



Enfermería Global

E-ISSN: 1695-6141

eglobal@um.es

Universidad de Murcia

España

Martín Gil, Belén; Fernández Castro, Mercedes; López Vallecillo, María; Peña García, Isabel

Efectividad del tratamiento tópico de la flebitis secundaria a la cateterización periférica:  
una revisión sistemática

Enfermería Global, vol. 16, núm. 1, enero, 2017, pp. 491-507

Universidad de Murcia

Murcia, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=365849076018>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org



## REVISIONES

### Efectividad del tratamiento tópico de la flebitis secundaria a la cateterización periférica: una revisión sistemática

Efectiveness of topical therapies for phlebitis related to peripheral intravenous cannulation: a systematic review

\*Martín Gil, Belén \*Fernández Castro, Mercedes \*\* López Vallecillo, María

\*\*Peña García, Isabel

\*Enfermera de la Unidad de Oncología Radioterápica y Medicina Nuclear del Hospital Clínico Universitario de Valladolid. E-mail: [bmartingi@saludcastillayleon.es](mailto:bmartingi@saludcastillayleon.es)    \*\*Enfermera de la Unidad de Gestión de Cuidados GACELA CARE del Hospital Clínico Universitario de Valladolid. España,

<http://dx.doi.org/10.6018/eglobal.16.1.260411>

## RESUMEN

**Introducción:** La flebitis es la complicación más frecuente secundaria a la cateterización periférica.

**Objetivo:** Evaluar la evidencia disponible sobre la efectividad de tratamientos tópicos de la flebitis post-perfusión en pacientes portadores de catéter venoso periférico.

**Método:** Se realizó revisión sistemática de ensayos clínicos y revisiones sistemáticas publicados desde 1995 a 2015 en las bases de datos Pubmed, Cinahl, Cochrane plus CUIDEN y la BVS (Biblioteca Virtual en Salud), en inglés y español. Los criterios de inclusión fueron: paciente adulto hospitalizado, portador de vía venosa periférica, con perfusión continua o intermitente, incluyendo todo tipo de terapia de infusión que hubieran desarrollado cualquier grado de flebitis. La valoración de la calidad metodológica de los estudios seleccionados, se realizó por pares de forma independiente utilizando el Clinical Appraisal Skills Programme en su versión española.

**Resultados:** Se seleccionaron 11 estudios: 8 ensayos clínicos y 3 revisiones sistemáticas. Analizaron los efectos de fitoterapéuticos: aloe vera, chamomilla recutita y notoginsen; pomadas heparinoides y geles de heparina; antiinflamatorios como el diclofenaco y vasodilatadores como la nitroglicerina, resultando todos ellos efectivos.

**Conclusiones:** El aloe vera, notoginsen, diclofenaco y heparina gel 1000 UI, mostraron nivel de evidencia y grado de recomendación moderado. La heparina gel es el único compuesto con indicación de la Agencia Española del Medicamento para tratar la flebitis post-perfusión, el notoginsen no está comercializado en Occidente y el diclofenaco es un antiinflamatorio utilizado en diversas patologías. Es merecedor de especial atención el tratamiento con aloe vera a la espera de estudios más concluyentes.

**Palabras clave:** Flebitis; tratamiento; catéter periférico; infusión intravenosa.

## ABSTRACT

**Background:** Phlebitis is the most common complication induced by peripheral intravenous catheter.

**Aim:** To assess the best available evidence concerning the effectiveness of topical therapies in patients with peripheral venous canulation who developed phlebitis

**Method:** The bibliographic search for clinical trials and systematic reviews, published between 1995 and 2015, was carried out in the following databases Pubmed, Cinahl, Cochrane plus CUIDEN and BVS (Biblioteca Virtual en Salud), in english and spanish. Inclusion criteria were: adult inpatient with peripheral venous catheterization with continuous or intermittent infusion, including all types of infusion therapy who developed any degree of superficial phlebitis. The quality of selected studies was assessed independently by peer reviewers using the Clinical Appraisal Skills Programme in its spanish version.

**Results:** 11 studies were identified, 8 clinical trials and 3 systematic reviews. The effectiveness of topical phytotherapeutics: aloe vera, chamomilla recutita and notoginsen; heparinoid creams and heparin gels; anti-inflammatory as diclofenac, and vasodilators as nitroglycerin was analyzed, showing effectiveness all of them.

**Conclusions:** Aloe vera, notoginsen, diclofenac and heparine gel suggest a weak level of evidence and moderate grade of recommendation. Heparin gel is the only product provided by the Spanish Medicine Agency to treat post-infusion phlebitis, notoginsen is not marketed in Spain and diclofenac is an anti-inflammatory used for various pathologies. Deserves special attention of topical therapy with aloe vera but further studies are needed.

**Keywords:** Phlebitis; treatment; peripheral catéter; intravenous infusion

## INTRODUCCIÓN

La canalización de la vía venosa es una de las técnicas más practicada por el personal de enfermería en los hospitales<sup>(1,2)</sup>, ya que uno de cada tres pacientes es portador de un catéter venoso periférico (CVP)<sup>(3)</sup>, siendo la flebitis la complicación más común<sup>(1,4-6)</sup>.

Se define flebitis como la inflamación de la vena en el tramo o segmento tunelizado por un catéter, cuyo origen tiene distintas causas. Éstas pueden ser: químicas por perfusión de medicación irritante, mecánicas debidas al lugar de punción, tipo y fijación del catéter e infecciosas causadas por la colonización de agentes patógenos cuyo origen es la piel y que migran hacia el interior<sup>(5-8)</sup>.

Se debe realizar un diagnóstico diferencial con la tromboflebitis y la extravasación, aunque estos dos efectos adversos suelen aparecer asociados a la misma por la propia fisiopatogenia de la flebitis. El proceso inflamatorio se inicia con la sensibilización del endotelio vascular debido a la fricción en la pared de la vena por el propio catéter, hiperosmolaridad de la solución administrada o las toxinas bacterianas. Esto conduce a la liberación de serotonina e histamina produciendo vasodilatación y el consiguiente edema. A la vez, la histamina favorece la agregación plaquetaria formándose un cordón trombótico palpable que con la evolución del proceso se hará visible a lo largo de la vena canalizada, apareciendo calor localizado<sup>(5)</sup>. Los signos y síntomas característicos de la flebitis son: eritema, dolor, calor local, y edema, también pueden aparecer otros como: cordón indurado a la palpación, exudado purulento y fiebre<sup>(7)</sup>.

Se describen cuatro grados de flebitis en función de la gravedad de los signos y síntomas clínicos, que van de 0 a 4, siendo 0 la ausencia de síntomas, 1 eritema con o sin dolor, 2 dolor con eritema o edema o ambos, 3 dolor, eritema o edema y cordón fibroso palpable, y 4 cuando están presentes todos los síntomas: dolor en el punto de acceso con eritema o edema o ambos, cordón venoso palpable de 2,5 cm de longitud y secreción purulenta<sup>(5-8)</sup>.

En los pacientes con CVP, el riesgo de flebitis se incrementa con el número de días de cateterización y la concurrencia de otros factores como la edad avanzada, el sexo femenino, la localización de punción o la administración de algunos fármacos (amoxicilina-clavulánico y aminoglucósidos)<sup>(2)</sup>.

La incidencia de la flebitis varía dependiendo del tiempo de seguimiento, las unidades asistenciales y la definición de la misma. Hay que destacar la variabilidad en los estudios, que muestran una incidencia de flebitis del 0.5% al 59,1% entre los pacientes que reciben terapia intravenosa periférica<sup>(1)</sup>. Algunos autores manejan datos de prevalencia del 2.5%-70% con medias porcentuales del 25-35%<sup>(4)</sup>.

Los signos y síntomas de la flebitis producen desconfort en el paciente, requieren en ocasiones la canalización de una nueva vía, siendo difícil, en casos de malos accesos o repetidas situaciones de flebitis. Para poder dar continuidad al tratamiento<sup>(9)</sup> puede ser necesaria la inserción de una vía venosa central, esto repercute en el gasto sanitario, tanto por el incremento de recursos materiales como por el aumento del tiempo que el equipo de enfermería invierte en recanalizar otra vía venosa, reinstaurar el tratamiento y proveer atención y cuidados al paciente afectado<sup>(8)</sup>.

La flebitis asociada a los dispositivos venosos causa infección nosocomial, lo que puede suponer una prolongación de la estancia hospitalaria e incluso complicarse con una sepsis, aunque la incidencia es baja<sup>(10)</sup>. En la mayoría de los casos se trata de infección por Estafilococo Aureus que puede desembocar en una bacteriemia<sup>(9)</sup> con una mortalidad anual considerable debido a la gran utilización de CVP<sup>10</sup>.

El abordaje y cuidado de los pacientes con terapia intravenosa forma parte del trabajo asistencial de las enfermeras<sup>(11)</sup>. Cabe destacar que una de las actividades de la intervención NIC “Terapia intravenosa” consiste en “Observar si se presentan signos y síntomas asociados a la flebitis por la infusión e infecciones locales”<sup>(12)</sup> relacionada con la detección precoz de la misma. Cuando aparece alguno de los síntomas, generalmente, el tratamiento consiste en la interrupción de la infusión y retirada de la vía, para posteriormente aplicar compresas templadas o frías<sup>(13)</sup> y dependiendo del grado de flebitis, puede requerir intervención médica<sup>(14)</sup>.

En la práctica clínica existe una gran variabilidad en el tratamiento tópico de la flebitis, que tradicionalmente se ha basado en la aplicación de calor y analgesia, siendo los antiinflamatorios beneficiosos para reducir la inflamación en el punto de inserción<sup>(15)</sup>. También hay constancia de estudios sobre la posible eficacia de los corticoides y la heparina, solos o en combinación, así como de la nitroglicerina tópica (NTG)<sup>(16)</sup>. La Guía de Práctica Clínica sobre terapia intravenosa con dispositivos no permanentes en adultos, publicada por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad de 2014, no establece recomendaciones para el tratamiento de la flebitis secundaria a catéteres venosos, pero sí sugiere este tema entre las futuras líneas de investigación<sup>(17)</sup>. Es complejo describir cuál sería el tratamiento de elección de la

flebitis secundaria a la inserción de una vía periférica. Por ello, se plantea la búsqueda de la mejor evidencia disponible en la literatura médica o científica.

## OBJETIVO

Valorar la efectividad de los tratamientos tópicos de la flebitis secundaria a la cateterización venosa periférica, aplicados a pacientes hospitalizados, en relación a la mejoría o resolución de los signos y síntomas. Como objetivo secundario: identificar, dentro de los tratamientos eficaces, cuáles serían las características de su aplicación: frecuencia, dosis, etc.

## MÉTODO

**Diseño:** Se realizó una revisión sistemática de ensayos clínicos (EC) y revisiones sistemáticas (RS), en busca de la mejor evidencia en el tratamiento tópico de la flebitis relacionada con acceso venoso periférico.

**Criterios de inclusión:** Paciente adulto hospitalizado, portador de vía venosa periférica tanto con perfusión continua como intermitente, incluyendo todo tipo de terapia de infusión y que hubieran desarrollado cualquier grado de flebitis en miembro superior. Respecto a la intervención se contemplan los tratamientos tópicos en la zona afectada que tuvieran como resultados el dolor medido a través de cualquier escala y el eritema en centímetros (cm), además del calor, edema, induración, cordón fibroso y tiempo de resolución de los signos y síntomas. Se excluyeron los ensayos clínicos que trataban pacientes no hospitalizados, pediátricos exclusivamente y aquellos que fueran portadores de vías venosas centrales, incluidas las de inserción periférica, además de los tratamientos de la flebitis por vía oral o parenteral.

**Búsqueda bibliográfica:** Se realizó una búsqueda de EC y RS publicados desde 1995 a 2015, en inglés y en español, en las bases de datos Pubmed, Cinahl, Cochrane plus CUIDEN y la BVS (Biblioteca Virtual de Salud). Para las tres primeras se utilizaron descriptores Mesh con las siguientes ecuaciones de búsqueda: [("catheterization peripheral" OR "infusion, intravenous") AND "phlebitis"], ["Phlebitis" AND "nursing"], ["Thrombophlebitis" AND "therapy" AND "arm"], ["Phlebitis" AND "Pain"]; así como las frases en texto libre: ["infusion intravenous phlebitis and management nursing care"], ["topical treatment and infusion therapy phlebitis"], ["topical treatment and phlebitis"], ["Infusion intravenous phlebitis and management"], ["peripheral phlebitis nursing therapy"], ["Treatment phlebitis infusion"], [Phlebitis and Treatment outcomes]. Para las bases de datos de CUIDEN y BVS se utilizaron los descriptores DeCS "flebitis" y "tratamiento". Además, se han consultado TESEO y GUÍA SALUD y las páginas web: Infusion Nurses Society (INS) y Asociación de Enfermería de Equipos de Terapia Intravenosa (ETI).

La pregunta formato PICO planteada fue: "Efectividad de los tratamientos tópicos en pacientes hospitalizados con flebitis secundaria a cateterización venosa periférica para mejorar o resolver sus signos y síntomas".

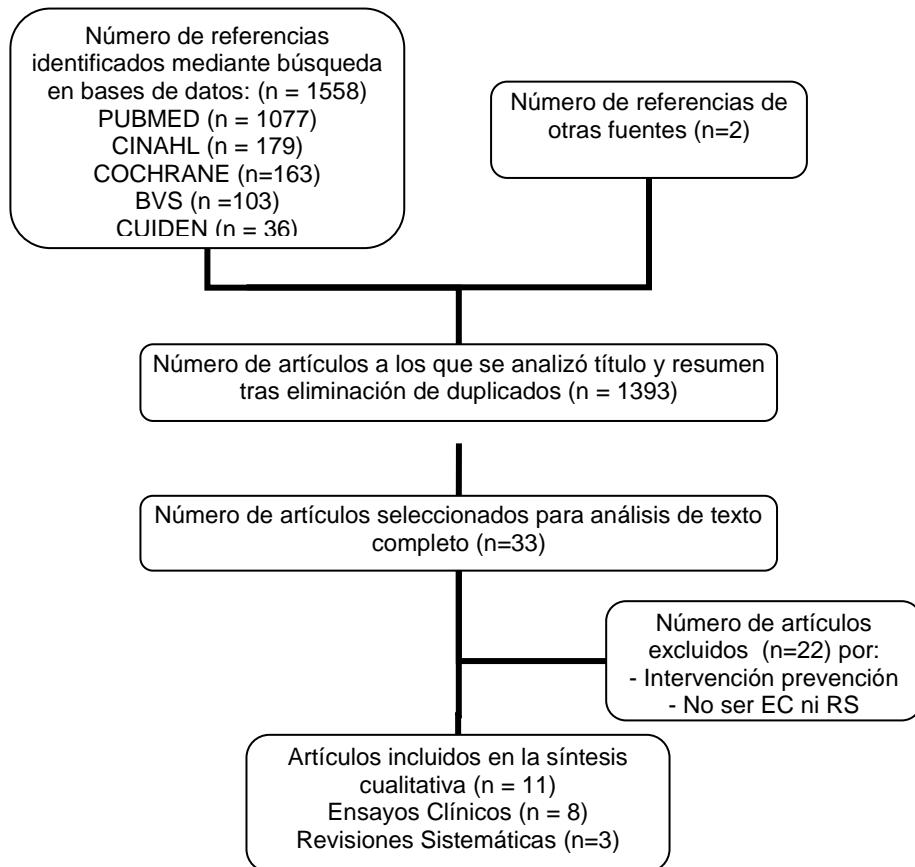
Cuatro investigadoras realizaron la búsqueda para extraer referencias bibliográficas de forma independiente. Se examinaron los títulos y los resúmenes de los artículos para identificar su viabilidad, optando por aquellos que cumplían los criterios de inclusión establecidos. La última búsqueda se llevó a cabo el 30 de noviembre de 2015.

**Selección de estudios y extracción de datos:** Una vez puestos en común los hallazgos no hubo discrepancias en la elección de estudios a texto completo. Para la lectura crítica dos enfermeras analizaron los EC y otras dos las RS, en ambos casos por pares, resolviendo las discrepancias por consenso. El instrumento utilizado para la valoración de la calidad de los estudios fue la Guía de Valoración Crítica de Ensayos Clínicos Aleatorios y Guía de Valoración Crítica de Revisiones Sistemáticas del Critical Appraisal Skills Program en español (CASPe)<sup>(18)</sup>, acordando entre los cuatro investigadores incluir los estudios con CASPe igual o superior a 7 sobre 11 items para los EC (Tabla I) y 6 sobre 10 para las RS (Tabla II), tratando de asegurar una buena calidad metodológica y bajo riesgo de sesgo. Para la extracción de datos, se diseñó una tabla en la que se incluyó año de publicación, país, tipo de estudio, características de la muestra, intervención, variables estudiadas, resultados y comentarios adicionales como el nivel de evidencia y grado de recomendación según los criterios de Joanna Briggs Institute<sup>(19)</sup> (Tabla III). Debido a la heterogeneidad de los resultados, estos se presentan mediante un resumen narrativo de las intervenciones estudiadas, para dar respuesta a la pregunta de búsqueda.

## RESULTADOS

**Descripción de hallazgos:** La búsqueda estructurada en Pubmed identificó 1077 referencias, en CINAHL 179, en Cochrane 163 y BVS (Lilacs, IBECS) 103, Cuiden 36, lo que permitió identificar un total de 1558. Eliminando duplicados quedaron 1397 estudios. Tras el análisis del título y resumen se obtuvieron 33 artículos a texto completo, de los que se excluyeron 22 por centrarse en la prevención y no ser revisiones sistemáticas, ni ensayos clínicos. Se evaluaron metodológicamente 11 artículos de los cuales, 8 fueron EC<sup>(20-27)</sup> y 3 RS<sup>(28-30)</sup>.(Figura 1).

**Fig.1- Diagrama de flujo para la selección de artículos**



**Calidad metodológica y características de los estudios:** Los estudios revisados presentan variabilidad en cuanto a calidad metodológica. La puntuación media de CASPe para los EC fue de 8,625, y para las RS fue de 8,66. Ver tablas de valoración de CASPe (Tablas I y II).

Hay que reseñar deficiencias de calidad metodológica en dos estudios<sup>(20,27)</sup> en los que la asignación de los pacientes a los grupos de intervención es quasi-aleatoria y en tres<sup>(20,24,25)</sup> en los que el tamaño muestral es pequeño. Dos están mejor diseñados que el resto<sup>(22,23)</sup> y solo dos son doble ciego<sup>(23,24)</sup>. En todos los estudios los grupos fueron homogéneos al comienzo del ensayo, se trajeron de igual forma y el seguimiento fue completo teniendo en cuenta los resultados relevantes. En cuanto a la valoración del efecto, presentan medidas de asociación o efecto (RR, OR, HR) > 1 dos<sup>(22,23)</sup> de los 8 ensayos, en los restantes no ha sido calculado. Los resultados son precisos en tres de ellos<sup>(22,23,26)</sup>, mostrando un IC>95%, en los demás no se aclara la precisión de los mismos (Tabla I).

En cuanto a las revisiones, la puntuación CASPe varía entre los 10 puntos de Zheng et al<sup>(28)</sup> y los 7 de Dos Reis et al<sup>(29)</sup> (Tabla II). En todas ellas se incluyeron estudios pertinentes o relevantes, aunque el esfuerzo por valorar la calidad metodológica de los mismos varía. Así mismo todas extraen un resultado global y consideran los resultados importantes. En una revisión<sup>(28)</sup> debido al mayor número de estudios, los resultados se han combinado estadísticamente siendo más precisa que el resto.

En referencia al idioma utilizado en los EC el 50% de los estudios están escritos en inglés<sup>(21,23,24,26)</sup> y el otro 50% en español<sup>(20,22,25,27)</sup>. Las revisiones<sup>(28-30)</sup> son las tres en inglés.

**Tabla I.- Análisis de lectura crítica para evaluación de EC – CASPe**

	Reis PE et al.	Gouping Z et al.	Becherucci A et al.	Vilardell M et al.	De Sanctis MT et al.	Ruiz Trillo C et al.	IHL NG et al.	Córcoles MP et al.
<b>Pregunta bien definida</b>	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
<b>Aleatorización</b>	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
<b>Seguimiento completo</b>	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
<b>Doble ciego</b>	no	¿?	¿?	Si	Si	No	no	no
<b>Homogeneidad de los grupos</b>	si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
<b>Los grupos fueron tratados de igual modo</b>	si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
<b>Es grande el efecto del tratamiento</b>	¿?	¿?	Si	Si	¿?	¿?	¿?	Si
<b>Son precisos los resultados IC<math>\geq</math>95%</b>	¿?	¿?	Si	Si	¿?	¿?	Si	¿?
<b>Son aplicables los resultados</b>	¿?	Si	Si	Si	Si	¿?	Si	¿?
<b>Se tuvieron en cuenta todos los resultados importantes</b>	Si	Si	Si	si	Si	si	Si	Si
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>8</b>
El último ítem de la escala CASPe: « ¿los beneficios a obtener justifican los riesgos y los costes?» no se pudo deducir de los ensayos, pero consideramos que en todos los casos están justificados los riesgos y los costes, por lo que sumamos un punto en todos los estudios analizados								

**Tabla II.- Análisis de lectura crítica para evaluación de RS – CASPe**

	Zheng G H et al.	Dos Reis P E et al.	Di Nisio et al.
<b>Tema claramente definido</b>	si	si	si
<b>Artículos adecuado</b>	si	si	si
<b>Incluidos los estudios importantes y pertinentes</b>	si	si	si
<b>Suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos</b>	si	no	si
<b>Resultados de los diferentes EC mezclados para resultado combinado</b>	si	no	si
<b>¿Cuál es el resultado global de la revisión?</b>	si	si	si
<b>¿Cuál es la precisión del resultado?</b>	si	no	¿?
<b>¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?</b>	si	si	Si
<b>¿Se consideraron todos los resultados importantes para tomar decisión?</b>	si	si	Si
<b>¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?</b>	si	si	Si
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>9</b>

**Características de la población:** El número total de pacientes estudiados en los EC es de 545. La flebitis se determina a través de las escalas de la Infusion Nursing Society of América (INS)<sup>(20,21,23)</sup> y de Maddox<sup>(25)</sup>, en el resto a través de los signos y síntomas. Los participantes tratados en los diferentes estudios son mayores de 18 años, exceptuando en uno<sup>(21)</sup> cuya edad varía de 4 a 90 años. Se les administra cualquier tipo de medicación intravenosa (antibioterapia, sueroterapia, soluciones hipertónicas, manitol, derivados sanguíneos etc.) exceptuando en un EC<sup>(20)</sup>, en que la medicación es únicamente quimioterápica. Dichos pacientes se encuentran hospitalizados en plantas de Oncología<sup>(20)</sup>, Medicina Interna<sup>(22,23,25)</sup> y Cirugía General<sup>(27)</sup>, en los demás estudios no se menciona el lugar de hospitalización.

De los 133 estudios que examinan las tres RS<sup>(28-30)</sup> analizadas, únicamente 36 abordan el tratamiento tópico de la flebitis relacionado con la vía venosa periférica, con un total de 3134 pacientes. El diagnóstico de flebitis en los estudios de la revisión de Zheng GH et al<sup>(28)</sup> se realizó utilizando la escala de INS o la Nursing Conference Hangzhou City. En las otras dos revisiones<sup>(29,30)</sup> se realiza a través de los signos clínicos. Una gran mayoría de la población de los estudios de la revisión de Zheng GH et al<sup>(28)</sup> son pacientes oncológicos en tratamiento con quimioterapia.

**Análisis de los datos:** Respecto a las variables de intervención estudiadas tanto en las RS como en los EC, se analiza la efectividad de los tratamientos tópicos a través de los signos y síntomas de la flebitis y su evolución. Las variables estimadas son el eritema, tiempo de resolución del mismo<sup>(20,21,23,26,27)</sup>, el calor<sup>(22,24,27)</sup>, dolor<sup>(22,24,27)</sup> y la inflamación<sup>(22-25)</sup>. La mayoría de los trabajos valoraron los efectos adversos y la toxicidad secundaria al tratamiento estudiado<sup>(20-25)</sup>. Se tuvieron en cuenta además otras variables dependientes como localización<sup>(21-23,25,27)</sup>, tipo de catéter<sup>(21-23,27)</sup>, tipo de infusión<sup>(20-23,25,27)</sup> e incidencia de la flebitis<sup>(21-23,25,27)</sup>. Las tres revisiones<sup>(28-30)</sup> también evalúan los signos y síntomas de la flebitis y todas tienen como objetivo primario la tasa de resolución de la flebitis, el tiempo de regresión y la disminución de los signos o síntomas como el eritema, dolor o edema.

A continuación se presenta un breve resumen descriptivo sobre la efectividad de las intervenciones estudiadas, cuyos datos se encuentran detallados en la Tabla III. Se ha dividido en cuatro grandes grupos para darle un sentido integrador.

### **Efecto de los fitoterapéuticos:**

**Chamomilla recutita al 1% frente al 2,5% frente al 5% y frente al 10%:** Reis Pe et al.<sup>(20)</sup> realizaron un estudio tipo curva dosis-respuesta en un grupo de 25 pacientes afectados de Leucemia Mieloide Aguda en tratamiento con quimioterapia intravenosa. Aplicaron distintas concentraciones de *Chamomilla Recutita* en compresas húmedas a 38°C sobre la zona afectada, en cinco grupos. El grupo con concentraciones de 2,5% de camomila presentó los menores tiempos de resolución, seguido de concentraciones de 5%. En el grupo control sin intervención el tiempo de regresión del eritema fue mayor.

**Notoginseny frente a Hirudoid®:** Gouping et al.<sup>(21)</sup> estudiaron 65 pacientes repartidos en dos grupos. 34 fueron tratados con crema conteniendo notoginseny (preparado de medicina tradicional china que contiene cártamo, raíz de la planta de ginseng, extracto de ruibarbo y fresno espinoso) y 31 con Hirudoid®, en ambos casos aplicados cada 4 horas, de 8 am a 8 pm hasta la desaparición de signos y síntomas. Fueron necesarias menos aplicaciones de notoginseny tanto para aliviar los signos y

síntomas de la flebitis como para disminuir el tiempo de resolución ( $p=0$ ). Además resultó más efectivo en la flebitis químicas inducidas por infusiones de antibióticos, manitol y emulsiones lipídicas ( $p=0$ ) mientras que en la quimioterapia no hubo diferencias en ambos grupos. Notoginseng demuestra capacidad para reducir los signos y síntomas de la flebitis más rápido que el Hirudoid®.

**Aloe Vera:** Zheng et al.<sup>(28)</sup> realizaron una revisión sistemática de 21 Ensayos Clínicos que estudiaron la efectividad del Aloe Vera tópico frente al no tratamiento y frente a otras sustancias tópicas como: Hirudoid®, ácido mucopolisacárido sulfúrico, MgSO<sub>4</sub> o dexametasona. Concluyen que en todos los estudios se evidencia los beneficios del aloe vera para la resolución de la flebitis así como para el alivio de los síntomas de forma significativa.

### **Efecto de las pomadas heparinoides y geles de heparina**

**Essaven Gel® frente a placebo:** De Sanctis et al.<sup>(24)</sup> compararon dos grupos de 11 y 12 pacientes respectivamente uno tratado con placebo y otro con 1g de Essaven Gel (compuesto de ascinato 10mg; fosfolípidos esenciales 10 mg y heparina sódica 10UI) una vez al día, masajeando la zona. En el grupo tratado con Essaven Gel disminuyeron tanto la temperatura de la zona ( $p<0,05$ ), como los síntomas mas rápido que en el grupo placebo ( $p<0,05$ ).

**Hirudoid® frente a sulfato de magnesio:** IHL NG et al.<sup>(26)</sup> ensayaron en tres grupos de 46, 48 y 53 pacientes. Ante la aparición de enrojecimiento: en el primer grupo únicamente se retiró la vía, en el segundo se aplicó glicerina con sulfato de magnesio (GMS) y en el tercero Hirudoid® pomada durante 5 días. Se resolvió el enrojecimiento de igual forma en los tres grupos, siendo el tratado con Hirudoid® el que más tiempo tardó en recuperarse. La retirada precoz del CVP resultó igual de eficaz que la aplicación de GMS.

**Gel de heparina frente placebo:** Vilardell et al.<sup>(23)</sup> llevaron a cabo un ensayo para evaluar el efecto de un gel con 1000 UI de heparina en 37 pacientes comparado con placebo en un grupo control de 40 participantes, realizándose aplicaciones 3 veces al día durante un máximo de 7 días. La curación de la flebitis fue significativamente mayor en el grupo tratado con gel de heparina ( $p=0,033$ ).

**Gel de heparina frente a sal sódica de éster poliholósido sulfúrico:** Córcoles et al.<sup>(27)</sup> estudiaron 106 pacientes en dos grupos de 47 y 58 respectivamente, aplicando sal sódica de ester poliholósido sulfúrico al primero y heparina gel 1000 UI al segundo. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los dos grupos en cuanto a la duración de los síntomas.

### **Efecto de los antiinflamatorios**

**Diclofenaco tópico frente a oral:** Becherucci A et al.<sup>(22)</sup> analizaron el efecto del diclofenaco tópico al 1% aplicado 3 veces al día, frente a la administración oral de 75 mg administrados 2 veces al día y respecto a un grupo control sin tratamiento, contando con 40 pacientes en cada grupo. La intensidad de los síntomas disminuyó de forma significativa en los dos grupos de intervención para todas las variables estudiadas ( $p=0,00$ ), presentando efectos adversos digestivos el grupo de administración oral. Concluyen que la aplicación tópica de diclofenaco es una alternativa efectiva y segura para tratar la flebitis.

## Efecto de los vasodilatadores

**Nitroglicerina (NTG) en parche frente a Pomada heparinoide:** Ruiz Trillo et al.<sup>(25)</sup> compararon dos grupos de 11 pacientes que fueron tratados: uno con parche de nitroglicerina de 5 mg y otro con pomada heparinoide durante tres días. Con el parche de nitroglicerina desaparecieron todos los síntomas al tercer día en mayor número de pacientes que con la pomada heparinoide.

Las dos revisiones restantes no se enmarcan dentro de éstos grupos ya que los estudios que las conforman pertenecen a todos ellos.

**Tabla III.- Cuadro de extracción de datos**

Reis PE et al / EC tipo Curva-Dosis respuesta / Brasil 2011			
POBLACIÓN	INTERVENCIÓN	RESULTADOS	COMENTARIOS
25 pacientes > 18 años: 50% mujeres, entre 20 y 30 años. Diagnosticados de Leucemia Mieloide Aguda, sometidos a tratamiento quimioterápico Con flebitis Grado II (escala INS) Hospitalizados en unidad de oncología  Criterios de exclusión: reacción adversa a la chamomilla, prescripción de tratamiento antiinflamatorio  Evaluación diaria 3 veces al día hasta desaparición del eritema	5 Grupos (n=5): grupo control sin tratamiento, A, B, C y D aplicando compresas de algodón humedecidas con infusión de Chamomilla Recutita al 1%, 2,5%, 5% y 10% a 38°C, protegidas con film transparente, durante 20 minutos, cada 5 minutos ,tres veces al día (mañana tarde y noche)  -Signos y síntomas de flebitis: escala INS -Eritema: film cuadriculado en cm -Tiempo de regresión del eritema -Toxicidad: evaluación visual de síntomas -Efectos adversos	El grupo con concentraciones de 2,5% de Chamomilla presentó menores tiempos de regresión (29,2 horas desviación estándar = 8,98), seguido del de 5% (38,8 horas, desviación estándar = 17,47)  El grupo control sin intervención: mayor tiempo de regresión del eritema  Eficacia de la aplicación de compresas templadas de chamomila recutita al 2,5% que supone un contenido de flavonoides de 0,04 mg/ml	Evidencia limitada por: Asignación cuasi-aleatoria Tamaño de la muestra pequeño
Gouping Z et al. / EC prospectivo aleatorizado / China 2003			
POBLACIÓN	INTERVENCIÓN	RESULTADOS	COMENTARIOS
65 pacientes: 49% mujeres, entre 4 a 90 años  Evaluación desde el inicio de la flebitis hasta su desaparición	Grupo A: (n=34); aplicaciones de 14g notoginseny Grupo B: (n=31); aplicaciones de Hirudoid® En ambos casos /4h de 8h am a 8h pm  -Signos y síntomas de flebitis: escala INS -Efectos adversos	En el Grupo A: -Mayor eficacia para aliviar signos y síntomas (p=0) - Mejor tiempo de resolución (p=0) -Mejor tiempo de resolución en flebitis químicas (antibióticos, emulsiones lipídicas y manitol) -Menor coste  En infusiones quimioterápicas no diferencias en ambos grupos	El 30% de los pacientes pediátricos  Dificultades en su aplicabilidad por no estar comercializado en occidente

<b>Becherucci A et al. / EC prospectivo aleatorizado / Argentina 2000</b>			
<b>POBLACIÓN</b>	<b>INTERVENCIÓN</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>COMENTARIOS</b>
120 pacientes > 18 años: 58% mujeres, entre $59 \pm 16$ años  Excluidos: flebitis en miembros inferiores, alteraciones previas de la piel, embarazo, úlcera gastroduodenal, colitis ulcerosa, alteraciones de la coagulación, insuficiencia hepática o renal, asma o intolerancia al diclofenaco  Hospitalizados en una unidad de Medicina Interna  Evaluación: Desde el inicio de la flebitis hasta las 48h	Grupo control (n=40): sin tratamiento Grupo tópico (n=40): aplicación de diclofenaco dietilamonico al 1% cada 8h durante 48h Grupo oral: administración de diclofenaco 75 mg oral cada 12h durante 48 h  -Rubor y tumor : cm -Calor: termómetro de contacto -Dolor: escala visual analógica  -Se consideró resultado positivo la disminución de la intensidad de los síntomas del 30% -Efectos adversos	La intensidad de los síntomas disminuyó significativamente en los dos grupos de intervención para todas las variables estudiadas: rubor ( $p=0,00$ ), tumor( $p=0,00$ ), calor( $p=0,00$ ), dolor ( $p=0,00$ )  -Los efectos adversos digestivos fueron mayores en el grupo que recibió el fármaco oral  - Eficacia del diclofenaco tanto tópico como oral Mayor seguridad en la aplicación tópica	Nivel de evidencia 1c Grado de recomendación moderado que sugiere su aplicación en la práctica clínica
<b>Villardell M et al. / EC Prospectivo Aleatorizado / España 1999</b>			
<b>POBLACIÓN</b>	<b>INTERVENCIÓN</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>COMENTARIOS</b>
132 pacientes > de 18 años: 39% mujeres (55 pacientes se perdieron)  Hospitalizados en una unidad de Medicina Interna  Evaluación cada 24 horas durante 7 días máximo	Grupo control (n=40): Placebo Grupo de intervención (n=37) : Gel tópico con 1000 UI de heparina. Aplicado 3 veces /día durante 7 días máximo en ambos grupos. Se administraron anticoagulantes a 7 participantes, 6 en el grupo de intervención y 1 del grupo control  -Signos y síntomas de flebitis: no síntomas, leve (induración, rojez o temperatura local), moderada (+ sensibilidad) y severa (+ dolor) -Lesión de la vena en cm -Efectos adversos	La curación de la flebitis fue del 44,3% en el grupo de intervención vs el 26,1% en el grupo control ( $p=0,033$ )  Eficacia de gel de heparina (1000 UI) para resolver los síntomas de la flebitis	Nivel de evidencia 1c Grado de recomendación moderado que sugiere su aplicación en la práctica clínica  Doble ciego
<b>De Sanctis MT et al. / EC prospectivo aleatorizado / Italia y UK 2001</b>			
<b>POBLACIÓN</b>	<b>INTERVENCIÓN</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>COMENTARIOS</b>
23 pacientes > 18 años: 52% mujeres, entre $58,5 \pm 6,5$ años  Evaluación cada semana durante 4 semanas	Grupo placebo (n=11) Grupo tratamiento (n=12): 1g de Essaven gel® a 22° masajeando (no informa de frecuencia de aplicaciones) Pacientes en tratamiento con heparina sódica 1 vez/día  -Temperatura de la piel: (patterson digital thermometer)	En los dos grupos disminuyó la temperatura a las 4 semanas En el grupo de Essaven Gel disminuyó la temperatura mas rápido ( $p<0,05$ ) así como los síntomas ( $p<0,05$ )	Doble ciego  Evidencia limitada por pequeño tamaño muestral

	-Dolor, desconfor, hinchazón: Escala analógica de síntomas -Intolerancia y efectos adversos		
<b>Ruiz Trillo C et al. / EC prospectivo aleatorizado / España 2006</b>			
<b>POBLACIÓN</b> 22 pacientes > 18 años: 68% mujeres, entre 18 y 88 años Hospitalizados en una Unidad de Medicina Interna  Evaluación desde el diagnóstico de la flebitis hasta 3 días post tratamiento	<b>INTERVENCIÓN</b> Grupo 1 (n=11): pomada heparinoide Grupo 2 (n=11) parche transdérmico de nitroglicerina (5mg)  - Grado de flebitis: escala de Maddox -Localización, movilidad de la vía -Sustancias perfundidas -Efectos secundarios	<b>RESULTADOS</b> En el Grupo 2 desaparecieron todos los síntomas al tercer día de tratamiento en 9 de los 11 pacientes, frente al Grupo 1 que desaparecieron solo en 2 de los 11 pacientes. El parche de nitroglicerina resultó mas eficaz de que la pomada heparinoide	<b>COMENTARIOS</b> Evidencia limitada por: Asignación Cuasi-aleatoria tamaño muestral pequeño
<b>Ng IHL et al. / EC prospectivo aleatorizado / Singapur 2010</b>			
<b>POBLACIÓN</b> 147 pacientes > 18 años Excluidos los que sufren trombosis, afecciones de la piel o presentan pus en la zona a estudiar  Evaluación: 5 días	<b>INTERVENCIÓN</b> 46 pacientes: cambio de catéter al iniciarse la rojez 48 pacientes: aplicación de sulfato de magnesio con glicerina (GMS) 53 pacientes: aplicación de Hirudoid®  No se especifica la frecuencia de las aplicaciones  -Grado de rojez -Tiempo en resolverse la rojez	<b>RESULTADOS</b> En los tres grupos se resuelve la rojez por igual sin diferencias significativas. Cambio de catéter vs Hirudoid®: con Hirudoid® se prolongó el tiempo de resolución ( $p<0,05$ ) Cambio de catéter vs GMS: no diferencias. Para resolver el eritema o flebitis precoz basta con retirada del catéter de forma temprana.	<b>COMENTARIOS</b> Nivel de evidencia 1c Grado de recomendación moderado que sugiere su aplicación en la práctica clínica
<b>Córcoles MP et al. EC prospectivo aleatorizado / España 1996</b>			
<b>POBLACIÓN</b> 106 pacientes > 18 años: 30 % mujeres entre $64,93 \pm 17,52$ Hospitalizados en una unidad de Cirugía General	<b>INTERVENCIÓN</b> 47 pacientes: sal sódica de ester poliholosido sulfúrico tópica 58 pacientes: heparina 1000U.I gel  -Tumoración de la flebitis; en cm con cinta métrica -Dolor, calor, rubor, (no se especifica en qué escala de medida) -Tiempo de duración de la sintomatología	<b>RESULTADOS</b> No se encuentran diferencias estadísticamente significativas de un tratamiento frente al otro respecto a la duración de los síntomas.	<b>COMENTARIOS</b> Evidencia limitada por Asignación cuasi-aleatoria No ha tenido en cuenta posibles efectos adversos
<b>Zheng GH et al. / Revisión sistemática / Colaboración Cochrane / China 2014</b>			
<b>POBLACIÓN</b> Analizan 43 EC: 35 aleatorios y 8 cuasialeatorios. 21 EC con 1919 participantes abordan el tratamiento de la flebitis  Criterios de inclusión: Flebitis asociada a un dispositivo venoso periférico en brazos o dorso del pie	<b>INTERVENCIÓN</b> Aplicación externa de aloe vera fresco sólo o con otros productos: compresas húmeda de 75% de alcohol o 33%, 50% o 75% MgSO4, frente a: -No tratamiento -Tratamientos de rutina: Hirudoid®, mopolisacáricos,	<b>RESULTADOS</b> Aloe vera sólo o en combinación, es más efectivo que el no tratamiento y que la aplicación de tratamiento de rutina. Mejoran los síntomas de flebitis tales como tiempo de reducción del eritema, dolor en el punto de punción y tiempo de resolución de	<b>COMENTARIOS</b> Evidencia limitada por la pobre calidad metodológica de los estudios y por la variación en la dirección y número de efectos extraídos de los mismos

Evaluación de 1 a 15 días	ácido sulfónico y dexametasona  Medición de resultados <b>Primario:</b> Tasa de mejoría y resolución de flebitis. <b>Secundarios:</b> mejoría de los síntomas de flebitis	la flebitis	
<b>Dos Reis PE et al. / Revisión sistemática / Brasil 2009</b>			
<b>POBLACIÓN</b> Analizan: 4 ECA y 1 estudio cuasialeatorio con 375 participantes Criterios de inclusión: Flebitis derivada de la terapia intravenosa periférica	<b>INTERVENCIÓN</b> Aplicación de: nitroglicerina (NTG), parche transdérmico o gel, cremas de heparina o heparinoides, pyroxicam en gel, notoginseny crema y diclofenaco en gel y oral  Las variables: dolor, edema, eritema, grado/área de flebitis, tiempo de regresión de la flebitis	<b>RESULTADOS</b> Notoginseny crema y nitroglicerina reducen el proceso inflamatorio de forma efectiva frente a sustancias heparinoides. Las sustancias heparinoides son tan eficaces como los antiinflamatorios tópicos	<b>COMENTARIOS</b> Evidencia limitada en cuanto a que el notoginseny y la NTG aplicados de forma tópica sean el tratamiento de elección, debido a las limitaciones metodológicas que presentan los estudios.
<b>Di Nisio M et al. / Revisión Sistemática / Italia 2015</b>			
<b>POBLACIÓN</b> Analizaron: 13 ensayos con 917 participantes; 11 evaluaron tratamiento tópico, 2 tratamiento oral y 2 parenteral. Criterios de inclusión: Tromboflebitis superficial del miembro superior relacionada con la terapia de infusión	<b>INTERVENCIÓN</b> Tratamiento: Cualquier medicación tópica (Essaven®, Phebolan®, diclofenaco, NTG, notoginseny y mucopolisacáridos) oral o parenteral para aliviar los síntomas y signos o evitar complicaciones frente a placebo no intervención Medición de resultados <b>Primarios:</b> Reducción o resolución signos y síntomas: dolor, induración, eritema. <b>Secundarios:</b> Extensión de tromboflebitis, supuración y sepsis relacionada con catéter	<b>RESULTADOS</b> Los geles heparinoides o el diclofenaco tópico reducen significativamente la intensidad de los síntomas y signos clínicos y consiguen una resolución completa frente a placebo o la no intervención. Ningún estudio informó de supuración, ni sepsis relacionadas con catéter	<b>COMENTARIOS</b> Evidencia limitada. Los datos parecen demasiado preliminares para valorar la efectividad y seguridad de los tratamientos tópicos analizados.

## DISCUSIÓN

Constituyendo el tema que nos ocupa un problema tan relevante en la práctica enfermera tanto *per se*, como por las consecuencias que de él se derivan, llama la atención la escasez de estudios encontrados que lo abordan.

**Principales resultados:** Después del análisis pormenorizado de todos los estudios, se constata que los tratamientos tópicos de aloe vera, *Chamomilla Recutita* en compresas húmedas a 38°C sobre la zona afectada y diclofenaco tópico son efectivos frente a la no intervención. Así como el gel de heparina y Essaven Gel® frente a placebo. Otros productos tópicos como notoginseny y parche de nitroglicerina 5 mg, aceleran la mejoría de los síntomas de la flebitis comparados con sustancias heparinoides (*Hirudoid®*). Además la retirada del catéter de forma temprana, como

única medida, frente a la aplicación de sulfato de magnesio con glicerina y frente Hirudoid®, resulta suficiente para resolver el eritema. Se muestran idénticos resultados al comparar sal sódica de ester poliholósido sulfúrico y heparina gel 1000U.I.

**Sesgos de los EC:** A pesar de presentar una calidad metodológica calificada  $\geq 7$  por el CASPe, algunos estudios presentan sesgos considerables: en tres de ellos<sup>(20,24,25)</sup> la muestra no supera los 25 sujetos, dando lugar a grupos control y experimental muy reducidos, lo que puede provocar estimaciones sesgadas de los efectos del tratamiento a pesar de las correcciones estadísticas. Dos estudios<sup>(20,27)</sup> presentan una distribución de la población cuasialeatoria y solo dos EC<sup>(23,24)</sup> presentan doble ciego.

**Limitaciones:** Las limitaciones de la revisión sistemática se enmarcan en el ámbito de la búsquedas en las bases de datos señaladas, a través de la Biblioteca Sanitaria online de Castilla y León, en inglés y en español. El hecho de que se haya ampliado la búsqueda a los últimos 20 años responde a la escasez de EC recientes relativos al tratamiento tópico, lo que puede provocar que los resultados no se adapten a la realidad actual.

**Acuerdos y desacuerdos con otros revisores:** En cuanto a las revisiones analizadas: Dos Reis et al<sup>(29)</sup> analizan 5 EC concluyendo que el notoginseny y la nitroglicerina son los productos más efectivos para tratar la flebitis aunque muestran un nivel de evidencia limitada. Di Nisio et al<sup>(30)</sup> evalúan 13 estudios en los que se contrastan distintas intervenciones para el tratamiento de la tromboflebitis, presentan resultados similares a los de esta revisión afirmando que los geles heparinoides y los antiinflamatorios tópicos muestran efectividad aunque con reservas a la espera de estudios más concluyentes. No obstante, presentan diferencias importantes: realizan comparativas con tratamientos no sólo tópicos, también orales e intravenosos, además solo 5 de los 13 EC que analizan están realizados dentro de la franja de los últimos 20 años, el resto son anteriores, consideramos que EC tan antiguos puedan alejarse demasiado de las prácticas de inserción de catéteres en la actualidad y aborda la flebitis causada por trombo, aspecto que no es objeto de este estudio.

**Implicaciones para la práctica clínica:** No todos los resultados con significación estadística son clínicamente relevantes o muestran un nivel de evidencia, según criterios de The Johanna Briggs Institute<sup>(19)</sup>, que permitan su recomendación en la práctica clínica. El notoginseny, el diclofenaco tópico y heparina gel 100UI. muestran un nivel de evidencia 1c y un grado de recomendación moderado que sugiere que se considere su aplicabilidad en la práctica clínica. Sin embargo hay que puntualizar que el notoginseng es un producto de la industria farmacéutica china (departamento del Hospital SunYat-Sen University) que no está comercializado en España como tal, por tanto se precisarían estudios que puedan demostrar la verdadera eficacia del notoginseny y sus componentes. El diclofenaco es un antiinflamatorio utilizado en diversas patologías y la heparina gel es el único compuesto que según la Agencia Española del Medicamento tiene entre sus indicaciones el tratamiento de la flebitis postcateterización. Por otro lado, el aloe vera también presenta un nivel de evidencia 1c y es un producto de uso generalizado en la medicina china, con gran potencial y que puede ser útil para el desarrollo de compuestos derivados del mismo y su utilización en Occidente.

## CONCLUSIONES

La evidencia para el tratamiento de la flebitis secundaria a cateterización venosa periférica con productos de aplicación externa está limitada por la baja calidad metodológica de los estudios evaluados. Los efectos positivos observados en los ensayos clínicos con el gel de heparina y la revisión sobre la aplicación de aloe vera deben valorarse con reservas: no obstante son dos productos merecedores de especial atención (principalmente el aloe vera) y dignos de consideración para su posible aplicabilidad en el futuro. De todo ello se desprende la necesidad de generar investigación primaria, con ensayos clínicos más consistentes que incluyan muestras más grandes y un mejor diseño que tenga en cuenta una adecuada valoración de los potenciales efectos secundarios.

## REFERENCIAS

- 1.- Rojas-Sánchez L Z, Parra D I, Camargo-Figuera F A. Incidencia y factores asociados al desarrollo de flebitis: resultados del estudio piloto de una cohorte. Referencia 2015;IV(4):61-67, <http://dx.doi.org/10.12707/RIII13141>
- 2.- Mestre Roca G, Berbel Bertolo C, Tortajada Lopez P, Gallemi Samaranch G, Aguilar Ramírez M A, Caylà Buqueràs J, et al. Assessing the influence of risk factors on rates and dynamics of peripheral vein phlebitis: An observational cohort study. *Med Clin (Barc)*. 2012;139(5):185–191, <http://dx.doi.org/10.1016/j.medcli.2011.12.021>
- 3.- Cicolini G, Manzoli L, Simonetti V, Flacco ME, Compartini D, Capasso L, et al. Phlebitis risk varies by peripheral venous catéter site and increases after 96 hours: a large multi-centre prospective study. *J Adv Nurs*. 2014 Nov;70(11):2539-49, <http://dx.doi.org/10.1111/jan.12403>
4. Martínez JA, Piazuelo M, Almela M, Blecua P, Gallardo R, Rodríguez S, et al. Evaluation of add-on devices for the prevention of phlebitis and other complications associated with the use of peripheral catheters in hospitalised adults: a randomised controlled study. *J Hosp Infect*. 2009 Oct;73(2):135-42, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2009.06.031>
- 5.- Hadaway L. Short peripheral intravenous catheters and infections. *J Infus Nurs*. 2012 Jul-Aug;35(4):230-40. DOI: 10.1097/NAN.0b013e31825af099.
- 6.- Marsh N, Mihala G, Ray-Barruel G<sup>2</sup>, Webster J, Wallis MC, Rickard CM. Inter-rater agreement on PIVC associated phlebitis signs, symptoms and scales. *J Eval Clin Pract*. 2015 Oct;21(5):893-9, <http://dx.doi.org/10.1111/jep.12396>
- 7.- Woody G, Davis BA. Increasing nurse competence in peripheral intravenous therapy. *J Infus Nurs*. 2013 Nov-Dec;36(6):413-9. DOI: 10.1097/NAN.0000000000000013.
- 8.- Ferrer C, Almirante B. Venous catheter-related infections. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2014 Feb;32(2):115-24, <http://dx.doi.org/10.1016/j.eimc.2013.12.002>
- 9.- González López JL, Arribi Vilela A, Fernández del Palacio E, Olivares Corral J, Benedicto Martí C, Herrera Portal P. Indwell times, complications and costs of open vs closed safety peripheral intravenous catheters: a randomized study. *J Hosp Infect*. 2014 Feb;86(2):117-26, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2013.10.008>
- 10.- Stuart RL, Cameron DR, Scott C, Kotsanas D, Grayson ML, Korman TM, et al. Peripheral intravenous catheter-associated *Staphylococcus aureus* bacteraemia: more than 5 years of prospective data from two tertiary health services. *Med J Aust*. 2013 Jun 3;198(10):551-3, <http://dx.doi.org/10.5694/mja12.11699>
- 11.- Ferrete-Morales C, Vázquez-Pérez MA, Sánchez-Berna M, Gilabert-Cerrol, 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 Jan-Feb;20(1):3-9, <http://dx.doi.org/10.1016/j.enfcli.2009.10.001>
- 12.- Bulechek GM, Butcher HK, Dochterman JM, editoras. Clasificación de intervenciones de enfermería (NIC). 5<sup>a</sup> ed. Madrid: Elsevier Mostby; 2013, p. 764.
- 13.- Smith SE, Duell DJ, Martin BC. Técnicas de enfermería clínica. De las técnicas básicas a las avanzadas. Vol II. 7<sup>a</sup> ed. Madrid: Pearson; 2009, p. 1097.
- 14.- Alexander M, Corrigan A, Gorski L, Hankins J, Perucca R. Infusion nursing and evidence-based approach. 3<sup>a</sup> ed. St Luis, Missouri: Saundar Elsevier, 2010, p. 475.
- 15.- Ingram P, Lavery I. Peripheral intravenous therapy: key risks and implications for practice. Nurs Stand. 2005;19(46):55-64.
- 16.- Tjon JA, Ansani NT. Transdermal nitroglycerin for the prevention of intravenous infusion failure due to phlebitis and extravasation. Ann Pharmacother. 2000;34(10):1189-1192
- 17.- Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Terapia Intravenosa con Dispositivos no Permanentes en Adultos. Guía de Práctica Clínica sobre Terapia Intravenosa con Dispositivos no Permanentes en Adultos. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía (AETSA); 2014. Guías de Práctica Clínica en el SNS.
- 18.- Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica CASPe 2014. [consulta 11 En 2016]. Disponible en: <http://www.redcaspe.org>.
- 19.- Joanna Briggs Institute JBI CONNECT España [Internet]. Madrid: Centre col.laborador espanyol del JBI; 20014 [consulta 11 En 2016]. Disponible en: <http://joannabriggs.org/jbi-approach.html#tabbed-nav=Grades-of-Recommendation>.
- 20.- Reis PED Dos, Carvalho EC de, Bueno PCP, Bastos JK. Clinical application of Chamomilla recutita in phlebitis: dose response curve study. Rev Lat Am Enfermagem. 2011 ;19 (1):3-10. DOI: 10.1590/S0104-11692011000100002
- 21.- Gouping Z, Wan-Er T, Xue-Ling W, Min-Qian X, Kun F, Turale S, et al. Notoginseny cream in the treatment of phlebitis. J Infus Nurs. 2003 ;26 (1):49-54. DOI: 10.1097/00129804-200301000-00007
- 22.- Becherucci A, Bagilet D, Marengini J, Diab M, Biancardi H. [Effect of topical and oral diclofenac on superficial thrombophlebitis caused by intravenous infusion]. Med Clin (Barc). 2000 Mar 18;114(10):371-3. DOI:10.1016/S0025-7753(00)71300-5
- 23.- Vilardell M, Sabat D, Arnaiz JA, Bleda MJ, Castel JM, Laporte JR, Vallvé C. Topical heparin for the treatment of acute superficial phlebitis secondary to indwelling intravenous catheter. A double-blind, randomized, placebo-controlled trial. Eur J Clin Pharmacol. 1999 Feb;54(12):917-21. DOI: 10.1007/s002280050575
- 24.- De Sanctis MT, Cesareo MR, Incandela L, Belcaro G, Griffin M. Treatment of superficial vein thrombophlebitis of the arm with Essaven gel--a placebo-controlled, randomized study. Angiology. 2001 Dec;52 Suppl 3:S63-7. DOI: 10.1177/000331970105200312.
- 25.- Ruiz Trillo C, Borrero Esteban MP. Tratamientos aplicados a la Flebitis posperfusión. Rev ROL Enferm.2006; 29(2): 55-60.
- 26.- Ng IHL, Jabin K. Best Treatment Modality for Superficial Phlebitis. Ann Acad Med Singapore. 2010 Nov;39(11):S2010 <http://www.annals.edu.sg/pdf/39VolNo11SupplNov2010/V39N11%28Suppl%29.pdf>
- 27.- Córcoles MP, Ruiz T, García D. Flebitis postpunción. Rev ROL Enferm.1996 Sept; 217:13-16
- 28.- Zheng GH, Yang L, Chen HY, Chu JF, Mei L. Aloe vera for prevention and treatment of infusion phlebitis. Cochrane Database Syst Rev 2014; 6: CD009162. DOI:10.1002/14651858.CD009162.pub2.

**29.-** Reis PED Dos, Silveira RC, Vasques CI, Carvalho EC de. Pharmacological interventions to treat phlebitis: systematic review. *J Infus Nurs.* 2009; 32(2): 74–9. DOI:10.1097/NAN.0b013e318198d497.

**30.-** Di Nisio M, Peinemann F, Porreca E, Rutjes AW. Treatment for superficial infusion thrombophlebitis of the upper extremity. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015 Nov 20;11:CD011015. DOI: 10.1002/14651858.CD011015.pub2.

Recibido: 05 de junio 2016;

Aceptado: 30 de agosto 2016

ISSN 1695-6141

© COPYRIGHT Servicio de Publicaciones - Universidad de Murcia