

Factores de riesgo de flebitis en un hospital de cuarto nivel en Bogotá-Colombia: estudio de casos y controles

Phlebitis risk factors in a fourth level hospital in Bogotá-Colombia, case study and controls

Autores

- ❖ Constanza Dennys Lintsay Villalba Moreno, M.D- Universidad El Bosque- conivillalba13@gmail.com
- ❖ Ginna Marcela Prieto Castillo, MD. - Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales-UDCA-marcelaprietocastillomd@gmail.com
- ❖ Mauricio Andrés Murillo Moreno, MD.-Universidad de Sucre- maomoreno94@hotmail.com
- ❖ Diego Enrique Prieto Alvarado, MD. -Universidad El Bosque- digo9305@gmail.com

Recibido: 13/01/2020
Aprobado: 08/04/2020

Resumen

Introducción: La flebitis se define como la presencia de dolor, sensibilidad, induración, inflamación, eritema, calor y cordón palpable en el sitio de inserción, ocasionando complicaciones como infección o trombosis (1). Se clasifica como un evento adverso prevenible, por lo cual, las instituciones hospitalarias deben conocer los factores de riesgo asociados a su presentación.

Objetivo: Establecer los factores asociados al desarrollo de flebitis en pacientes adultos atendidos en una institución hospitalaria de cuarto nivel en la ciudad de Bogotá-Colombia, en el año 2017.

Conclusiones: La administración de antibióticos endovenosos como el cefepime, la claritromicina y la vancomicina, así como el antecedente de diabetes mellitus, incrementan el riesgo de flebitis. Por otra parte, la curación y el uso de apósito de lámina transparente demostraron ser factores protectores de esta condición.

Palabras clave: Flebitis, factores de riesgo, catéter venoso periférico, enfermería.

Summary

Introduction: *Phlebitis is defined as the presence of pain, tenderness, induration, inflammation, erythema, heat and palpable cord at the insertion site, causing complications such as infection or thrombosis (1). It is classified as a preventable adverse event, for which the institutions Hospitals must know the risk factors associated with its presentation.*

Objective: *To establish the factors associated with the development of phlebitis in adult patients treated in a fourth-level hospital in the city of Bogotá-Colombia, in 2017.*

Conclusion: *Administration of intravenous antibiotics such as cefepime, clarithromycin, and vancomycin, as well as a history of diabetes mellitus, increase the risk of phlebitis. On the other hand, the healing and use of a transparent foil dressing proved to be protective factors for this condition.*

Keywords: *Phlebitis, risk factors, catheterization, peripheral, nurse*

Introducción

Los pacientes que ingresan a las instituciones hospitalarias tienen al menos una vez en su proceso la orden médica de administración de líquidos por vía endovenosa, procedimiento común para el personal de enfermería, pero fuertemente asociado con el desarrollo de flebitis, caracterizada por la presencia de dolor, sensibilidad, induración, inflamación, eritema, calor y cordón palpable en el sitio de inserción, ocasionando complicaciones como infección o trombosis (1). Según los factores causantes de la misma, esta patología puede ser de tipo químico, infeccioso o mecánico, ya sea por la administración de soluciones irritantes, la aparición de un agente infeccioso, o la presencia de factores relacionados con la manipulación del catéter (2).



Figuras 1 y 2. Tomadas la Sociedad Colombiana de Infectología.vol 21/2019.

Las tasas de complicación asociadas a esta condición, son un problema poco informado, pero se sabe que contribuye a la interrupción de la terapia intravenosa y del tratamiento intrahospitalario, aumentando la estancia hospitalaria y los costos al sistema de salud (3). La prevalencia en el desarrollo de flebitis puede ser el reflejo de un problema en el control de infecciones, que esta directamente relacionado con la seguridad del paciente (15).

Se estima que en el mundo son empleados anualmente un billón de catéteres intravenosos periféricos (CVP) en la atención de los pacientes (3) y de acuerdo con la *Infusion Nurses Society*, en los Estados Unidos, se venden anualmente 330 millones de CVP y al menos el 85% de los pacientes hospitalizados reciben terapia intravenosa (4). En el 2015, Alexandrou y colaboradores evaluaron la prevalencia internacional del uso de catéteres intravenosos periféricos en 14 hospitales de 13 países, y encontraron que el 59% de los pacientes tenía al menos un catéter venoso periférico y concluyeron que del 12% al 16% presentaban al menos un signo de flebitis (3).

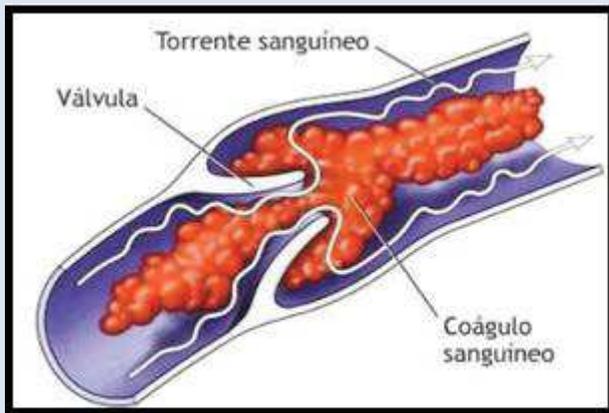


Figura 3. Tomada con fines académicos de la sociedad colombiana de infectología.vol 21/2019

Esta patología es considerada un evento adverso prevenible, a través de múltiples estrategias, dentro de las que vale la pena destacar la importancia de adherirse a los protocolos de técnicas antisépticas recomendados por la Organización Mundial de la Salud, incluyendo los cinco momentos del lavado de manos y los pasos adecuados para su realización; además, se recomienda preferir venas de mayor tamaño y catéteres de menor

calibre. Algunos estudios recomiendan evitar sitios de punción en pliegues que eviten la movilización (5).

La vigilancia y la trazabilidad de los factores de buen funcionamiento de los catéteres son esenciales para el adecuado seguimiento en la calidad, como son la vigilancia en los signos inflamatorios en el punto de inserción de la aguja del catéter, o en su trayecto; la ausencia de dolor durante y fuera de las inyecciones, el buen flujo de perfusión y la ausencia de edema en el sitio del catéter. Es importante también, que el paciente pueda manejar su catéter a diario, al momento de vestirse, desvestirse sin movilizar accidentalmente el dispositivo y asegurar su higiene diaria (16).

En Colombia, un estudio realizado en el Hospital San Ignacio de la ciudad de Bogotá, reportó los factores de riesgo relacionados con la incidencia de flebitis infecciosa y su impacto económico (3). En esta investigación se establecieron asociaciones tales como la edad mayor a 60 años, el género, los días de estancia hospitalaria, las alteraciones del estado de conciencia, las infusiones repetitivas, la diabetes, el cáncer, la exposición a quimioterapia y la exposición a antibióticos. Los investigadores concluyeron que con la ocurrencia de flebitis se perciben costos de no calidad y además afirman que pueden prevenirse haciendo intervenciones sobre los principales factores de riesgo que desencadenan estas complicaciones (3). Otros estudios han podido establecer asociaciones con otros factores como el sexo, la raza, las infusiones endovenosas de electrolitos, entre otros (6).

De acuerdo con los reportes epidemiológicos del Hospital de San José Sociedad de Cirugía de Bogotá, la flebitis ocupa el quinto lugar en nivel de importancia de eventos adversos con una incidencia del 8.9% para el año 2016. Se estima que el seguimiento que se realiza en la institución corresponde solamente a las flebitis de tipo infeccioso, con 9 casos reportados hasta el primer

trimestre del año 2017, pero además se evidencia disminución en los reportes de este tipo de evento adverso por parte del personal de salud. La terapia intravenosa está a cargo del personal de enfermería y son ellos los responsables de minimizar su incidencia, razón por la cual, es importante que se reconozcan de manera rápida y eficaz los factores de riesgo con el objetivo de prevenir o atender oportunamente dicha complicación.

Métodos

Tipo de diseño, lugar y tiempo: Se realizó un estudio de casos y controles, en los servicios de hospitalización del Hospital de San José, Sociedad de Cirugía de Bogotá, institución de cuarto nivel, en la ciudad de Bogotá, entre los meses de enero y agosto de 2017

Población y muestra: Se incluyeron de forma consecutiva todos los pacientes mayores de 18 años hospitalizados en los pabellones del Hospital San José, Sociedad de Cirugía de Bogotá, que tuvieran al menos un acceso venoso periférico. Se excluyeron los pacientes con accesos venosos centrales periféricos (PICC), ya que el protocolo de manejo de los catéteres PICC es diferente al de los catéteres periféricos convencionales, así mismo, se excluyeron los pacientes con patologías vasculares ya que estas podrían ser posibles fuentes de confusión al analizar la presencia de flebitis.

Se clasificó como caso, aquel paciente con al menos un acceso venoso periférico y con presencia de signos de flebitis de acuerdo con la escala visual VIP SCORE con criterios del 1 al 5 (7). Los controles correspondieron a los pacientes hospitalizados con al menos un acceso venoso periférico sin signos de flebitis con un puntaje de cero según la escala visual VIP SCORE (7); a cada caso se le asignó un control; los controles que presentaron signos de flebitis se incluyeron en el grupo de casos y a cada uno de estos se le asignó un nuevo control.

Se realizó un muestreo secuencial por conveniencia, y se calculó el tamaño de la muestra, empleando el método de arcoseno, y utilizando como supuestos de entrada un poder del 80%, un nivel de confianza del 95%, una relación de un caso por un control, hipótesis a dos colas y basados en los OR reportados por Nassaji y colaboradores para cuatro factores asociados a flebitis como el sitio del catéter (OR: 10) variable de interés seleccionada para el tamaño de la muestra, calibre del catéter (OR: 0,2), tiempo de inserción del catéter (OR:2,7) y antecedente de diabetes mellitus (OR: 17). Con base en este procedimiento se obtuvo un tamaño de muestra de 366 sujetos (183 casos y 183 controles), el cual fue ajustado en un 10% adicional, por posible falta de información, para un tamaño final de 402 pacientes. La recolección de la información se realizó por los investigadores mediante observación directa, a

partir de un instrumento de evaluación que fue construido con previa búsqueda sistemática de la literatura, el cual fue aplicada una prueba piloto con 10 pacientes para garantizar la correcta estandarización del instrumento. Este instrumento incluyó variables sociodemográficas, y los posibles factores de riesgo asociados a flebitis, los datos faltantes se recopilaron por medio de la historia clínica electrónica para lo cual, se obtuvo autorización del comité de bioética de la institución. Toda la información fue digitada en una base de datos en Excel y luego fue exportada al programa Stata 15 para realizar los respectivos análisis.

VARIABLES, ANÁLISIS ESTADÍSTICO Y SESGOS: La variable dependiente fue la presencia de flebitis, para lo cual se utilizó la escala visual VIP SCORE (7). También, se recogieron una serie de variables independientes por su potencial asociación con la ocurrencia de flebitis. Se obtuvieron variables clínico-epidemiológicas y del tratamiento farmacológico del paciente: sexo, edad, tiempo de estancia hospitalaria, comorbilidades, antecedente de diabetes mellitus, tratamiento intravenoso con antibióticos, electrolitos y analgesia; además, se analizaron variables que se relacionaron directamente con el catéter intravenoso tales como: calibre del catéter, días de inserción del catéter, turno de inserción, lugar de inserción, lateralidad (izquierdo – derecho), tipo de apósito (lamina transparente, esparadrapo y vendaje adhesivo), realización de curación del catéter, y el uso o no de bomba de infusión verificado por los investigadores según los registros clínicos y la observación directa.

Se describieron las variables empleando estadísticos de resumen, según la escala de medición y el comportamiento de la distribución. Las variables categóricas se resumieron a través de frecuencias absolutas y relativas, y las variables numéricas empleando medidas de tendencia central y de dispersión. Se realizó análisis bivariado para establecer asociación o independencia empleando la prueba de chi cuadrado, se realizó el cálculo de razón de odds con su respectivo intervalo de confianza del 95% y valor de $p < 0.05$. Cuando fue posible, las numéricas fueron reclasificadas para el cálculo de su respectivo OR. Finalmente, se realizó análisis multivariado con el método de regresión logística incluyendo las variables que arrojaron resultados significativos desde el punto de vista estadístico con una $p < 0.05$, variables clínicamente relevantes y posibles variables de confusión. La bondad del ajuste del modelo se verificó con la prueba de Hosmer Lemeshow.

Resultados

Se incluyeron 405 sujetos, de los cuales 201 fueron clasificados como casos y 204 como controles, los casos reportaron una edad promedio de 55.9 años y los controles de 54.1 años. El 52% de los pacientes (211/405) eran

personas de sexo masculino, las edades oscilaron entre 18 y 96 años con una mediana de 57. El tiempo de estancia hospitalaria osciló entre 1 y 139 días, y su mediana fue de 7 días. En cuanto a los días de catéter estos tiempos variaron entre 1 y 11 días, y su mediana fue de 2 días. Los calibres del catéter venoso periférico (CVP) estaban entre el número 14 y el número 24, con una mediana, tanto en los casos como en los controles, de 20.

El análisis bivariado permitió establecer asociaciones significativas para el uso de antibióticos (OR: 2,36; IC 95%: 1,55-3,61) y específicamente se documentaron asociaciones con cefepime (OR: 5.9; IC 95%: 1.99-17.49) claritromicina (OR: 1.74; IC 95%: 0.38-8.02) y vancomicina (OR: 2.87; IC 95%: 0.99-8.34). Adicionalmente, se estableció un mayor riesgo para los pacientes con antecedente de diabetes mellitus (OR: 1,89; IC 95%: 1,10-3,27) el esparadrapo se considera un factor de riesgo (OR: 2,37; IC 95% 1.08-5.53) y se identificaron dos factores protectores: curación (OR: 0.33; IC95%: 0.20-0.56), uso de lámina transparente (OR: 0.26; IC95%: 0.10-0.62). Los estimadores para cada variable, con su respectivo intervalo de confianza y valor p, se presentan en la tabla 2.

Con base en los resultados obtenidos en el análisis bivariado, se construyó un modelo multivariado empleando el método de regresión logística, con el que se calcularon los OR ajustados para cefepime, vancomicina, claritromicina, diabetes mellitus, curación y uso de lámina transparente basados en los OR más significativos del análisis bivariado. El detalle de los resultados se presenta en la tabla 3.

Discusión

El objetivo de este trabajo fue establecer los factores asociados al desarrollo de flebitis en pacientes adultos en los servicios de hospitalización del hospital San José, Sociedad de Cirugía de Bogotá entre los meses de enero y agosto del 2017. Como se ha documentado, la flebitis es una de las complicaciones más comunes de los accesos venosos periféricos, convirtiéndose en un problema de salud a nivel institucional, pues está demostrado que prolonga la estancia hospitalaria aumentando los costos de la atención en salud y generando disconfort en el paciente hospitalizado (8). Las tasas de complicaciones asociadas a flebitis son un problema poco informado, pero se conoce que es un factor que contribuye a la interrupción de la terapia intravenosa y tratamiento intrahospitalario (3). Por lo tanto, identificar los factores de riesgo en la institución promueve la intervención de estos y mejora la calidad en la atención del paciente.

La flebitis es la complicación más común de los catéteres intravenosos cuya etiología es multifactorial y se clasifica en química, mecánica e infecciosa

(2). El primer hallazgo importante de este estudio se relaciona con la aparición de flebitis química y la administración de antibióticos irritantes como el cefepime (OR 5,90; IC 95% 1,99 -17,49), la vancomicina (OR 2,87; IC 95%: 0,99-8,34) y la claritromicina (OR 1,74; IC 95%: 0,38-8,02). Una de las razones que relaciona este fenómeno es el hecho de que los antibióticos intravenosos usados a nivel intrahospitalario causan irritación química del endotelio (2). Santolim afirma que existe un alto riesgo de flebitis química cuando el pH y la osmolaridad de las soluciones intravenosas tienen valores diferentes al pH sanguíneo (9). La revisión bibliográfica para el desarrollo de este estudio, permitió identificar artículos relacionados con esta problemática desde el año 1991. Un estudio experimental evaluó 21 factores de riesgo donde se encontraron cuatro predictores que se asocian al desarrollo de flebitis: duración del catéter, sexo, uso de antibióticos, y material del catéter (10). Para este estudio no se encontró asociación entre la edad y el desarrollo de flebitis. El síntoma más frecuente en los paciente con flebitis fue el dolor (104/201 casos), seguido de la infiltración (54/201 casos). Esto se asocia a la presencia de flebitis generada por la administración de antibióticos, que al ser soluciones irritantes, causan daño en el endotelio vascular, provocando flebitis química. Un estudio de cohorte, reportó la incidencia acumulada de flebitis (10,1%) en un Hospital de Bucaramanga, Colombia encontrando asociación estadísticamente significativa con respecto a medicamentos irritantes y estancia hospitalaria (11). Este mismo, sugiere la realización de un análisis multivariado, con mayor tamaño de muestra para poder confirmar asociaciones (6).

En relación con los electrolitos, no se encontró una asociación estadísticamente significativa para el desarrollo de flebitis, aunque la literatura recomienda tener medidas de seguridad clínica, como el uso de la bomba de infusión, y afirma que el cambio rutinario de líneas intravenosas ayuda a predecir los signos y síntomas de irritación de la vena (12).

En los pacientes diabéticos se documentó un OR de 2,22 (IC 95%: 1,19 – 4,14) lo cual concluye que este es un factor de riesgo frente a la aparición de flebitis en la población estudiada. Esto se relaciona con el daño endotelial inducido por la fisiopatología de la enfermedad (13). En el estudio de Nassaji en el 2007, se reportó un OR de 7,78 (IC 95%:4,59 -13,21). El autor concluyó que los pacientes diagnosticados con diabetes tienen mayor riesgo de presentar flebitis y sugiere vigilar más las condiciones del acceso venoso para pacientes con esta enfermedad; sin embargo, Moreal reportó que no existe asociación significativa y que además se necesitan estudios futuros, para comprender los factores de riesgo de la flebitis asociados a la diabetes mellitus, con el fin de descubrir métodos de protección más efectivos. Cabe resaltar que se deben emprender estrategias encaminadas a la atención en pacientes diabéticos para la

disminución del desarrollo de flebitis; en la práctica clínica no se tiene en cuenta este factor de riesgo. En el estudio de Monreal no se reportó asociación de diabetes mellitus y flebitis. Esto se puede relacionar con el control de sesgo de selección en el estudio, ya que no se tuvo en cuenta el diagnóstico de cada uno de los pacientes estudiados lo que puede generar confusión en los resultados.

En Colombia, la flebitis es considerada como un evento adverso ligado a las actividades del personal de enfermería, ya que la inserción, el manejo y el retiro de los CVP son actividades propias de este grupo de profesionales, y, por lo tanto, es fundamental plantear intervenciones preventivas. *Del presente estudio destacamos que existen dos factores protectores frente a la aparición de flebitis como lo es la curación del catéter intravenoso con un OR de 0,33 (IC 95%:0,20 -0,56) y el uso de apósito de lámina transparente (OR: 0,26; IC 95%:0,10-0,62).* Los catéteres venosos periféricos fallan a menudo antes de completar la terapia intravenosa y esto puede ocurrir porque el dispositivo no está unido adecuadamente a la piel, lo que permite que el CVP se desplace.

Un CVP fijado inadecuadamente, también aumenta el riesgo de infecciones del torrente sanguíneo asociadas al catéter, a pesar de la cantidad de apósitos disponibles en el mercado. Ensayos clínicos demuestran que el uso de apósitos transparentes permite visualizar el sitio de inserción del catéter venoso periférico de manera efectiva, para detectar tempranamente signos como eritema, edema, e infección en el sitio de venopunción (14). Dentro de los cuidados de enfermería, para mantener la continuidad de la vía periférica se recomienda llevar un registro y valoración oportuna relacionada al cambio del apósito y curación del catéter y, de esta manera, poder brindar seguridad y comodidad al paciente.

En este estudio se logró demostrar que la curación de la venopunción y el apósito del catéter son factores que protegen de la aparición de flebitis. Por esta razón, se recomienda que las instituciones deberían contemplar estas estrategias en el 100% de los pacientes que tengan accesos venosos, y adicionalmente, se recomienda que las curaciones de las venopunciones se realicen en el horario de la mañana, pues se encontró que la demanda de pacientes en los pabellones de hospitalización implica que las curaciones sean repartidas entre el turno de la mañana y el turno de la tarde aumentando el riesgo de humedad en el apósito, lo que genera mayor riesgo de infecciones del acceso venoso.

Finalmente, este estudio de casos y controles ofrece resultados valiosos, dado que se ha podido documentar la problemática actual respecto al desarrollo de flebitis en una institución hospitalaria de cuarto nivel, con el objetivo de proponer estrategias integrales de prevención. Se destaca la necesidad de estandarizar los protocolos de administración de medicamentos intravenosos

haciendo énfasis en la farmacovigilancia de soluciones intravenosas irritantes, con el fin de capacitar al personal de enfermería encargado de la administración de medicamentos, reevaluando la necesidad del uso de vías de acceso central para soluciones irritantes y vesicantes, disminuyendo las tasas institucionales de flebitis. Con respecto a los pacientes con diabetes, se deben mantener las medidas de seguridad y prevención del riesgo. Puesto que se documentó que son pacientes susceptibles al daño endotelial de los vasos sanguíneos, es importante que se mantenga una vigilancia estricta para evitar la flebitis asociada a CVP. Este estudio obtuvo resultados significativos en relación con el uso de apósito transparente y la realización de curaciones lo cual se convierte en dos estrategias de prevención que deben ser potencializadas científicamente y estandarizadas a nivel institucional como medidas de protección, mejorando la calidad de la atención, el bienestar y el confort de los pacientes con catéter venoso periféricos que reciben terapia intravenosa.

En síntesis, fue posible documentar que el uso de antibióticos endovenosos como cefepime, claritromicina y vancomicina, además del antecedente de diabetes mellitus, constituyen factores de riesgo para el desarrollo de flebitis. Adicionalmente, se demostró que la realización de curación de venopunción según el protocolo institucional estipulado (diariamente) y el uso de la lámina transparente son estrategias que pueden contribuir a disminuir la ocurrencia de flebitis en la institución.

Componentes anexiales de análisis

Tabla 1. Características generales de casos y controles.

<i>Descripción de variables</i>					
<i>Factor de riesgo</i>	<i>Casos (n=201)</i>		<i>Controles (n=204)</i>		<i>total</i>
	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>	
Antibióticos	109	61	68	38	177
Cefepime	23	76	7	23	30
Claritromicina	10	76	3	23	13
Vancomicina	17	70	7	29	24
Electrolitos	34	60	22	39	56
Analgésicos	88	50	87	49	175
Diabetes Mellitus	48	62	29	37	77
Sexo (Hombres)	105	49	106	50	211
Bomba de infusión	60	46	70	53	130
Curación	75	37	124	62	199
Lugar					
Mano	58	47	66	52	124

Antebrazo	59	47	64	52	123
Pie	9	47	10	52	19
Brazo	44	50	44	50	88
Pliegue	24	55	19	44	43
Yugular	6	85	1	14	7
Tipo de apósito					
Gasa autoadhesiva	160	50	158	49	318
Esparadrapo	24	68	11	31	35
Lamina transparente	17	32	35	67	52

Tabla 2. Análisis bivariado de los estimadores de riesgo de flebitis (OR crudos). Características generales de casos y controles.

<i>Análisis bivariado</i>		
<i>Factor de riesgo</i>	<i>Estimador</i>	
	<i>OR (IC 95%)</i>	<i>Valor P</i>
Antibióticos	2,36 (1,55-3,61)	0,00
Cefepime	3,63(1,46-10,25)	0,002
Claritromicina	3,5(0,88-20,07)	0,052
Vancomicina	2,6(1,05-6,41)	0,032
Electrolitos	1,68(0,91-3,15)	0,073
Analgésicos	1,04(0,69-1,58)	0,817
Diabetes Mellitus	1,89 (1,10-3,27)	0,013
Sexo (Hombres)	1,01 (0,67 - 1,52)	0,955
Bomba de infusión	0,81 (0,52-1,26)	0,33
Curación	0,36 (0,21 -0,54)	0,00
Lugar		
Mano	0,86 (0,55 - 1,35)	0,51
Antebrazo	0,9 (0,58-1,41)	0,65
Pie	0,9 (0,31 - 2,55)	0,84
Brazo	1,019(0,61 - 1,68)	0,93
Pliegue	1,32 (0,66-2,64)	0,39
Yugular	6,24 (0,74 - 288,6)	0,054
Tipo de apósito		
Gasa autoadhesiva	1,13 (0,68 -1,88)	0,59
Esparadrapo	2,37 (1,081 - 5,53)	0,019
Lamina transparente	0,44 (0,22 -0,85)	0,008

Tabla 3. Análisis multivariado de regresión logística de los estimadores de riesgo de flebitis (OR ajustados).

Variable	OR ajustado	IC (95%)	P
Cefepime	5,90	1,99-17,49	0,00
Diabético	2,22	1,19-4,14	0,01
Vancomicina	2,87	0,99-8,34	0,05
Claritromicina	1,74	0,38-8,02	0,47
Curación	0,33	0,20-0,56	0,00
Apósito de lámina transparente	0,26	0,10-0,62	0,00

Responsabilidades morales, éticas y bioéticas

Protección de personas y animales: los autores declaramos que, para este estudio, no se realizó experimentación en seres humanos ni en animales. Este trabajo de investigación no implica riesgos ni dilemas éticos, por cuanto su desarrollo se hizo con temporalidad retrospectiva. El proyecto fue revisado y aprobado por el comité de investigación del centro hospitalario. En todo momento se cuidó el anonimato y confidencialidad de los datos, así como la integridad de los pacientes.

Confidencialidad de datos: Los autores declaramos que se han seguido los protocolos de los centros de trabajo en salud, sobre la publicación de los datos presentados de los pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado: Los autores declaramos que en este escrito académico no aparecen datos privados, personales o de juicio de recato propio de los pacientes.

Financiación: No existió financiación para el desarrollo, sustentación académica y difusión pedagógica.

Potencial Conflicto de Interés(es): Los autores manifiestan que no existe ningún(os) conflicto(s) de interés(es), en lo expuesto en este escrito estrictamente académico.



Referencias

1. Widmer AF. Intravascular catheter-associated infections. Schweiz Med Wochenschr. 1997;127(11):444-56.
2. Nassaji-Zavareh M, Ghorbani R. Peripheral intravenous catheter-related phlebitis and related risk factors. Singapore Med J. 2007;48(8):733-6.
3. Alexandrou E, Ray-Barruel G, Carr PJ, Frost S, Inwood S, Higgins N, et al. International prevalence of the use of peripheral intravenous catheters. J Hosp Med. 2015;10(8):530-3.
4. Uslusoy E, Mete S. Predisposing factors to phlebitis in patients with peripheral intravenous catheters: a descriptive study. J Am Acad Nurse Pract. 2008;20(4):172-80.

5. Palese A, Ambrosi E, Fabris F, Guarnier A, Barelli P, Zambiasi P, et al. Nursing care as a predictor of phlebitis related to insertion of a peripheral venous cannula in emergency departments: findings from a prospective study. *J Hosp Infect.* 2016;92(3):280-6.
6. Ferrete-Morales C, Vázquez-Pérez MA, Sánchez-Berna M, Gilabert-Cerro I, Corzo-Delgado JE, Pineda-Vergara JA, et al. [Incidence of phlebitis due to peripherally inserted venous catheters: impact of a catheter management protocol]. *Enferm Clin.* 2010;20(1):3-9.
7. Gallant P, Schultz AA. Evaluation of a visual infusion phlebitis scale for determining appropriate discontinuation of peripheral intravenous catheters. *Journal of Infusion Nursing.* 2006;29(6):338-45.
8. Martinho RR. Ocurrência de flebitis em pacientes em infusão de amiodarone. *Einstein.* 2008. p. 459 - 62.
9. Santolim TQ, Santos LAU, Giovani AMM, Dias VC. The strategic role of the nurse in the selection of IV devices. *Br J Nurs.* 2012;21(21 Suppl):S28-S32.
10. Maki DG, Ringer M. Risk factors for infusion-related phlebitis with small peripheral venous catheters. A randomized controlled trial. *Ann Intern Med.* 1991;114(10):845-54.
11. Rojas-Sánchez LZ, Parra DI, Camargo-Figuera FA. Incidencia y factores asociados al desarrollo de flebitis: resultados del estudio piloto de una cohorte. *Referência-Revista de Enfermagem.* 2015;4(4).
12. Máximo TM. Participación del profesional de enfermería en la prevención de flebitis en pacientes hospitalizados en la clínica santa sofía, durante el primer trimestre del año 2006.
13. Monreal M, Quilez F, Rey-Joly C, Rodríguez S, Sopena N, Neira C, et al. Infusion phlebitis in patients with acute pneumonia: a prospective study. *Chest.* 1999;115(6):1576-80.
14. Guzman M, Marilia Y. Eficacia del apósito adhesivo transparente en la prevención del riesgo de deterioro de la integridad cutánea en neonatos del Hospital regional Manuel Núñez Butrón Puno 2016. 2017.
15. Heng S, Tze-Jin R, McGrouther D, Innovative Solutions and Insights to Phlebitis Prevention. *American Journal of Medicine,* 2020-03-02, Volume 133, Número 3, Páginas 261-264.
16. I. Kriegel, C. Dupont, P.Y. Marcy, S. Ayadi, O. Albert, D. Vanjak, L. Grasser. Accesos venosos percutáneos en el paciente adulto. *Anestesia - Reanimación,* 2019-05-01, Volumen 45, Número 2, Páginas 1-21.