Incidencia y factores asociados al desarrollo de flebitis: resultados del estudio piloto de una cohorte

Incidence and factors associated with development of phlebitis: results of a pilot study cohort
Incidência e fatores associados com o desenvolvimento de flebite: resultados do estudo piloto de uma coorte

Lyda Zoraya Rojas-Sánchez*; Dora Inés Parra**; Fabio Alberto Camargo-Figuera***

Resumen

Marco contextual: La terapia intravenosa es uno de los procedimientos más realizados en los hospitales, mientras que la flebitis es la complicación más común en este tipo de tratamiento.

Objetivos: Determinar la incidencia y los factores asociados a la flebitis tras la realización de un cateterismo venoso periférico.

Metodología: En agosto de 2010, se realizó un estudio piloto para una cohorte prospectiva sobre la frecuencia de flebitis en Bucaramanga (Colombia). El estudio incluyó a 198 personas mayores de 18 años que ingresaron en el servicio de urgencias y que tenían un período de internamiento hospitalario de 6 a 24 horas. Se evaluaron variables sociodemográficas, clínicas y algunos posibles factores de riesgo para la flebitis. Se realizó un seguimiento de los participantes hasta que se les dio el alta hospitalaria, con el objetivo de monitorizar la aparición de flebitis.

Resultados: La incidencia acumulada de flebitis fue de 10,1 %. Seis factores de riesgo se asociaron al desarrollo de flebitis tras la realización del cateterismo venoso periférico.

Conclusión: Se aportan evidencias para algunos de los factores de riesgo de flebitis que se pueden utilizar para que el enfermero pueda realizar una identificación e intervención temprana.

Palabras clave: flebitis; incidencia; factores de riesgo; seguridad del paciente.

Abstract

Theoretical framework: Intravenous therapy is one of the most common procedures performed in hospitals; phlebitis became the most common complication of this type of treatment.

Objetives: Determine the incidence and factors associated with phlebitis secondary to peripheral venous catheterization.

Methodology: We performed a pilot prospective cohort study in August 2010 about the frequency of phlebitis in Bucaramanga, Colombia. It included 198 people over 18 years old who were admitted to the emergency room and had a hospital stay between 6-24 hours. Were evaluated variables related to sociodemographic, clinical and some potential risk factors for phlebitis. Were followed until discharge, to monitor the occurrence of phlebitis.

Results: The cumulative incidence of phlebitis was 10.1%. Six risk factors were associated with the development of phlebitis secondary to peripheral venous catheterization.

Conclusions: Evidence is provided for some of phlebitis risk factors that can be used for identification and early intervention by the nurse.

Keywords: phlebitis; incidence; risk factors; patient safety.

Resumo

Enquadramento: A terapia intravenosa é um dos procedimentos mais realizados na prática hospitalar; sendo a flebite a complicação mais comum neste tipo de tratamento.

Objetivos: Determinar a incidência e os fatores associados à flebite pós-cateterismo venoso periférico.

Metodologia: Foi realizado um estudo piloto para uma coorte prospectiva, em agosto de 2010, sobre a frequência de flebite em Bucaramanga, Colômbia. O estudo incluiu 198 pessoas com mais de 18 anos admitidas na sala de emergência hospitalar e com período de internamento entre 6-24 horas. Foram avaliadas variáveis sociodemográficas, clínicas e alguns potenciais fatores de risco para flebite. Os participantes foram seguidos até a alta hospitalar para que fosse possível monitorar a ocorrência de flebite.

Resultados: A incidência cumulativa de flebite foi de 10,1%. Seis fatores de risco foram associados com o desenvolvimento de flebite secundária à cateterização venosa periférica.

Conclusão: Evidência é fornecida para alguns dos fatores de risco de flebite que podem ser utilizados na identificação e intervenção precoce pelo enfermeiro.

Palavras-chave: flebite; incidência; fatores de risco; segurança do paciente.

* Enfermera, Maestría en Epidemiología. Profesora Cátedra. Escuela de Enfermería, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia [lydar7@hotmail.com]. Morada para correspondencia: Cra. 32 No. 29-31, Piso 5, 680002212, Bucaramanga, Colombia. Participación en el artículo: búsqueda de la literatura, análisis e interpretación de los datos, borrador de manuscrito, revisión crítica del manuscrito.

** Enfermera, Especialista en Atención de Emergencias y Desastres, Especialista en Alta Gerencia, Magister en Enfermería con Énfasis en Gerencia de Servicios de Salud. Profesora Asociada. Escuela de Enfermería, Universidad Industrial de Santander, 680002212, Bucaramanga, Colombia [dojparra@uis.edu.co]. Participación en el artículo: diseño del estudio, recolección de los datos, revisión crítica del manuscrito.

*** Enfermero. Magister en Epidemiología. Profesor Asistente. Escuela de Enfermería, Universidad Industrial de Santander, 680002212, Bucaramanga, Colombia [falcamfi@uis.edu.co]. Participación en el artículo: diseño del estudio, recolección de los datos, análisis e interpretación de los datos, revisión crítica del manuscrito.

Recebido para publicação em: 03.07.13

Aceite para publicação em: 15.04.14

Introducción

La terapia intravenosa es uno de los procedimientos más frecuentes que se realizan en todos los hospitales del mundo. Los objetivos de la terapia intravenosa son los de administrar medicamentos a intervalos, administrar solamente líquidos o administrar medicamentos en los líquidos que los pacientes reciben diariamente (Uslusoy & Mete, 2008). La flebitis es la complicación más común del tratamiento intravenoso en pacientes hospitalizados. Los estudios reportan incidencias de flebitis situadas entre el 0,5% (Lee et al., 2009) y 59,1% (Singh et al., 2008) en pacientes que están recibiendo terapia intravenosa periférica. La incidencia de la flebitis en personas con catéter venoso periférico varía ampliamente debido a diferencias en la definición, el diseño de estudio, la selección de los pacientes y la duración del seguimiento (Malach et al., 2006).

Muchos factores han sido implicados en la génesis de la flebitis (Mestre Roca et al., 2012). Estos se pueden dividir en factores químicos, tales como fármacos irritantes y fluidos, factores físicos como material del catéter, el sitio y la duración de la canulación (Monreal et al., 1999). También es conocido que la edad avanzada, el sexo femenino, la raza caucasoide y la presencia de determinados procesos subyacentes como la hipoalbuminemia o la neutropenia tienen una mayor predisposición al desarrollo de flebitis (Ferrete-Morales et al., 2010). Una revisión de la literatura acerca de las causas de flebitis destacó otros factores claves: el material del catéter, el tamaño del lumen del catéter (catéteres grandes tienen un mayor riesgo que los catéteres pequeños), pH bajo, cloruro de potasio, soluciones hipertónicas, aminoácidos y algunos antibióticos (Curran, Coia, Gilmour, McNamee, & Hood, 2000).

En nuestro medio, la inserción y cuidado del catéter venoso periférico es responsabilidad del personal de enfermería. También es de resaltar, que una forma de evaluar la calidad del cuidado de enfermería es con la presencia o ausencia de eventos adversos y, en este caso, la flebitis es considerado como un evento adverso derivado del cuidado de enfermería. Por estas razones se ha conducido este estudio con el objetivo de determinar la incidencia y los factores asociados al desarrollo de flebitis en personas con cateterismo venoso periférico en una institución de salud de tercer nivel de atención, analizando para ello

los datos de una prueba piloto basada en un estudio longitudinal prospectivo de cohorte sobre eventos adversos relacionados con el cuidado de enfermería.

Fundamentación Teórica

La flebitis es la inflamación de una vena superficial causada por la irritación de sus paredes (Zarate, Mandleco, Wilshaw, & Ravert, 2008). Sus manifestaciones clínicas son: dolor, sensibilidad, inflamación, induración, eritema, calor y cordón venoso palpable. La flebitis es considerada un problema importante en la práctica clínica que puede desembocar en complicaciones más graves que conducen al uso de antibióticos o a una posible intervención quirúrgica, prolongando así la estancia hospitalaria y los costes de la atención salud (Nassaji-Zavareh & Ghorbani, 2007).

Desde la publicación en 1999 del informe del Instituto de Medicina *To err is human* (Kohn, Corrigan, & Donaldson, 2000), la seguridad en la atención en salud ha generado gran interés en los sistemas de salud de todo el mundo. Es así como la cultura de seguridad del paciente es un indicador importante de la calidad del cuidado, aunque en ocasiones la percepción de los profesionales de enfermería hacia la seguridad del paciente sea negativa al centrarse sólo en la punición y ocultar el error (Fernandes & Queirós, 2011). En Colombia la flebitis es considerada un evento adverso derivado del cuidado de enfermería, debido a que la inserción, manejo, monitorización y retiro de los catéteres venosos periféricos es una actividad asignada y propia del personal de enfermería.

Ante la posibilidad de instaurar intervenciones con impacto efectivo en la disminución en las tasas de incidencia de flebitis (Oliveira & Parreira, 2010), es necesario conocer los factores asociados al desarrollo de ésta. En la literatura se encuentran artículos relacionados con esta problemática desde 1991, es así como en un ensayo clínico aleatorizado evaluaron 21 factores de riesgo del desarrollo de flebitis encontrando cuatro predictores potenciales de desarrollo de flebitis: duración de catéter, sexo ligado a la mujer, el uso de antibióticos y material del catéter (Maki & Ringer, 1991). Dentro de las publicaciones más recientes se encuentra un estudio que evaluó la influencia de los factores de riesgo en la incidencia y cinética de la flebitis (Mestre Roca et al., 2012),

determinando cinco predictores independientes de desarrollo de flebitis: el sexo (mujer), la inserción de catéter en el servicio de urgencias o en las unidades médico-quirúrgicas, la localización en el antebrazo y la administración de amoxicilina-clavulánico y aminoglucósidos.

Metodología

Se realizó la prueba piloto de un estudio de cohorte prospectivo en una institución de salud de tercer nivel de atención de la ciudad Bucaramanga, Colombia. Durante 15 días del mes de agosto de 2010, se incluyeron a todos los pacientes mayores de 18 años que ingresaron por el servicio de urgencias y que tenían una permanencia de entre 6 y 24 horas.

Para la recolección de la información se establecieron dos equipos: el primer grupo aplicaba un instrumento a los pacientes que cumplían los criterios y realizaba la primera evaluación. Dicho instrumento evaluaba principalmente variables relacionadas con los posibles factores de riesgo para el desarrollo de la flebitis. Luego eran tomados de la historia clínica datos tales como: comorbilidades, antecedentes, laboratorios y medicamentos. Después era realizada una valoración a la persona y se adicionaba información que no hubiese sido descrita en la historia.

El segundo grupo realizaba un seguimiento diario a los pacientes que habían sido incluidos en el estudio con el fin de vigilar la incidencia de flebitis. La enfermera a cargo del reporte de la flebitis informaba de los egresos con el fin de conocer diariamente el número de usuarios en seguimiento y la fecha exacta de salida. Cada grupo era liderado por una enfermera con experiencia en eventos adversos, auditoria de la calidad, vigilancia y reporte de este tipo de eventos en instituciones de salud. Los grupos funcionaban de manera independiente, ninguno de los grupos conocía la información recolectada por el otro. El equipo de campo fue capacitado y entrenado previamente sobre los procedimientos, instrumentos e instructivos diseñados para la recolección de la información así como para el control de calidad de los datos.

La flebitis, variable desenlace, fue definida como la presencia de al menos 2 de los siguientes signos o síntomas al examen del sitio de inserción del catéter periférico: enrojecimiento, hinchazón, cordón venoso

palpable, sensibilidad o dolor. No fueron tenidas en cuenta como eventos aquellas flebitis ocurridas en las primeras horas de hospitalización y antes de la valoración inicial, este tipo de flebitis fue considerado como antecedentes de flebitis. Si un paciente desarrollaba el mismo tipo de evento más de una vez, cada uno era considerado un fenómeno aparte.

Otras variables de interés recolectadas e incluidas en el presente análisis fueron: sociodemográficas (edad, sexo, años cursados y aprobados, procedencia, si fue remitido); relacionadas con el paciente (algunas co-morbilidades como diabetes, cáncer, Virus de la Inmunodeficiencia Humana-VIH); Otras como el tipo de enfermedad, estado general, medicamentos administrados, algunos valores de laboratorios, la autonomía para las actividades de la vida diaria (escala de Barthel), valoración de las actividades diarias (índice Katz) y la escala Glasgow; relacionadas con el evento y calidad del cuidado (personas a cargo de la enfermera y la gravedad del evento).

Se realizó doble digitación independiente de la información y validación. Se hizo un análisis descriptivo donde se presentan la mediana, el rango intercuartílico y el rango de las variables continuas que no presentaron una distribución normal, de las variables categóricas se presentan las frecuencias absolutas y relativas. Se calculó la incidencia al primer evento y la incidencia acumulada con sus respectivos intervalos de confianza de 95% (IC 95%). En el análisis bivariado fue calculada la incidencia acumulada y sus IC 95% para cada categoría de las variables independientes utilizando para su comparación pruebas de hipótesis así: para variables binarias pruebas Chi cuadrado o Fisher según fuera el caso y para variables categóricas ordinales la prueba de Chi cuadrado de tendencia.

El presente estudio fue considerado como una investigación sin riesgo en el marco de la Resolución 8430 de 1993 (Ministerio de Salud, 1996) para la investigación con seres humanos, por contar con un diseño observacional y no realizar ninguna intervención. De todos los participantes fue solicitado su consentimiento informado. El estudio y la información obtenida fueron manejados bajo los principios éticos para investigación en salud (Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas, 2002), contando con la aprobación por parte del Comité de Ética de la Facultad de Salud de la Universidad Industrial de Santander.

Resultados

Incidencia de flebitis secundaria a cateterismo venoso periférico: La mediana de edad (Q1-Q3) de las personas que presentaron flebitis fue de 45 (39-51) años, con una edad mínima de 20 y una máxima de 74 años. El 58,8% (n= 10) correspondió a los varones. Las principales características de las personas que desarrollaron flebitis se exponen en la Tabla 1.

La incidencia de flebitis secundaria a cateterismo venoso periférico al primer evento fue 8,5% (n=17; IC 95% 5,08 - 13,3) y la incidencia acumulada fue 10,1 (n=20; IC 95% 6,2-15,1). La flebitis representó el 53,1% (n=17) del total de eventos adversos identificados en este estudio. El 82,3% (n=14) de los pacientes presentaron una sola flebitis y el 17,6% (n=3) dos flebitis.

La mediana (Q1-Q3) de personas a cargo de la enfermera de los pacientes que hicieron flebitis fue 26 (21-30) pacientes, con un mínimo de 15 y un máximo de 53 pacientes. El 88,3% de los eventos

se consideraron de moderada gravedad (ocasionan una prolongación de la estancia hospitalaria de al menos 1 día) y el 11,7% de leve gravedad (lesión o complicación que no prolonga la estancia hospitalaria), esta clasificación teniendo en cuenta el concepto de la gravedad del evento adverso del estudio IBEAS (Aranaz-Andrés et al., 2011).

Factores relacionados con el desarrollo de flebitis secundaria a cateterismos venoso periférico: en el análisis bivariado se encontró asociación estadísticamente significativa con la edad (p=0,007), la duración de la estancia en el hospital (p=0,003), el recuento de plaquetas (p=0,043), el número de medicamentos administrados (p<0,001), la administración de protectores de mucosa o antisecretorios gástricos (p=0,041) y el uso de medicamentos antibacterianos (p=0,002). No se encontró relación estadísticamente significativa entre la flebitis, tipo de enfermedad, estado general, presencia de cáncer, diabetes, VIH y otras (Ver Tabla 1).

Tabla 1

Características de la muestra, incidencia acumulada y factores relacionados a flebitis en personas con cateterismo venoso periférico.

Característica	n (%)	IA de flebitis (IC 95%)	Valor de p
Edad			0,007*
1 ^{er} tercil (18 a 47 años)	67 (33,8)	14,9 (7,4 - 25,7)	
2 ^o tercil (48 a 68 años)	68 (34,4)	8,8 (3,3 - 18,2)	
3 ^{er} tercil (69 a 92 años)	63 (31,8)	1,6 (0,04 - 8,5)	
Sexo			0,068
Masculino	121 (61,7)	5,8 (2,3 - 11,5)	
Femenino	75 (38,3)	13,3 (6,6 - 23,1)	
Años cursados y aprobados			0,126*
Ninguno	69 (38,5)	4,3 (0,9 - 12,2)	
1-5 años	69 (38,5)	11,6 (5,1 - 21,6)	
≥ 6 años	41 (23,0)	12,2 (4,1 - 26,2)	
Procedencia			1,000
Rural	45 (23,2)	8,9 (2,5 - 21,2)	
Urbana	149 (76,8)	8,7 (4,7 - 14,5)	
Remitido			0,771
Si	147 (74,6)	8,2 (4,3 - 13,8)	
No	50 (25,4)	10 (3,3 - 21,8)	
Estancia hospitalaria			0,003*
1 ^{er} tercil (≤3 días)	87 (43,9)	2,3 (0,3 - 8,1)	
2 ^o tercil (4 - 5 días)	48 (24,2)	10,4 (3,5 - 22,6)	
3 ^{er} tercil (≥6 días)	63 (31,8)	15,9 (7,9 - 27,2)	
Tipo de enfermedad			0,524
Crónica	34 (18,5)	11,8 (3,3 - 27,4)	
Aguda	150 (81,5)	8,7 (4,7 - 14,4)	

Característica	n (%)	IA de flebitis (IC 95%)	Valor de p
Estado general			1,000
Crítico	22 (12,2)	9,1 (1,1 - 29,2)	
Estable	158 (87,8)	9,5 (5,4 - 15,2)	
Diabetes			1,000
Si	22 (11,1)	9,1 (1,1 - 29,2)	
No	176 (88,9)	8,5 (4,8 - 13,7)	
Cáncer			0,207
Si	10 (5,1)	20 (2,5 - 55,6)	
No	188 (94,9)	8,0 (4,5 - 12,8)	
VIIH			0,175
Si	9 (4,6)	22,2 (2,8 - 60,0)	
No	189 (95,4)	7,9 (4,5 - 12,7)	
Hemoglobina (g/dL)			0,751*
1 ^{er} tercil (<11)	43 (33,3)	9,3 (2,6 - 22,1)	
2 ^o tercil (≥11 a 13,2)	43 (33,3)	18,6 (8,4 - 33,4)	
3 ^{er} tercil (≥13,3)	43 (33,3)	11,6 (3,9 - 25,1)	
Leucocitos			0,294*
1 ^{er} tercil (≤7.600)	42 (33,6)	9,5 (2,6 - 22,6)	
2 ^o tercil (7.700. - 12.000)	43 (34,4)	13,9 (5,3 - 27,9)	
3 ^{er} tercil (≥12.100)	40 (32,0)	17,5 (7,3 - 32,8)	
Plaquetas			0,043*
1 ^{er} tercil (≤210.000)	38 (33,3)	7,9 (1,6 - 21,4)	
2 ^o tercil (211.000 - 302.000)	38 (33,3)	7,9 (1,6 - 21,4)	
3 ^{er} tercil (≥303.000)	38 (33,3)	23,7 (11,4 - 40,2)	
Número de medicamentos			<0,001
0-2	75 (38,1)	0 (0 - 4,8)	
3 o más	122 (61,9)	13,9 (8,3 - 21,4)	
Antibacterianos			0,002
Si	62 (31,5)	17,7 (9,2 - 29,5)	
No	135 (68,5)	4,4 (1,6 - 9,4)	
Antiepilépticos			0,209
Si	10 (5,1)	20 (2,5 - 55,6)	
No	187 (94,9)	8,0 (4,5 - 12,9)	
Cloruro potasio			0,114
Si	7 (3,5)	28,6 (3,7 - 70,9)	
No	190 (96,5)	7,9 (4,5 - 12,7)	
Antisecretorios gástricos			0,041
Si	115 (58,4)	12,2 (6,8 - 19,6)	
No	82 (41,6)	3,6 (0,8 - 10,3)	
Corticoides			0,458
Si	25 (12,7)	12 (2,5 - 31,2)	
No	172 (87,3)	8,1 (4,5 - 13,3)	
Autonomía para las AVD**			0,924
Algún grado de dependencia	107 (54,0)	8,4 (3,9 - 15,4)	
Independencia	91 (46,0)	8,8 (3,9 - 16,6)	
Escala Glasgow			0,521
< 15	36 (18,3)	11,1 (3,1 - 26,1)	
15 puntos	161 (81,7)	8,1 (4,4 - 13,4)	

* = Prueba de Chi cuadrado de tendencia.

** = Medida a través de la escala de Barthel.

Discusión

Esta prueba piloto muestra que la incidencia de flebitis secundaria a cateterismo venoso periférico al primer evento fue del 8,5% y la incidencia acumulada fue del 10,1%, cifras por encima de lo recomendado por The Intravenous Nurses Society quienes aceptan incidencias de flebitis inferiores al 5% en una determinada población (White, 2001). Estos resultados son ligeramente mayores a los informados por el proyecto IBEAS: prevalencia de efectos adversos en hospitales latinoamericanos (Ministerio de Sanidad y Política Social, 2007), estudio en el cual participo Colombia, quienes presentaron una incidencia del 5,7%. Las diferencias en las incidencias podrían explicarse por el diseño del estudio. El IBEAS fue un estudio de cohorte retrospectivo que se basó en la revisión de historias clínicas, luego en este tipo de diseño la incidencia puede verse afectada por la existencia de un subregistro de este evento.

Para este estudio se tuvieron en cuenta dos o más signos o síntomas de flebitis en el lugar de inserción del catéter a la hora de hacer el diagnóstico del evento. Otros estudios que también usaron esta definición fueron Maki and Ringer (1991), que encontraron incidencias mayores a las nuestras de 41,8%; por otra parte, Monreal et al. (1999) encontró una incidencia de flebitis del 39% y Karadag and Gorgulu (2000) que reportaron una incidencia de 36,5%. Por otro lado, Nassaji and Ghorbani (2007), quienes utilizaron cuatro criterios para el diagnóstico de flebitis, encontraron una incidencia de flebitis del 26%. Esta es una de las razones por las cuales se encuentran incidencias tan variadas en la literatura, concretamente por las diversas definiciones utilizadas para especificar la flebitis.

En este estudio se encontró una relación inversa entre la edad y la incidencia de flebitis, lo cual difiere de los resultados de Nassaji and Ghorbani (2007) y de Uslusoy and Mete (2008) que no encontraron asociación. Sin embargo, Singh et al. (2008) encontraron que el rango de edad entre 21-30 años tiene un *odds ratio* (OR) de 4,12 (IC 95% 1,43 – 11,87) y el rango de edad de 31-40 años con un OR 3,06 (IC 95% 1,04 – 9,0). No se encontraron asociaciones entre la flebitis y el sexo consistente con los resultados del estudio de Ferrete-Morales et al. (2010) y de Singh et al. (2008).

No se encontró relación estadísticamente significativa entre la flebitis y la diabetes, así como con el cáncer y la infección con VIH, lo cual es consistente con

los resultados de Ferrete-Morales et al. (2010) y de Monreal et al. (1999) los cuales tampoco encontraron asociación con la infección de VIH mientras que Nassaji and Ghorbani (2007) si encontraron asociación estadísticamente significativa con la diabetes con OR 7,78 (IC95% 4,59 – 13,21).

Se encontró asociación estadísticamente significativa con la administración de plaquetas ($p=0,043$). No se encontró asociación con los niveles de hemoglobina y leucocitos, sin embargo Monreal et al. (1999) si encontró asociación con los niveles de hemoglobina, 12,5-13,9 g/dl de hemoglobina con un *bazard ratio* (HR) de 1,81 (IC95% 1,27 – 2,58) y hemoglobina mayor a 13,9 g/dl con HR 2,29 (IC95% 1,58 – 3,32) y no encontró asociación con los niveles de leucocitos y plaquetas.

En cuanto a la administración de medicamentos, se encontró asociación con dos grupos; antiseoretos gástricos ($p=0,041$) y los antibacterianos ($p=0,002$). Ferrete-Morales et al. (2010) encontró asociación estadísticamente significativa con el cefotaxima ($p=0,026$), pero no encontró asociación con cloxacilina, amoxiclavulánico, cefepima, piper-tazobactam, imipenem, gentamicina, cliprofloxacina, levofloxacino. Ferrete-Morales et al. (2010) también encontraron asociación con la amoxicilina-clavulánico con HR 2,1 (IC 95% 1,4 – 3,2) y los aminoglucósidos con HR 2,1 (IC 95% 1,01 – 4,6). Esto podría explicarse por el valor de pH de dichos fármacos, algunos de ellos con pH ácido y otros con pH demasiado básico, que podrían dañar la túnica íntima de la vena.

De los factores pocos explorados en la literatura e investigados en este estudio, se encontró asociación con la estancia hospitalaria del paciente ($p=0,003$) y el número de medicamentos administrados ($p=0,001$). No se encontró asociación con la autonomía para las actividades diarias ni con la escala Glasgow.

Como limitación tenemos que las asociaciones aquí encontradas son derivadas de un análisis bivariado. Habrá que esperar un análisis multivariado donde se aumente el número de eventos y el tamaño de la muestra para poder confirmar las asociaciones aquí encontradas.

Conclusión

Estos son los resultados preliminares de la prueba piloto de un estudio de cohorte prospectivo sobre cuatro eventos adversos derivados del cuidado de enfermería (úlceras por presión, flebitis, caídas y

desalojos de dispositivos biomédicos), pero en este artículo solo se analizó la flebitis. Seis factores de riesgos se encontraron asociados al desarrollo de flebitis secundaria a cateterismo venoso periférico tales como la edad, la estancia hospitalaria, la administración de plaquetas, el número de medicamentos administrados, la administración de medicamentos antibacterianos y antiseoretos gástricos. Sin embargo, se tiene contemplado explorar en este estudio otros factores de riesgo que se consideran importantes como por ejemplo el calibre del catéter, la región anatómica de inserción del catéter, el uso de buretrol y de bomba de infusión, entre otros.

Agradecimientos

A la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad Industrial de Santander por la financiación del proyecto código No. 5659.

Referencias bibliográficas

- Aranaz-Andrés, J. M., Aibar-Remón, C., Limón-Ramírez, R., Amarilla, A., Restrepo, F. R., Urroz, O., . . . Terol-García, E. (2011). Diseño del estudio IBEAS: Prevalencia de efectos adversos en hospitales de Latinoamérica. *Revista de Calidad Asistencial*, 26(3), 194-200. doi: 10.1016/j.cali.2010.12.001
- World Health Organization, Council for International Organizations of Medical Sciences. (2002). *International ethical guidelines for biomedical research involving human subjects*. Geneva, Switzerland: Author.
- Curran, E. T., Coia, J. E., Gilmour, H., McNamee, S., & Hood, J. (2000). Multi-centre research surveillance project to reduce infections/phlebitis associated with peripheral vascular catheters. *Journal of Hospital Infection*, 46(3), 194-202. doi: 10.1053/jhin.2000.0831
- Fernandes, A. M. M. L., & Queirós, P. J. P. (2011). Cultura de segurança do doente percecionada por enfermeiros em hospitais distritais portugueses. *Revista de Enfermagem Referência*, III(4), 37-48.
- Ferrete-Morales, C., Vázquez-Pérez, M. Á, Sánchez-Berna, M., Gilabert-Cerro, I., Corzo-Delgado, J. E., Pineda-Vergara, J. A., . . . Gómez-Mateos, J. (2010). Incidencia de flebitis secundaria por catéter venoso de acceso periférico e impacto de un protocolo de manejo. *Enfermería Clínica*, 20(1), 3-9. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.enfcli.2009.10.001
- Karadag, A., & Gorgulu, S. (2000). Effect of two different short peripheral catheter materials on phlebitis development. *Journal of Intravenous Nursing*, 23(3), 158-166.
- Kohn, L. T., Corrigan, J. M., & Donaldson, M. S. (2000). *To err is human: Building a safer health system* (Vol. 627). Washington, D.C.: National Academies Press.
- Lee, W. L., Chen, H. L., Tsai, T. Y., Lai, I. C., Chang, W. C., Huang, C. H., & Fang, C. T. (2009). Risk factors for peripheral intravenous catheter infection in hospitalized patients: A prospective study of 3165 patients. *American Journal of Infection Control*, 37(8), 683-686. doi: 10.1016/j.ajic.2009.02.009
- Maki, D. G., & Ringer, M. (1991). Risk factors for infusion-related phlebitis with small peripheral venous catheters. A randomized controlled trial. *Annals of Internal Medicine*, 114(10), 845-854.
- Malach, T., Jerassy, Z., Rudensky, B., Schlesinger, Y., Broide, E., Olsha, O., . . . Raveh, D. (2006). Prospective surveillance of phlebitis associated with peripheral intravenous catheters. *American Journal of Infection Control*, 34(5), 308-312. doi: 10.1016/j.ajic.2005.10.002
- Mestre-Roca, G., Berbel-Bertolo, C., Tortajada-Lopez, P., Gallemí-Samaranch, G., Aguilar-Ramírez, M. C., Cayla-Buqueras, J., . . . Martínez, J. A. (2012). Assessing the influence of risk factors on rates and dynamics of peripheral vein phlebitis: An observational cohort study. *Medicina Clínica*, 139(5), 185-191. doi: 10.1016/j.medcli.2011.12.021
- Ministerio de Salud. (1996). Resolución No. 008430 de 1993. Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 25(1), 38-59.
- Ministerio de Sanidad y Política Social. (2007). *Estudio IBEAS: Prevalencia de efectos adversos en hospitales de Latinoamérica*. Madrid, España: Autor.
- Monreal, M., Quilez, F., Rey-Joly, C., Rodríguez, S., Sopena, N., Neira, C., & Roca, J. (1999). Infusion phlebitis in patients with acute pneumonia: A prospective study. *Chest*, 115(6), 1576-1580.
- Nassaji-Zavareh, M., & Ghorbani, R. (2007). Peripheral intravenous catheter-related phlebitis and related risk factors. *Singapore Medical Journal*, 48(8), 733-736.
- Oliveira, A. D. S., & Parreira, P. M. S. D. (2010). Intervenções de enfermagem e flebitis decorrentes de cateteres venosos periféricos. Revisão sistemática da literatura. *Revista de Enfermagem Referência*, III(2), 137-147.
- Singh, R., Bhandary, S., & Pun, K. D. (2008). Peripheral intravenous catheter related phlebitis and its contributing factors among adult population at KU Teaching Hospital. *Kathmandu University Medical Journal*, 6(24), 443-447.
- Uslusoy, E., & Mete, S. (2008). Predisposing factors to phlebitis in patients with peripheral intravenous catheters: A descriptive study. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*, 20(4), 172-180. doi: 10.1111/j.1745-7599.2008.00305.x
- White, S. A. (2001). Peripheral intravenous therapy-related phlebitis rates in an adult population. *Journal of Intravenous Nursing*, 24(1), 19-24.
- Zarate, L., Mandelco, B., Wilshaw, R., & Ravert, P. (2008). Peripheral intravenous catheters started in prehospital and emergency department settings. *Journal of Trauma Nursing*, 15(2), 47-52. doi: 10.1097/01.JTN.0000327326.83276.ce.