2206117>
4. Schwendimann R, Blatter C, Dhaini S, Simon M, Ausserhofer D. The occurrence, types, consequences and preventability of in-hospital adverse events - a scoping review. *BMC Health Serv Res* 2018;18(1):521. <https://doi.org/10.1186/s12913-018-3335-z>
5. Simões AMN, Vendramim P, Pedreira MLG. Risk factors for peripheral intravenous catheter-related phlebitis in adult patients. *Rev Esc Enferm USP*. 2022;56:e20210398. <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2021-0398en>
6. Kashiura M, Yasuda H, Oishi T, Kishihara Y, Moriya T, Kotani Y, Kondo N, et al. Risk factors for peripheral venous catheter-related phlebitis stratified by body mass index in critically ill patients: A post-hoc analysis of the AMOR-VENUS study. *Front. Med.* 2022;9:1037274. <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.1037274>
7. Blanco-Mavillard I, Rodríguez-Calero M, de Pedro-Gómez J, Parra-García G, Fernández-Fernández I, Castro-Sánchez E. Incidence of peripheral intravenous catheter failure among inpatients: variability between microbiological data and clinical signs and symptoms. *Antimicrobial resistance and infection control* 2019;8:124. <https://doi.org/10.1186/s13756-019-0581-8>
8. Walker R, Pires M, Ray-Barruel G, Cooke M, Mihala G, Azevedo S, et al. Peripheral vascular catheter use in Latin America (the vascular study): A multinational cross-sectional study. *Frontiers in medicine* 2022;9:1039232. <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.1039232>

9. Blanco-Mavillard I, Personat-Labrador C, Castro-Sánchez E, Rodríguez-Calero M, Fernández-Fernández I, Carr P, et al. Interventions to reduce peripheral intravenous catheter failure: An international e-Delphi consensus on relevance and feasibility of implementation. *Journal of infection and public health* 2023;16(12):1994–2000. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2023.10.004>
10. Miliani K, Taravella R, Thillard D, Chauvin V, Martin E, Edouard S, et al. Peripheral Venous Catheter-Related Adverse Events: Evaluation from a Multicentre Epidemiological Study in France (the CATHEVAL Project). *PloS one* 2017;12(1):e0168637. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0168637>
11. Ghali H, Ben Rejeb O, Bouafia N, Ammar A, Njah M, Ernez S, et al. Incidence and risk factors of peripheral venous catheter-related adverse events in cardiology department of a Tunisian university hospital: A prospective observational study. *Annales de cardiologie et d'angiologie* 2019;68(4):207–214. <https://doi.org/10.1016/j.ancard.2018.08.025>
12. García-Urbe J, Lopera-Jaramillo D, Gutiérrez-Vargas J, Arteaga-Noriega A, Bedoya OA. Efectos adversos relacionados con la administración de norepinefrina por accesos venosos periféricos cortos: una revisión de alcance. *Enferm Intensiva* 2023;34(4):218–26. <http://dx.doi.org/10.1016/j.enfi.2022.09.001>
13. Brørs G, Gjeilo K, Lund T, Skevik K, Aa E, Høvik L, 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>
14. 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>
15. Marsh N, Larsen E, Ullman A, Mihala G, Cooke M, Chopra V, et al. (2023). Peripheral intravenous catheter infection and failure: A systematic review and meta-analysis. *International journal of nursing studies* 2023;151:104673. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2023.104673>
16. Chen Y, Fan X, Liu M, Wang J, Yang Y, Su Y. 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>
17. Marsh N, Larsen E, Takashima M, Kleidon T, Keogh S, Ullman A, 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>
18. 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>
19. Marsh N, Webster J, Ullman A, 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>
20. Pérez-Granda M, Irigoyen-von-Sierakowski Á, Toledo N, Rodríguez E, Cruz M, Hernanz G, et al. Impact of an interventional bundle on complications associated with peripheral venous catheters in elderly patients. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2024;43:703–712. <https://doi.org/10.1007/s10096-024-04771-5>
21. Gras E, Jean A, Rocher V, Tran Y, Katsahian S, Jouclas D, et al. Incidence of and risk factors for local complications of peripheral venous catheters in patients older than 70 years: Empirical research quantitative. *Journal of clinical nursing* 2023;32(15-16), 5000–5009. <https://doi.org/10.1111/jocn.16732>
22. Takashima M, Gibson V, Borello E, Galluzzo L, Gill F, Kinney S, et al. Pediatric invasive device utility and harm: a multi-site point prevalence survey. *Pediatric research* 2024;96:148–158. <https://doi.org/10.1038/s41390-023-03014-1>

23. Indarwati F, Mathew S, Munday J, Keogh S. Incidence of peripheral intravenous catheter failure and complications in paediatric patients: Systematic review and meta analysis. *International journal of nursing studies* 2020;102:103488. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2019.103488>
24. Karaoğlu N, Sari H, Devrim İ. Complications of peripheral intravenous catheters and risk factors for infiltration and phlebitis in children. *British journal of nursing* 2022;31(8):S14–S23. <https://doi.org/10.12968/bjon.2022.31.8.S14>
25. McIntyre C, August D, Cobbald L, Lack G, Takashima M, Foxcroft K, et al. (2023). Neonatal Vascular Access Practice and Complications: An Observational Study of 1,375 Catheter Days. *The Journal of perinatal & neonatal nursing* 2023;37(4):332–339. <https://doi.org/10.1097/JPN.0000000000000589>
26. Tsunozaki K, Suenaga H, Aoki M, Hamaguchi Y. (2023). Comparison of dwell time and complications between peripheral venous catheters and midline catheters in infants weighing ≥ 1500 g at birth. *Pediatrics international* 2023;65(1):e15611. <https://doi.org/10.1111/ped.15611>
27. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *J Clin Epidemiol* 2008;61(4):344–9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclinepi.2007.11.008>
28. Rodríguez Yunta E. Comités DE evaluación ética y científica para la investigación en Seres humanos y Las pautas CIOMS 2002. *Acta Bioeth* 2004;10(1);37–47. <http://dx.doi.org/10.4067/s1726-569x2004000100005>
29. Armenteros-Yeguas V, Tomás-López MA, Miranda-Serrano E, Moraza-Dulanto I, Meléndez-Fernández L, Merino-Romero E, et al. Vascular access care in patients with multimorbidity. *Br J Nurs* 2021;30(8):S26–35. <http://dx.doi.org/10.12968/bjon.2021.30.8.s26>
30. Urbina A, Juvé-Udina M, Adamuz J, González-Samartino M, Jiménez-Martínez E, Delgado-Hito P, et al (2024). Association between peripheral venous catheter failure and care complexity factors in emergency department: a cross-sectional study. *BMJ Open* 2024;14:e090101. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2024-090101>
31. Resnick O, Abu Ahmad W, Bancovsky D, Rogachev S, Ashash A, Ohana Sarna Cahan L, et al. Predicting factors for complications in peripheral intravenous catheters in the pediatric population. *Acta Paediatr* 2021;110(5):1639–44. <http://dx.doi.org/10.1111/apa.15687>
32. Bahl A, Mielke N, Johnson S. Reliability and compliance of peripheral intravenous catheter documentation: A prospective observational study. *The Journal of Vascular Access* 2024;25(1):89–93. <https://doi.org/10.1177/11297298221097555>