

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE ENFERMERÍA



**REVISIÓN CRÍTICA: MAYOR O MENOR INCIDENCIA DE FLEBITIS
CON EL USO DE LLAVE TRIPLE VÍA CON EXTENSIÓN
(ALARGADERA) EN ADULTOS DEL SERVICIO DE EMERGENCIA**

TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE:
**SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL DE ENFERMERÍA EN
EMERGENCIAS Y DESASTRES**

AUTORA:
BARRANTES VALLEJOS, CARLA XIMENA

Chiclayo, 11 de octubre de 2018

**REVISIÓN CRÍTICA: MAYOR O MENOR INCIDENCIA DE
FLEBITIS CON EL USO DE LLAVE TRIPLE VÍA CON
EXTENSIÓN (ALARGADERA) EN ADULTOS DEL SERVICIO
DE EMERGENCIA**

PRESENTADA POR:

BARRANTES VALLEJOS CARLA XIMENA

A la Facultad de Medicina de la
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
para optar el Título de:

**SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL DE
ENFERMERÍA EN EMERGENCIAS Y DESASTRES**

APROBADA POR:

Mgtr. Mesta Delgado, Rosio del Pilar

PRESIDENTE

Lic. Zapata Rueda, Aurora Violeta

SECRETARIO

Mgtr. Puican Orbegozo, Indira Ruth

ASESOR

ÍNDICE

DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT	vii
INTRODUCCIÓN.....	8
CAPITULO I: MARCO METODOLÓGICO	
1.1 Tipo de investigación	11
1.2 Metodología EBE.....	11
1.3 Formulación de la Pregunta según esquema PICOT.....	13
1.4 Viabilidad y pertinencia de la pregunta.....	13
1.5 Metodología de Búsqueda de Información	14
1.6 Síntesis de la Evidencia encontrada a través de la Guía de Validez y utilidad aparentes de Gálvez Toro.....	18
1.7 Listas de chequeo específicas a emplear para los trabajos seleccionados.....	20
CAPITULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO	
2.1 Artículo para Revisión	22
2.2 Comentario Crítico.....	24
2.3 Importancia de los resultados.....	33
2.4 Nivel de Evidencia	33
2.5 Respuesta a la pregunta.....	34
2.6 Recomendaciones.....	34
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36
ANEXOS	38

DEDICATORIA

A Dios, quien día a día iluminó mi camino para llegar a mi meta, haciendo de la sabiduría, el amor, la sensibilidad, el servicio y la paciencia, armas fundamentales en mi quehacer a lo largo de este año de formación y aprendizaje.

A mis padres, por impulsarme y alentarme a cumplir mis objetivos. Por la confianza brindada y apoyo en momentos difíciles, cuando en situaciones de estrés y desesperación, me llenaban de fuerzas necesarias para alcanzar mi meta.

A mis docentes, quienes gracias a sus enseñanzas y formación ética como futura especialista en Emergencias y Desastres, lograron potenciar mis capacidades y habilidades, generar confianza en mí misma, y reforzar mis conocimientos y procedimientos con sustento teórico-científico.

CARLA XIMENA

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, por apoyarme durante este año a seguir creciendo profesionalmente. Por comprender, alentar y acompañar trasnochadas de estudios, ausencias en momentos importantes por prácticas o clases, y largos diálogos que sólo traten sobre experiencias en el hospital.

A mi asesora, por guiarme y ayudarme a perfeccionar esta investigación, para hacer de ella, instrumento valioso para posteriores estudios que enriquezcan nuestra profesión de enfermería.

A la Escuela de Enfermería USAT, mi casa de estudios, por la oportunidad brindada de continuar perfeccionando mi profesión; y la calidad de enseñanza de las docentes quienes, en base a sus conocimientos y experiencias, forman enfermeros especialistas humanos.

CARLA XIMENA

RESUMEN

La práctica clínica y experiencia del profesional de enfermería, muchas veces, lleva a la rutinización de cuidados, sin evaluar la calidad de las intervenciones y complicaciones generadas a partir de un procedimiento enfermero, como la presencia de flebitis tras la canalización de vías periféricas. Los Servicios de Emergencia se caracterizan por ser áreas contaminadas; sumado a ello, la inmunosupresión del paciente adulto constituye un factor de riesgo en la aparición de flebitis. La presencia de alargaderas o extensiones en las vías periféricas, supone disminución o aumento en la incidencia de la misma. Es por ello que se estableció la pregunta clínica: ¿Es mayor o menor la incidencia de flebitis con el uso de llave triple vía con extensión (alargadera) en adultos del Servicio de Emergencia? con el objetivo de identificar la incidencia de flebitis con el uso de ésta; y, porque al ser la enfermera responsable de la canalización periférica, tiene autonomía en la elección del procedimiento e insumos a utilizar. La metodología que se empleó fue Enfermería Basada en Evidencia y se validaron las investigaciones a través de la Guía de Validez y utilidad aparentes de Gálvez Toro. Paralelamente, se consultaron fuentes bibliográficas como: Cuiden, Cochrane; libros en físico y virtuales; Revistas Científicas: Revista Española de Quimioterapia, Enferm Clinic. Posteriormente, se empleó la lista de chequeo de Astete para la elaboración del comentario crítico. Asimismo, se determinó nivel de evidencia II.2 y grado de recomendación C. Finalmente como respuesta a la pregunta clínica se concluyó que es mayor la incidencia de flebitis con el uso de llave triple vía con extensión (alargadera) en adultos.

Palabras claves: Flebitis, llave con alargadera, adulto, emergencia.

ABSTRACT

The clinical practice and experience of the nursing professional often leads to the routinization of care, without evaluating the quality of the interventions and complications generated from a nursing procedure, such as the presence of phlebitis after the channeling of peripheral routes. The Emergency Services are characterized by being contaminated areas; In addition, the immunosuppression of the adult patient constitutes a risk factor in the appearance of phlebitis. The presence of extensions or extensions in the peripheral roads, supposes diminution or increase in the incidence of the same. That is why the clinical question was established: Is the incidence of phlebitis greater or lesser with the use of a three-way key with extension (lengthening) in adults of the Emergency Service? with the objective of identifying the incidence of phlebitis with the use of it; and, because being the nurse responsible for peripheral channeling, has autonomy in the choice of procedure and supplies to be used. The methodology used was Evidence-Based Nursing and the investigations were validated through the Validity and Usefulness Guide of Galvez Toro. At the same time, bibliographic sources such as: Cuiden, Cochrane; physical and virtual books; Scientific Journals: Spanish Journal of Chemotherapy, Enferm Clinic. Subsequently, the Astete checklist was used to prepare the critical comment. Likewise, level of evidence II.2 and grade of recommendation C were determined. Finally, as a response to the clinical question, it was concluded that the incidence of phlebitis is greater with the use of a triple-track key with extension (lengthening) in adults.

Keywords: Phlebitis, key with extension, adult, emergency.

INTRODUCCIÓN

La terapia intravenosa es una intervención esencial, realizada frecuentemente en instituciones de salud. El objetivo es promover la distribución de fluidos en el sistema circulatorio, componentes de la sangre, nutrición parenteral a comparación de otros con baja biodisponibilidad cuando se administran por otras vías; pueden ser también en situaciones de uso intensivo, emergencia, perioperatoria y la atención clínica. Para realizar la terapia intravenosa, un catéter necesita ser insertado en una vena. El catéter venoso periférico es aquel dispositivo insertado en una vena periférica que tiene una longitud menor de 3 pulgadas (equivalente a 7,62 cm). La cateterización venosa es casi un acto reflejo en la medicina hospitalaria actual.¹ Una posible complicación del cateterismo es la Flebitis o inflamación de la vena, que puede ser química (causada por la sustancia infundida), mecánica (causada por el dispositivo) o infecciosa (debido a la colonización microbiana de catéter o sitio intravenoso). Un estudio reflejó diferencias entre flebitis en adultos y niños, encontrando, que en niños, hay poca investigación sobre la asociación de flebitis y la duración de un catéter venoso periférico, lo que contrasta con los estudios en adultos, que han estudiado la relación de riesgo entre la duración del acceso venoso periférico y la aparición de flebitis. En esta población adulta, los estudios que evalúan el riesgo de aparición de flebitis entre las 72 y las 96 h coinciden en recomendar un cambio por indicación clínica, ya que no encuentran diferencias en la incidencia de flebitis cuando se cambia un acceso ya sea por indicación clínica o por rutina.²

La flebitis es la “inflamación de una vena, que puede ser acompañada de dolor, eritema, edema, endurecimiento y/o un cordón palpable”. Existen diversos factores capaces de influenciar el desarrollo de la flebitis, como: técnica inadecuada de inserción del catéter endovenoso; condición clínica del paciente; características de la vena; incompatibilidad entre medicamentos; tonicidad y pH del medicamento o solución; filtración inefectiva; calibre, tamaño, ancho y material del catéter; y tiempo prolongado de inserción.³ En la actualidad, la flebitis es la complicación común más frecuente de la terapia intravenosa.⁴ A nivel mundial, la flebitis ocupa el tercer lugar dentro de las complicaciones intrahospitalarias, aumentando la estancia hospitalaria y generando un medio de cultivo para microorganismos, conllevando a cuadros infecciosos graves posteriormente.⁵ De acuerdo a ello, España reportó un 23% de índice de flebitis en relación a presencia de catéter venoso periférico (54,5%).⁶

En Perú, los estudios realizados desde la década de los noventa reportaron tasas de morbilidad y mortalidad por infecciones intrahospitalarias que van desde el 8% hasta el 30% y la incidencia de flebitis fue aproximadamente el 70%.⁷

Por otro lado, los Servicios de Emergencia están destinados a la asistencia inmediata a pacientes con riesgo inminente de vida, garantizando una primera atención calificada y eficaz. Sin embargo, factores como: alta demanda de pacientes, hacinamiento, premura en el tiempo, gravedad de casos, técnicas asépticas olvidadas, etc., condicionan la diseminación de microorganismos patógenos como foco infeccioso intrahospitalario. Sumado a ello, la terapia endovenosa, constituye una de las medidas más frecuentes e importantes utilizadas en Emergencias y Urgencias⁷, lo cual hace necesaria la inserción de un catéter periférico venoso, procedimiento realizado por el profesional de enfermería.

La flebitis está asociada a diversas causas, las cuales pueden clasificarse según sean propios del paciente, del catéter y los derivados de la indicación médica.⁸ En este caso, asociados al catéter venoso periférico son: la unidad en que se inserta el catéter, habilidad en la técnica de inserción, material del que está hecho, calibre de la cánula, sitio anatómico de inserción. Asimismo, se hace referencia al uso de alargaderas o extensiones de vía. Se identificó un protocolo de enfermería que sugiere que, para la administración intermitente de medicación intravenosa, “es conveniente el uso de alargaderas cortas que disponen de un clamp que permiten distanciar la zona de manipulación de la vía de la zona de inserción y facilitan el mantenimiento de la presión positiva.” Además, entre las medidas destinadas a evitar la flebitis mecánica se incluyó el uso de alargaderas cortas “que van a distanciar la zona de manipulación de la de inserción, con lo que se disminuyen los movimientos en la zona”⁹. Sin embargo, en contraposición, existen estudios como el desarrollado por Villegas y Palermo¹⁰ titulado: “Factores asociados a la flebitis en pacientes adultos con catéter venoso periférico”, cuyos resultados reflejaron que el uso de alargaderas aumenta un 10% el riesgo de flebitis.

Fue usual observar en la práctica diaria, la canalización de vías periféricas sin alargaderas (extensores), por rapidez, escasez de material, alta demanda de pacientes e insuficiente recursos de profesionales de enfermería en los Servicios de Emergencia, quienes además de laborar en un área crítica, la cantidad de pacientes con diferentes patologías atendidos por dicho personal, es superior, tomando en cuenta la ratio enfermera-paciente

correspondiente a 1 / 4, enfermera – paciente, en las áreas de observación de urgencias hospitalarias de Medicina Interna, Traumatología y Especialidades, según lo establecido por la Sociedad Española de Enfermería de Urgencias y Emergencias.¹¹

La presente investigación secundaria se justificó porque considerando que el Servicio de Emergencia es un área crítica donde los pacientes acuden por diversas patologías, aduciendo que el sistema inmune se encuentre deprimido por la misma enfermedad, la presencia de flebitis complicará su cuadro y prolongará su estancia hospitalaria generando en adultos, un alargamiento que oscila entre los 5 y 10 días, aumentando no sólo el coste económico sino también el riesgo terapéutico en adultos; a la vez que se convierte en foco principal de cultivo de microorganismos patógenos. Por otra parte, porque al ser la enfermera responsable de la canalización periférica, tiene autonomía en la elección del procedimiento e insumos a utilizar, teniendo en cuenta que toda intervención debe realizarse en mejora del paciente y evitando las complicaciones. Por tanto, la utilización de alargaderas puede constituir o no un elemento importante en la evitación de flebitis.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, no se evidenciaron investigaciones secundarias respecto a este tema y por ello, se consideró pertinente realizar esta investigación a fin de identificar si fue mayor o menor la incidencia de flebitis con el uso de llave triple vía con extensión (alargadera) en adultos del Servicio de Emergencia a partir, de investigaciones primarias con datos estadísticos.

CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO

1.1. Tipo de investigación:

La presente fue una Investigación Secundaria, definida por Goodman C¹² como un procedimiento que aplica estrategias científicas para limitar los sesgos en el proceso de recopilación, valoración crítica y síntesis de los estudios relevantes sobre un tema. Este tipo de investigación y en especial, las revisiones sistemáticas, contribuyen a la práctica basada en la evidencia mediante el uso de métodos explícitos que permiten resumir contenidos amplios, generando críticas que favorezcan en la toma de decisiones.¹³

Los estudios de investigación secundaria elaborados correctamente presentan ventajas en relación a las investigaciones primarias. Entre ellos: posibilidad de asimilar gran volumen de información de forma rápida y eficaz, lo que agiliza el proceso de toma de decisiones y permitir comparar resultados de investigación.¹³

Por otra parte, el investigador sigue unas fases bien diferenciadas pero relacionadas entre sí para cada uno de los cuatro tipos de investigación secundaria (revisiones sistemáticas, directrices prácticas y evaluaciones económicas); algunos de ellos incluyen: elaboración de protocolo de investigación, planteamiento del propósito y de los métodos de investigación y, búsqueda sistemática de bibliografía.¹³

1.2. Metodología:

La metodología empleada para abordar la investigación fue Enfermería Basada en la Evidencia (EBE), conceptualizada por Gálvez Toro¹⁴ como la búsqueda sistemática de una respuesta basada en la investigación, útil y pertinente para la práctica de las enfermeras, pero que considera un enfoque reflexivo e interpretativo que es el que permite hacer uso de los hallazgos de la investigación en la realidad particular de la enfermera. Otra definición según Alonso et al¹⁵ atribuye como la aplicación consciente, explícita y juiciosa de la mejor evidencia científica disponible relativa al conocimiento enfermero para tomar decisiones sobre el cuidado de los pacientes, teniendo en cuenta sus preferencias y valores, e incorporando la pericia profesional en esta toma de decisiones.

Asimismo, la aplicación de la EBE se desarrolla en cinco fases integradas dentro de un proceso dinámico y continuo que surge de la interacción paciente/enfermera. Tal y como argumenta Sackett, el punto de inicio es la definición de la pregunta de investigación. La adecuada formulación de la pregunta evita que se pierda mucho tiempo en la búsqueda de la evidencia. Después de identificar la evidencia científica disponible, se lleva a cabo una lectura crítica para valorar la calidad de los estudios. Las fases prácticas de la EBE son la implementación de los cambios y su posterior evaluación.¹⁶

La primera fase corresponde a la formulación de pregunta clínica, la cual constituye la transformación de la incertidumbre de un problema cotidiano, en la formulación clara y precisa de la duda. Asimismo, pretende dar respuesta y garantizar la calidad de las prestaciones a través de un proceso sistematizado. En la presente investigación se formuló la pregunta clínica de acuerdo al Esquema PICOT (P: Paciente, I: Intervención, C: Comparación de la intervención, O: “Outcome” u objetivos/resultados clínicos esperados, T: Tipo de diseño de investigación).

La segunda fase, concierne a la búsqueda bibliográfica, basada en: revistas científicas, bases bibliográficas (Medline, Embase, Cuiden, Cochrane, etc.), Internet (ausencia de control de calidad), fuentes específicas de la evidencia (revistas, base de datos) y libros de texto (limitación por no actualizado). De acuerdo a ello, el recojo de información para el desarrollo de la investigación secundaria, se obtuvo de bases bibliográficas como: Index, Cuiden, Cochrane; libros en físico y virtuales; Revistas Científicas: Revista Española de Quimioterapia, Enferm Clinic.

La tercera fase hace mención a la lectura crítica, en la cual se evalúa el diseño, metodología, calidad de los datos, así como el análisis e interpretación de los resultados; su validez, magnitud y su aplicabilidad, siendo de gran utilidad las guías para usuarios de la literatura médica.

Las guías proponen criterios para juzgar artículos sobre: cuidados, tratamientos, diagnósticos, etiología, efectos nocivos, calidad, revisión crítica, economía, etc. Según lo mencionado, se analizó la información obtenida, resaltando aspectos importantes en relación a lo que se presente estudiar.

La cuarta y quinta fase, hacen alusión a la implementación y evaluación, respectivamente. La primera, consiste en poner en práctica la evidencia encontrada en el contexto cotidiano, así como también, la efectividad clínica es igual a la toma de decisiones; y la segunda, corresponde a la etapa donde termina el ciclo e inicia de nuevo (si fuera necesario) la metodología de la EBE. De acuerdo a lo expuesto, se concluyó con la elaboración del comentario crítico y la contrastación con la realidad cotidiana.

1.3. Formulación de la pregunta según esquema PICOT:

Cuadro N° 02: Formulación de la Pregunta y Viabilidad		
P	Paciente o Problema	Incidencia de flebitis: Uso de llave triple vía con extensión (alargadera) en adultos del Servicio de Emergencia.
I	Intervención	Canalización de vías periféricas sin alargaderas.
C	Comparación o Control	Uso de alargaderas en la canalización de vías periféricas.
O	Outcomes o Resultados	Mayor incidencia de flebitis por canalización de vías periféricas con alargaderas. Menor incidencia de flebitis por canalización de vías periféricas con alargaderas.
T	Tipo de Diseño de Investigación	Cuantitativa
Oxford-Centre of Evidence Based Medicine.		

Pregunta clínica: ¿Es mayor o menor la incidencia de flebitis con el uso de llave triple vía con extensión (alargadera) en adultos del Servicio de Emergencia?

1.4. Viabilidad y pertinencia de la pregunta:

La pregunta de investigación de la presente investigación secundaria: ¿Es mayor o menor la incidencia de flebitis con el uso de llave triple vía con extensión (alargadera) en adultos del Servicio de Emergencia?, contribuyó a mejorar el bienestar del paciente, ya que al evidenciar que la presencia de flebitis es un problema real en el adulto en todos los servicios hospitalarios, que alarga su estancia hospitalaria por infecciones agregadas producto de la inserción de la vía periférica, constituye parte de

la atención brindada por el profesional de enfermería, quien al tener autonomía y responsabilidad en la realización de este procedimiento, debe asegurar que la incidencia de flebitis se reduzca o desaparezca, en favor de la persona cuidada.

A lo largo de la práctica clínica, en algunos nosocomios se evidenció la utilización de alargaderas en la canalización de vías periféricas a fin de minimizar la contaminación directa del catéter. Según testimonios refirieron que, mientras mayor sea la distancia entre la manipulación y el catéter insertado, menor será el riesgo de flebitis por infección y movilización del catéter. Sin embargo, existen estudios que reflejaron que la presencia de alargaderas aumentó el riesgo de flebitis. Por tal motivo, se pretendió determinar si es mayor o menor la incidencia de flebitis con el uso de extensión o alargaderas.

Por otra parte, la pregunta fue factible de contestar dentro del tiempo determinado para la realización de la presente investigación secundaria. Asimismo, al ser esta relevante e interesante constituirá la necesidad de abarcar dicha problemática dentro de la formación de enfermería como disciplina, ciencia y arte.

1.5. Metodología de Búsqueda de Información:

En primer lugar, la elaboración de la pregunta de investigación según el Esquema PICOT, permitió determinar los términos que sirvieron de base para la averiguación de las palabras clave de la búsqueda, las cuales fueron traducidas a idioma inglés y portugués y, se definió un sinónimo para cada una de ellas.

Cuadro N° 03 Paso 1: Elección de las palabras claves			
Palabra Clave	Inglés	Portugués	Sinónimo
Flebitis	Phlebitis	Flebite	Inflamación
Llave con alargadera	Key with extension	Chave com extensão	Extensor Conector
Adulto	Adult	Adulto	Maduro
Emergencia	Emergency	Emergência	Urgencia

Después, una vez establecidas las palabras clave en inglés, portugués y español. Se procedió a buscar información de acuerdo a la pregunta de investigación.

Cuadro N° 04: Paso 2: Registro escrito de la búsqueda				
Base de datos Consultada	Fecha de la búsqueda	Estrategia para la búsqueda o ecuación de búsqueda	N° de artículos encontrados	N° de artículos seleccionados.
Google	13/02/2018	flebitis and llave con extensión and emergencia and adulto	7500	1
Google	13/02/2018	flebitis and llave con extensión and emergencia	7500	2
Portal Regional da BVS (portugués)	13/02/2018	Flebitis AND llave con extensión	1	1
Horizonte Enfermería	13/02/2018	Flebitis AND llave con extensión OR sin extensión	1	1
Revista Científica HAY	13/02/2018	Flebitis AND llave con extensión	1	1
PROQUEST	13/02/2018	Flebitis AND extensión OR alargadera OR conector AND emergencia. AND adulto AND emergencia	20	1
Google	13/02/2018	Flebitis AND alargadera OR extensión OR connector	12	0
Google	13/02/2018	Flebitis AND alargadera	5970	2

Finalmente, se creó la ecuación de búsqueda con las que se interrogó las bases de datos. Para ello, se seleccionaron las bases de datos donde se realizó la búsqueda, teniendo en cuenta el interés temático, idiomas diferentes al español, área temática de interés y la posibilidad de acceso. Una vez seleccionadas las bases con las que se decidió trabajar, se ingresó el link correspondiente.

Cuadro N° 05: Paso 3: Ficha para recolección Bibliográfica					
Autor (es)	Título Artículo	Revista (Volumen, año, número)	Link	Idioma	Método
Shirley Mylene Contreras	“Factores cognitivos, físicos y	Lima; s.n; 2015. 72 p. ilus, tab,	http://pesquisa.bvsalud.org/portal/res	Español	Estudio correlacionar, descriptivo,

Carpio	químicos asociados con la presencia de flebitis en Pacientes atendidos por enfermeros HNERM-2012”	graf.	source/pt/biblio-871173		aplicativo, prospectivo.
Pérez Melgarejo, Elena	Flebitis post infusión en catéteres venosos periféricos una actualización del arte	37. 2011, Horiz Enferm, 22, 2, 37-48	http://horizonteenfermeria.uc.cl/images/pdf/22-2/flebitis_postinfusion_en_cateteres.pdf	Español	Estudio cuasiexperimental
Jesús S. Rivas Doblado	Prevención de la Flebitis en la canalización de Vías Endovenosas	Hygia. Nº 59, Año XVII 1º Cuatrimestre de 2005	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3498735	Español	Estudio analítico de cohortes prospectivo
Juan Luis González López	Estudio de eficacia prospectivo, abierto y aleatorizado entre sistemas intravenosos abiertos y cerrados en relación al tiempo de permanencia, colonización del catéter, complicaciones y costes.	Reduca. 2 (1): 997-1020, 2010	http://revistareduca.es/index.php/reduca-enfermeria/article/view/224/247	Español	Experimental
Fernanda de Paula Rossini	Pruebas microbiológicas de dispositivos utilizados en el mantenimiento de catéteres venosos periféricos.	Rev. Latino-Am. Enfermage m. 2017;25:e2887	http://www.scielo.br/pdf/rlae/v25/es_0104-1169-rlae-25-e2887.pdf	Español	Estudio prospectivo de análisis microbiológico.

González-Haba, E.; Manrique-Rodríguez, S.; Herranz-Alonso, A.; Sánchez-Fresneda, M. N.; Sanjurjo-Sáez, M.	Actualización en el manejo seguro de fármacos citostáticos: sistemas cerrados	El Farmacéutico o Hospitales. 2013; 202: 18-30	http://web.b.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=02144697&AN=114086761&h=GZCqkJoBzW7ynFsz6GosRZTKDGSN%2bPA9fsxRNZOXn4vWPLna986EZIzototT8Zz9TpY0zO6fslxETuCjP1PwYQ%3d%3d&crl=c&resultNs=AdminWebAuth&resultLocal=ErrCrlNotAuth&crlhashurl=log in.aspx%3fdirect%3dtrue%26profile%3dehost%26scope%3dsite%26authtype%3dcrawler%26jrnl%3d02144697%26AN%3d114086761	Español	Cuasiexperimental
María Alcalde Berganza	Flebitis en catéter venoso periférico: Factores de riesgo y prevención	Universidad del País Vasco. 2017	https://addi.ehu.es/handle/10810/22537	Español	Revisión crítica de la literatura
Loreto Arias-Fernández, b	Incidence and risk factors of	Enferm Clin 2017;27:79-	10.1016/j.enfcli.2016.07	Inglés	Estudio de cohortes

, Belén Suárez- Miera, María del Carmen Martínez- Ortega, Alberto Lana	phlebitis associated to peripheral intravenous catheters (Incidencia y factores de riesgo de flebitis asociadas a catéteres venosos periféricos)	86	.008		prospectivo
Villegas Chiroque María Gladys Palermo Peña Rebeca	Factores asociados a la flebitis en pacientes adultos con catéter venoso periférico	Repositorio Universidad Norbert Wiener 2017	http://repositorio.uwien.edu.pe/handle/123456789/840	Español	Revisión Crítica de la Literatura

1.6. Síntesis de la Evidencia encontrada a través de la Guía de Validez y utilidad aparentes de Gálvez Toro:

Cuadro N° 06: Síntesis de la Evidencia			
Título del Artículo	Tipo de Investigación- Metodología	Resultado	Decisión
1.- “Factores cognitivos, físicos y químicos asociados con la presencia de flebitis en Pacientes atendidos por enfermeros HNERM-2012”	Cuantitativa- Estudio correlacionar, descriptivo, aplicativo, prospectivo.	Responde todas las preguntas	Para pasar lista
2.- Flebitis Post-infusión en Catéteres Venosos Periféricos: Una actualización del arte.	Cualitativa- Revisión Crítica de la Literatura	Solo responde a 2 de las 5	No se puede emplear
3.- Prevención de la Flebitis en la	Cuantitativa- Estudio analítico de	Solo responde 4 de 5	No se puede emplear

canalización de Vías Endovenosas.	cohortes prospectivo.		
4.- Estudio de eficacia prospectivo, abierto y aleatorizado entre sistemas intravenosos abiertos y cerrados en relación al tiempo de permanencia, colonización del catéter, complicaciones y costes.	Cuantitativa- Ensayo Clínico de Enfermería en Fase IV	Responde todas las preguntas	Para pasar lista
5.- Pruebas microbiológicas de dispositivos utilizados en el mantenimiento de catéteres venosos periféricos.	Cuantitativa- Estudio prospectivo de análisis microbiológico.	Sólo responde 3 de las 5	No se puede emplear
6.- Actualización en el manejo seguro de fármacos citostáticos: sistemas cerrados	No se describe	No responde a ninguna pregunta	No se puede emplear.
7.- Flebitis en catéter venoso periférico: Factores de riesgo y prevención.	Cualitativa- Revisión Crítica de la Literatura	Sólo responde a 2 de 5	No se puede emplear
8.- Incidencia y factores de riesgo de flebitis asociadas a catéteres venosos periféricos.	Cuantitativa- Estudio de cohortes prospectivos	Responde a todas las preguntas	Para pasar lista
9.- Factores asociados a la flebitis en pacientes adultos con catéter venoso periférico	Cualitativa- Revisión Sistemática de la Literatura	Responde a todas las preguntas	Para pasar lista

1.7 Listas de chequeo específicas a emplear para los trabajos seleccionados:

Cuadro N° 07 : Listas de chequeo según artículo y su nivel de evidencia			
Título del Artículo	Tipo de Investigación- Metodología	Lista empleada	Nivel de evidencia y grado de recomendación
1.- “Factores cognitivos, físicos y químicos asociados con la presencia de flebitis en Pacientes atendidos por enfermeros HNERM- 2012”	Cuantitativa- Estudio correlacionar, descriptivo, aplicativo, prospectivo.	ASTETE	Moderada-B
2.- Estudio de eficacia prospectivo, abierto y aleatorizado entre sistemas intravenosos abiertos y cerrados en relación al tiempo de permanencia, colonización del catéter, complicaciones y costes.	Cuantitativa- Ensayo Clínico de Enfermería en Fase IV	CONSOR/STROB/CASPE	I-A
3.- Incidencia y factores de riesgo de flebitis asociadas a catéteres venosos	Cuantitativa- Estudio de cohortes prospectivos	ASTETE	II.2-C

periféricos.			
4.- Factores asociados a la flebitis en pacientes adultos con catéter venoso periférico	Cualitativa- Revisión Sistemática de la Literatura	CASPE	Moderada-B

CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO:

2.1. El artículo de la revisión:

a. Título de la investigación secundaria que desarrollará.

La presente investigación secundaria se titula: “Revisión Crítica: Mayor o menor incidencia de flebitis con el uso de llave triple vía con extensión (alargadera) en adultos del Servicio de Emergencia”.

b. Revisor(es):

Licenciada en Enfermería Carla Ximena Barrantes Vallejos

c. Institución:

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO-
LAMBAYEQUE-CHICLAYO-PERÚ.

d. Dirección para correspondencia:

caxi.23.9@hotmail.com y ximebv123@gmail.com

e. Referencia completa del artículo seleccionado para revisión:

Arias-Fernández, Loreto, et al. Incidencia y factores de riesgo de flebitis asociadas a catéteres venosos periféricos. *Enferm Clinica* [Internet]. 2016 [citado 18 Jul 2018]; 27 (2): 79-86. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1130862116300961?via%3Dihub>

f. Resumen del artículo original:

La presente investigación se justifica porque, al constituir la flebitis una de las complicaciones más comunes asociadas a la canalización del catéter venoso periférico (CVP) que afecta tanto al paciente como al sistema sanitario, el profesional de enfermería, responsable de dicho procedimiento, debe minorizar los factores de riesgo que propicien la incidencia de flebitis. Asimismo, porque existe escasa literatura

relacionada con la flebitis asociada al CVP. Por otra parte, se obtuvo como principal objetivo: determinar la incidencia de flebitis y los factores de riesgo relacionados con el cuidado de los catéteres venosos periféricos (CVP), empleando como metodología, el estudio de cohortes prospectivo. Fue desarrollada en el Hospital Universitario Central de Asturias, donde se incluyeron 178 CVP que fueron observados diariamente hasta su retirada. Los criterios de inclusión consideraron: estar ingresado en los servicios de medicina interna, oncología médica, neurocirugía y hematología, ser mayor de edad y otorgar consentimiento informado; incluyéndose sólo los CVP insertados desde el 1 al 15 de febrero de 2015; asimismo, se excluyeron tanto a los pacientes con CVP insertados en otros servicios como a los trasladados a unidades no incluidas en el estudio. También se recogió el diagnóstico de flebitis que realizó de forma independiente el personal de enfermería de las unidades. Paralelamente, se obtuvo información sobre la inserción y el cuidado del CVP. La variable principal del estudio fue el grado de flebitis, la cual fue determinada por medio de la escala visual de flebitis post infusión que permitió, distinguir entre grado I (posible flebitis) y grado II (flebitis). Se calculó la incidencia de flebitis y la validez de los diagnósticos realizados en la unidad y, mediante regresión logística, se identificaron los factores de riesgo de flebitis. Como resultados principales se obtuvo que el 5,6% de los CVP presentaron flebitis, el 21,3% posibles flebitis y el 11,2% flebitis según el criterio del personal enfermero. La sensibilidad de los profesionales para diagnosticar flebitis fue del 100%, la especificidad, del 94%, y el valor predictivo positivo, del 50%. Después de controlar los potenciales confusores, la utilización de alargadera como accesorio del CVP incrementó el riesgo de flebitis (odds ratio: 4,8; $p = 0,04$) e insertar un catéter de calibre 22/24gauges lo disminuyó (odds ratio: 0,2; $p = 0,02$). Por otra parte, como conclusiones se destacó que la falta de consenso sobre el diagnóstico de la flebitis dificulta su valoración por parte de los profesionales y que, para minimizar la incidencia de flebitis, sería aconsejable elegir el calibre de CVP más pequeño posible y evitar el uso de alargaderas como accesorio. Finalmente la presente Investigación fue ejecutada en el contexto del proyecto Flebitis-Zero (<http://flebitiszero.com/app/>).

Autor para correspondencia: lanaalberto@uniovi.es (A. Lana).

Palabras claves: Flebitis, cateterización venosa periférica, factores de riesgo, incidencia, enfermería.

2.2. Comentario crítico:

✓ **Calidad metodológica:**

Para comprobar la calidad metodológica se utilizó la lista de chequeo específica para los estudios de cohortes, ASTETE. En cuanto al título, se evidencia que es redactado de forma clara, concisa, emplea palabras clave, utiliza palabras completas, tono afirmativo, gramaticalmente correcto, con lenguaje sencillo, revelando lo que se pretende estudiar a groso modo, que es la incidencia y factores de riesgo de flebitis asociadas a catéteres venosos periféricos. Referente a los autores, se corrobora que existe autoría múltiple con 4 autores usando nombres completos: Loreto Arias-Fernández, Belén Suárez-Mier, María del Carmen Martínez-Ortega y Alberto Lana; incluyendo instituciones de trabajo y dirección postal en la primera hoja. Asimismo, el resumen, permite identificar el contenido básico de forma rápida y exacta, es claro, conciso, autosuficiente, autoexplicativo y entendible; describe el objetivo en el primer párrafo; el diseño y metodología, en el segundo. En el tercero, se reflejan los resultados principales que abarcan: porcentaje total de flebitis y utilización de alargadera como factor que incrementa su incidencia, y por último, las conclusiones, se evidencian en el cuarto párrafo, determinando evitar el uso de alargaderas a fin de minimizar la aparición de flebitis. Además, presenta resultados con valores numéricos, usa solamente el texto y no cita referencias bibliográficas. Se considera, podría añadirse un párrafo describiendo la justificación del estudio, pues no se evidencia en el resumen.

Paralelamente, la introducción general, presenta claramente el qué y por qué de la investigación, captando la atención del lector desde el párrafo introductorio, exponiendo la problemática principal sobre incidencia de flebitis en la cateterización venosa periférica y los principales factores de riesgo en su realidad (enfaticando el uso de alargaderas), lo cual, en contrastación con la realidad, genera discrepancia al evidenciarse en el quehacer diario enfermero que la utilización de alargaderas disminuye la incidencia de flebitis. Respecto al problema de investigación, los antecedentes del problema se infieren, pero no están esclarecidos totalmente; por el contrario, se utilizan a modo de comparativo con la realidad estudiada en los resultados y discusión, por ejemplo, los estudios realizados por Ferrete-Morales et al y

la Infusion Nursing Society, cuyas investigaciones reflejan resultados en relación a flebitis, alargaderas y cateterización venosa periférica. De la misma forma, la revisión bibliográfica es relevante y refleja información sobre los antecedentes del problema; sumado a ello, las referencias citadas en el texto son actuales y están documentadas. Se emplearon 32 referencias bibliográficas correctamente redactadas en Vancouver. No se establece un número determinado de citas y referencias; sin embargo, hay una norma general que debe prevalecer sobre cualquier otro concepto: hay que incluir las que sean necesarias y éstas serán aquellas que permitan al lector documentarse en forma general sobre lo hecho en el pasado y en el presente en el tema del artículo y que le permitan verificar las teorías e hipótesis que sustentan el trabajo que lee. Esto se puede evidenciar en la investigación seleccionada.

En relación al marco teórico, la investigación no especifica claramente si se encuentra vinculado a otras teorías; solamente hace mención a investigaciones de autores que utiliza para el desarrollo del marco teórico y la corroboración de datos. En paralelo, las variables son seleccionadas adecuadamente, suficientemente claras. Se describe una variable principal, que es el grado de flebitis, determinada por medio de la escala visual de Maddox, la cual asigna puntuación de 0 a 5, consignando parámetros como: 0, sin dolor, eritema, hinchazón ni cordón palpable; 1, dolor sin eritema, hinchazón ni cordón palpable en la zona de punción; 2, dolor con eritema, y/o hinchazón sin cordón palpable en la zona de punción; 3, dolor, eritema, hinchazón, endurecimiento o cordón venoso palpable <6 cm por encima del sitio de inserción; 4, dolor, eritema, hinchazón, endurecimiento, cordón venoso palpable >6 cm por encima del sitio de inserción y/o purulencia; 5, trombosis venosa franca con todos los signos anteriores y dificultado detención de la perfusión. Para cada puntuación de acuerdo a los parámetros anteriormente señalados, se establece un criterio de actuación.

Por otra parte, se describe una Escala Visual de Valoración de Flebitis propuesta por la Infusion Nurses Society¹⁷ la cual determina la inflamación de la vena por grados: Grado 0, no síntomas; Grado 1, eritema en el punto de acceso con o sin dolor; Grado 2, dolor en el punto de acceso con eritema o edema; Grado 3, dolor en el punto de acceso con eritema o edema, endurecimiento, con cordón venosos palpable; Grado 4, dolor en el punto de acceso con eritema o edema, endurecimiento, con cordón venosos palpable mayor de 2 cm de largo; drenaje purulento. En comparación de ambas

escalas, según criterio propio, se considera más adecuada la Escala Visual de Maddox, al valorar la flebitis con características más específicas y mayores opciones de puntuación. Se sugiere realizar estudios con la misma población empleando la Escala propuesta por la Infusion Nurses Society, a fin de determinar y analizar la similitud o variación de resultados.

Asimismo, se describen variables independientes clínico-epidemiológicas y de tratamiento farmacológico del paciente como: edad, sexo, tiempo de estancia hospitalaria, comorbilidad (hipertensión arterial, diabetes, obesidad y/o neoplasia), pérdida de peso en los últimos 6 meses, episodio febril, presencia de alargadera, tratamiento con anticoagulantes y antibióticos, etc. Se hace mención a confusores pero no se presentan con claridad.

Por otro lado, en la investigación, sólo se refleja un objetivo general, más no específicos, que es determinar la incidencia de flebitis y factores de riesgo relacionados con el cuidado de los catéteres venosos periféricos (CVP). Desde otro punto, el diseño de cohortes prospectivo es el apropiado para el objetivo del estudio, tomando en cuenta que es el más utilizado para determinar la ocurrencia de un evento específico en un grupo de individuos inicialmente libres del evento o enfermedad. Este tipo de diseño es de estudio observacional en el que se hace un seguimiento a un grupo de individuos que son semejantes en varios aspectos pero que se diferencia por alguna característica. Para este caso, el evento principal sería la flebitis y los individuos, y todos aquellos pacientes de acuerdo a los criterios de inclusión determinados con catéter venoso periférico que aún no presentan flebitis. Asimismo, por el tipo de diseño, el sesgo es menor.

Respecto a la población, es identificada con claridad y exactitud. Se evidencia delimitación con criterios de inclusión, los cuales abarcan: estar ingresado en los servicios de medicina interna, oncología médica, neurocirugía y hematología, por considerarse mayor cantidad de pacientes hospitalizados con patologías diferentes; ser mayor de edad y otorgar consentimiento informado. Solo se incluyeron los CVP insertados desde el 1 al 15 de febrero de 2015. De igual forma, criterios de exclusión, comprendidos por: pacientes con CVP insertados en otros servicios como a los trasladados a unidades no incluidas en el estudio. Posteriormente, el tamaño de la

muestra, en este caso, compuesta por 105 pacientes que aportaron 178 catéteres venosos periféricos, se informa a la luz del objetivo, diseño y método de muestreo del estudio y, parece ser suficiente como para garantizar la validez externa del mismo. Sin embargo, sería recomendable la inclusión de los Servicios de Emergencia, al considerarse un área en la cual, es mayor el ingreso de pacientes y en su mayoría, con tratamiento endovenoso que requiere la colocación de más de 3 fármacos, suponiendo la necesidad de inserción de un catéter venoso periférico en mayor cantidad en relación a otros servicios.

En las consideraciones éticas, el investigador no describe los riesgos potenciales de los sujetos participantes del estudio así como no existe constancia que asegure el anonimato y la confidencialidad a los participantes del estudio. Cabe resaltar que el Comité Ético de Investigación Clínica del Principado de Asturias y la Gerencia del Hospital Universitario Central de Asturias aprobaron el estudio.

En relación a los resultados, los instrumentos de recolección para la obtención de datos son adecuados para el diseño del estudio, además de describirse la validez y confiabilidad de los mismos y, los pasos para la recogida de datos. Se hace uso de la escala visual de Maddox para determinar la flebitis, infiriendo que la mayoría de CVP con flebitis se encuentra entre el 0 y 2 según puntaje. De igual manera, se emplea historias clínicas e información obtenida directamente por la enfermera encargada de la observación diaria del paciente y registrada en una hoja de recogida de datos, notas de enfermería, reporte estadístico de los Servicios e indicadores de calidad. De la misma forma, el análisis de datos se desarrolló mediante un procedimiento estadístico correcto en razón del diseño de investigación y en base a los objetivos del estudio. En tal caso, el análisis estadístico se realizó con el programa SPSS v.22 para Windows (IMB Corp., Nueva York, EE. UU.). Solo fueron considerados estadísticamente significativos los valores de $p < 0,05$. Sin embargo, es necesario mencionar que el análisis de datos presenta debilidad en cuanto a la consideración del nivel de medida para cada variable, ya que no se evidencia reflejado en el estudio. Pese a ello, los resultados se presentan en forma objetiva y ordenada, iniciando con los hallazgos positivos más importantes; se presentan tablas cuyo contenido es simple y auto explicativo incluyendo datos numéricos, a excepción de la Tabla 3 en la investigación,

que no presenta una leyenda de interpretación. De igual forma, no se visualizan gráficos y sólo 1 figura correspondiente a la Escala Visual de valoración de flebitis.

Finalmente, la discusión y conclusiones están correctamente elaboradas, pero, se considera necesario incluir el material y técnica de colocación del CVP en la realidad estudiada. Por otra parte, se sugiere añadir en recomendaciones, la posibilidad de generar investigaciones futuras en base al estudio y resultados.

✓ **Resultados.**

En primer lugar, la incidencia de flebitis constituye un problema real de la canalización venosa periférica y va en aumento; esto se demuestra en la investigación, con la identificación de flebitis según criterios anteriormente descritos. Así, siguiendo el llamado criterio estricto, se diagnosticaron 10 casos de flebitis (5,6% de los CVP). Como cada CVP estuvo insertado una media de 3,4 días (DE = 2,5), la tasa de incidencia fue de 16,6 flebitis por cada 1.000 días de CVP. Utilizando el criterio ampliado, que consideró como flebitis aquellas en grado I o más, la proporción de incidencia fue de 21,3% (38 casos de 178 CVP estudiados) y la tasa de incidencia de flebitis fue de 63 por cada 1.000 días de CVP. Por último, considerando el criterio de retirada, los profesionales de enfermería diagnosticaron 20 flebitis (11,2% de los CVP) y la tasa de incidencia fue de 33,2 flebitis por cada 1.000 días de CVP.

En razón a los factores de riesgo, en la tabla elaborada se visualizan las características clínico epidemiológicas y del tratamiento farmacológico de las personas que portaron el CVP en función del padecimiento de la flebitis, manifestado en un comparativo de porcentajes en relación a la presencia o no de flebitis. De esta manera, se determina que tuvieron una mayor incidencia de flebitis las mujeres, con edades comprendidas entre 65 y 80 años (adultos mayores), que permanecieron hospitalizados entre 10 y 20 días y que fueron tratados con anticoagulantes. Esto se debe a que en dicha población las respuestas inmunológicas se debilitan, y la estructura y función de los principales órganos sufren cambios, por tanto, son más susceptibles de infección y fragilidad en la colocación de CVP. Sumado a ello, la estancia hospitalaria prolongada constituye un factor de riesgo para adquirir enfermedades por el grado de contaminación y según normas y protocolos de canalización periférica, un catéter insertado periféricamente no puede permanecer más de 3 días lo que supone cambio obligatorio, ya que aumenta la

probabilidad de flebitis. Por último, los pacientes con tratamiento anticoagulante tienen más riesgo de producir hemorragias ante cualquier procedimiento invasivo, como la canalización de vías periféricas.

En paralelo, se describen los factores de riesgo en relación a las características del CVP y su cuidado, y de la misma forma que se realiza un comparativo de porcentajes en relación a presencia de flebitis o no que el caso anterior, se elabora una tabla de la cual se concluye que incrementan el riesgo: mayor duración del CVP, calibre más grande, empleo de apósito transparente y algún otro sistema de fijación, disposición de alargadera como accesorio y menor uso de bomba de perfusión.

Posteriormente, al realizar un análisis multivariante controlando el efecto de todas las variables, se describe una tabla en la cual se evidencia que las únicas características del cuidado del CVP que se relacionan significativamente con el padecimiento de flebitis son: inserción de un CVP de calibre 22 o 24G, que disminuye el riesgo (OR: 0,23; IC 95%: 0,07-0,80), ya que al emplear un mayor calibre, posiblemente se produzca un trauma físico en la íntima de la vena; y que el CVP disponga de una alargadera, que incrementa el riesgo (OR: 4,82; IC 95%:1,05-22,13). Esto último, no puede justificarse con certeza ya que se detallan estudios en la investigación que se contraponen entre sí en relación a su uso. Sin embargo, se determina que el uso de sistemas cerrados, es decir con alargaderas incorporadas al CVP reduce el riesgo de flebitis en relación a las alargaderas como accesorio; por tal motivo, consideran evitar su empleo. Los resultados anteriormente mencionados, se contraponen a lo expuesto en otros estudios. Por ejemplo, Contreras Carpio¹⁸, en su investigación: “Factores cognitivos, físicos y químicos asociados con la presencia de flebitis en pacientes atendidos por enfermeros HNERM-2012” con diseño metodológico de estudio correlacionar, descriptivo, aplicativo y prospectivo, describe una Guía de Procedimiento para la apertura acceso Venoso Periférico, propuesto por Ramírez¹⁹, en la cual se describe la utilización de extensores como parte del protocolo de canalización de vía periférica. Asimismo, un Ensayo Clínico de Enfermería en Fase IV, descrito por González²⁰ titulado: “Estudio de eficacia prospectivo, abierto, aleatorizado entre sistemas intravenosos abiertos y cerrados en relación al tiempo de permanencia, colonización del catéter, complicaciones y costes”, detalla que el uso de alargaderas es necesaria para alejar la manipulación del punto de inserción, por el riesgo de contaminación. Sin embargo, se presenta una investigación denominada:

“Factores asociados a la flebitis en pacientes adultos con catéter venoso periférico”, con diseño metodológico de revisión sistemática de la literatura, que asocia en sus resultados que el uso de alargaderas constituye el 10% de factor de riesgo de flebitis, evidenciando similitud con los resultados encontrados en el estudio seleccionado en la presente investigación secundaria.

✓ **Discusión.**

Los resultados responden al objetivo de la investigación que es identificar si es mayor o menor la incidencia de flebitis con el uso de llave triple vía con o sin extensión (alargadera) en adultos del Servicio de Emergencia, determinados por datos estadísticos que revelan que el uso de alargadera aumenta el riesgo de flebitis. Pese a ello, en la investigación no se esclarece la fundamentación específica que la selecciona como un factor de riesgo o causa; sólo se basa en los resultados obtenidos. Sin embargo, se considera que, la justificación podría basarse en que los servicios donde fue desarrollado el presente trabajo, el número de pacientes es mayor y en su mayoría, requieren de tratamiento endovenoso durante su estancia hospitalaria, la cual es larga, lo que permite la obtención de resultados con mayor precisión.

Por otra parte, se realiza un comparativo entre el criterio estricto y el ampliado en relación a otros estudios, el cual resulta relevante para establecer el diagnóstico correcto de flebitis. El primero, está relacionado con el reconocimiento de flebitis según protocolo y Escala Visual de Maddox y se registra en un 5,7%; y el segundo, desde la aparición de dolor en el punto de inserción del catéter venoso periférico, registrado en un 20-30%. De acuerdo a ello, en Estados Unidos la tasa de flebitis aceptable para la Infusion Nursing Society es del 5% o menos en cualquier población, por lo que se considera que la incidencia en el Hospital Universitario Central de Asturias, lugar donde se realizó la investigación primaria, sólo es moderadamente aceptable utilizando el criterio estricto, y mejorable si se utiliza un criterio ampliado. A nivel Regional, en el Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo para el año 2011, se determinó que la incidencia de flebitis ocupa el 6,06% del total de infecciones intrahospitalarias por causas asociadas a la administración de fármacos flevoirritantes y colonización de microorganismos en la zona de punción. Asimismo, se hace referencia al criterio de retirada, registrado en un 11,2%, que se constituye básicamente del juicio clínico del profesional de enfermería, destacando que en la investigación primaria abordada, se evidencia elevada sensibilidad en el diagnóstico

de flebitis. Sin embargo, se considera que retirar los catéteres venosos periféricos precozmente conduce a importantes pérdidas económicas, molestias para los pacientes e impide que las enfermeras se puedan dedicar a otras tareas, lo que hace necesario que dicho criterio de retirada sea sustentable. Aplicado el quehacer diario asistencial de enfermería, es importante tener en cuenta estos tres criterios para establecer un correcto diagnóstico de flebitis, asegurar una correcta actuación ante ello y así, mejorar la calidad del cuidado enfermero. Por otra parte, es necesario considerar la farmacocinética de los medicamentos para la elección de llave triple vía con extensión. La farmacocinética es el estudio de cómo el organismo procesa el fármaco. Se estudian la absorción, la distribución, el metabolismo y la excreción (ADME) del fármaco, además de la biodisponibilidad.²¹ La administración de adenosina en taquicardia paroxística supraventricular, es uno de los ejemplos más resaltantes. La adenosina inicia su acción en menos de 20 segundos, alcanzando un efecto máximo entre los 20 a 30 segundos y con una duración de 3 a 7 segundos. De ello, se infiere que el tiempo de vida promedio del fármaco es 20 segundos.²² Su presentación es de 6mg en 2ml. Según lo expuesto, es necesaria su administración en bolo endovenoso rápido, a través de un catéter periférico de gran calibre canalizado en la zona más próxima al corazón (de elección venas cefálica y basílica). Por tal razón, no se recomienda utilizar alargadera ya que, al ser tan corto el tiempo de vida de la adenosina y la poca cantidad de fármaco (2ml), se quedaría en el trayecto de la alargadera (10 y 20cm) y no se obtendría el efecto esperado en dicha emergencia.

En paralelo, se concluye que la falta de consenso sobre el diagnóstico de la flebitis dificulta la valoración de esta complicación. Los profesionales de enfermería tienden a establecer flebitis y a retirar el catéter venoso periférico antes de lo clínicamente aconsejable, lo que puede disminuir la incidencia real de flebitis pero también aumentar las molestias para el paciente y los costes para el sistema. Según los resultados del estudio de los factores de riesgo, para minimizar la incidencia de flebitis sería aconsejable elegir el calibre de CVP más pequeño posible y evitar el uso de alargaderas como accesorio. Particularmente, y en contrastación con la realidad diaria en el quehacer enfermero, la utilización de alargaderas disminuye la incidencia de flebitis por diversas razones: mayor distancia entre la zona de inserción de la llave de triple vía lo que favorece la manipulación en la administración de medicamentos sin

riesgo de mover el catéter insertado, y evitar la colonización de microorganismos patógenos.

Desde otro punto, la experiencia propia del investigador del presente estudio secundario y la realidad observada en los Servicios de Emergencia, revelan que la utilización de alargaderas reducen el riesgo de flebitis, sustentado en que ésta permite distanciar la manipulación del catéter insertado, de la llave triple vía, evitando la movilización y contaminación del mismo. Se considera necesaria la inclusión de pacientes adultos de los Servicios de Emergencia en la investigación primaria descrita, a fin de corroborar si el uso de alargaderas al igual que en los demás servicios, constituye un factor de riesgo en la aparición de flebitis. Por otro lado, es común encontrar zonas de venopunción con residuos de sangre y coágulos que pueden favorecer la aparición de flebitis. Sin embargo, también se evidencian restos de sangre en las alargaderas en algunos casos, que de igual manera, podrían contribuir con la inflamación de la vena.

De la misma forma, el número de participantes debe ser mayor y emplear, únicamente, uno de los tres criterios (estricto, ampliado o retirada) para delimitar la muestra y obtener resultados más confiables y certeros. Por otra parte, se evidencian pocos ensayos e investigaciones actualizadas en relación al uso de alargaderas y flebitis, y ningún estudio en relación a ello, realizado en Servicios de Emergencia, donde la demanda de pacientes por diferentes patologías es mayor en casi todas las realidades. Paralelamente, en el contexto nacional, se hace necesaria la adopción de criterios protocolizados para el diagnóstico de flebitis y de esa manera, obtener cifras reales y determinar con certeza, si el uso de alargaderas, efectivamente, aumenta o reduce el riesgo de flebitis. Finalmente, es necesario realizar investigaciones en contextos parecidos y con mismo diseño, pero, con estudios más profundos sobre incidencia de flebitis con uso de alargaderas y adicionalmente, elección de tamaño de catéter, pues existen medicamentos altamente irritantes como la amiodarona, tratamientos especiales y prolongados en soluciones continuas, que según la realidad en los hospitales de la región, es necesario el uso de alargaderas por la manipulación constante de la llave de triple vía para la administración de varios fármacos al día y un catéter de mayor calibre.

2.3.Importancia de los resultados.

La flebitis constituye una de las complicaciones más comunes asociadas a la cateterización venosa periférica. Al ser el profesional de enfermería, responsable de la realización de dicho procedimiento, debe asegurar las condiciones adecuadas para evitar la aparición de flebitis, partiendo desde los insumos a utilizar en la canalización. Dentro de ellos, figura el uso de alargaderas como factor de riesgo evidenciado mediante muestreo y porcentajes. Sin embargo, se cuestiona los criterios de inclusión pues se considera, debería aplicarse también, en Servicios de Emergencia, ya que el porcentaje de canalización de CVP supera el 70% en relación a otros Servicios.²³ De igual forma, el número de participantes debe ser mayor y establecer uniformidad en los criterios de diagnóstico de flebitis para resultados más fiables. Pese a ello, no se descarta la validez de los resultados en relación al uso de alargaderas como factor de riesgo de incremento de flebitis. Es importante recalcar, que dicha problemática debe ser abordada de forma prioritaria en enfermería, ya que porcentajes elevados de flebitis en un Servicio, es indicador de un inadecuado manejo del trabajo y desempeño del profesional enfermero.

2.4. Nivel de evidencia.

El grado de evidencia científica de los estudios de investigación se valora mediante escalas que permiten clasificarlos de manera jerárquica según el rigor del diseño. Las recomendaciones para la práctica realizadas a partir de estos estudios, dependen de su metodología, del rigor científico. Este a su vez se asocia a la asignación aleatoria de los grupos control y experimental, a la existencia de un grupo control concurrente en el tiempo, al sentido prospectivo del estudio, al enmascaramiento de participantes e investigadores y al tamaño de muestra, la cual estuvo compuesta por 105 pacientes que aportaron 178 CVP, suficientemente grande para detectar diferencias significativas. Según la clasificación propuesta por la Canadian Task Force, se determina un nivel de evidencia II.2 por ser un estudio de cohorte bien diseñado y un grado de recomendación C por considerar insuficiente evidencia científica siendo necesario continuar investigando y realizando estudios posteriores con mayor número de participantes y aplicado en los Servicios de Emergencia. El estudio de cohortes es un tipo de estudio observacional en el que se

hace un seguimiento a un grupo de personas durante un periodo de tiempo con el objetivo de estudiar un acontecimiento. Una cohorte es un grupo de personas con una característica común como por ejemplo: edad, sexo, ocupación. La mayoría de estos estudios se utilizan para determinar si la frecuencia de una enfermedad o acontecimiento es diferente dependiendo de la exposición a un factor. El estudio de cohortes puede ser prospectivo o retrospectivo. En el estudio prospectivo, empleado en esta investigación, se elige una muestra de individuos en los cuales se mide la exposición a estudio y se les sigue durante un periodo de tiempo para ver si se produce un determinado efecto.²⁴

2.5. Respuesta a la pregunta:

Existe relación entre la incidencia de flebitis y el uso de alargaderas según lo descrito en la investigación primaria seleccionada, obteniendo como resultado que es mayor la incidencia de flebitis con el uso de alargaderas; por tanto, en adultos del Servicio de Emergencia puede aplicarse este modelo de estudio, esperando resultados similares o superiores. Por otra parte, es necesario considerar el diagnóstico y tratamiento del paciente para elegir la utilización o no de alargaderas.

2.6. Recomendaciones:

- ✓ Se recomienda desarrollar investigaciones en relación a flebitis y uso de alargadera, ya que ésta, es de común utilización en la mayoría de servicios asistenciales, siendo necesario ahondar con mayor profundidad en determinar si al utilizarla, incrementa el riesgo. Asimismo, incorporar dentro de los criterios de inclusión a los Servicios de Emergencia por la alta demanda de pacientes con diferentes patologías.
- ✓ Por otro lado, se sugiere aumentar el número de participantes y establecer un solo criterio uniforme para el diagnóstico de flebitis, aplicando la escala visual de Maddox para una mejor determinación o tal como se evidencia en la investigación en base a los criterios estricto, ampliado y de retirada para lograr cifras más exactas y por ende, porcentajes de incidencia de flebitis reales al

100%. Asimismo, considerar la realización de estudios en los Servicios de Emergencia, a fin de comparar y analizar resultados en ambos contextos.

- ✓ A nivel profesional, al poseer enfermería un cuerpo rico de conocimientos, se persuade a investigar en temáticas como ésta, dada la incidencia, problemática real y frecuencia en la mayoría de Servicios de Emergencia.
- ✓ A nivel Institucional, se recomienda mejorar la Gestión de la Calidad en los Servicios de Emergencia, aplicando planes de mejora continua y ahondando en la supervisión estricta y minuciosa en el uso o no de alargaderas como accesorio en la canalización de vías periféricas en relación a la incidencia de flebitis, a fin de obtener estadísticas con mínimo de error, y posteriormente, establecer un plan de actuación acorde a la realidad encontrada, a fin de disminuir dicha problemática.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Cavdevila J. El catéter periférico: el gran olvidado de la infección nosocomial. Revista Española de Quimioterapia. [Internet]. 2013 [consultado 13 de febrero del 2018]; 26 (1): 1-5. Disponible en: <http://seq.es/seq/0214-3429/26/1/capdevila.pdf>
- 2 Gómez E, Bayona J, Rosselli D. Flebitis asociada con accesos venosos periférico en niños: Revisión Sistemática de la Literatura. Infectio [Internet] 2015 [consultado 13 de abril del 2018]; 19(2):92-97. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0123939215000028>
- 3 Intravenous Nurses Society. Infusion nursing standard of practice. J Infusion Nurs. [Internet]. 2011 [consultado 13 de febrero del 2018]; 34 (15): 65. Disponible en: <http://source.yiboshi.com/20170417/1492425631944540325.pdf>
- 4 Arrazola M, Lerma D, Ramírez A. Complicaciones más frecuentes de la administración intravenosa de fármacos: flebitis y extravasación. Enferm Clinica [Internet] 2002 [consultado 23 de marzo del 2018]; 12:80-5. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-clinica-35-articulo-complicaciones-mas-frecuentes-administracion-intravenosa-S1130862102758518?redirectNew=true>
- 5 Calúa C, Ibañez K. Incidencia de flebitis en pacientes hospitalizados con venoclisis-servicios de medicina. Hospital Víctor Lazarte Echegaray de Trujillo, 2013. UPAO, Disponible en: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/926>
- 6 Resultados en un año de implantación del protocolo de vías venosas periféricas en el Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa. Zaragoza, España [Internet]. 2013, Febrero. [Citado el 23 de marzo del 2018]. Disponible desde: <https://encuentros.isciii.es/lleida2013/posteres/50.pdf>
- 7 Malagón, Londoño y Hernández E. En Infecciones hospitalarias. 2da edición. Colombia: Editorial Medica Internacional; 2015.
- 8 Pérez E. Flebitis postinfusión en catéteres venosos periféricos: una actualización del arte. Hospital Clínico de la Pontificia Universidad Católica de Chile. 2011. Disponible en: http://horizonteenfermeria.uc.cl/images/pdf/22-2/flebitis_postinfusion_en_cateteres.pdf
- 9 Caballero C et al. Actualización enfermera en accesos vasculares y terapia intravenosa. Madrid: Difusión Avances de Enfermería; 2008.
- 10 Villegas M, Palermo R. Factores asociados a la flebitis en pacientes adultos con catéter venoso periférico. [Tesis] Perú: Repositorio de Tesis, Universidad Norbert Wiener; 2017.
- 11 Sociedad Española de Enfermería de Urgencias y Emergencias. Ratios de Enfermería en la Atención de Urgencias Hospitalarias. España: SEEUE; 2009.
- 12 Goodman C. Literature Searching and Evidence Interpretation for Assessing Health. Stockholm: Care Practices; 1996.

- 13 Gerrish K, Lacey A. Investigación en enfermería. 5ta ed. España: McGraw-Hill/Interamericana; 2008.
- 14 Gálvez Toro A. Evidencias, Pruebas científicas y Enfermería: Reflexión en voz baja y pensamientos inconfesables. Index [Internet] 2003 [consultado 23 de marzo del 2018]; 3. Disponible en: http://www.index-f.com/campus/ebe/ebe_globa.pdf
- 15 Alonso P et al. Enfermería Basada en la Evidencia. Hacia la Excelencia en los Cuidados. 1era ed. España: Difusión Avances de Enfermería; 2004.
- 16 Investigación en Enfermería. Información sobre INVESTEN. [Fecha de acceso 18 de marzo del 2018]. Disponible en: <http://www.rediris.es/list/info/investen.es.html>
- 17 Infusion Nurses Society. Phlebitis. Journal of infusion nursing. 2011; 34 (1): 65-66.
- 18 Contreras Carpio S. Factores cognitivos, físicos y químicos asociados con la presencia de flebitis en pacientes atendidos por enfermeros HNERM-2012. [Tesis] Perú: Repositorio de Tesis, Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015.
- 19 Noe Ramirez Elizondo, Dra. Tatiana Paravic Klijn, reflexiones de Costa Rica sobre la Enfermería basada en la evidencia, una ruta hacia la aplicación de la práctica profesional; 2011.
- 20 Gonzáles J. Estudio de eficacia prospectivo, abierto y aleatorizado entre sistemas intravenosos abiertos y cerrados en relación al tiempo de permanencia, colonización del catéter, complicaciones y costes. Reduca [Internet] 2010 [consultado 18 de julio del 2018]; 2(1): 997-1020. Disponible en: <http://revistareduca.es/index.php/reduca-enfermeria/article/view/224/247>
- 21 Goodman, Gilman. Las bases farmacológicas de la terapéutica. 12° ed. China; 2011.
- 22 Centro colaborador de La Administración Nacional de Medicamentos, alimentos y Tecnología Médica -ANMAT - Argentina. Vademecum: Adenosina [Internet]. Argentina: Equipo de redacción de IQB; 2012 [Consultado 01 enero 2018]. Disponible en: <http://www.iqb.es/cbasicas/farma/farma04/a108.htm>
- 23 Castillo P. Catota D. Evaluación de los conocimientos, actitudes y prácticas en el procedimiento de canalización de vía venosa periférica por las enfermeras que laboran en el Servicio de Emergencia en el Hospital de Especialidades Eugenio Espejo de Quito, 2015. [Tesis] Perú: Repositorio de Tesis, Central de Ecuador; 2015.
- 24 Osteba. Estudio de cohortes. [Fecha de acceso 08 de octubre del 2018]. Disponible en: http://www.lecturacritica.com/web/docs/es/introduccion_4.pdf

ANEXOS

Anexo N° 01

Cuadro N° 01: Descripción del Problema		
1	Contexto-Lugar	Servicio de Emergencia.
2	Personal de Salud	Licenciados en Enfermería del Servicio de Emergencia
3	Paciente	Servicio de Emergencia.
4	Problema	La incidencia en flebitis aumenta o disminuye con la canalización de vía periférica con alargadera (extensión).
4.1	Evidencias internas: Justificación de práctica habitual	Las enfermeras del Servicio de Emergencia, prefieren insertar llave de triple vía sin alargaderas en la canalización de vía periférica por mayor practicidad, rapidez y falta de recursos (alargaderas).
4.2	Evidencias internas: Justificación de un cambio de práctica	Se evidencia la utilización de alargadera en la canalización del catéter venoso periférico. Sin embargo, se necesita establecer si el uso de la alargadera aumenta o disminuye el riesgo de flebitis.
5	Motivación del problema	El uso de alargaderas es un accesorio común a nivel universal y es necesario identificar si su utilización, aumenta o disminuye el riesgo de flebitis.

Anexo N°02

Cuadro de validez de Gálvez Toro: ARTÍCULO N° 01		
Título de la investigación a validar: “Factores cognitivos, físicos y químicos asociados con la presencia de flebitis en Pacientes atendidos por enfermeros HNERM- 2012”		
Metodología: Estudio correlacionar, descriptivo, aplicativo, prospectivo.		
Año: 2015		
Pregunta	Descripción	Respuesta*
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	<ul style="list-style-type: none"> - Los factores cognitivos, físicos y químicos sí están asociados con la presencia de flebitis en pacientes atendidos por enfermeras en los servicios de medicina - Los factores físicos asociados con presencia de flebitis en pacientes atendidos por enfermeros en los servicios de medicina son la técnica aséptica, la técnica de venopunción, el tipo de catéter, número de punciones y el uso de dispositivos con extensor y llave de doble vía. 	El estudio concluye que ante la presencia de flebitis, existen factores cognitivos, físicos y químicos relacionados con la aparición. Se hace referencia al uso de extensor a fin de disminuir la incidencia.
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	El problema es la presencia de flebitis y se determina que los factores cognitivos, físicos y químicos influyen, entre ellos, el uso de extensor.	Resuelve el problema

<p>¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?</p>	<p>Una de las conclusiones de la investigación es: El nivel de conocimiento de las enfermeras que laboran en los servicios de medicina acerca de la flebitis y factores físicos y químicos asociados, revelan un nivel medio, superando el 40% de respuestas incorrectas. Por lo tanto, se puede implantar el cambio.</p>	<p>Puedo aplicarlo</p>
<p>¿Son seguras las evidencias para el paciente?</p>	<p>En la investigación, se tuvo presente el respeto a los derechos inviolables del paciente como el derecho a la autonomía o autodeterminación de participar o no en la investigación y a recibir un trato digno de todo ser humano y el consentimiento informado de los pacientes. Se protegió en todo momento el anonimato de los informantes.</p>	<p>Si</p>
<p>¿Son válidos los resultados y los hallazgos?</p>	<p>El estudio fue observacional, analítico y de corte transversal. Participaron 46 enfermeras asistenciales y 91 pacientes hospitalizados que tenían terapia medicamentosa por vía endovenosa. Los instrumentos que se utilizaron</p>	<p>Si</p>

	<p>para la recolección de datos fueron un cuestionario de conocimientos para las enfermeras acerca de la flebitis y sus factores asociados y dos guías de observación una para la canalización de vías periféricas y segunda durante la administración de antibióticos parenterales.</p>	
<p>* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.</p>		

<p>Cuadro de validez de Gálvez Toro: ARTÍCULO N° 02</p>		
<p>Título de la investigación a validar: Flebitis Post-infusión en Catéteres Venosos Periféricos: Una actualización del arte.</p>		
<p>Metodología: Revisión Crítica de la Literatura</p>		
<p>Año: 2011</p>		
Pregunta	Descripción	Respuesta*
<p>¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?</p>	<p>Las diferentes patologías y su manejo actual hacen que la terapia endovenosa sea frecuentemente utilizada en un gran número de pacientes admitidos en unidades de hospitalización, y más aún, sean fundamentales en las unidades de cuidados intensivos. A pesar de sus beneficios, su utilización no está exenta de</p>	<p>El estudio concluye que hay presencia de flebitis por terapia endovenosa.</p>

	complicaciones, siendo una de las más frecuentes la flebitis post infusión o flebitis química.	
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	El problema es la presencia flebitis química y la responsabilidad de enfermería en la canalización de vía periférica.	No lo resuelve.
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	Se obtuvo resultado principal que del 15 al 80% de adultos con vías periféricas presentan flebitis química.	No aplica.
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	No describe	No
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	Se determinó que la flebitis postinfusión es un problema de la práctica clínica.	Si
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.		

Cuadro de validez de Gálvez Toro: ARTÍCULO N° 03		
Título de la investigación a validar: Prevención de la Flebitis en la canalización de Vías Endovenosas.		
Metodología: Estudio analítico de cohortes prospectivo.		
Año: 2005		
Pregunta	Descripción	Respuesta*
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	El uso de alargaderas tras las llaves de tres vías, o sistemas de infusión y el catéter	El estudio concluye que el uso de alargaderas disminuye el riesgo de

	venoso, disminuyen considerable el riesgo de aparición de flebitis traumáticas, disminuyendo además las molestias para los pacientes, el aumento de trabajo hacia los profesionales de la enfermería que se deriva de la aparición de flebitis vasculares y el coste del proceso de atención sanitaria a los pacientes.	aparición de flebitis.
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	El problema es la presencia de flebitis y la solución para disminuir el riesgo es el uso de alargaderas.	Resuelve el problema
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	La conclusión es que el uso de alargaderas tras las llaves de tres vías, o sistemas de infusión y el catéter venoso, disminuyen considerable el riesgo de aparición de flebitis traumáticas.	Puedo aplicarlo
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	No refleja	No
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	Se ha realizado un estudio analítico de cohortes prospectivo, la variable resultado es la aparición de flebitis con o sin alargadera. El método estadístico usado para el análisis de los datos	Si

	<p>fue mediante una distribución de frecuencia de cada variable, se estudió mediante un análisis univariante, categorización de la variable.</p> <p>Fue sometido al test de hipótesis χ^2 y t de student.</p> <p>Se han sometido a estudio a un total de 2.684 pacientes.</p>	
<p>* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.</p>		

<p>Cuadro de validez de Gálvez Toro: ARTÍCULO N° 04</p>		
<p>Título de la investigación a validar: Estudio de eficacia prospectivo, abierto y aleatorizado entre sistemas intravenosos abiertos y cerrados en relación al tiempo de permanencia, colonización del catéter, complicaciones y costes.</p>		
<p>Metodología: Ensayo Clínico de Enfermería en Fase IV</p>		
<p>Año: 2010</p>		
Pregunta	Descripción	Respuesta*
<p>¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?</p>	<p>Este singular enfoque de doble seguridad profesional/paciente y las medidas formativas adoptadas, de las más completas en la red pública madrileña, se han basado no sólo en el cumplimiento de la nueva normativa, sino sobre todo en la evidencia científica que muestra que una de las causas principales de contaminación de los</p>	<p>El estudio concluye que el uso de alargaderas evita la contaminación de los catéteres.</p>

	<p>catéteres periféricos es su manipulación por los profesionales sanitarios y que, en menos de 24 horas, el 63% de las llaves de 3 vías y tapones con punto de inyección se contaminan. Siguiendo esta evidencia y las recomendaciones de los expertos que sugieren el uso de alargaderas para alejar la manipulación del punto de inserción, el HCSC apostó decididamente por introducir el uso generalizado en cateterizaciones prolongadas de sistemas cerrados con catéteres IV de seguridad, alargadera y sistema de acceso sin aguja.</p>	
<p>¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?</p>	<p>El problema es la contaminación de los catéteres en relación a sistemas de cateterización venosa periférica abiertos (sistema montado con catéter de teflón y llave de tres vías con alargadera) y cerrados (sistema compacto de catéter de poliuretano, alargadera en Y sistema de acceso sin aguja split-septum).</p>	<p>Resuelve el problema</p>

¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	La conclusión es que el uso de alargaderas evita la contaminación de catéteres.	Puedo aplicarlo
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	En la investigación, se tuvo presente los aspectos éticos tales como: protección y confidencialidad de los datos, evaluación beneficio/riesgo para los pacientes incluidos en el estudio, interferencia con los hábitos de prescripción del enfermero/a, condiciones de publicación.	Si
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	Se realizó el presente Ensayo Clínico de Enfermería en Fase IV, experimental y post-márketing, para la evaluación del comportamiento, eficacia, seguridad y costes de sistemas de cateterización venosa periférica abiertos (sistema montado con catéter de teflón y llave de tres vías con alargadera) y cerrados (sistema compacto de catéter de poliuretano, alargadera en Y y sistema de acceso sin aguja split-septum) en el mundo real de pacientes ingresados en Unidades de Hospitalización Médica y Quirúrgica, comparación no	Si

	contrastada hasta ahora en la literatura científica.	
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.		

Cuadro de validez de Gálvez Toro: ARTÍCULO N° 05		
Título de la investigación a validar: Pruebas microbiológicas de dispositivos utilizados en el mantenimiento de catéteres venosos periféricos.		
Metodología: Estudio prospectivo de análisis microbiológico.		
Año: 2017		
Pregunta	Descripción	Respuesta*
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	Es importante enfatizar el aislamiento de Staphylococcus coagulasa-negativa y bacterias gram-negativas resistentes a la meticilina y carbapenem en muestras de dispositivos, respectivamente, lo que refuerza la importancia de la atención de enfermería en el mantenimiento del medio ambiente biológicamente seguro, así como la prevención y las prácticas de control de la infección.	El estudio concluye que hay presencia de microorganismos en los diferentes tipos de catéteres empleados en la canalización de vías periféricas y es responsabilidad de enfermería mantener el ambiente seguro. Hace mención sobre flebitis.
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	El problema es la presencia de microorganismos en diferentes tipos de catéteres en la canalización de vías periféricas. Hace mención a los extensores	No lo resuelve.

<p>¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?</p>	<p>Se obtuvo como conclusión principal: En general, los resultados son alarmantes porque se identificó la contaminación por bacterias resistentes a los antimicrobianos, y <i>Staphylococcus coagulasa</i> negativa resistente a la meticilina fue predominante en las muestras de vendajes, lumen y la superficie externa de 3WSCS.</p> <p>Por otra parte, es importante destacar el aislamiento de bacterias gram-negativas resistentes a los carbapenems en el vendaje y la superficie externa de 3WSCS, debido a la patogenicidad de estos microorganismos, lo que refuerza la importancia del cuidado de enfermería en el mantenimiento del medio ambiente biológicamente seguro como prevención y control de infecciones.</p>	<p>Puede aplicarse bajo ciertas condiciones.</p>
<p>¿Son seguras las evidencias para el paciente?</p>	<p>La investigación se llevó a cabo con la aprobación del Comité de Ética en Investigación (37194214.1.0000.5393).</p>	<p>Si</p>

<p>¿Son válidos los resultados y los hallazgos?</p>	<p>La investigación se trata de un estudio prospectivo de análisis microbiológico de 30 llaves de tres vías (superficies externas y lumen) y 30 apósitos utilizados en el mantenimiento de los catéteres venosos periféricos de pacientes adultos hospitalizados. Como resultados se obtuvo: todas las superficies externas, el 40% de los lúmenes y el 86,7% de los vendajes presentaron crecimiento bacteriano. Las principales especies aisladas en el lumen fueron 50% <i>Staphylococcus coagulansnegativa</i>, 14.3% <i>Staphylococcus aureus</i>, y 14.3% <i>Pseudomonas aeruginosa</i>. Cincuenta y nueve por ciento de las bacterias resistentes a múltiples fármacos fueron aisladas de las llaves de tres vías, el 42% de los lúmenes, y el 44% del apósito con un predominio de <i>Staphylococcus coagulansnegativa</i> resistente a la meticilina. Además, se identificaron 18% de</p>	<p>Si</p>
---	--	-----------

	bacterias gramnegativas con resistencia a carbapenems entre las bacterias multirresistentes en las superficies externas de las llaves de tres vías.	
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.		

Cuadro de validez de Gálvez Toro: ARTÍCULO N° 06		
Título de la investigación a validar: Actualización en el manejo seguro de fármacos citostáticos: sistemas cerrados		
Metodología: No se describe		
Año: 2013		
Pregunta	Descripción	Respuesta*
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	La evidencia actual pone de manifiesto la necesidad de reducir la exposición del personal sanitario a los fármacos citotóxicos, ya que pueden ser potencialmente peligrosos para la salud. Los sistemas cerrados para la preparación y administración de citotóxicos minimizan la contaminación ambiental y protegen la seguridad del manipulador. El citostático se envía elaborado desde el SF en una bolsa con un punzón, que no es necesario purgar, y que se	El estudio menciona el uso de las alargaderas pero no su uso en flebitis.

	<p>conecta en la unidad de enfermería a una alargadera a través de una conexión cerrada luer tipo macho. Esta alargadera, a su vez, se conecta con el sistema de administración de bomba disponible en el hospital, mediante su ajuste irreversible al punzón del sistema de infusión.</p>	
<p>¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?</p>	<p>El problema es la exposición del personal de salud a fármacos citotóxicos y la utilización de alargaderas pero no en relación a flebitis.</p>	<p>No resuelve el problema</p>
<p>¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?</p>	<p>El citostático se envía elaborado desde el SF en una bolsa con un punzón, que no es necesario purgar, y que se conecta en la unidad de enfermería a una alargadera a través de una conexión cerrada luer tipo macho. Esta alargadera, a su vez, se conecta con el sistema de administración de bomba disponible en el hospital, mediante su ajuste irreversible al punzón del sistema de infusión.</p>	<p>No puedo aplicarlo</p>

¿Son seguras las evidencias para el paciente?	No se menciona	No
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	No menciona metodología	No
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.		

Cuadro de validez de Gálvez Toro: ARTÍCULO N° 07		
Título de la investigación a validar: Flebitis en catéter venoso periférico: Factores de riesgo y prevención.		
Metodología: Revisión crítica de la literatura.		
Año: 2017		
Pregunta	Descripción	Respuesta*
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	Existen numerosos factores de riesgo capaces de influenciar el desarrollo de la flebitis, destacando los factores relacionados con el paciente, con el catéter, con la medicación y con la actuación enfermera. Pese a existir mucha literatura acerca del impacto que éstos tienen en la aparición de la misma, es necesario seguir investigando en aspectos como los lugares más flebíticos e introducir nuevas variables que pudieran influir. Del mismo modo, la	El estudio concluye que existen factores relaciones con el desarrollo de flebitis, entre ellos el catéter. A lo largo de la investigación se hace referencia al uso de alargaderas como factor que disminuye el riesgo de flebitis.

	<p>implantación de guías de práctica clínica favorecería praxis más seguras, haciendo así aumentar la calidad de los cuidados ofrecidos y disminuir la incidencia de este EA.</p>	
<p>¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?</p>	<p>El problema es la presencia de flebitis y los factores de riesgo que condicionan su aparición. Se hace referencia a las alargaderas, las cuales disminuyen su incidencia.</p>	<p>Resuelve el problema</p>
<p>¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?</p>	<p>Se concluyó: En relación a los factores de riesgo propios del catéter calibre y localización, existen unos indicios según los cuales, calibres más grandes y emplazamientos de mucha movilidad aumentan el riesgo de flebitis. No obstante, es necesario seguir realizando investigaciones acerca del lugar anatómico de inserción, ya que los resultados de algunos estudios son muy dispares. Respecto al material y tiempo de permanencia, los resultados reflejan que catéteres de vialón y un recambio indicado clínicamente, suponen</p>	<p>Puede aplicarse bajo ciertas condiciones.</p>

	<p>factores preventivos. Sin embargo, la aparición de nuevos materiales en el futuro, hará que estos factores deban estudiarse nuevamente.</p> <p>Por otra parte, deben ampliarse los estudios que incluyan la concomitancia de catéteres, alargaderas y bombas de infusión entre los posibles factores de riesgo, ya que los resultados encontrados no aportan datos claros al respecto.</p>	
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	No menciona nada al respecto.	Es necesaria la formación previa al profesional.
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	Con el fin de dar respuesta al objetivo de este trabajo, se ha realizado un diseño cercano a una revisión crítica de la literatura. Se indica cercana ya que al tratarse de un ejercicio docente limitado en el tiempo, no se llega a desarrollar en su totalidad.	Se puede considerar
<p>* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.</p>		

Cuadro de validez de Gálvez Toro: ARTÍCULO N° 08		
Título de la investigación a validar: Incidencia y factores de riesgo de flebitis asociadas a catéteres venosos periféricos.		
Metodología: Estudio de cohortes prospectivos		
Año: 2016		
Pregunta	Descripción	Respuesta*
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	El 5,6% de los CVP presentaron flebitis, el 21,3% posibles flebitis y el 11,2% flebitis según el criterio del personal enfermero. La sensibilidad de los profesionales para diagnosticar flebitis fue del 100%, la especificidad, del 94%, y el valor predictivo positivo, del 50%. Después de controlar los potenciales confusores, la utilización de alargadera como accesorio del CVP incrementó el riesgo de flebitis (odds ratio: 4,8; p=0,04) e insertar un catéter de calibre 22/24 gauges lo disminuyó (odds ratio: 0,2; p=0,02).	El estudio concluye que la utilización de alargadera incrementa el riesgo de flebitis.
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	El problema es la presencia de microorganismos en diferentes tipos de catéteres en la canalización de vías periféricas. Hace mención a los extensores	Si lo resuelve

<p>¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?</p>	<p>La falta de consenso sobre el diagnóstico de la flebitis dificulta su valoración por parte de los profesionales. Para minimizar la incidencia de flebitis sería aconsejable elegir el calibre de CVP más pequeño posible y evitar el uso de alargaderas como accesorio.</p>	<p>Si</p>
<p>¿Son seguras las evidencias para el paciente?</p>	<p>El Comité Ético de Investigación Clínica del Principado de Asturias y la Gerencia del Hospital Universitario Central de Asturias aprobaron el estudio.</p>	<p>Si</p>
<p>¿Son válidos los resultados y los hallazgos?</p>	<p>Estudio de cohortes prospectivo en el Hospital Universitario Central de Asturias. Se incluyeron 178CVP que fueron observados diariamente hasta su retirada. La ocurrencia de flebitis fue medida con la escala visual de flebitis por infusión, que permite distinguir entre gradoI(posible flebitis) y gradoII (flebitis). También se recogió el diagnóstico de flebitis que realizó de forma independiente el personal de enfermería de las unidades.</p>	<p>Si</p>

	<p>Por último, se obtuvo información sobre la inserción y el cuidado del CVP. Se calculó la incidencia de flebitis y la validez de los diagnósticos realizados en la unidad y, mediante regresión logística, se identificaron los factores de riesgo de flebitis.</p>	
<p>* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.</p>		

<p>Cuadro de validez de Gálvez Toro: ARTÍCULO N° 09</p>		
<p>Título de la investigación a validar: Factores asociados a la flebitis en pacientes adultos con catéter venoso periférico</p>		
<p>Metodología: Revisión Sistemática de la Literatura</p>		
<p>Año:2017</p>		
Pregunta	Descripción	Respuesta*
<p>¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?</p>	<p>De los artículos revisados, el 100% señalan existen factores asociados a la flebitis. Los 10 artículos internacionales, revisados nos muestran, que existe una frecuencia significativa de flebitis por CVP y que los factores asociados a esta son múltiples.</p>	<p>El estudio concluye que la presencia de flebitis es un problema real.</p>
<p>¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?</p>	<p>El problema es la presencia de flebitis y el uso de alargaderas.</p>	<p>Lo resuelve.</p>

<p>¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?</p>	<p>Del total de 10 artículos revisados encontraron estudios que concordaron como factor de riesgo grupo etario de adultos jóvenes (40%) y el sexo femenino (20%), estancia hospitalaria mayor de 6 días (10%), la comorbilidad con enfermedad crónica (10%) y la presencia concomitante de infección (10%), inserción de CVP en el servicio de emergencia (30%), y medico quirúrgicas (10%), colocación en el antebrazo (20%) ,a nivel del codo (10%), en miembros inferiores (10%), el uso de catéter de gran calibre (18G) (20%), uso de alargaderas (10%) y la duración mayor de 4 días (10%), el uso de infusión mixta (10%), más de tres medicamentos (10%), sobre todo antibióticos como Amoxicilina Clavulamato y/o Aminoglucósidos (50%) y cloruro de potasio (10%).</p>	<p>Si</p>
<p>¿Son seguras las evidencias para el paciente?</p>	<p>La evaluación critica de los artículos científicos revisados, está de acuerdo a las normas técnicas de la bioética en la investigación</p>	<p>Si</p>

	respetando que cada uno de ellos haya dado cumplimiento a los principios éticos en su ejecución.	
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	Estudio de cohortes prospectivo en el Hospital Universitario Central de Asturias. Se incluyeron 178CVP que fueron observados diariamente hasta su retirada. La ocurrencia de flebitis fue medida con la escala visual de flebitis por infusión, que permite distinguir entre gradoI(posible flebitis) y gradoII (flebitis). También se recogió el diagnóstico de flebitis que realizó de forma independiente el personal de enfermería de las unidades. Por último, se obtuvo información sobre la inserción y el cuidado del CVP. Se calculó la incidencia de flebitis y la validez de los diagnósticos realizados en la unidad y, mediante regresión logística, se identificaron los factores de riesgo de flebitis.	Si
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.		

Anexo N°03:

Model
ENFCLI-613; No. of Pages 8

ARTICLE IN PRESS

Enferm Clin. 2016;xxx(xx):xxx-xxx



Enfermería Clínica

www.elsevier.es/enfermeriaclinica



ORIGINAL

Incidencia y factores de riesgo de flebitis asociadas a catéteres venosos periféricos

Loreto Arias-Fernández^{a,b}, Belén Suárez-Mier^a, María del Carmen Martínez-Ortega^a
y Alberto Lana^{b,*}

^a Servicio de Medicina Preventiva, Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo, España

^b Departamento de Medicina, Área de Medicina Preventiva y Salud Pública, Universidad de Oviedo, Oviedo, España

Recibido el 29 de diciembre de 2015; aceptado el 12 de julio de 2016

PALABRAS CLAVE

Flebitis;
Cateterización
venosa periférica;
Factores de riesgo;
Incidencia;
Enfermería

Resumen

Objetivo: Determinar la incidencia de flebitis y los factores de riesgo relacionados con el cuidado de los catéteres venosos periféricos (CVP).

Método: Estudio de cohortes prospectivo en el Hospital Universitario Central de Asturias. Se incluyeron 178 CVP que fueron observados diariamente hasta su retirada. La ocurrencia de flebitis fue medida con la escala visual de flebitis por infusión, que permite distinguir entre grado I (posible flebitis) y grado II (flebitis). También se recogió el diagnóstico de flebitis que realizó de forma independiente el personal de enfermería de las unidades. Por último, se obtuvo información sobre la inserción y el cuidado del CVP. Se calculó la incidencia de flebitis y la validez de los diagnósticos realizados en la unidad y, mediante regresión logística, se identificaron los factores de riesgo de flebitis.

Resultados: El 5,6% de los CVP presentaron flebitis, el 21,3% posibles flebitis y el 11,2% flebitis según el criterio del personal enfermero. La sensibilidad de los profesionales para diagnosticar flebitis fue del 100%, la especificidad, del 94%, y el valor predictivo positivo, del 50%. Después de controlar los potenciales confusores, la utilización de alargadera como accesorio del CVP incrementó el riesgo de flebitis (odds ratio: 4,8; $p = 0,04$) e insertar un catéter de calibre 22/24 gauges lo disminuyó (odds ratio: 0,2; $p = 0,02$).

Conclusiones: La falta de consenso sobre el diagnóstico de la flebitis dificulta su valoración por parte de los profesionales. Para minimizar la incidencia de flebitis sería aconsejable elegir el calibre de CVP más pequeño posible y evitar el uso de alargaderas como accesorio.

© 2016 Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: lanaalberto@uniovi.es (A. Lana).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.enfcli.2016.07.008>

1130-8621/© 2016 Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Phlebitis;
Peripheral venous
catheterization;
Risk factors;
Incidence;
Nursing

Incidence and risk factors of phlebitis associated to peripheral intravenous catheters**Abstract**

Objective: To determine the incidence and risk factors of phlebitis associated to the care of peripheral vascular catheters (PVC).

Method: Prospective cohort study at the Central University Hospital of Asturias (Spain). A total of 178 PVC were observed daily until their extraction. The incidence of phlebitis was measured using the Visual Infusion Phlebitis Scale, that distinguishes between grade I (possible phlebitis) and II (phlebitis). The independent diagnoses of phlebitis made by staff nurses were also collected. Finally, data about the insertion and the care of the PVC was also obtained. The incidence of phlebitis and the validity of the diagnoses made by staff nurses were calculated and the risk factors of phlebitis were determined by means of logistic regression.

Results: 5.6% of the PVC presented phlebitis, 21.3% possible phlebitis and 11.2% had phlebitis according to nurses' criteria. The staff nurses had a sensitivity of 100%, a specificity of 94% and a positive predictive value of 50% in the diagnosis of phlebitis. After adjusting for potential confounders, the use of an extension tube as an accessory of the PVC was an independent predictor of phlebitis (odds ratio: 4.8; $P = .04$), but a PVC size of 22/24 gauges was associated with lower phlebitis incidence (odds ratio: 0.2; $P = .02$).

Conclusions: Clinical phlebitis assessment is difficult because the agreement for phlebitis diagnosis is low. To minimize the incidence of phlebitis would be recommended to choose the smallest PVC size possible and to avoid using an extension tube as an accessory of the PVC.

© 2016 Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Qué se conoce

La flebitis constituye una de las complicaciones más comunes asociadas a la cateterización venosa periférica. La variabilidad en las estimaciones dificulta el estudio de una complicación cuyos factores de riesgo necesitan ser aclarados.

Qué aporta

Los profesionales de enfermería son muy sensibles pero menos específicos para realizar el diagnóstico de flebitis. El uso de alargadera como accesorio del catéter y un mayor calibre son factores de riesgo relacionado con los cuidados de enfermería.

Introducción

La Organización Mundial de la Salud estima que un 5-10% de los pacientes sufre algún daño causado por la atención recibida en hospitales tecnológicamente desarrollados, fundamentalmente debido a infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria¹. Con elevada frecuencia los cuidados de salud planificados por los profesionales de enfermería requieren la inserción de un catéter venoso periférico (CVP), que constituye el procedimiento invasivo más común llevado a cabo en los hospitales, con prevalencias que oscilan entre el 70 y el 80% de los pacientes ingresados^{2,3}. Su

utilización puede comprometer la seguridad del paciente, ya que se relaciona con complicaciones locales y sistémicas, tales como infecciones del punto de inserción, flebitis, bacteriemias y sepsis^{2,3}. De todas ellas, los síntomas de flebitis constituyen la complicación más común^{1,4}, ya que aunque la variabilidad en las estimaciones es enorme, el rango de afectación oscila entre el 20 y el 65% de los pacientes que disponen de CVP⁵.

La flebitis se define como la inflamación de una vena debida a una alteración en el endotelio durante o después de la perfusión intravenosa. Se caracteriza por los siguientes síntomas: dolor e hinchazón local, eritema alrededor del sitio de punción o en el trayecto de la vena, calor local, cordón venoso palpable que puede estar acompañado o no de secreción purulenta y/o fiebre, y en los casos más graves puede producir una trombosis venosa^{6,7}. Las consecuencias de las flebitis pueden ser muchas y afectan tanto al paciente como al sistema sanitario. Por un lado, en la persona pueden producir dolor y malestar, ansiedad, deterioro del patrimonio venoso, irrupción de la terapia prescrita, instauración de tratamiento adicional, riesgo de bacteriemia o aumento del tiempo de hospitalización, entre otros. Por otro lado, producen un aumento de los costes sanitarios humanos y materiales, ya que se estima que la inserción de un CVP cuesta unos 25 dólares, sin incluir el sufrimiento del paciente ni el tiempo del profesional que realiza la técnica⁸. En términos de morbilidad anual, la incidencia de estos efectos nocivos es considerable debido a la creciente utilización de los CVP y a la elevada incidencia de flebitis⁹.

Existe abundante literatura científica referida a los factores de riesgo asociados y a las complicaciones derivadas del uso de los catéteres venosos centrales. Sin embargo, es más escasa y menos concluyente la relacionada con la flebitis asociada al CVP². De acuerdo con Hadaway⁹, las causas

de las infecciones y de las flebitis asociadas a los CVP todavía hoy necesitan ser aclaradas. Además, la mayor parte de las investigaciones están desarrolladas en países anglosajones, como Inglaterra, Australia y Estados Unidos¹⁰⁻¹⁴, donde existe una persona especializada en la cateterización, por lo que sus resultados y conclusiones no tienen por qué ser adecuadas para países donde cualquier profesional de enfermería es competente en la inserción y manejo de estos dispositivos, como en España.

El objetivo fue medir la incidencia de flebitis y clarificar los factores de riesgo de flebitis relacionados con la inserción y los cuidados de los CVP.

Método

Diseño, población y ámbito del estudio

Estudio de cohortes prospectivo realizado con los pacientes portadores de al menos un CVP ingresados en una muestra intencional de plantas del Hospital Universitario Central de Asturias.

Fueron criterios de inclusión: estar ingresado en los servicios de medicina interna, oncología médica, neurocirugía y hematología, ser mayor de edad y otorgar consentimiento informado. Solo se incluyeron los CVP insertados desde el 1 al 15 de febrero de 2015. Para garantizar un adecuado seguimiento de los CVP se excluyó tanto a los pacientes con CVP insertados en otros servicios como a los trasladados a unidades no incluidas en el estudio. Dada la naturaleza observacional del estudio, los investigadores no tuvieron ningún papel en la colocación y cuidado de los CVP, que fue insertado por los profesionales de enfermería según su criterio profesional. El Hospital Universitario Central de Asturias cuenta con un protocolo para la inserción, mantenimiento y retirada del CVP¹⁵. La muestra final estuvo compuesta por 105 pacientes que aportaron 178 CVP (unidad de análisis).

Variables del estudio y procedimiento de recogida de datos

La variable principal del estudio fue el grado de flebitis. Para su determinación se utilizó la escala visual de flebitis por infusión, que fue creada por Jackson basándose en la escala Maddox¹⁶. Posteriormente, esta escala fue adaptada y validada por Schultz y Gallant⁸, siendo en la actualidad una de las principales herramientas de consenso para estandarizar las flebitis. Define y describe 6 grados de flebitis y ofrece una recomendación de actuación en cada uno de ellos (fig. 1)¹⁷.

En el contexto de este estudio se utilizaron 3 criterios para el establecimiento de una flebitis. Por un lado, un criterio estricto, según el cual eran consideradas flebitis aquellas con un grado II o superior en la escala visual de flebitis por infusión. Por otro lado, un criterio ampliado, que consideró flebitis las que eran clasificadas en el grado I; es decir, según este criterio también se incluyeron dentro de las flebitis las consideradas «posibles flebitis». Este es el criterio más utilizado en la literatura científica³. Por último, se utilizó un criterio de retirada, es decir, las flebitis informadas por el profesional de enfermería de la planta y que, por tanto, habían motivado la suspensión del CVP.

También se recogieron una serie de variables independientes por su potencial asociación con las flebitis. Parte de esta información era obtenida directamente por la enfermera encargada de la observación diaria del paciente y registrada en una hoja de recogida de datos. Para recopilar otros datos fue necesario revisar las historias clínicas electrónicas. Específicamente se obtuvo información de: a) variables clínico-epidemiológicas y del tratamiento farmacológico del paciente: sexo, edad, tiempo de estancia hospitalaria (< 10 días, 10-20 días, > 20 días), comorbilidad (hipertensión arterial, diabetes, obesidad y/o neoplasia), pérdida de peso en los últimos 6 meses, episodio febril



Figura 1 Escala visual de valoración de la flebitis. Imagen tomada de: flebitiszero.com¹⁷.

durante el ingreso, tratamiento con anticoagulantes y tratamiento intravenoso con antibióticos (no irritante o irritante), electrolitos, analgesia, sangre/hemoderivados o quimioterápicos (no agresivo o agresivo: vesicante o irritante), y b) variables relacionadas con el CVP y su cuidado: tiempo de inserción (< 48 h, 48-96 h, > 96 h), turno de inserción (mañana, tarde o noche), calibre del CVP (18-20G o 22-24G), lugar de inserción (mano, antebrazo, flexura o brazo), lateralidad (izquierda o derecha), número de catéteres previos en ese mismo ingreso (ninguno, uno o dos, o más), tipo de apósito (gasa o transparente/semitransparente), cambio del apósito, fijación (ninguna, tiras no estériles o tiras estériles), presencia de alargadera, utilización de bioconector y bomba de infusión.

El primer día de la recogida de datos de cada CVP se registraron únicamente las variables relacionadas con su inserción y fijación. Los días posteriores se llevó a cabo el seguimiento visual de cada CVP para valorar la aparición de síntomas y signos de flebitis. La medición de la flebitis fue realizada por una enfermera experta en CVP y entrenada en la utilización de la escala, mediante la observación directa y diaria del punto de inserción del CVP. Paralelamente, se recogieron las flebitis que los profesionales de enfermería registraron en la historia clínica electrónica del paciente, así como el resto de información necesaria. Dos investigadores realizaron un control de calidad de forma independiente de la información así obtenida.

Análisis de datos

El cálculo de la incidencia de flebitis se realizó atendiendo a cada uno de los criterios empleados. Primero se calculó la proporción de incidencia, dividiendo el número de casos de flebitis entre el número de CVP y, después, la tasa de incidencia, dividiendo el número de casos de flebitis entre el sumatorio de días de CVP en el periodo estudiado y multiplicando por 1.000 (incidencia de flebitis por cada 1.000 días de CVP).

Se describió la muestra utilizando frecuencias absolutas y relativas (%) para las variables cualitativas, y medias y desviación estándar (DE) para las variables cuantitativas. Se estudió la validez de los diagnósticos clínicos de flebitis realizados por los profesionales de enfermería mediante su comparación con los diagnósticos realizados por las investigadoras utilizando la escala visual de flebitis por infusión (*gold standard*). En concreto se calcularon los parámetros de sensibilidad y de especificidad y los valores predictivos utilizando las fórmulas habituales.

Finalmente, se realizó un análisis multivariante mediante regresión logística binaria (probabilidad de tener flebitis según el criterio ampliado) para conocer los factores que contribuyeron significativamente a su aparición. Se calcularon odds ratios (OR) ajustadas y sus intervalos de confianza al 95% (IC 95%) introduciendo las variables independientes anteriormente descritas en 2 pasos: en el paso 1 las variables clínico-epidemiológicas y del tratamiento, y en el paso 2 las variables relacionadas con el CVP y su cuidado.

Los análisis estadísticos se realizaron con el programa SPSS v.22 para Windows (IBM Corp., Nueva York, EE. UU.). Solo fueron considerados estadísticamente significativos los valores de $p < 0,05$.

Consideraciones éticas

El Comité Ético de Investigación Clínica del Principado de Asturias y la Gerencia del Hospital Universitario Central de Asturias aprobaron el estudio.

Resultados

Siguiendo el llamado criterio estricto, se diagnosticaron 10 casos de flebitis (5,6% de los CVP). Como cada CVP estuvo insertado una media de 3,4 días (DE = 2,5), la tasa de incidencia fue de 16,6 flebitis por cada 1.000 días de CVP. Utilizando el criterio ampliado, que consideró como flebitis aquellas en grado I o más, la proporción de incidencia fue de 21,3% (38 casos de 178 CVP estudiados) y la tasa de incidencia de flebitis fue de 63 por cada 1.000 días de CVP. Por último, considerando el criterio de retirada, los profesionales de enfermería diagnosticaron 20 flebitis (11,2% de los CVP) y la tasa de incidencia fue de 33,2 flebitis por cada 1.000 días de CVP.

Considerando como *gold standard* el resultado de aplicar la escala visual de flebitis por infusión, la sensibilidad de los profesionales de enfermería a la hora de diagnosticar flebitis sin utilizar ninguna escala fue del 100% y la especificidad, del 94%. El valor predictivo positivo del diagnóstico fue del 50%, y el negativo, del 100%.

Las características clínico-epidemiológicas y del tratamiento farmacológico de las personas que portaron el CVP en función del padecimiento de la flebitis se pueden observar en la [tabla 1](#). Tuvieron una mayor incidencia de flebitis las mujeres, con edades comprendidas entre 65 y 80 años, que permanecieron hospitalizados entre 10 y 20 días y que fueron tratados con anticoagulantes.

De igual manera, a nivel bivariante, las características del CVP y de su cuidado que dibujan el perfil de riesgo de padecer una flebitis fueron: mayor duración del CVP, que hubiera sido insertado por la mañana, un calibre más grande, emplear un apósito transparente y algún otro sistema de fijación, disponer de alargadera como accesorio y un menor uso de bomba de perfusión ([tabla 2](#)). Sin embargo, cuando se realiza un análisis multivariante controlando el efecto de todas las variables ([tabla 3](#)), las únicas características del cuidado del CVP que se relacionan significativamente con el padecimiento de una flebitis fueron: la inserción de un CVP de calibre 22 o 24G, que disminuye el riesgo (OR: 0,23; IC 95%: 0,07-0,80), y que el CVP disponga de una alargadera, que incrementa el riesgo (OR: 4,82; IC 95%: 1,05-22,13).

Discusión

Según los resultados de nuestro estudio prospectivo, la tasa de incidencia de flebitis en un hospital de referencia español es superior al valor teóricamente aceptable. Utilizando una definición de flebitis ampliada (toda flebitis en grado I o superior), encontramos que un mayor calibre del CVP y el uso de alargadera son las únicas variables relacionadas con la inserción del CVP o con su cuidado que aumentan significativamente el riesgo de flebitis.

Existe una enorme disparidad en las tasas de flebitis en la literatura científica, que parece estar más relacionada

Tabla 1 Características clínico-epidemiológicas y del tratamiento farmacológico según padecimiento de flebitis (criterio ampliado)

	Flebitis	
	No	Sí
Mujer, n (%)	61 (43,6)	27 (71,1)
Edad, n (%)		
< 65 años	60 (42,9)	16 (42,1)
65-79 años	42 (30,0)	14 (36,8)
≥ 80 años	38 (27,1)	8 (21,1)
Duración del Ingreso, n (%)		
< 10 días	41 (29,3)	6 (15,8)
10-19 días	51 (36,4)	21 (55,3)
≥ 20 días	48 (34,3)	11 (28,9)
Hipertensión arterial, n (%)	53 (37,9)	14 (36,8)
Diabetes, n (%)	29 (20,8)	7 (18,4)
Neoplasia, n (%)	52 (37,1)	11 (28,9)
Pérdida de peso, n (%)	19 (13,6)	6 (15,8)
Fiebre, n (%)	5 (3,6)	2 (5,3)
Anticoagulantes, n (%)	95 (67,9)	28 (73,7)
Antibióticos, n (%)		
Ninguno	64 (45,7)	17 (44,7)
No irritante	40 (28,6)	10 (26,3)
Irritante	36 (25,7)	11 (28,9)
Quimioterápicos, n (%)		
Ninguno	132 (94,3)	35 (92,1)
No agresivo	2 (1,4)	1 (2,6)
Agresivo	6 (4,3)	2 (5,3)
Analgesia, n (%)	67 (47,9)	18 (47,4)
Sangre/hemoderivados, n (%)	13 (9,3)	3 (7,9)

con la ausencia de una definición de consenso que permita establecer con claridad su diagnóstico que a diferencias relacionadas con los cuidados de los CVP¹⁸. Por un lado, la incidencia de flebitis que encontramos utilizando el criterio estricto es prácticamente igual a la informada por el Estudio Iberoamericano de Eventos Adversos en hospitales de Latinoamérica¹⁹ (5,7%) y solo ligeramente superior a la hallada por Ferrete-Morales et al.² (4,8%) previa a la implantación de un protocolo específico de actuación sobre los CVP. Sin embargo, por otro lado, la tasa de incidencia hallada por el estudio COSMOS en un hospital español de tercer nivel fue muy superior a la nuestra, ya que osciló entre 31 y 45 flebitis por cada 1.000 días de CVP¹⁰. En cualquier caso, en la mayoría de los estudios realizados en países anglosajones se diagnostica flebitis desde que aparece dolor en el punto de inserción (grado I), es decir, utilizando el que nosotros denominamos criterio ampliado. En estos estudios, las tasas de flebitis suelen oscilar entre el 20 y el 30%^{21,22}, rango en el que también se encuentra nuestra estimación. En Estados Unidos la tasa de flebitis aceptable para la *Infusion Nursing Society* es del 5% o menos en cualquier población²³, por lo que podríamos considerar que la incidencia en el Hospital Universitario Central de Asturias solo es moderadamente aceptable utilizando el criterio estricto, y mejorable si utilizamos un criterio ampliado.

Tabla 2 Características del CVP y su cuidado según el padecimiento de flebitis (criterio ampliado)

	Flebitis	
	No	Sí
Tiempo de inserción, n (%)		
0-2 días	67 (47,9)	12 (31,6)
3-4 días	36 (25,7)	15 (39,5)
> 4 días	37 (26,4)	11 (28,9)
Turno de la enfermera, n (%)		
Mañana	76 (54,3)	27 (71,1)
Tarde	44 (31,4)	8 (21,1)
Noche	20 (14,3)	3 (7,9)
Calibre, n (%)		
18-20G	27 (19,3)	15 (39,5)
22-24G	113 (80,7)	23 (60,5)
Lugar anatómico, n (%)		
Mano	41 (29,3)	10 (26,3)
Antebrazo	69 (49,3)	22 (57,9)
Flexura	13 (9,3)	2 (5,3)
Brazo	17 (12,1)	4 (10,5)
Lateralidad, n (%)		
Derecha	71 (50,7)	19 (50,0)
Izquierda	69 (49,3)	19 (50,0)
Catéteres previos, n (%)		
Ninguno	23 (16,4)	9 (23,7)
Uno	38 (27,1)	10 (26,3)
Dos o más	79 (56,4)	19 (50,0)
Tipo de apósito, n (%)		
Gasa	39 (27,8)	3 (7,9)
Transparente	101 (72,1)	35 (92,1)
Cambio apósito, n (%)	58 (41,4)	19 (50,0)
Sistema de fijación, n (%)		
Ninguno	33 (23,6)	5 (13,2)
Tiras estériles	102 (72,9)	31 (81,6)
Tiras no estériles	5 (3,6)	2 (5,3)
Alargadera, n (%)	13 (9,3)	7 (18,4)
Bloconector, n (%)	131 (93,6)	36 (94,7)
Bomba de infusión, n (%)	27 (19,3)	2 (5,3)

El estudio de la tasa de incidencia de flebitis utilizando el criterio de retirada —que constituye la medida del juicio clínico de los profesionales de enfermería— y su comparación con el considerado *gold standard* reveló que los profesionales tienen una elevada sensibilidad al diagnóstico de flebitis, lo que conduce a un pobre valor predictivo positivo de sus apreciaciones, es decir, solo en la mitad de los casos en los que los profesionales deciden retirar el CVP realmente había una flebitis. En el mismo sentido, Marsh et al.¹⁸ encontraron una baja tasa de acuerdo utilizando distintas escalas de evaluación de flebitis, resultado que nuevamente nos lleva a plantearnos la necesidad de consensuar medidas de flebitis válidas y fiables. Por otro lado, es bien sabido que retirar los CVP precozmente conduce a importantes pérdidas económicas, molestias para los pacientes e impide que las enfermeras se puedan dedicar a otras tareas²⁴.

Tabla 3 Odds ratio (OR) e intervalos de confianza (IC 95%) de la asociación entre las características del CVP y su cuidado y la incidencia de flebitis (criterio ampliado)

	OR (IC95%) ^a	p
Tiempo de inserción, n (%)		
0-2 días	1,00	
3-4 días	3,19 (0,79-12,91)	0,11
> 4 días	0,50 (0,09-2,77)	0,43
Turno de la enfermera, n (%)		
Mañana	1,00	
Tarde	0,92 (0,23-3,68)	0,90
Noche	0,70 (0,11-4,36)	0,70
Calibre, n (%)		
18-20G	1,00	
22-24G	0,23 (0,07-0,80)	0,02
Lugar anatómico, n (%)		
Mano	1,00	
Antebrazo	1,42 (0,41-4,99)	0,58
Flexura	2,86 (0,29-28,64)	0,37
Brazo	2,34 (0,34-16,23)	0,39
Lateralidad, n (%)		
Derecha	1,00	
Izquierda	0,56 (0,20-1,59)	0,28
Catéteres previos, n (%)		
Ninguno	1,00	
Uno	0,56 (0,10-3,19)	0,52
Dos o más	0,44 (0,07-2,75)	0,38
Tipo de apósito, n (%)		
Gasa	1,00	
Transparente	9,16 (0,56-150,3)	0,12
Cambio apósito, n (%)		
	0,70 (0,21-2,29)	0,69
Sistema de fijación, n (%)		
Ninguno	1,00	
Tiras estériles	0,10 (0,01-2,05)	0,13
Tiras no estériles	0,07 (0,01-1,40)	0,08
Alargadera, n (%)		
	4,82 (1,05-22,13)	0,04
Bioconector, n (%)		
	1,38 (0,12-16,49)	0,79
Bomba de infusión, n (%)		
	0,18 (0,02-1,63)	0,13

^a OR ajustadas por las variables de la tabla y por: sexo, edad (< 65 años, 65-79 años o ≥ 80 años), duración del ingreso (< 10 días, 10-19 días o ≥ 20 días), hipertensión arterial, diabetes, neoplasia, pérdida de peso, fiebre, anticoagulantes orales, antibióticos intravenosos (ninguno, no irritante o irritante), quimioterápicos intravenosos (ninguno, no agresivo o agresivo), analgesia y sangre/hemoderivados.

Con respecto a los cuidados de enfermería que podrían afectar al riesgo de padecer una flebitis, el análisis multivariante ejecutado reveló que, con independencia del resto de factores, solo 2 decisiones enfermeras relacionadas con la inserción y el mantenimiento del CVP tenían relevancia clínica: el calibre y el uso de alargaderas como accesorio. Entre los factores mecánicos, el calibre del CVP es uno de los más estudiados. En general, existe un relativo consenso en la literatura científica en lo que se refiere a la relación entre

un mayor calibre del CVP y una mayor incidencia de flebitis, posiblemente por el trauma físico causado en la íntima de la vena^{25,28}. Por esta razón, parece razonable tratar de elegir el menor calibre posible, aunque evidentemente teniendo en cuenta el uso que se le va a dar y, tal como recomiendan las guías internacionales, sopesando también el riesgo de otras complicaciones y la propia comodidad del paciente¹⁴. Sin embargo, todavía hoy es bastante habitual que en la práctica clínica se opte por el mayor calibre tolerable por el paciente, con el vano objetivo de evitar obstrucciones que ralenticen el desempeño enfermero. Por último, los efectos de las alargaderas han sido debatidos ampliamente, sin que existan actualmente recomendaciones claras al respecto. En España, los estudios que han tratado de explorar la asociación entre las alargaderas del CVP y el riesgo de flebitis atribuyen un efecto protector al uso de las alargaderas, pero entendemos que sus resultados han podido quedar desfasados por las modificaciones que se han venido produciendo con respecto a los materiales y accesorios de los CVP²⁹. Por ejemplo, el estudio de Rivas et al.³⁰ determinó que interponer una alargadera entre el CVP y la llave de 3 vías reducía el riesgo de flebitis, quizá porque así se disminuía la tracción que ejercía el peso de la llave sobre la punta del CVP. Sin embargo, actualmente el uso de llaves de 3 vías es tan reducido que nuestros resultados no son comparables. De hecho, ninguno de los pacientes de nuestra serie disponía de una llave de 3 vías. Más recientemente Núñez-Crespo³¹ en su tesis doctoral tampoco encontró una relación significativa entre el uso de alargaderas y la incidencia de flebitis, pero la ausencia de asociación quizá se debiera a que el estudio carecía de potencia estadística necesaria para ese contraste, porque de hecho, en su serie, solo los pacientes con alargadera presentaron flebitis. La ausencia de potencia estadística para valorar correctamente los factores de riesgo es un problema transversal a la mayoría de estudios sobre la flebitis³². Por último, según los resultados del estudio COSMOS el uso de sistemas cerrados —es decir, con alargaderas incorporadas al CVP— reduce el riesgo de flebitis y los costes con respecto al uso de alargaderas en forma de accesorios (como ocurre en nuestro estudio)²⁰, por lo que parece razonable evitar el uso de las alargaderas como accesorio. En cualquier caso, no hemos podido determinar si el factor de riesgo lo constituyen las alargaderas o el acceso a estas sin respetar las medidas de asepsia recomendadas, aunque esto último es poco probable, porque entonces otros accesorios similares se habrían revelado igualmente como factores de riesgo (p. ej., los bioconectores).

Nuestro estudio presenta algunas limitaciones. En primer lugar, a pesar de contar con un tamaño muestral adecuado para establecer la incidencia de flebitis con un margen de error inferior al 3%, la muestra pudo no ser suficiente para estudiar el efecto de algunos potenciales factores de riesgo. En segundo lugar, la selección de los participantes también pudo incorporar una fuente de error, dado que la naturaleza del muestreo no fue aleatoria. No obstante, tratamos de recoger muestra en las 2 grandes esferas de la hospitalización (una planta médica y una quirúrgica) y en otros servicios más específicos (hematología y oncología). Por último, no se puede descartar cierto riesgo de confusión residual, dado que pueden existir otras variables importantes no recogidas en este estudio y, por tanto, no controladas en el análisis.

En conclusión, la falta de consenso sobre el diagnóstico de la flebitis dificulta la valoración de esta complicación. Los profesionales de enfermería tienden a establecer flebitis y a retirar el CVP antes de lo clínicamente aconsejable, lo que puede disminuir la incidencia real de flebitis pero también aumentar las molestias para el paciente y los costes para el sistema. Según los resultados del estudio de los factores de riesgo, para minimizar la incidencia de flebitis sería aconsejable elegir el calibre de CVP más pequeño posible y evitar el uso de alargaderas como accesorio.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Los autores quieren mostrar su agradecimiento a las supervisoras de las unidades de hospitalización incluidas en el estudio por su colaboración durante el desarrollo: Eugenia García, M. Antonia Duarte, Susana Campos y Carmen Vena. También a Julián Díaz por su participación y asesoramiento en el pilotaje del instrumento de recogida de datos. Esta investigación ha sido ejecutada en el contexto del proyecto Flebitis-Zero (<http://flebitiszero.com/app/>).

Bibliografía

1. Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente. La Investigación en Seguridad del Paciente [Internet]. París: Organización Mundial de la Salud; 2008 [consultado 28 Nov 2015]. Disponible en: http://www.who.int/patientsafety/information_centre/documents/ps_research_brochure_es.pdf
2. Ferrete-Morales C, Vázquez-Pérez MA, Sánchez-Berna M, Gilabert-Cerro I, Corzo-Delgado JE, Pineda-Vergara JA, et al. Incidencia de flebitis secundaria por catéter venoso de acceso periférico e impacto de un protocolo de manejo. *Enferm Clin*. 2010;20:3-9.
3. Pasalioglu KB, Kaya H. Catheter indwell time and phlebitis development during peripheral intravenous catheter administration. *Pak J Med Sci*. 2014;30:725-30.
4. Nassaji-Zavareh M, Ghorbani R. Peripheral intravenous catheter related phlebitis and related risk factors. *Singapore Med J*. 2007;48:733-6.
5. Uslusoy E, Mete S. Predisposing factors to phlebitis in patients with peripheral intravenous catheters: A descriptive study. *J Am Acad Nurs Pract*. 2008;20:172-80.
6. Washington GT, Barret R. Peripheral phlebitis: A point-prevalence study. *J Infus Nurs*. 2012;35:252-8.
7. Kaur P, Thakur R, Kaur S, Bhalla A. Assessment of risk factors of phlebitis amongst intravenous cannulated patients. *Nursing and Midwifery Research Journal*. 2011;7:106-14.
8. Gallant P, Schultz AA. Evaluation of a Visual Infusion Scale for determining appropriate discontinuation of peripheral intravenous catheters. *J Infus Nurs*. 2006;29:338-45.
9. Hadaway L. Short peripheral intravenous catheters and infections. *J Infus Nurs*. 2012;35:230-40.
10. Lee WL, Chen HL, Tsai TY, Lai IC, Chang WC, Huang CH, et al. Risk factors for peripheral intravenous catheter infection in hospitalized patients: A prospective study of 3165 patients. *Am J Infect Control*. 2009;37:683-6.
11. Rickard CM, Webster J, Wallis MC, Marsh N, McGrail MR, French V, et al. Routine versus clinically indicated replacement of peripheral intravenous catheters: A randomised controlled equivalence trial. *Lancet*. 2012;380:1066-74.
12. O'Grady NP, Alexander M, Burns A, Dellinger EP, Garland J, Heard SO, et al. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections [Internet]. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention (CDC); 2011 [consultado 14 Oct 2015]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/bsi-guidelines-2011.pdf>
13. Webster J, Osborne S, Rickard CM, New K. Clinically-indicated replacement versus routine replacement of peripheral venous catheters. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;8:CD007798.
14. Loveday HP, Wilson JA, Pratt RJ, Golsorkhi M, Tingle A, Bak A, et al. epic3: National evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infections in NHS hospitals in England. *J Hosp Infect*. 2014;86 Suppl 1:S1-70.
15. González E, Argüelles AR, Martínez B, Comisión de Cuidados de Enfermería. Protocolo para la inserción, mantenimiento y retirada del catéter venoso periférico [Internet]. Oviedo: Hospital Universitario Central de Asturias; 2013 [consultado 20 Jun 2016]. Disponible en: http://www.hca.es/huca/web/enfermeria/html/f_archivos/Cateter%20venoso%20periferico.pdf
16. Jackson A. Infection control—a battle in vein: infusion phlebitis. *Nurs Times*. 1998;94:68-71.
17. Martínez-Ortega C, Suárez Mier B, coordinadoras. Flebitis Zero: diagnóstico de la flebitis [Internet]. Oviedo: Hospital Universitario Central de Asturias; 2015 [consultado 20 Jun 2016]. Disponible en: <http://flebitiszero.com/app/formacion/DiagnosticoFlebitis.html>
18. Marsh N, Mihala G, Ray-Barruel G, Webster J, Wallis MC, Rickard CM. Inter-rater agreement on PIVC-associated phlebitis signs, symptoms and scales. *J Eval Clin Pract*. 2015;21:893-9.
19. Aranaz JM, Aibar C, Larizgoitia I, Gonseth J, Colomer C, Terol E et al. Estudio IBEAS. Prevalencia de efectos adversos en hospitales de Latinoamérica [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social. 2010 [consultado 3 May 2015]. Disponible en: http://www.seguridadelpaciente.es/resources/contenidos/castellano/2009/INFORME_IBEAS.pdf
20. González López JL, Arribi Vilela A, Fernández del Palacio E, Olivares Corral J, Benedicto Martí C, Herrera Portal P. Indwelling times, complications and costs of open vs closed safety peripheral intravenous catheters: A randomized study. *J Hosp Infect*. 2014;86:117-26.
21. Davies J, Cotton J, Wood J, Burke D, McMahon M. Intravenous nutrition—peripheral or central administration? *Br J Surg*. 2003;90 Suppl 1:86-91.
22. Grune F, Schrappe M, Basten J, Wenchel HM, Tual E, Stutzer H. Phlebitis rate and time kinetics of short peripheral intravenous catheters. *Infection*. 2004;32:30-2.
23. Infusion Nurses Society. Infusion nursing — Standards of practice. *J Infus Nurs*. 2011;34 Suppl 1:1-106.
24. Hasselberg D, Ivarsson B, Andersson R, Tingstedt B. The handling of peripheral venous catheters—from non-compliance to evidence-based needs. *J Clin Nurs*. 2010;19:3358-63.
25. Wallis MC, McGrail M, Webster J, Marsh N, Gowardman J, Playford EG, et al. Risk factors for peripheral intravenous catheter failure: A multivariate analysis of data from a randomized controlled trial. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2014;35:63-8.
26. Saini R, Agnihotri M, Gupta A, Walia I. Epidemiology of infiltration and phlebitis. *Nurs Midwifery Res J*. 2011;7:22-33.
27. Tagalakis V, Kahn SR, Libman M, Blostein M. The epidemiology of peripheral vein infusion thrombophlebitis: A critical review. *Am J Med*. 2002;113:146-51.
28. Cicolini G, Manzoli L, Simonetti V, Fiacco ME, Comparcini D, Capasso L, et al. Phlebitis risk varies by peripheral venous catheter site and increases after 96 hours: A large multi-centre prospective study. *J Adv Nurs*. 2014;70:2539-49.

29. López Rodríguez L, Seda Diestro J, Garrido Díaz-Malaguilla IM. Llave de tres vías con alargadera en complicaciones asociadas a la vía intravenosa. *Enferm Clin.* 1998;8:104-9.
30. Rivas JS, Artes JL, Arjona FJ, Carmona D, Soriano FJ, Mejías FM, et al. Flebitis traumáticas. Cómo disminuir su incidencia. *Rev Enferm.* 2004;27:602-6.
31. Núñez-Crespo FJ. Efectos adversos hospitalarios en dispositivos venosos periféricos: estudio de validez diagnóstica [tesis]. Madrid: Universidad Rey Juan Carlos; 2014.
32. Webster J, McGrail M, Marsh N, Wallis M, Ray-Barruel G, Rickard CM. Post infusion phlebitis: Incidence and risk factors. *Nurs Res Pract.* 2015;2015:691934.

Anexo N°04:

ARTÍCULO: Incidencia y factores de riesgo de flebitis asociadas a catéteres venosos periféricos.

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Estudio de cohortes prospectivo

LISTA EMPLEADA: Astete

PAUTAS PARA EVALUAR EL TÍTULO:

	SI	DUDOSO	NO	COMENTARIO CRÍTICO
1. Es claramente indicativo del contenido del estudio (problema de investigación y variables principales).	X			El título es claro, conciso, emplea palabras clave, utiliza palabras completas, tono afirmativo, etc., pues revela lo que se pretende estudiar a groso modo.
2. Es claro, fácil de entender.	X			
3. Es conciso (15 palabras).	X			
4. Identifica las palabras clave (descriptores) del estudio.	X			
5. Utiliza palabras completas (no utiliza abreviaturas ni siglas).	X			
6. Usa tono afirmativo.	X			
7. Es gramaticalmente correcto (no es partido).	X			
8. Usa lenguaje sencillo (no usa jerga o jergonza).	X			

9. Usa términos claros y directos (no usa términos efectistas).	X			
10. Usa palabras esenciales (no usa sobreexplicación).	X			

PAUTAS PARA EVALUAR LOS AUTORES:

	SI	DUDOSO	NO	COMENTARIO CRÍTICO
1. Hay autoría múltiple.	X			Los autores en la Investigación, cumplen con todas las condiciones descritas.
2. Hay autoría justificada, responsable.	X			
3. Hay autoría completa.	X			
4. Usa nombres completos (no usa iniciales).	X			
5. Incluye instituciones de trabajo sin incluir grados académicos o posiciones jerárquicas.	X			
6. Incluye la dirección postal del investigador encargado de la correspondencia.	X			

PAUTAS PARA EVALUAR EL RESUMEN:

	SI	DUDOSO	NO	COMENTARIO CRÍTICO
1. Permite identificar el contenido básico de forma rápida y exacta.	X			El resumen reúne todos los criterios presentados.
2. Es claro, fácil de entender.	X			
3. Describe claramente el objetivo / hipótesis en el primer párrafo.	X			

4. Describe claramente el diseño / metodología en el segundo párrafo.	X			
5. Describe claramente los resultados principales en el tercer párrafo.	X			
6. Describe claramente las conclusiones en el cuarto párrafo.	X			
7. Es conciso (250 palabras).	X			
8. Presenta resultados con valores numéricos (núm., tasas, porcentajes, proporciones, etc.).	X			
9. Usa palabras completas (no usa abreviaturas ni siglas).	X			
10. Usa solamente el texto (no incluye tablas, gráficos ni figuras).	X			
11. El texto no cita referencias bibliográficas.	X			
12. Usa denominaciones genéricas de productos farmacéuticos (no usa marcas registradas).	X			
13. Es autosuficiente, autoexplicativo	X			

PAUTAS PARA EVALUAR LA INTRODUCCIÓN GENERAL:

	SI	DUDOSO	NO	COMENTARIO CRÍTICO
1. Presenta claramente el qué y el por qué de la investigación.	X			La introducción contempla todos los criterios planteados.
2. Capta la atención del lector desde el párrafo introductorio; «invita» al lector a seguir leyendo.	X			
3. El estilo es directo unívoco.	X			
4. El tema general (campo de estudio) se presenta prontamente para pasar luego al problema de investigación.	X			

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

	SI	DUDOSO	NO	COMENTARIO CRÍTICO
5. El problema de investigación (fenómeno específico de interés) se identifica y se define.	X			En la Investigación, se infieren antecedentes del problema, pero, no están esclarecidos totalmente; por el contrario, se utilizan a modo de comparativo con la realidad estudiada.
6. Los antecedentes del problema se presentan sin dilación.			X	
7. La razón fundamental por la cual se seleccionó el problema queda claro. Su investigación se justifica para llenar un vacío de información.	X			

8. El problema es importante, es actual, es susceptible de observación y de medición.	X			
9. La investigación del problema es factible.	X			

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

	SI	DUDOSO	NO	COMENTARIO CRÍTICO
10. La revisión identifica lo que se sabe actualmente –en función de lo publicado— sobre el problema de investigación.	X			La bibliografía desarrollada es adecuada al tema y citada correctamente.
11. La revisión es relevante para el problema del estudio.	X			
12. La revisión refleja información sobre antecedentes del problema, necesaria para apoyar la justificación del estudio.	X			
13. Las referencias citadas en el texto están bien documentadas y son actuales.	X			
14. La relación del problema de investigación con investigaciones previas es directa y clara.	X			

15. La revisión presenta una gama de experiencias, teorías y opiniones con puntos de vista diversos y complementarios sobre el problema.	X			
16. La revisión identifica, desde la literatura, importantes vacíos de información sobre el problema.	X			
17. La organización de la revisión es lógica, según categorías y fecha de publicación.	X			
18. La revisión es mucho más que una mera lista ordenada de citas: cada referencia tiene una justificación, su lugar es determinante y —en ningún caso— arbitrario.	X			

MARCO TEÓRICO

	SI	DUDOSO	NO	COMENTARIO CRÍTICO
19. La investigación no es aislada y se vincula con teorías existentes.		X		La investigación no especifica claramente si se encuentra vinculada a otras teorías; solamente hace mención a
20. La investigación describe un marco teórico ya existente o formula uno propio.	X			investigaciones de autores que utiliza para el marco teórico y la corroboración de datos.

21. El marco teórico es adecuado para el problema de la investigación.	X			
22. El marco teórico se desarrolla en forma lógica y comprensible.	X			
23. El marco teórico es útil para clarificar conceptos pertinentes y las relaciones entre ellos	X			

VARIABLES

	SI	DUDOSO	NO	COMENTARIO CRÍTICO
24. El estudio selecciona las variables adecuadas.	X			Las variables son descritas claramente. Se hace mención a confusores.
25. Las variables son suficientemente claras.	X			
26. La asociación entre variables se describe indicando su calidad de independiente y dependiente.	X			
27. Las variables extrañas (de confusión) se reconocen y se indica su grado de control.	X			
28. Las variables importantes se definen operacionalmente, al igual que sus grados de condición.	X			

OBJETIVOS / HIPÓTESIS

	SI	DUDOSO	NO	COMENTARIO CRÍTICO
29. Los objetivos son adecuados a la pregunta de la investigación (problema y sus variables).	X			En la investigación, sólo se refleja un objetivo en general, más no específicos. Así mismo, no se esclarece la hipótesis.
30. Los objetivos indican en forma inequívoca qué es lo que el investigador intenta hacer (observar, registrar y medir).	X			
31. Los objetivos descriptivos son pocos, concretos, medibles, y factibles.	X			
32. Los objetivos anuncian un resultado concreto previsto, unívoco, claro y preciso.	X			
33. Los objetivos se presentan redactados en forma afirmativa, con verbos activos transitivos, en tiempo infinitivo, sujetos a una sola interpretación.	X			
34. La redacción de los objetivos diferencia claramente los de carácter descriptivo de aquellos otros de carácter analítico.	X			

35. Las hipótesis expresan de manera clara, precisa y concisa, una relación (o diferencia) entre dos o más variables.		X		
36. Las hipótesis explican o predicen esa relación (o diferencia) entre dos o más variables en términos de resultados esperados.		X		
37. La formulación de las hipótesis incluye las variables de estudio, la población de estudio y el resultado predicho (efecto).		X		
38. Las variables identificadas en las hipótesis se definen operacionalmente.		X		
39. Cada hipótesis se refiere solamente a una relación entre dos variables, para claridad de su comprensión (hipótesis simple).		X		
40. La dirección de la relación se establece de		X		

manera inequívoca en la redacción de la hipótesis.				
41. Cada hipótesis está lógicamente relacionada con el problema de investigación.		X		

PAUTAS PARA EVALUAR MATERIALES Y MÉTODOS

DISEÑO

	SI	DUDOSO	NO	COMENTARIO CRÍTICO
1. El diseño parece apropiado para el objetivo del estudio.	X			En general, el diseño: estudio de cohortes prospectivo, es adecuado para la investigación y el desarrollo plasmado en la descripción, también.
2. El diseño se describe suficientemente, caracterizando la dimensión de intervención del investigador (manipulación) de la variable independiente.	X			
3. El diseño explica la dimensión temporal (momento y núm. de veces de recogida de información).	X			
4. El diseño especifica la unidad de análisis (caso, serie de casos, muestra o población total).	X			

5.-El diseño indica el nivel de análisis (no análisis, correlación, causalidad o inferencia).	X			
6. El diseño seleccionado encaja el paradigma epistemológico / metodológico (cuantitativo o cualitativo) con los datos que se intenta producir.	X			
7. El diseño está actualizado con el nivel de conocimientos disponibles sobre el problema de investigación.	X			
8. El diseño garantiza un grado de control suficiente, especialmente en investigaciones cuantitativas, contribuyendo así a la validez interna del estudio.	X			

POBLACIÓN Y MUESTRA

	SI	DUDOSO	NO	COMENTARIO CRÍTICO
9. La población diana se identifica y describe con claridad.	X			No se identifica muestro aleatorio en la Investigación, lo que disminuye calidad.
10. La población accesible al estudio se describe con exactitud.	X			

11. Se explica si se utilizó un muestreo aleatorio probabilístico o un muestreo no probabilístico.	NO APLICA			
12. En caso de muestreo aleatorio, se explica el procedimiento: aleatorio simple, aleatorio estratificado, aleatorio por conglomerado, o aleatorio sistemático.	NO APLICA			
13. En caso de muestreo no aleatorio, se explica el procedimiento: muestreo de conveniencia, muestreo de cuota o muestreo intencional.	NO APLICA			
14. El tamaño de la muestra se informa a la luz del objetivo del estudio, el diseño del estudio, el método de muestreo y el análisis estadístico de los datos.	X			
15. La muestra indica cuán representativa es de la población diana, a la que se intenta generalizar los resultados.	X			

16. La muestra parece suficiente como para garantizar la validez externa del estudio.	X			
17. El método de selección y asignación de sujetos a los grupos de estudio y de control se describe con claridad.	X			

CONSIDERACIONES ÉTICAS

	SI	DUDOSO	NO	COMENTARIO CRÍTICO
18. Se describe el procedimiento para obtener consentimiento informado.	X			En la Investigación, no se describen los riesgos potenciales para los participantes del estudio ni se evidencia anonimato y confidencialidad, lo que no asegura ética al 100% en el presente Estudio.
19. Hay constancia de la revisión de la investigación por algún consejo o comité de ética de la institución.	X			
20. El investigador describe los riesgos potenciales de los sujetos participantes del estudio.			X	
21. Hay constancia que se aseguró el anonimato y la confidencialidad a los participantes del estudio.			X	

PAUTAS PARA EVALUAR LOS RESULTADOS**RECOGIDA DE DATOS**

	SI	DUDOSO	NO	COMENTARIO CRÍTICO
1. Los instrumentos de recolección son adecuados para el diseño del estudio.	X			El proceso de recogida de datos se evidencia conforme a los criterios mencionados.
2. Se menciona la razón fundamental para la selección de cada instrumento / método.	X			
3. Se describe la validez y la confiabilidad de cada instrumento.	X			
4. Se describe claramente los pasos en el procedimiento de recogida de datos.	X			

ANÁLISIS DE LOS DATOS

	SI	DUDOSO	NO	COMENTARIO CRÍTICO
6. La elección de los procedimientos estadísticos de análisis es adecuada.	X			El análisis de los datos presenta debilidad en cuanto a la hipótesis y variables.
7. Los procedimientos estadísticos se aplican correctamente para el nivel de medición de los datos.	X			

8. Los datos se analizan en relación con los objetivos del estudio.	X			
9. Se prueba cada hipótesis y los resultados se informan con precisión.	X			
10. El análisis estadístico considera el nivel de medida para cada una de las variables: nominal (categórica), ordinal, o intervalo (continua).			X	
11. Las variables se organizan en grupos lógicos clínicamente: variables de criterios de inclusión, variables factores de riesgo y variables de resultado (desenlace).	X			
12. Los grupos de estudio y de control son comparables.			X	
13. Se indica con precisión la duración del estudio (seguimiento) para ambos grupos: estudio y control.	X			

PRESENTACIÓN DE LOS DATOS

	SI	DUDOSO	NO	COMENTARIO CRÍTICO
14. La sección de resultados se focaliza en aquellos hallazgos pertinentes y responde a la pregunta de la investigación y / o a la prueba de hipótesis.	X			En la investigación, sólo se visualizan tablas las cuales son claramente explicativas, a excepción de la Tabla 3; además, no presenta gráficos, solo una figura (escala visual de Maddox de Flebitis).
15. Los datos se presentan en forma objetiva, sin comentarios ni argumentos.	X			
16. El texto comanda la presentación en forma clara, concisa y precisa.	X			
17. Los resultados se presentan en forma ordenada siguiendo el orden de los objetivos / hipótesis.	X			
18. Los resultados se inician con los hallazgos positivos más importantes. Las asociaciones negativas se informan al final de la sección.	X			

19. Se informa del riesgo relativo y del intervalo de confianza.	X			
20. Los términos estadísticos se usan de forma experta (significante, aleatorio, muestra, correlación, regresión, inferencia, etc.).	X			
21. Los valores P se presentan profesionalmente, y se interpretan inteligentemente.	X			
22. La sección de resultados es completa y convincente.	X			
23. Las tablas son simples y auto explicativas. Incluyen datos numéricos numerosos, repetitivos, con valores exactos.	X			
24. Las tablas no contienen información redundante del texto.	X			

25. Los gráficos son simples y auto explicativos.			X	
26. Los gráficos permiten visualizar y analizar patrones, tendencias, comparaciones, semejanzas y diferencias en los datos.			X	
27. Tanto los gráficos como las tablas completan el texto y ayudan a una comprensión rápida y exacta de los resultados.	X			
28. Tanto los gráficos como las tablas clarifican la información, ponen énfasis en los datos más significativos, establecen relaciones y resumen el material de los hallazgos.	X			

29. El autor selecciona, con buen juicio, el tipo de gráfico más adecuado (barras, lineal, histograma, polígono de frecuencias, sectores, dispersión, pictograma).			X	
--	--	--	---	--

PAUTAS PARA EVALUAR LA DISCUSIÓN Y LA CONCLUSIÓN

	SI	DUDOSO	NO	COMENTARIO CRÍTICO
1. Las interpretaciones se basan en los datos.	X			La discusión y conclusiones están correctamente elaboradas; sin embargo, sería necesario considerar en recomendaciones, la posibilidad de generar investigaciones futuras en base al estudio y resultados.
2. Los hallazgos se discuten en relación con los objetivos del estudio.	X			
3. El texto no repite los resultados.	X			
4. Se especula inteligentemente con fundamento.	X			
5. Las generalizaciones tienen como garantía y justificación los resultados.	X			
6. Se distingue entre significación estadística y relevancia (importancia) clínica.	X			

7. Se discuten primero los resultados propios; luego se comparan los resultados propios con los resultados de otros estudio similares publicados (segunda revisión bibliográfica).	X			
8. Se diferencia entre los hechos (hallazgos) y la opinión del autor sobre estos hechos.	X			
9. Se discuten adecuadamente las limitaciones del estudio y la forma como pueden afectar las conclusiones.	X			
10. Se sugieren investigaciones al futuro alrededor del problema de la investigación, basadas en la experiencia ganada a lo largo del proceso.	X			
11. El estilo de la discusión es argumentativo, con uso juicioso de polémica y debate. Esto contrasta bien con el estilo	X			

descriptivo y narrativo de la introducción, materiales y métodos, y resultados.				
12. Las conclusiones se establecen claramente, como «respuesta» del estudio a la «pregunta» de la investigación, contenida en los objetivos / hipótesis.	X			
13. El contenido de las conclusiones corresponde al contenido de los objetivos; hay tantas conclusiones como objetivos.	X			

PAUTAS PARA EVALUAR LA BIBLIOGRAFÍA

	SI	DUDOSO	NO	COMENTARIO CRÍTICO
1. Las referencias son adecuadas (descriptores del título del artículo coinciden con descriptores de los títulos de las referencias).	X			La bibliografía empleada está correctamente citada, respetando los años de antigüedad en su mayoría y haciendo uso de fuentes primarias como primera instancia.
2. Las referencias son actualizadas (más del 50% de los últimos cinco años).	X			

3. El número de referencias es adecuado (más / menos 30).	X			
4. El tipo de referencias es adecuado (más del 50 % de publicaciones de tipo primario).	X			
5. La documentación de las referencias es completa (autor, título, lugar de publicación, editorial y año, en caso de libro; autor, título, nombre de revista, volumen y páginas, en caso de artículo de revista).	X			