



Universidad de Valladolid



Universidad de Valladolid

Facultad de
Ciencias de la Salud
de Soria

GRADO EN ENFERMERÍA

Trabajo Fin de Grado

Factores de riesgo y prevención de la flebitis en la inserción y el manejo del catéter venoso periférico corto. Revisión bibliográfica narrativa.

Vanesa Ginés Aranda

Tutelado por: Francisco José Navas Cámara

Soria, 26 de Mayo del 2021

“El primer requisito en un hospital es que no debes hacerles daño a los enfermos.”
Florence Nightingale

GLOSARIO DE ABREVIATURAS

CDC: Centro para Prevención y Control de enfermedades

CVC. Catéter Venoso Central

CVP. Catéter Venoso Periférico

DAVP. Dispositivo de Acceso Vascular Periférico

DeCS: Descriptores en Ciencias de la Salud

EPINE: Estudio de Prevalencia de las Infecciones Nosocomiales en España

IASS: Infecciones nosocomiales

OMS. Organización Mundial de la Salud

TIV. Terapia Intravenosa

RESUMEN

Introducción. Los catéteres venosos periféricos (CVP) cortos son los dispositivos intravenosos más utilizados en el ámbito hospitalario. La complicación más frecuente de este es la flebitis. Esta se define como inflamación aguda de la mucosa interna de la vena caracterizada por dolor y sensibilidad a lo largo de su trayecto, enrojecimiento e hinchazón y calor. Existen cuatro tipos de flebitis: mecánica, química, infecciosa o bacteriana y post-infusión.

Objetivo. Revisar las últimas recomendaciones basadas en la evidencia científica, a través de una revisión bibliográfica narrativa, sobre los factores de riesgo, signos y síntomas y principales medidas de prevención de la flebitis relacionada con la inserción y manipulación del CVP corto en adultos hospitalizados.

Metodología. Se ha realizado una revisión bibliográfica narrativa a través de diversas bases de datos (Cinahl, Medline (Pubmed) y Scielo) y del metabuscador "Google". En total se ha utilizado 39 referencias para la elaboración del trabajo.

Resultados y discusión. Existen factores de riesgo relacionados con las características personales del paciente cateterizado, con las características del catéter, con el tiempo de permanencia del dispositivo, con el sitio anatómico donde se encuentra insertado y con el tratamiento infundido que aumentan la probabilidad del desarrollo de flebitis. Existen varios signos y síntomas definitorios de la flebitis secundaria al CVP corto que ayudan a los profesionales de Enfermería a diagnosticar la flebitis y prevenir su evolución a grados más perjudiciales para la salud. Así mismo, las principales medidas de prevención de la flebitis se basan en una técnica aséptica en todo momento, la elección del catéter y del sitio anatómico adecuados, evitar intentos fallidos de venopunción, la realización de una fijación adecuada y el seguimiento de los tiempos de reemplazo del catéter correctos.

Conclusiones. Existen factores de riesgo y medidas de prevención basadas en la evidencia científica sobre la flebitis que el equipo de Enfermería debe conocer, tener en cuenta y llevar a cabo para mejorar la calidad asistencial y la satisfacción del paciente. Además, también se debe prestar especial atención a los signos y síntomas más característicos de la flebitis: edema o hinchazón, eritema o enrojecimiento, purulencia o exudado y dolor.

Palabras clave. Prevención, factores de riesgo, signos y síntomas y flebitis

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS	1
1.2 TERAPIA INTRAVENOSA.....	1
1.3 DISPOSITIVOS DE ACCESO VASCULAR PERIFÉRICO	1
1.4 VENOPUNCIÓN PERIFÉRICA	3
1.5 FLEBITIS	3
1.5.1 Tipos flebitis.	5
1.5.2 Diagnóstico y evaluación.....	6
2. JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO	7
3. OBJETIVOS	7
4. METODOLOGÍA.....	8
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	12
5.1 PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO DE LA FLEBITIS RELACIONADA CON EL CVP CORTO.....	12
5.1.1 Factores de riesgo de flebitis relacionados con las características de las personas portadoras de un CVP corto	12
5.1.2 Factores de riesgo de flebitis relacionados con las características del CVP corto	12
5.1.3 Influencia del lugar de inserción del CVP corto en el desarrollo de flebitis.....	13
5.1.4 Influencia del tiempo de permanencia del CVP corto en el desarrollo de flebitis.....	13
5.1.5 Influencia del tratamiento infundido a través del CVP corto en el desarrollo de flebitis.....	14
5.2 SIGNOS Y SÍNTOMAS DE LA FLEBITIS TRAS LA INSERCIÓN DEL CVP CORTO.	14
5.3 INTERVENCIONES ENFERMERAS EN LA PREVENCIÓN DE LA FLEBITIS SECUNDARIA A LA CATETERIZACIÓN VENOSA PERIFERICA.....	16
5.3.1 Medidas de prevención relacionadas con la asepsia durante la inserción y manipulación del CVP corto por parte de Enfermería.....	16
5.3.2 Medidas de prevención de la flebitis durante la venopunción periférica del CVP corto	17
5.3.3 Medidas de prevención de la flebitis relacionada con la fijación y mantenimiento del CVP corto	18
6. CONCLUSIONES	21
7. BIBLIOGRAFÍA	22
8. ANEXOS	I
ANEXO I: Medidas de los distintos calibres de los CVP.	I
ANEXO II: Escalas más usadas para la evaluación de la flebitis.	II
ANEXO III: Tabla- resumen de los artículos en resultados y discusión	III
ANEXO IV: Fármacos no recomendados para administración intravenosa a través de un CVP corto.....	IX
ANEXO V: Ph de los principales antibióticos intravenosos.	IX
ANEXO VI: Correcto lavado de manos.....	X
ANEXO VII: Tiempo de secado de los antisépticos.	X

ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

FIGURA 1. Algoritmo para la indicación adecuada del CVP corto.	2
FIGURA 2. Proceso fisiológico de la flebitis secundaria a un CVP.....	4
FIGURA 3. Diagrama de flujo.....	11
FIGURA 4. Canulación vascular periférica guiada por ecografía.	18
FIGURA 5. Apósito semipermeable transparente.	18
FIGURA 6. A la izquierda tapa estándar y a la derecha conector sin aguja.....	19
FIGURA 7. Conector sin aguja en un CVP corto.....	19
TABLA 1. Estrategia de búsqueda y artículos seleccionados.....	10
TABLA 2. Resumen de los signos y síntomas que se pueden presentar en una flebitis	15

1. INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

En el S.XVI se descubrió la inyección intravenosa con el objetivo de alcanzar un nuevo método para la administración de fármacos. Sin embargo, las primeras veces que se inyectaron sustancias líquidas en la luz de un vaso sanguíneo no tenían una finalidad terapéutica, sino experimental. En 1656, Christopher Wren inyectó vino y cerveza en las venas de un perro. Estos experimentos siguieron evolucionando a lo largo del tiempo. No fue hasta finales del S.XIX y durante el S.XX cuando se desarrolló la terapia intravenosa (TIV) basada en los principios de la microbiología y la asepsia. En 1870, Pierre Cyprien Ore descubrió que el hidrato de cloral intravenoso proporcionaba analgesia a los pacientes durante la cirugía, de esta manera se decretó la técnica de administración de drogas intravenosas. En 1896, Bield y Kraus establecieron la nutrición parenteral proporcionando por primera vez glucosa intravenosa a un hombre. En los inicios, solo se usaban venas de pequeño calibre para la TIV, pero en 1952 Aubaniac aumentó las concentraciones de glucosa y aminoácidos en las disoluciones a perfundir, circunstancia que exigía la cateterización de venas de mayor calibre. No fue hasta 1959 cuando Francis Moore sugirió el uso de la vena cava superior para la administración de altas concentraciones de glucosa¹.

1.2 TERAPIA INTRAVENOSA

La TIV consiste en la administración de sustancias líquidas directamente al torrente sanguíneo a través de la cateterización de una vena, con la finalidad de proporcionar la hidratación, nutrición y medicación adecuada a las características de cada paciente y de su patología. Además, es el procedimiento invasivo más utilizado en los hospitales, por lo que el equipo de Enfermería debe dominar la técnica para el buen tratamiento de los pacientes hospitalizados. Por otro lado, la vía intravenosa es el medio más rápido en comparación con otros métodos de administración². Además, el número de pacientes que requieren de TIV se está incrementando exponencialmente en los últimos años y este tipo de terapia se está utilizando cada vez más en los propios domicilios y en entornos comunitarios³.

La TIV se utiliza siempre que no se puede proporcionar medicación o líquidos por otra vía de administración, o si se precisa de una acción inmediata del fármaco en el organismo del paciente¹.

1.3 DISPOSITIVOS DE ACCESO VASCULAR PERIFÉRICO

La elección del tipo de catéter para la canalización de una vía venosa depende principalmente del objetivo del tratamiento, de su duración y del tipo de fármacos utilizados. También se tienen en cuenta el diagnóstico del paciente, su edad, su estado de salud y las características de sus venas para la selección del dispositivo que más se adecua a las características de cada paciente¹. Dicha elección se debe realizar conjuntamente con el paciente, mediante su información e implicación. Por ello, el equipo de Enfermería tiene un papel importante en la educación y apoyo al paciente con la finalidad de ayudarlo a que tome la mejor decisión².

Se distinguen varios tipos de dispositivos para la administración de la TIV, según la localización anatómica del catéter: catéter venoso central (CVC) y dos tipos de catéteres venosos periféricos (CVP): CVP *medline* o de línea media y CVP corto¹.

El CVC se caracteriza porque su extremo distal se localiza en la vena cava superior o en la vena cava inferior¹ y se puede insertar a través de las venas subclavia, femoral, yugular o axilar. Por otro lado, los catéteres centrales de inserción periférica se introducen a través de la vena braquial⁴.

El CVP *medline* o de línea media tiene una longitud de 7 a 20 cm, se inserta en la fosa antecubital y su extremo distal se localiza en el paquete vascular que se encuentra debajo de la axila. Su permanencia es de 2-4 semanas y permite mantener un acceso venoso periférico sin tener que repetir diversas venopunciones¹. Se recomienda el uso de un CVP *medline* o de línea media en vez de un CVP corto cuando el tratamiento administrado supere los 6 días².

El CVP corto se define como: “*aquel dispositivo insertado en una vena periférica que tiene una longitud menor de 3 pulgadas (equivalente a 7,62 cm)*”⁵. En comparación con otro tipo de catéteres los CVP cortos facilitan el acceso venoso de la forma más rápida y menos invasiva posible para el paciente⁶.

Existen diferentes calibres y longitudes de los CVP cortos que se muestran en el ANEXO I. Una cánula con una medida de 20 G se considera de tamaño pequeño y adecuado para la mayoría de los pacientes que requieren TIV, en cambio un calibre de 18 G se considera de tamaño mediano y apropiado para TIV y transfusiones de sangre de menor volumen³.

Este tipo de catéter se recomienda cuando el tratamiento farmacológico no supera los seis días o cuando las sustancias administradas no son vesicantes o hiperosmolares¹.

En la figura 1 se muestra un algoritmo sobre la indicación de utilizar un CVP corto según las circunstancias.

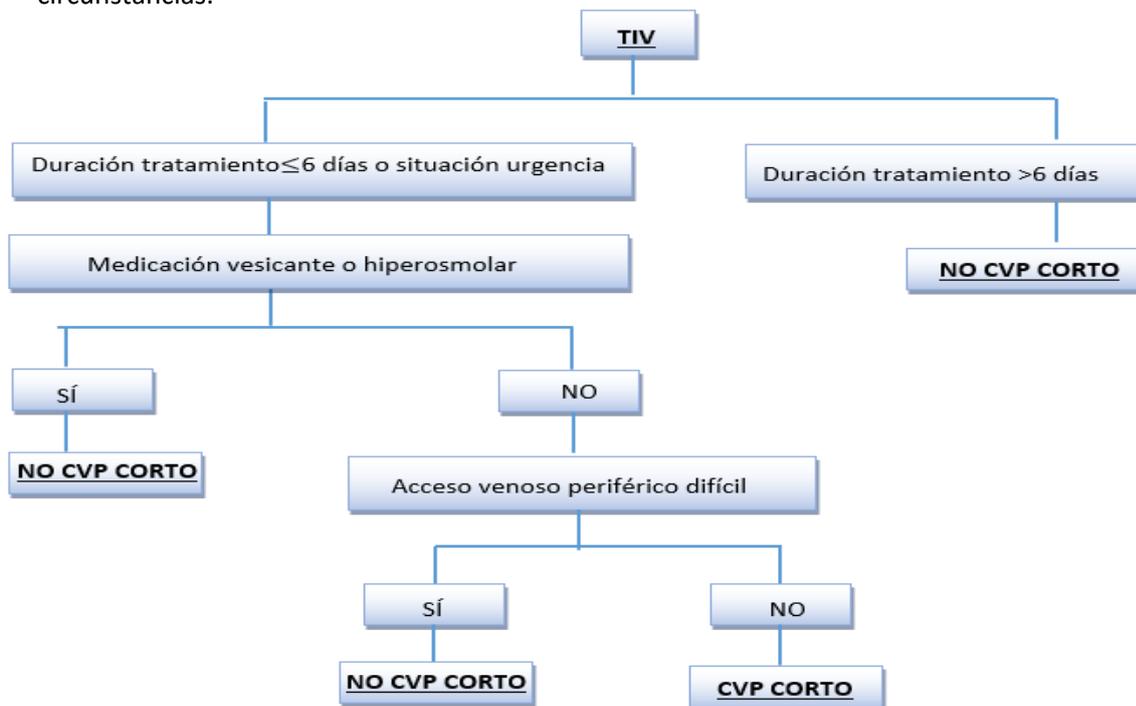


FIGURA 1. Algoritmo para la indicación adecuada del CVP corto. (Elaboración propia)

Hoy en día, los CVP cortos son los más utilizados en el ámbito sanitario. Diversos estudios muestran que sobre el 70 % de pacientes hospitalizados son portadores de un CVP corto. En cambio, su uso puede tener varias complicaciones que comprometen la seguridad del paciente, como son la flebitis, la bacteriemia y la sepsis. Las complicaciones secundarias a la cateterización periférica se producen entre un 2,5 % y un 42 % de los casos, con un 30 % de episodios de flebitis⁴, por lo que, la flebitis es la complicación más común del CVP corto⁷.

Por otro lado, varios estudios demuestran que entre el 20 % y el 80 % de las personas hospitalizadas que reciben TIV presentan flebitis⁵.

El conocimiento y la experiencia que el equipo de Enfermería tenga sobre la inserción, el mantenimiento, el uso y la retirada de un dispositivo de acceso vascular periférico (DAVP) influye en la probabilidad de que se produzca alguna complicación. Por otro lado, el reconocimiento de los factores de riesgo de las posibles complicaciones de un DAVP y las estrategias de prevención mejoran la seguridad, la calidad y la eficiencia de la asistencia sanitaria⁸.

Las complicaciones asociadas a un DAVP pueden interrumpir o retrasar los tratamientos administrados, provocan dolor, malestar, lesiones, discapacidad e insatisfacción a los pacientes e incluso, en los casos más graves, pueden conducir a la muerte. Además, las complicaciones pueden requerir de un acceso intravenoso más invasivo, monitorización y terapias adicionales aumentando así los costes sociosanitarios y el riesgo del paciente⁸.

1.4 VENOPUNCIÓN PERIFÉRICA

La venopunción periférica se puede definir como *“la inserción de un catéter intravenoso en una vena periférica para recolectar muestras de sangre o administrar medicamentos”*. Esta es una de las técnicas de Enfermería que se realizan con más frecuencia y tiene un cierto nivel de complejidad. Los factores que más influyen en el resultado de la inserción periférica de un catéter son la técnica del equipo de Enfermería y las habilidades y conocimientos para una selección adecuada tanto de la vena como del tipo de catéter a utilizar⁹.

Esta técnica se asocia con un porcentaje de fallo del 35 % al 50 %, incluso cuando el profesional de Enfermería que realiza la venopunción está altamente cualificado y dotado con una amplia experiencia profesional. Alrededor del 11 % de los adultos tiene un acceso venoso difícil, por lo que la venopunción periférica es más complicada en estos pacientes³.

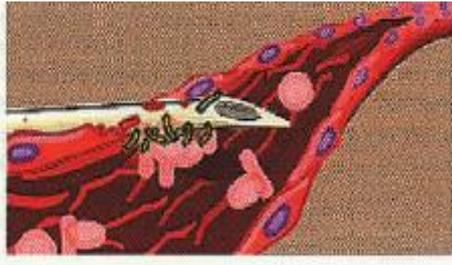
El equipo de Enfermería debe estar capacitado para mantener el funcionamiento correcto del acceso al sistema circulatorio, teniendo en cuenta los factores de riesgo que pueden provocar alguna complicación y realizando los procesos de prevención con la finalidad de garantizar la comodidad del paciente y la optimización de los cuidados enfermeros⁹.

1.5 FLEBITIS

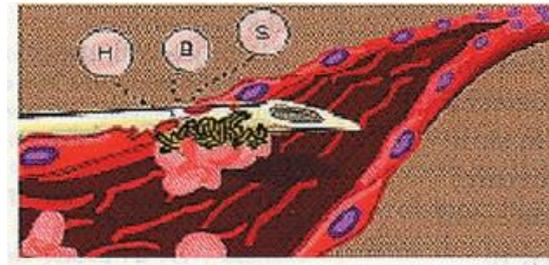
La *Infusion Nurse Society* define la flebitis provocada por la inserción de un CVP como *“la inflamación aguda de la mucosa interna de la vena, caracterizada por dolor y sensibilidad a lo largo de su trayecto, enrojecimiento e hinchazón y calor que se puede sentir en el sitio de inserción”*⁷.

La fisiopatología de la flebitis consiste en un proceso inflamatorio de rápida evolución. Comienza con la liberación de mediadores inflamatorios como la serotonina, la bradicinina y la histamina que provocan la vasodilatación venosa permitiendo la liberación de proteínas y plasma

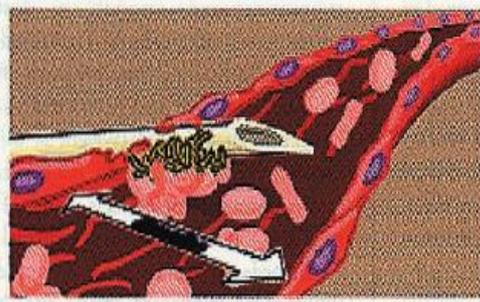
sanguíneo al espacio intersticial desarrollando un edema. Estos mediadores liberados atraen a los leucocitos y esto provoca que se instaure la inflamación y aumente el edema. Debido a la agregación plaquetaria, se produce una formación trombótica a lo largo de la pared venosa que da lugar a un eritema localizado y a un cordón venoso palpable que puede llegar a una longitud de hasta 3,5 cm. Posteriormente, el edema crece, el cordón venoso se hace visible aumentando de tamaño con una longitud de hasta 15 cm. Los pirógenos derivados de la apoptosis de los leucocitos excitan el hipotálamo para aumentar la temperatura corporal y aparecen los signos clásicos de la inflamación: dolor, calor, eritema y edema⁵. En la figura 2 (A-F) se muestra el proceso fisiológico de la flebitis secundaria a un CVP.



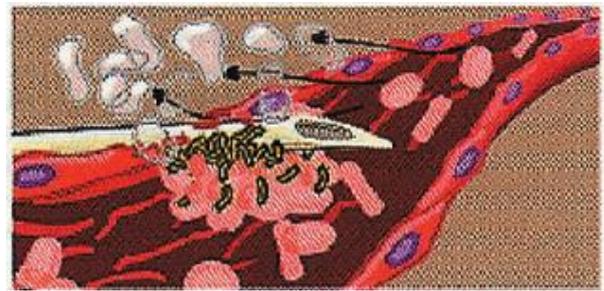
A. La inserción del catéter daña la pared de la vena. Se comienza a formar el proceso inflamatorio. (Campbell¹⁰)



B. La agregación plaquetaria provoca la liberación de serotonina, bradicinina e histamina. (Campbell¹⁰)



C. Se produce la vasodilatación. (Campbell¹⁰)



D. Las proteínas y el plasma sanguíneo se liberan hacia el espacio intersticial. (Campbell¹⁰)



E. Los leucocitos se dirigen a la zona de la vena dañada. (Campbell¹⁰)



F. Los pirógenos liberados de los leucocitos aumentan la temperatura corporal. (Campbell¹⁰)

El Centro para prevención y control de enfermedades (CDC) recomienda que la incidencia de flebitis no supere el 5 % en una población determinada⁵.

La aparición de flebitis secundaria a la cateterización venosa periférica no significa que el paciente presente una infección, pero sí puede predisponer su aparición. La inflamación característica de la flebitis puede favorecer el desarrollo de una infección ya que se facilita la colonización bacteriana⁴. Según los datos recogidos por el Estudio de Prevalencia de las Infecciones Nosocomiales en España (EPINE), el 7,91 % de los pacientes que portaba un CVP presentaron una infección nosocomial, por lo que este dispositivo es un factor de riesgo para la adquisición de este tipo de infecciones¹¹. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) las infecciones nosocomiales o IASS *“son infecciones contraídas por un paciente durante su tratamiento en un hospital u otro centro sanitario y que dicho paciente no tenía ni estaba incubando en el momento de su ingreso”*¹². Las infecciones nosocomiales tienen un impacto significativo para el paciente ya que aumentan la estancia hospitalaria y la mortalidad. Estas infecciones relacionadas con la cateterización venosa periférica se pueden producir por una técnica aséptica inadecuada⁹. Aunque la infección del torrente sanguíneo secundaria a un CVP es poco frecuente, ya que solo se produce en 0,1 % de los casos o en el 0,5 por 1000 días de catéter, puede representar una complicación de CVP potencialmente mortal⁸.

Los pacientes que sufren flebitis pueden desarrollar problemas en el sistema venoso, secundarios a la inflamación característica, hasta cinco meses tras la retirada del catéter. Las principales consecuencias de la flebitis son dolor agudo localizado, malestar local, dificultad para realizar movimientos con el miembro afectado, limitación del acceso venoso y la formación de un cordón venoso palpable. En cambio, la complicación más importante de la flebitis es la posibilidad de esclerosis de los vasos sanguíneos ya que no permite seguir con el tratamiento infundido e imposibilita la cateterización de otro CVP⁵.

Tras la aparición de la flebitis pueden requerirse estrategias cada vez más invasivas para volver a establecer un acceso al torrente sanguíneo del paciente. Esto provoca dolor, insatisfacción, retraso del tratamiento y costes adicionales evitables⁸.

1.5.1 Tipos flebitis.

Existen varios tipos de flebitis secundaria a la inserción del CVP: mecánica, química, infecciosa o bacteriana y post-infusión.

-La flebitis mecánica se produce como resultado del movimiento del CVP dentro de la vena o cuando el calibre del catéter empleado es demasiado grande para la anchura de la vena seleccionada⁵.

-La flebitis química se genera por la administración de soluciones irritantes o vesicantes, medicamentos diluidos o mal mezclados, presencia de partículas del medicamento a causa de una mala dilución o una rápida velocidad de infusión a través del CVP que dañan la túnica íntima de la vena. En este tipo de flebitis también influye el pH y la osmolaridad de la terapia infundida. Los fármacos irritantes o vesicantes lesionan principalmente las venas de menos calibre ya que el flujo sanguíneo en estos vasos es lento, provocando una mayor interacción con el medicamento y generando un mayor riesgo de lesión venosa. Por otro lado, la flebitis química aumenta el riesgo de que se produzca esclerosis, infiltración y trombosis venosa⁵.

-La flebitis infecciosa o bacteriana es causada por la introducción de bacterias por el CVP. Está relacionada con una técnica aséptica inadecuada, fijación inadecuada, técnica de inserción del CVP incorrecta y/o contaminación de la solución⁵. La flebitis infecciosa o bacteriana puede complicarse peligrosamente y llegar a desarrollar una septicemia³.

-Por último, la flebitis post-infusión se presenta de 24 a 96 horas después de la extracción del dispositivo. Se produce la inflamación del endotelio vascular secundaria al traumatismo ocasionado por la inserción del catéter, por la selección de las venas de menor calibre y por la utilización de soluciones con un pH bajo o hiperosmolar⁵.

1.5.2 Diagnóstico y evaluación

El equipo de Enfermería debe evaluar diariamente la inserción del CVP con la finalidad de identificar la flebitis en sus primeras etapas evitando así su desarrollo. Cuando se diagnostica un caso de flebitis se debe retirar el catéter inmediatamente, valorar si se requiere continuar con la TIV y, si fuera el caso, se debe realizar otra venopunción periférica de un CVP en una extremidad distinta⁹. Si no se previene la flebitis y no se trata adecuadamente, esta podría evolucionar y provocar una trombosis venosa profunda o una embolia pulmonar³.

Desde 1997 se usan escalas para la clasificación de los distintos tipos de flebitis con el objetivo de adecuar las estrategias de prevención y tratamiento por parte del equipo de Enfermería. La primera escala creada para la valoración de la flebitis basada en la evidencia científica sobre la TIV y sus complicaciones fue la escala de Maddox. Dicha escala clasifica la flebitis mediante una escalera de numeraciones que se distribuyen desde el 0 hasta el 4, significando el 0 que el paciente no presenta ningún signo clínico, y el 4 que presenta dolor en el sitio de acceso venoso con eritema, formación de cordón visible a lo largo del trayecto venoso, cordón venoso palpable y drenaje de exudado purulento. La escala más utilizada desde hace 20 años y la que mayor cantidad de información expone en cada grado de flebitis es la escala propuesta por la *Infusion Nursing Society*⁵. Además de esta, existe otra escala validada y que se usa con bastante frecuencia basada en la valoración de la flebitis de manera visual. A pesar de todo, la evidencia científica recomienda realizar más estudios sobre las escalas y herramientas de evaluación válidas y confiables¹³. En el ANEXO II se muestran las dos escalas más usadas para la evaluación de la flebitis.

2. JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO

La elección de este tema para mi Trabajo de Fin de Grado se debe a que, en la asistencia sanitaria hospitalaria la Enfermería realiza con frecuencia la técnica de inserción y canalización de CVP cortos en pacientes hospitalizados, con la finalidad de administrarles el tratamiento adecuado a su patología y a sus necesidades.

Por otro lado, la flebitis es una complicación secundaria a la cateterización venosa periférica que se produce con bastante frecuencia y provoca inconvenientes adversos a la hospitalización.

Además, durante las prácticas clínicas de Enfermería que he realizado en el hospital, he podido observar diversas maneras de realizar la cateterización venosa periférica por distintos profesionales, por lo que considero que es importante revisar la bibliografía existente sobre este tema para adecuar esta técnica de Enfermería a las últimas recomendaciones basadas en la evidencia científica y así unificar el trabajo de los profesionales evitando con ello posibles complicaciones como la flebitis. De ese modo, se mejora la calidad de la asistencia y se podrá proporcionar un mayor bienestar al paciente.

Por todo ello, considero que es importante investigar las intervenciones enfermeras sobre la inserción de catéter, basadas en la evidencia científica más actualizada como método de prevención de la flebitis, además de conocer y tener en cuenta los factores de riesgo y sus signos y síntomas.

3. OBJETIVOS

Objetivo general

- Establecer los factores de riesgo y las principales medidas de prevención relacionadas con el desarrollo de la flebitis tras la inserción y manipulación del CVP corto en adultos hospitalizados, a través de una revisión bibliográfica.

Objetivos específicos

- Revisar la evidencia científica sobre los principales factores de riesgo de la flebitis relacionada con la canalización del CVP corto.
- Detallar los signos y síntomas más frecuentes y definitorios de la flebitis tras la inserción y canalización del catéter venoso periférico en adultos hospitalizados.
- Explicar las intervenciones enfermeras en la prevención de la flebitis secundaria a la cateterización venosa periférica de un CVP corto en adultos hospitalizados.

4. METODOLOGÍA.

Para la elaboración del presente trabajo se ha realizado una búsqueda bibliográfica, entre los meses de Noviembre de 2020 y Abril de 2021, sobre los factores de riesgo, signos y síntomas y prevención de la flebitis secundaria a la cateterización venosa periférica con los CVP cortos, en adultos hospitalizados. Para ello, se han consultado diversas bases de datos específicas de Ciencias de la Salud como son Cinahl, Medline (Pubmed) y Scielo. Además, se ha llevado a cabo una búsqueda de guías de práctica clínica a través del metabuscador “Google”.

Para establecer los términos de búsqueda se han utilizado como palabras clave las siguientes: “prevención/*prevention*”, “factores de riesgo/*risk factors*”, “signos y síntomas/ *signs and symptoms*”, “flebitis/*phlebitis*”, “catéter venoso periférico/ *peripheral intravenous catheter*”, “terapia intravenosa/*intravenous therapy*” y “cuidados enfermeros/*nursing care*”. De todas ellas se han obtenido los siguientes DeCS (Descriptor en Ciencias de la Salud): “prevención primaria/*primary prevention*”, “prevención & control/ *prevention & control*”, “factores de riesgo/ *risk factors*”, “signos y síntomas/ *signs and symptoms*”, “flebitis/*phlebitis*”, “cateterismo periférico/ *peripheral catheterization*”, “atención de enfermería/ *nursing care*”.

La estrategia de búsqueda ha sido definida usando los operadores booleanos “AND” y “OR” en las diferentes bases de datos según fuese preciso.

Con la finalidad de acotar la búsqueda y recopilar resultados concretos y específicos se han establecido diversos criterios de inclusión y exclusión para guiar la selección de artículos:

Criterios de inclusión:

- Artículos con fecha de publicación comprendida entre 2010 y 2020.
- Artículos relacionados con el tema y los objetivos del trabajo.
- Artículos escritos en cualquier idioma.

Criterios de exclusión:

- Artículos que no se centran en pacientes adultos hospitalizados
- Artículos que, una vez leído el resumen, no poseen información relevante para el trabajo.
- Literatura gris y cartas al director.

Utilizando las palabras clave y Decs, indicados anteriormente, en las bases de datos Cinahl, Medline (Pubmed) y Scielo se localizaron un total de 747 artículos. Posteriormente, se eliminaron todos los resultados que hubieran sido publicados con una anterioridad mayor a 10 años, por lo que se redujo el número de artículos a un total de 376. Aplicando todos los criterios de inclusión y exclusión se realizó una preselección de 68 artículos y tras una lectura crítica y detallada de cada resultado se seleccionaron 22 artículos.

Además, a través del muestreo de bola de nieve se encontraron 3 artículos que cumplían con todos los criterios de inclusión y exclusión, por lo que se añadieron al proceso de selección. Todo ello, forma un total de 379 referencias encontradas, 71 referencias preseleccionadas y 25 referencias seleccionadas.

Por otro lado, se ejecutó una búsqueda de guías de práctica clínica a través del metabuscador “Google”, en la que se localizaron 7 guías. Todas ellas pasaron el filtro de años de publicación inferior a 10 años y cumplían el resto de los criterios de inclusión y exclusión, por lo que fueron

preseleccionadas. Tras su análisis y lectura, se seleccionaron 3 de ellas para su utilización y se excluyeron todas aquellas que no aportaban información relevante para el tema de este trabajo. Por lo que, realizados todos los procesos de búsqueda, se ha llegado a un total de 386 referencias encontradas, 74 preseleccionadas y 28 seleccionadas para la elaboración del apartado “Resultados y Discusión” de este trabajo.

Para la elaboración de este trabajo se han utilizado 39 referencias bibliográficas. De todas ellas, 11 se han usado exclusivamente para la elaboración del apartado “Introducción”, incluido 1 artículo utilizado exclusivamente para su iconografía, 26 para el apartado “Resultados y Discusión” y 2 artículos se han empleado para confeccionar ambos apartados. Todas las referencias utilizadas en el apartado “Introducción”, exceptuando los 2 artículos que se han usado en los apartados “Introducción” y “Resultados y Discusión” se han buscado a través del metabuscador “Google”.

En el ANEXO III se expone un resumen, en forma de tabla, de las 28 referencias seleccionadas y utilizadas para elaborar el apartado “Resultados y Discusión” de este trabajo.

En la tabla 1 se muestra la estrategia de búsqueda realizada en cada base de datos y los artículos seleccionados.

TABLA 1. Estrategia de búsqueda y artículos seleccionados

BASES DE DATOS	ESTRATEGIA DE BUSQUEDA	FILTROS	AE	AP	AS
CINAHL	Prevention AND Phlebitis AND Peripheral intravenous catheter	Fecha de publicación: 2010-2020	32	12	4
	Prevention AND Phlebitis AND Intravenous therapy.	Fecha de publicación: 2010-2020	39	12	1
	Risk factors AND Phlebitis AND Peripheral intravenous catheter	Fecha de publicación: 2010-2020	28	6	3
	Signs and symptoms AND Phlebitis	Fecha de publicación: 2010-2020	12	2	2
	Nursing care AND Phlebitis.	Fecha de publicación: 2010-2020	44	1	0
MEDLINE (PUBMED)	Primary prevention OR Prevention & control AND Phlebitis AND Peripheral catheterization.	Fecha de publicación: 10 años	82	19	6
	Signs and symptoms AND Phlebitis AND Peripheral catheterization	Fecha de publicación: 10 años	14	0	0
	Risk factors AND Phlebitis AND Peripheral catheterization	Fecha de publicación: 10 años	66	8	4
SCIELO	Nursing care AND Phlebitis	Año de publicación: 2010-2020	25	4	2
	Nursing care AND Peripheral Catheterization	Año de publicación: 2010-2020	34	4	0
GOOGLE	Bola de nieve	Año de publicación: 2010-2020	3	3	3
	Guías de práctica clínica AND Flebitis	Año de publicación: 2010-2020	7	7	3
TOTAL			386	74	28

AE: Artículos encontrados. **AP:** Artículos Preseleccionados **AS:** Artículos seleccionados

En la figura 3 se puede observar un esquema del proceso de búsqueda y selección de los artículos utilizados en el apartado de resultados y discusión.

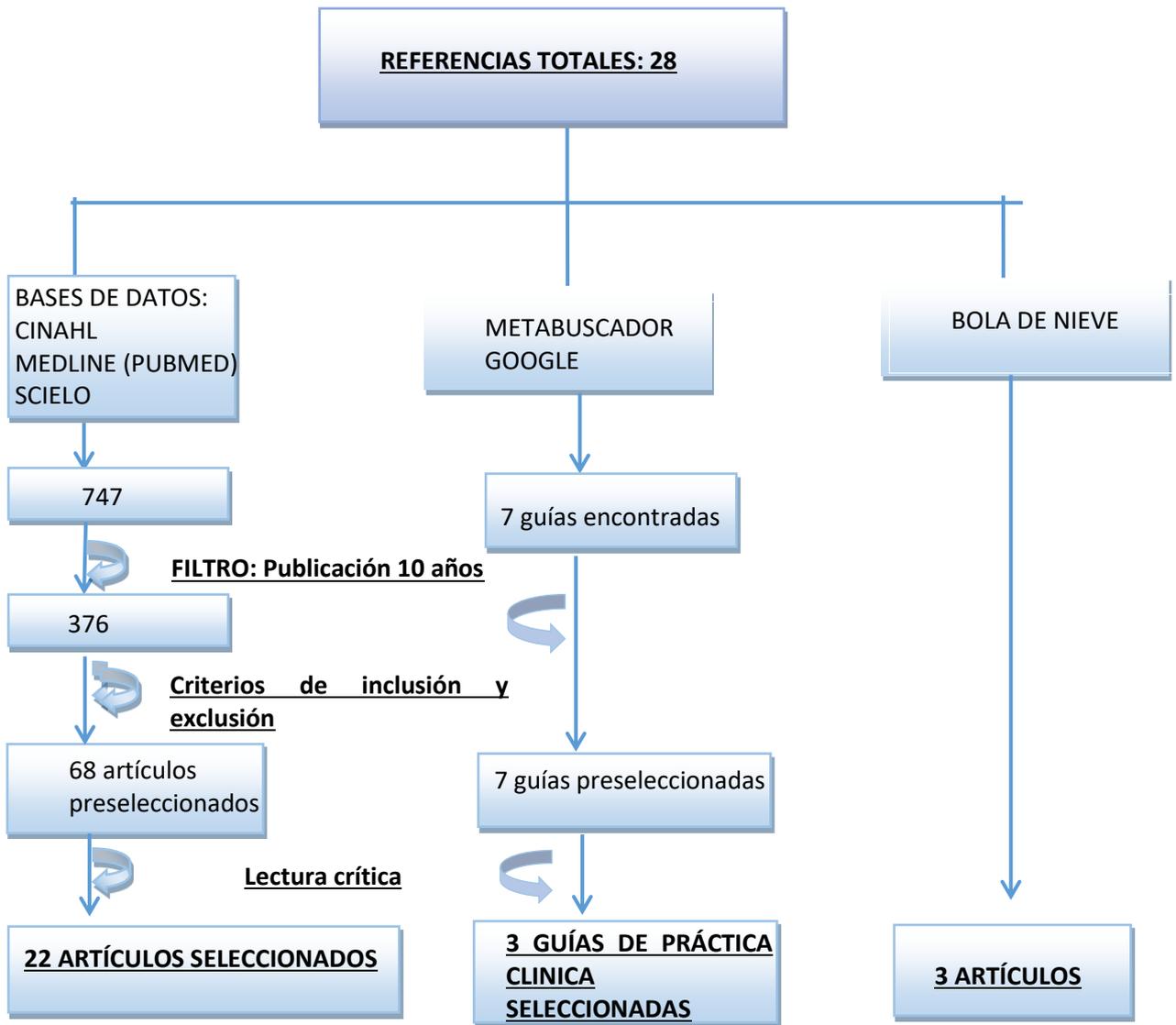


FIGURA 3. Diagrama de flujo. (Elaboración propia)

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se exponen los resultados obtenidos tras el análisis de las referencias seleccionadas y la discusión correspondiente a los diferentes aspectos tratados en el trabajo.

5.1 PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO DE LA FLEBITIS RELACIONADA CON EL CVP CORTO

Los profesionales de Enfermería tienen un papel indispensable en la prevención de flebitis, por lo que deben de conocer y reducir los factores de riesgo que pueden favorecer su aparición¹⁴.

5.1.1 Factores de riesgo de flebitis relacionados con las características de las personas portadoras de un CVP corto

Existen factores personales de cada paciente que pueden aumentar el riesgo de flebitis relacionada con la venopunción periférica. Por ello, el personal de Enfermería debe conocer y tener en cuenta estos factores de riesgo y así, prestar más atención a la selección, seguimiento y mantenimiento de los CVP cortos de la población hospitalizada¹⁵.

Wallis et al.¹⁵ y Lv y Zhang¹⁶ coinciden en que las patologías infecciosas son un factor de riesgo importante para la aparición de flebitis. Además, Lv y Zhang¹⁶ y Furtado¹⁷ afirman que la incidencia de flebitis se ve aumentada si la persona presenta diabetes mellitus. Este hecho se constata en el trabajo de Furtado¹⁷ donde se estudió a las personas diabéticas portadoras de un CVP corto. De esta población estudiada, el 76,8 % presentaron flebitis a diferencia del 23,2 % de las personas diabéticas que no la presentaron. Por lo que, se demuestra que la diabetes mellitus es un factor de riesgo.

Este mismo estudio¹⁷ también expone que el porcentaje de las personas fumadoras que portaban un CVP corto y desarrollaron flebitis secundaria (68,5 %) fue mayor que el porcentaje de los fumadores sin flebitis (31,5 %). Por lo que ser fumador también podría ser considerado un factor de riesgo.

Por otro lado, solo uno de los estudios seleccionados¹⁸ muestra que los pacientes neuroquirúrgicos presentan mayor riesgo de padecer flebitis y, otro de los estudios¹⁹, descubrió que el recuento alto de leucocitos y la hemoglobina baja son factores de riesgo importantes.

En cuanto a la influencia del género de la persona portadora del catéter en la incidencia de flebitis, dos estudios^{15,16} coinciden en que las mujeres tienen más probabilidad de desarrollar flebitis secundaria a la cateterización venosa periférica. Wallis et al.¹⁵ concluyeron que el 20,5 % de las mujeres cateterizadas desarrollaron flebitis frente al 13,4 % de los hombres. Este hecho lo contradicen otros estudios^{14,18,20}, ya que en sus resultados exponen que el género no es un factor de riesgo para su aparición. Es decir, existe cierta controversia en la bibliografía encontrada sobre si realmente el género de la persona representa un factor de riesgo.

5.1.2 Factores de riesgo de flebitis relacionados con las características del CVP corto

Con respecto a los diferentes calibres del CVP corto, cuatro de los estudios seleccionados y una de las guías de práctica clínica revisadas^{13,15,17,19,20} coinciden en que el calibre elegido para realizar la venopunción periférica influye en la probabilidad de la aparición de flebitis. Afirman que los catéteres con una numeración menor a 20 G (presentan mayor calibre) aumentan la

incidencia de flebitis. Además, en el estudio realizado por Urbanetto et al.¹⁹ se demostró que el porcentaje de flebitis postinfusión era mayor en las personas que portaban un catéter de calibre 18 G o 20 G (25 %) en comparación con las que llevaban un catéter de calibre 22 G o 24 G (10,3 %). Por otro lado, Furtado¹⁷ expuso en sus resultados que el 72,5 % de todas las personas a las que se les había insertado un catéter de calibre 18 G presentaron flebitis. Este hecho se explica porque el catéter ocupa todo el espacio del vaso sanguíneo y se produce una irritación mecánica e inflamación¹⁷. En cambio, se ha encontrado un estudio¹⁴ que afirma que el calibre del CVP corto insertado no influye en la aparición de flebitis.

Por otro lado, existen diferentes materiales de los que se componen los CVP cortos y cada uno de ellos puede dar un resultado distinto a la hora de la prevención de la flebitis. Dos estudios^{16,21} comprobaron que los catéteres hechos con teflón aumentan el riesgo de flebitis. Más concretamente, según Tanabe et al.²¹, el porcentaje de flebitis podría disminuir hasta un 50 % si se usa un catéter de poliuretano en contraposición del uso de un catéter de teflón.

Además, el riesgo se incrementa si la cateterización se realiza en una sala de emergencias, si se utiliza el catéter más de siete veces al día para la administración de infusiones, si se realizan administraciones en bolo o si se utiliza un catéter exclusivamente para la administración de antibióticos¹⁷. Por otro lado, una sujeción incorrecta e inadecuada del catéter aumenta considerablemente las tasas de flebitis mecánica e infecciosa²².

5.1.3 Influencia del lugar de inserción del CVP corto en el desarrollo de flebitis

Con respecto al lugar de inserción, varios autores^{16,17} coinciden en que los CVP cortos colocados cerca de la articulación del codo aumentan el riesgo de flebitis. El estudio realizado por Furtado¹⁷ muestra que del total de personas con un CVP corto insertado en la fosa antecubital el 83,3 % desarrollaron flebitis frente al 16,7 % que no sufrieron esta alteración. Asimismo, expone que los porcentajes de flebitis fueron más altos en las personas con un CVP corto insertado en el antebrazo (57,1 %), seguido de la muñeca (52,9 %) y por último el dorso de la mano (50,8 %) frente a los casos en los que no se presentó la patología con un CVP corto insertado en estas partes del cuerpo. Este hecho se produce porque el movimiento de la articulación permite el desplazamiento del catéter dentro del vaso sanguíneo provocando su irritación e inflamación y, en consecuencia, la flebitis¹⁷. Por otro lado, Lv y Zhang¹⁶ y Urbanetto et al.²⁰ añaden que la punción en el antebrazo también aumenta el riesgo, aunque este hecho lo contradice una guía de práctica clínica¹³.

5.1.4 Influencia del tiempo de permanencia del CVP corto en el desarrollo de flebitis

La mayoría de los artículos revisados admiten la relación entre el tiempo de permanencia del CVP corto y el aumento del riesgo de flebitis. Varios autores^{16-18,20,23} coinciden en que los CVP cortos con un tiempo de permanencia mayor a 72 horas aumentan el riesgo. En el estudio de Furtado¹⁷ se expuso que el 71,7 % de los catéteres que tuvieron una permanencia mayor a 73 horas presentaron flebitis a diferencia de aquellos que permanecieron entre 25-48 horas, de los que solo la presentaron el 44,1 %. Además, de las 167 personas que portaban un CVP corto más de 72 horas incluidas en el estudio de Urbanetto et al.^{20,24} pacientes (14,4 %) mostraron signos y síntomas de la patología. Más específicamente, Braga et al.²³ concluyen que el riesgo aumenta 1,07 veces por cada día que sigue insertado el catéter. Por el contrario, Zhu et al.¹⁹ demostraron que la incidencia aumenta en los 5 primeros días y luego disminuye en los

días posteriores, por lo que no contemplan una clara asociación entre el tiempo de permanencia y la flebitis.

5.1.5 Influencia del tratamiento infundido a través del CVP corto en el desarrollo de flebitis

También se debe prestar atención al tratamiento infundido a través del catéter, ya que es un factor de riesgo importante para el desarrollo de la flebitis química y postinfusión. Según una guía de práctica clínica y dos estudios revisados^{20,24,25}, cuanto más ácida (pH por debajo de 7 y especialmente de 4,7) y cuanto más alcalina (pH por encima de 7 y especialmente por encima de 9) sea la solución administrada, más riesgo hay de que se produzca flebitis química y postinfusión. En su aparición, además del pH de la infusión, también influye su osmolaridad. Existe mayor riesgo cuando la solución es mayor de 500 mOsm/l, riesgo moderado si está entre 350 y 500 mOsm/l y bajo riesgo cuando es menor de 350 mOsm/l. Se debe tener en cuenta que en condiciones normales el pH de la sangre varía entre 7,35-7,45 y su osmolaridad es de alrededor 300 mOsm/l²⁴, por lo que los medicamentos no compatibles con el pH y la osmolaridad de la sangre causan daño en los vasos sanguíneos, lo que induce a su inflamación y a la aparición de la flebitis química y postinfusión¹⁹. En el ANEXO IV se expone una tabla de los fármacos no recomendados para ser administrados por vía intravenosa a través de un CVP corto debido a su pH y su osmolaridad.

La mayoría de los autores^{14-17,19,20} coinciden en que la administración de antibióticos es un factor de riesgo de la flebitis química y postinfusión. Salgueiro-Oliveira et al¹⁴ especifican en su estudio que el levofloxacino aumenta la probabilidad de flebitis 2,3 veces y la azitromicina 2,5 veces. El estudio realizado por Zhu et al¹⁹ demostró que la administración de antibióticos por el CVP corto aumenta el riesgo entre 1,9 y 2,4 veces. Esto se debe a que los antibióticos son medicamentos muy irritantes para los vasos sanguíneos¹⁷. En el ANEXO V se muestra una tabla con los principales antibióticos intravenosos y su pH.

Asimismo, otros medicamentos influyen en la aparición de flebitis química y postinfusión debido a su incompatibilidad con el pH y la osmolaridad de la sangre, como ocurre con los aminoácidos compuestos, cuya osmolaridad, entre 690-1700 mOsm / kg, es mucho más alta que la de la sangre¹⁹. Por otra parte, en el estudio realizado por Urbanetto et al.²⁰ encontraron mayor número de casos en las personas perfundidas con amiodarona (20 %), hidróxido férrico (23,8 %) y vancomicina (33,3 %) que aquellas que no recibían estos medicamentos. Además, otro estudio¹⁴ confirma que la administración intravenosa de cloruro de potasio aumenta el riesgo 1,95 veces.

5.2 SIGNOS Y SÍNTOMAS DE LA FLEBITIS TRAS LA INSERCIÓN DEL CVP CORTO.

El diagnóstico y reconocimiento de la flebitis secundaria a la inserción de un CVP corto se basa fundamentalmente en sus signos y síntomas, cuya aparición obligará a su retirada inmediata^{24,26}. Los signos los describe la enfermera a través de la observación, mientras que los síntomas los expresa el paciente a través de su percepción²⁶. Esto supone que el equipo de Enfermería debe observar y palpar la zona de punción con la finalidad de localizar signos que indiquen la presencia de flebitis y no solo preguntar al paciente sobre sus síntomas²⁷.

Se han encontrado 5 estudios y 2 guías de práctica clínica^{13,19,26-30} que describen los signos y síntomas de la flebitis y que se resumen en la tabla 2. Todos ellos coinciden en que el edema o hinchazón y el eritema o enrojecimiento son signos/síntomas definitorios. Los signos y síntomas

que se han encontrado en 6 de las referencias revisadas y por lo tanto son característicos son la purulencia o exudado^{13,26-30} y el dolor^{13,19,26,27,29,30}. Solo un signo se encontró en 5 de los artículos^{13,26,28-30} que es la aparición de un cordón venoso palpable. En cambio, el calor local y la sensibilidad a la palpación en la zona de inserción del CVP corto se encontraron en 4 referencias^{13,26,27,29}. Los signos y síntomas que se han encontrado en 3 o en menos de los artículos son: induración^{13,28,29}, fiebre^{28,29}, velocidad de infusión lenta^{19,29}, trombosis^{28,29}, daño tisular²⁹, deterioro de la función²⁹ e hipotensión arterial diastólica²⁸.

TABLA 2. Resumen de los signos y síntomas que se pueden presentar en una flebitis

	Gorski et al. ¹³	Zhu et al. ¹⁹	Marsh et al. ²⁶	Mihala et al. ²⁷	Vergara et al. ²⁸	Ray-Barruel et al. ²⁹	O'Grady et al. ³⁰
EDEMA	X	X	X	X	X	X	X
ERITEMA	X	X	X	X	X	X	X
DOLOR	X	X	X	X		X	X
PURULENCIA	X		X	X	X	X	X
CORDÓN VENOSO PALPABLE	X		X		X	X	X
CALOR LOCAL	X		X	X		X	
SENSIBLE A LA PALPACIÓN	X		X	X		X	
INDURACIÓN	X				X	X	
FIEBRE					X	X	
VELOCIDAD LENTA DE INFUSIÓN		X				X	
TROMBOSIS					X	X	
DAÑO TISULAR						X	
DETERIORO FUNCIONAL						X	
HIPOTENSIÓN ARTERIAL					X		

Más concretamente, dos de los estudios revisados^{26,27} coinciden en que la sensibilidad a la palpación es el síntoma con la incidencia más elevada. Marsh et al.²⁶ informaron que el 19 % de las personas con flebitis incluidas en el estudio habían experimentado sensibilidad, seguido del dolor que habían sufrido el 4,9 % de las personas. Además, las personas mayores son menos sensibles al dolor, por lo que su percepción a este síntoma es más baja¹⁹. Por el contrario, Zhu et al.¹⁹ revelaron en su estudio que el signo más común es el edema, ya que el 37,57 % de las personas con flebitis presentan este signo. Por otro lado, dos estudios^{26,27} coinciden en que el signo con la prevalencia más baja es la purulencia. Según Mihala et al.²⁷, solo el 0,02 % de los casos de flebitis presentaron este signo. Marsh et al.²⁶ van más allá y añaden el calor y el cordón palpable a los signos/síntomas que se producen con menos frecuencia.

Además, el estudio de Mihala et al.²⁷ encontró tres pares de signos/ síntomas característicos de la flebitis que se correlacionan entre sí: sensibilidad a la palpación-calor, hinchazón-calor, y eritema-calor. Una correlación indica una relación entre 2 signos/síntomas, es decir, que generalmente aparecen juntos. Aunque el diagnóstico de uno de los dos no implica el del otro²⁷.

Por otra parte, la fiebre, la hipotensión arterial diastólica y la presencia de exudado en el punto de inserción se relacionan más concretamente con la flebitis infecciosa²⁸. Para diagnosticar la hipotensión arterial diastólica deben existir al menos dos registros de menos de 60 mmHg en el mismo día y se diagnostica fiebre cuando la temperatura axilar se encuentra por encima de 37 °C²⁸. Estos signos y síntomas pueden ayudar a diagnosticar el tipo de flebitis y aplicar el tratamiento adecuado. En el estudio realizado por Vergara et al.²⁸ se demostró que el 40 % de los casos que tenían flebitis infecciosa presentaron fiebre frente al 5,9 % de los casos que tenían flebitis no infecciosa y fiebre. Por otro lado, 2 de los 10 casos de flebitis infecciosa presentaron fiebre e hipotensión arterial diastólica simultáneamente frente a uno de los 185 eventos no infecciosos que presento esta combinación. Cabe destacar que la flebitis infecciosa se produjo más tarde que la no infecciosa.

5.3 INTERVENCIONES ENFERMERAS EN LA PREVENCIÓN DE LA FLEBITIS SECUNDARIA A LA CATETERIZACIÓN VENOSA PERIFERICA

El personal de Enfermería designado para la inserción, el uso y el mantenimiento del CVP corto debe ser un profesional capacitado para ello. Además, debe de conocer las indicaciones para la inserción del dispositivo, la manera adecuada para su canalización basada en la evidencia científica y las mejores prácticas para prevenir las complicaciones asociadas al CVP corto como la flebitis^{24,30}.

En un estudio realizado por Lv y Zhang¹⁶, se demostró que la incidencia de flebitis se reduce cuando intervienen el equipo de Enfermería. Solo el 21 % de las personas que había sido intervenido por un profesional de Enfermería para prevenir las complicaciones asociadas al CVP presentaron flebitis frente al 30 % de las personas diagnosticadas de flebitis en el grupo de no intervención enfermera. Este hecho indica que las actuaciones enfermeras son importantes y dan buenos resultados en la prevención.

Antes de la inserción del CVP corto, el equipo de Enfermería debe analizar las características del paciente, del medicamento, tener en cuenta los factores de riesgo y seleccionar el calibre del catéter adecuado²³. La elección del CVP corto es una parte fundamental en la prevención de flebitis, ya que una selección inadecuada en relación con la luz del vaso sanguíneo aumenta considerablemente su incidencia¹⁷. Varios estudios^{13,17,24,25,30,31} recomiendan el uso del CVP corto de menor calibre que se adapte a las necesidades del paciente, a la terapia que se va a administrar y al tamaño de la vena seleccionada para realizar la inserción periférica del catéter. El calibre del catéter debe ser más pequeño que el de la vena elegida para permitir el paso de la sangre y de los líquidos infundidos a través del vaso sanguíneo^{24,31}, además así se evita el roce continuo del catéter con las paredes de la capa interna de la vena³¹.

5.3.1 Medidas de prevención relacionadas con la asepsia durante la inserción y manipulación del CVP corto por parte de Enfermería

Tres guías de práctica clínica^{13,24,30} explican que antes y durante la inserción del CVP corto y en los casos que se vaya a realizar alguna manipulación del catéter, se debe mantener una

técnica aséptica adecuada. Esta técnica incluye el correcto lavado de manos por el profesional de Enfermería, ya sea con agua y jabón o con las soluciones desinfectantes de base alcohólica para las manos. En el ANEXO VI se expone el correcto lavado de manos. Posteriormente, se deben utilizar guantes limpios, ya que en este caso no se requieren estériles. Se debe tener en cuenta que el uso de guantes no exime del lavado de manos. La piel donde se va a realizar la venopunción se debe desinfectar con alcohol al 70 %, tintura de yodo, un yodófero o gluconato de clorhexidina al 2 % y se tiene que dejar secar al aire según las recomendaciones del fabricante antes de empezar con la técnica enfermera. En el ANEXO VII se muestra una tabla con los tiempos requeridos de secado de cada antiséptico. Cabe destacar que no se puede volver a palpar el sitio de inserción después de haber realizado la desinfección de la piel. Por otra parte, se recomienda reemplazar el CVP corto en menos de 48 horas si este no ha sido colocado siguiendo una técnica aséptica adecuada, como, por ejemplo, en una situación de urgencia.

En el estudio realizado por Olivera et al.³¹, se constató que los profesionales de Enfermería no realizaban en todo momento una técnica aséptica, sobre todo, no realizaban un buen lavado de manos. También se indicó que la desinfección de los torniquetes entre paciente y paciente es una buena técnica de prevención de la flebitis infecciosa, ya que es un material en el que se acumulan muchos microorganismos que pueden acceder al torrente sanguíneo a través del catéter. Por otra parte, Vergara et al.²⁸ informaron que la incidencia de flebitis infecciosa disminuye considerablemente con programas de prevención por parte del equipo de Enfermería, lo que indica que la mayoría de los casos de flebitis infecciosa, secundaria a la cateterización venosa periférica, se producen por una manipulación inapropiada del dispositivo y una mala adherencia a las pautas de asepsia.

5.3.2 Medidas de prevención de la flebitis durante la venopunción periférica del CVP corto

La elección del sitio de inserción del CVP es una medida de prevención muy importante y es una intervención realizada exclusivamente por los profesionales de Enfermería¹⁴. Varios artículos^{13,19,24,25} coinciden en que se debe evitar colocar los catéteres cerca de las articulaciones, procesos óseos y sitios de flexión, ya que de esta manera se evita el movimiento del dispositivo dentro de la vena y, por lo tanto, se previene la flebitis mecánica. Las últimas recomendaciones indican actuar sobre el brazo no dominante para conseguir una mayor duración del CVP durante todo el tratamiento y evitar de este modo otras venopunciones disminuyendo el riesgo^{13,24}. Además, una guía de práctica clínica¹³ recomienda el uso del antebrazo para la colocación del CVP y la prevención de la flebitis, aunque este hecho lo contradicen otros de los trabajos revisados^{16,17,20}. Por otra parte, tres guías de práctica clínica^{13,24,30} y dos estudios^{31,32} afirman que una medida adecuada de prevención es la colocación del CVP en las extremidades superiores frente a las inferiores. En el estudio realizado por Benaya et al.³² el 9,4 % de los casos de flebitis se produjeron en la extremidad inferior frente al 6 % de los casos que se produjeron en la extremidad superior. Además, otro estudio¹⁴ pone de manifiesto que la venopunción periférica realizada en las extremidades superiores frente a las inferiores reduce las posibilidades de que se produzca flebitis hasta en un 72 %. Por ello, si se coloca un CVP en las extremidades inferiores se requiere de una evaluación continua y una mayor atención con fines preventivos³².

Asimismo, dos guías de práctica clínica^{13,24} y un estudio³³ recomiendan no realizar más de dos intentos de inserción del CVP por cada profesional de Enfermería y no más de 4 intentos en total. Esta recomendación se basa en que, si se evitan múltiples intentos sin éxito se previene la

flebitis³⁴. Además, si la enfermera se encuentra capacitada para lograr la canalización en el primer intento se logra la preservación de las venas³³.

Una revisión bibliográfica³⁵ concluye que en los casos en los que el acceso venoso a través de un CVP es difícil y el paciente se encuentra crítico, una de las mejores medidas para la prevención de las complicaciones que se pueden producir, incluida la flebitis, es realizar la venopunción guiada por un ecógrafo. De esta manera se garantiza la inserción del dispositivo en el primer intento, reduciendo considerablemente el número de procesos invasivos, se previenen las complicaciones generales y se mejora la calidad asistencial y la satisfacción del paciente. En cambio, esta técnica no se suele usar con frecuencia en la inserción de los CVP cortos. En la figura 4 se muestra una canulación vascular periférica guiada por un ecógrafo.

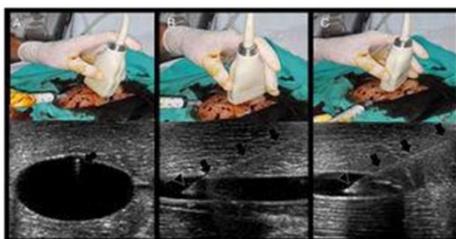


FIGURA 4. Canulación vascular periférica guiada por ecografía. (Blanco³⁵)

Tanabe et al.²¹ afirman que la colocación del CVP con un ángulo menor o igual a $5,8^\circ$, es decir, casi paralelo al vaso sanguíneo previene la flebitis. Además, este estudio coincide con otro¹⁶ en que la elección de un catéter que no esté fabricado con teflón también es una buena medida de prevención. Los resultados de este estudio²¹ confirman que el catéter de teflón insertado con ángulo mayor de $5,8^\circ$ tuvo una incidencia de flebitis del 39,7 %, frente al catéter de teflón insertado con un ángulo menor o igual a $5,8^\circ$ con una incidencia del 31,9 %. A su vez, el catéter de poliuretano insertado con un ángulo mayor de $5,8^\circ$ tuvo una incidencia de 23,9 % frente al de poliuretano insertado con un ángulo menor o igual $5,8^\circ$ con una incidencia del 14,2 %.

5.3.3 Medidas de prevención de la flebitis relacionada con la fijación y mantenimiento del CVP corto

La evidencia científica indica que una de las medidas más importantes y relevantes para la prevención de la flebitis es la fijación del dispositivo intravenoso de una manera adecuada y segura, evitando así el movimiento del catéter dentro del vaso sanguíneo. Se recomienda el uso de un apósito semipermeable transparente estéril para la fijación del CVP corto^{22,24,30}, ya que permite que el equipo de Enfermería inspeccione continuamente el sitio de punción mediante la observación, con la finalidad de detectar los primeros signos y síntomas y complicaciones lo más temprano posible³¹. Así, se aconseja inspeccionar los sitios de inserción con cada cambio de turno y registrarlos mediante la escala visual de flebitis por infusión^{23,24,31}. En la figura 5 se muestra una imagen de un CVP corto fijado con un apósito semipermeable transparente.



FIGURA 5. Apósito semipermeable transparente. (Vergara et al.²⁸)

En un estudio realizado por Salgueiro-Oliveira et al.³¹, que inspeccionó las actuaciones enfermeras a la hora de la inserción y manejo del CVP, se reveló que no todas las enfermeras usaban un apósito transparente para la fijación del dispositivo, por lo que su inspección visual no era posible y se produjo un aumento de las complicaciones. Por otro lado, también se detectó el uso de cinta adhesiva no esterilizada para la fijación del CVP (se había cortado previamente a la inserción del dispositivo y pegado en superficies no estériles) por lo que no se evitaba la entrada de microorganismos que pudieran provocar una flebitis infecciosa³¹. Por ello, se debe enseñar al personal de Enfermería que realizar una fijación de manera estéril y adecuada, permitiendo la estabilización del CVP, es una buena medida para la prevención²².

Ronen et al.³⁶ concluyeron que la colocación de un conector sin aguja en el CVP corto en vez de una tapa estándar es una medida de prevención de la flebitis muy eficaz. Esto se debe a que el conector sin aguja evita la contaminación con microorganismos a través del extremo del catéter. (Figura 6). Además, dos guías de práctica clínica y un estudio^{24,28,30} coinciden en que se deben desinfectar los puertos de entrada y los conectores sin aguja de los CVP cortos con alcohol al 70 % o clorhexidina alcohólica al menos durante 15 segundos antes utilizarlos, como medida de prevención de la flebitis infecciosa. Olivera et al.³¹ destacaron que la ausencia de conectores sin aguja en los CVP cortos o su desinfección inadecuada son medidas inapropiadas en la prevención. (Figura 7).



FIGURA 6. Tapa estándar (Izda.); conector sin aguja (dcha). (Ronen et al.³⁶)



FIGURA 7. Conector sin aguja en un CVP corto. (Vergara et al.²⁸)

Por otro lado, Bertolino et al.³⁷ afirman que el lavado intermitente con 100 U/ml de heparina para el mantenimiento del CVP, evitando así su obstrucción, tiene una tasa menor de flebitis asociada frente al lavado con suero fisiológico. Además, se produce un aumento de la duración

del catéter y, por lo tanto, una reducción del número de venopunciones y en consecuencia se previene la flebitis.

Existe cierta controversia sobre si el CVP corto se debe reemplazar rutinariamente cada 72-96 horas o por indicación clínica, pero la mayoría de los trabajos consultados apoyan el reemplazo clínicamente indicado, es decir, el cambio del catéter cuando exista una razón clínica para su extracción.

Aunque una guía de práctica clínica³⁰ recomienda no sustituir los CVP cortos antes de las 72-96 horas para prevenir la flebitis, no parece la opinión mayoritaria. Varios artículos^{6,33,34,38,39} y dos guías de práctica clínica^{13,24} defienden que la incidencia de flebitis es menor si se realiza un reemplazo clínicamente indicado frente a un reemplazo de rutina cada 72-96 horas. Además, estos mismos estudios defienden que con el reemplazo clínicamente indicado se evita que se realicen procedimientos invasivos innecesarios, mejoran la calidad de la asistencia sanitaria, la satisfacción del paciente y se previene la flebitis. Más concretamente, Rickard et al.³⁸ afirman que los cambios del CVP corto clínicamente indicados evitará hasta 6 millones de inserciones al año y 1 de cada 5 pacientes evitará una venopunción periférica. Por otro lado, Vendromin et al.⁶ informaron en su estudio que el riesgo de flebitis se reduce hasta un 38 % cuando el reemplazo del catéter se realiza por indicación clínica frente al recambio en un periodo estipulado. Braga et al.²³ constataron que los porcentajes más altos de flebitis se producían a las 24 horas tras la inserción del CVP corto, lo que indica que se debe reemplazar el catéter al identificarse los primeros signos y síntomas de flebitis y no según un periodo establecido que prolongue el tiempo de permanencia y la complicación de los signos y síntomas. Por otro lado, los CVP cortos se deben retirar en cuanto no se estén usando o aparezcan los primeros signos y síntomas de la flebitis²⁴.

La evidencia científica apunta que con el reemplazo del CVP corto clínicamente indicado el equipo de Enfermería desarrolla su juicio clínico para tomar la decisión del momento más idóneo para realizarlo y no sustituirlo siguiendo periodos preestablecidos, aunque no haya surgido ninguna complicación o no se aprecien ni signos ni síntomas³⁹. Es decir, se deben tener en cuenta los conocimientos que posee el profesional de Enfermería sobre cuándo realmente existen razones para el reemplazo del catéter y su habilidad y capacidad para realizar una nueva inserción sin aumentar el riesgo de flebitis³³.

6. CONCLUSIONES

Tras la realización de esta revisión bibliográfica se han obtenido las siguientes conclusiones:

- Existen diversos factores de riesgo de flebitis relacionados con las características de las personas portadoras de un CVP corto entre los que destacan las patologías infecciosas, la enfermedad de diabetes mellitus y el hábito de fumar.
- El calibre grueso, el teflón del CVP corto y su localización cerca de una articulación también son factores de riesgo de la flebitis secundaria a la cateterización periférica.
- La osmolaridad, el pH de la medicación infundida y la administración de antibióticos a través del CVP corto son factores de riesgo para la aparición de flebitis química y postinfusión.
- Los signos y síntomas más característicos de la flebitis relacionada con el CVP corto son edema o hinchazón, eritema o enrojecimiento, purulencia o exudado y dolor.
- La fiebre, la hipotensión arterial y la presencia de exudado en el punto de inserción son signos y síntomas definitorios de la flebitis infecciosa.
- La sensibilidad a la palpación es el síntoma de flebitis secundaria a la inserción del CVP corto con la incidencia más elevada.
- Como medidas de prevención de la flebitis se debe realizar una correcta elección del catéter, del punto de inserción, evitar intentos fallidos de inserción y canalización del CVP corto, realizar una adecuada fijación y mantenimiento del dispositivo y seguir una técnica aséptica en todo momento.
- Se recomienda colocar un conector sin aguja en el CVP corto y desinfectarlo antes de su uso, así como reemplazar el CVP corto por indicación clínica frente al reemplazo rutinario como medidas de prevención de la flebitis.
- Se requiere educar a los profesionales de Enfermería sobre las medidas de prevención, factores de riesgo y signos y síntomas de la flebitis, basadas en la evidencia científica con la finalidad de prevenir los inconvenientes adversos a la hospitalización y mejorar la calidad asistencial y la satisfacción del paciente.

7. BIBLIOGRAFÍA

1.Carrero Caballero C, García- Velasco Sánchez- Morago S, Triguero del Río N, Cita Martín J, Castellano Jiménez B. Actualización enfermera en accesos vasculares y terapia intravenosa. [Internet].2008[citado el 15 feb 2021]:5-235.Disponible en:

[file:///C:/Users/HP/Downloads/Actualizacion%20enfermera%20en%20accesos%20vasculares%20y%20terapia%20intravenosa%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/HP/Downloads/Actualizacion%20enfermera%20en%20accesos%20vasculares%20y%20terapia%20intravenosa%20(1).pdf)

2.Grupo de trabajo para la elaboración de la Guía de Terapia Intravenosa con Dispositivos no Permanentes en Adultos.Guía de Práctica Clínica sobre Terapia Intravenosa con Dispositivos no Permanentes en Adultos.[Internet].2014[citado el 15 feb 2021]:7-105.Disponible en:https://portal.guiasalud.es/wp-content/uploads/2018/12/GPC_541_Terapia_intravenosa_AETSA_resum.pdf

3.Welyczko N.Peripheral intravenous cannulation:Reducing pain and local complications.Br J Nurs. [Internet].2020[citado el 22 Dic 2020];29(8):12-19. Disponible en:

<https://www.magonlineibrary.com/doi/abs/10.12968/bjon.2020.29.8.S12>

4.Capdevila JA. El catéter periférico: El gran olvidado de la infección nosocomial. Rev Esp Quimioter. [Internet].2013[citado el 15 feb 2021];26(1):1-5. Disponible en:

<https://seq.es/wp-content/uploads/2013/03/capdevila.pdf>

5.Diniz dos Reis PE, Campos de Carvalho EC. Phlebitis due to the insertion of peripheral venous catheters: issues relevant to nursing care. Rev Enferm UFPE line. [Intenet]. 2010 [citado el 22 Dic 2020];5(1):134-139. Disponible en:

<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/6671>

6.Vendramim P, Machado Avelar AF, Rickard CM, Goncalves Pedreira M da L. The RESPECT trial– Replacement of peripheral intravenous catheters according to clinical reasons or every 96 h: A randomized, controlled, non-inferiority trial. Int J Nurs Stud [Internet]. 2020 [citado el 22 Dic 2020] Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0020748919303116?via%3Dihub>

7.Sociedad Española de medicina preventiva salud pública e higiene. Buenas Prácticas en Seguridad de Pacientes : Flebitis Zero módulo 1: Introducción al proyecto. [Internet]. [citado el 15 feb 2021]:1-18. Diponible en:

https://flebitiszero.com/app/formacion/formacionPdf/I_Introducci%C3%B3n%20al%20Proyecto%20Flebitis%20Zero.pdf

8.Mattox EA. Complications of peripheral venous access devices: Prevention, detection, and recovery strategies. Crit Care Nurse.[Internet]. 2017 [citado el 22 Dic 2020];37(2):1-14. Disponible en:

<https://aacnjournals.org/ccnonline/article/37/2/e1/20688/Complications-of-Peripheral-Venous-Access-Devices>

9.Da Silva GA, Priebe S, Dias FN. Benefits of establishing an intravenous team and the standardization of peripheral intravenous catheters. J Infus Nurs. [Internet]. 2010 [citado el 22 Dic 2020];33(3):156-60. Diponible en:

https://journals.lww.com/journalofinfusionnursing/Abstract/2010/05000/Benefits_of_Establishing_an_Itravenous_Team_and.5.aspx

10.Campbell L. I.v.-related phlebitis, complications and length of hospital stay: 1. Br J Nurs. [Internet].1998 [citado el 23 Mar 2021];7(21). Diponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10076204/>

11.Sociedad Española de Medicina Preventiva SP e H. Estudio Epine-Epps 2017. [Internet]. 2017 [citado el 15 feb 2021];28:1990-2017. Disponible en:

https://higieneambiental.com/sites/default/files/images/cai/epine-epps_2017_informe_global_de_espana_resumen_0.pdf

12.Organización mundial de la salud. Carga mundial de infecciones asociadas a la atención sanitaria. [Internet].2021 [citado el 15 feb 2021]. Disponible en:

https://www.who.int/gpsc/country_work/burden_hcai/es/#:~:text=Las%20IAAS%2C%20tambi%C3%A9n%20denominadas%20infecciones,el%20momento%20de%20su%20ingreso.

13.Gorski L, Hadaway L, Hagle ME, McGoldrick M, Orr M, Doellman D. Infusion therapy standards of practice. J Infus Nurs. [Internet]. 2016 [citado el 15 feb 2021];39(18):1-168. Disponible en:

https://amein.org.mx/downloads_nor/INS%202016%20Español.pdf

14.Salgueiro-Oliveira A de S, Parreira P, Veiga P. Incidence of phlebitis in patients with peripheral intravenous catheters: The influence of some risk factors. Aust J Adv Nurs. [Internet]. 2012 [citado el 23 Mar 2021];30(2):32-40. Disponible en:

<http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=2&sid=fa677f35-2fd5-4d7c-9560-bd1d134c09f9%40sessionmgr4007&bdata=Jmxhbm92Xm92T1laG9zdC1saXZlbnNjb3BIPXNpdGU%3d#AN=104200867&db=ccm>

15.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. [Internet]. 2014 [citado el 23 Mar 2021];35(1):63-68. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24334800/>

16. Lv L, Zhang J. The incidence and risk of infusion phlebitis with peripheral intravenous catheters: A meta-analysis. J Vasc Access. [Internet]. 2020 [citado el 22 Dic 2020];21(3):1-8. Disponible en:

https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1129729819877323?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed

17.Furtado LC do R. Incidence and predisposing factors of phlebitis in a surgery department. Br J Nurs. [Internet]. 2011 [citado el 22 Dic 2020];20(14):16-25. Disponible en:

https://www.magonlinelibrary.com/doi/abs/10.12968/bjon.2011.20.sup7.s16?rfr_dat=cr_pub++0pubmed&url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org.

18.Erdogan BC, Denat Y. The Development of Phlebitis and Infiltration in Patients with Peripheral Intravenous Catheters in the Neurosurgery Clinic and Affecting Factors. Int J Caring Sci [Internet]. 2016 [citado el 22 Dic 2020];9(2):619–629. Disponible en:

<http://web.b.ebscohost.com/ponton.uva.es/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=65&sid=36936e05-472c-4bb0-8435-a0d76fa1ae7b%40pdc-v-sessmgr05.>

19.Zhu A, Wang T, Wen S. Peripheral intravenous catheters in situ for more than 96 h in adults: What factors affect removal? Int J Nurs Pract. [Internet]. 2016 [citado el 22 Dic 2020];22(6):529-537 Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27723177/>

20.Urbanetto J de S, Peixoto CG, May TA. Incidência de flebites durante o uso e após a retirada de cateter intravenoso periférico. Rev Lat Am Enfermagem. [Internet]. 2016 [citado el 22 Dic 2020];24:1-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4990043/>

21.Tanabe H, Murayama R, Yabunaka K, Oe M, Takahashi T, Komiyama C, et al. Low-angled peripheral intravenous catheter tip placement decreases phlebitis. J Vasc Access. [Internet].2016 [citado el 22 Dic 2020];17(6):542-547 Disponible en:

https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182017000400319&lng=en&nrm=iso&tlng=en

22. Higginson R. IV cannula securement: Protecting the patient from infection. *Br J Nurs*. [Internet]. 2015 [citado el 22 Dic 2020];24(8):23-28. Disponible en:

<https://www.magonlineibrary.com/doi/abs/10.12968/bjon.2015.24.Sup8.S23>

23. Braga LM, Parreira PM, Salguero-Oliveira A de S, Mendes Mónico L dos S, Arreguy-Sena C, Henriques MA. Phlebitis and infiltration: Vascular trauma associated with the peripheral venous catheter. *Rev Lat Am Enfermagem*. [Internet]. 2018 [citado el 22 Dic 2020];26:1-8. Disponible en:

https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692018000100318&lang=es

24. Aldonza Valderrey MC. Guía de buenas prácticas en cuidados del acceso vascular. *J Chem Inf Model*. [Internet]. 2019 [citado el 22 Dic 2020];53(9):3-51 Disponible en:

[https://www.saludcastillayleon.es/investigacion/es/banco-evidencias-cuidados/ano-](https://www.saludcastillayleon.es/investigacion/es/banco-evidencias-cuidados/ano-2019.ficheros/1519370-)

[2019.ficheros/1519370-](https://www.saludcastillayleon.es/investigacion/es/banco-evidencias-cuidados/ano-2019.ficheros/1519370-)

[Gu%C3%ADa%20de%20buenas%20pr%C3%A1cticas%20en%20cuidados%20del%20acceso%20vascular.pdf](https://www.saludcastillayleon.es/investigacion/es/banco-evidencias-cuidados/ano-2019.ficheros/1519370-Gu%C3%ADa%20de%20buenas%20pr%C3%A1cticas%20en%20cuidados%20del%20acceso%20vascular.pdf)

25. Queiroz Santolim T, Ubirajara Santos LA, Miranda Giovani AM, Dias VC. The strategic role of the nurse in the selection of IV devices. *Br J Nurs*. [Internet]. 2012 [citado el 22 Dic 2020];21(21): 28- 32 Disponible en: https://www.magonlineibrary.com/doi/abs/10.12968/bjon.2012.21.Sup21.S28?rfr_dat=cr_pub++0pubmed&url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org

26. 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*. [Internet]. 2015 [citado el 22 Dic 2020];21(5):893-899. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26183837/>

27. Mihala G, Ray-Barruel G, Chopra V, Webster J, Wallis M, Marsh N, et al. Phlebitis Signs and Symptoms with Peripheral Intravenous Catheters: Incidence and Correlation Study. *J Infus Nurs*. [Internet]. 2018 [citado el 22 Dic 2020];41(4):260-263. Disponible en:

https://journals.lww.com/journalofinfusionnursing/Abstract/2018/07000/Phlebitis_Signs_and_Symptoms_With_Peripheral.9.aspx

28. Vergara Messina T, Véliz E, Fica A, Leiva J. Flebitis infecciosa o no infecciosa: Lecciones de un programa intervencional sobre flebitis asociada a catéter venoso periférico. *Rev Chil Infectol*. [Internet]. 2017 [citado el 22 Dic 2020];34(4):319-325. Disponible en:

https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182017000400319&lng=en&nrm=iso&tlng=en

29. Ray-Barruel G, Polit DF, Murfield JE, Rickard CM. Infusion phlebitis assessment measures: A systematic review. *J Eval Clin Pract*. [Internet]. 2014 [citado el 23 Mar 2021];20(2):191-202. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24401116/>

30. O'Grady NP, Alexander M, Burns LA, Dellinger PE, Garland J, Heard O, et al. Guía para la prevención de infecciones relacionadas con el catéter intravascular. Centers for Diseases Control and Prevention. [Internet]. 2011 [citado el 22 Dic 2020]:1-90. Disponible en:

[https://flebitiszero.com/app/formacion/biblio/GUIA%20CDC%202011\(Castellano\).pdf](https://flebitiszero.com/app/formacion/biblio/GUIA%20CDC%202011(Castellano).pdf)

31. Salgueiro- Oliveira A de S, Basto ML, Braga LM, Sena CA, Melo MN, Parreira PMDS. Nursing practices in peripheral venous catheter: Phlebitis and patient safety. *Texto e Context Enferm*. [Internet]. 2019 [citado el 22 Dic 2020];28:1-13. Disponible en:

https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072019000100346&lang=es

32. Benaya A, Schwartz Y, Kory R, Yinnon AM, Ben-Chetrit E. Relative incidence of phlebitis associated with peripheral intravenous catheters in the lower versus upper extremities. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. [Internet]. 2015 [citado el 22 Dic 2020];34(5). Disponible en:

<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10096-014-2304-7>

33. Ansel B, Boyce M, Embree JL. Extending short peripheral catheter dwell time: A best practice discussion. *J Infus Nurs*. [Internet]. 2017 [citado el 22 Dic 2020];40(3):143-146. Disponible en:

https://journals.lww.com/journalofinfusionnursing/Abstract/2017/05000/Extending_Short_Peripheral_Catheter_Dwell_Time_A.3.aspx

34. Morrison K, Holt KE. The Effectiveness of Clinically Indicated Replacement of Peripheral Intravenous Catheters: An Evidence Review With Implications for Clinical Practice. *Worldviews Evid Based Nurs* [Internet]. 2015 [citado el 22 Dic 2020];12 (4): 187-198 Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26243585/>

35. Blanco P. Ultrasound-guided vascular cannulation in critical care patients: A practical review. *Med Intensiva* [Internet]. 2016 [citado el 22 Dic 2020];40(9):560-571. Disponible en:

<https://www.medintensiva.org/en-ultrasound-guided-vascular-cannulation-in-critical-articulo-S2173572716300601>

36. Ronen O, Shlomo F, Ben-Adiva G, Edri Z, Shema-Didi L. A prospective clinical trial to assess peripheral venous catheter-related phlebitis using needleless connectors in a surgery department. *Am J Infect Control* [Internet]. 2017 [citado el 22 Dic 2020];45(10):1139-1142. Disponible en:

[https://www.amjmed.com/article/S0002-9343\(19\)30809-5/fulltext](https://www.amjmed.com/article/S0002-9343(19)30809-5/fulltext)

37. Bertolino G, Pitassi A, Tinelli C, Staniscia A, Guglielmana B, Scudeller L, et al. Intermittent Flushing with Heparin Versus Saline for Maintenance of Peripheral Intravenous Catheters in a Medical Department: A Pragmatic Cluster-Randomized Controlled Study. *Worldviews Evidence-Based Nurs*. [Internet]. 2012 [citado el 22 Dic 2020];9(4):221-226. Disponible en:

<https://sigmapubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1741-6787.2012.00244.x>

38. 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* [Internet]. 2012 [citado el 22 Dic 2020]; 380(9847):1066-1074. Disponible en:

[https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(12\)61082-4/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(12)61082-4/fulltext)

39. Helton J, Hines A, Best J, Hines A. Peripheral IV Site Rotation Based on Clinical Assessment vs. Length of Time Since Insertion. *Medsurg Nurs* [Internet]. 2016 [citado el 22 Dic 2020];25(1):44-49. Disponible en:

<http://web.b.ebscohost.com.ponton.uva.es/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=11&sid=36936e05-472c-4bb0-8435-a0d76fa1ae7b%40pdc-v-sessmgr05>

8. ANEXOS

ANEXO I: Medidas de los distintos calibres de los CVP cortos²⁴.

Equivalencia de los Gauges en mm de diámetro externo longitud de dispositivos de abordaje periférico			
Gauges	Milímetros	Longitud/C	Equiv/Fr.
26G	0.7 mm	1.95 cm	1.1/2 Fr
24G	0.8 mm	2 cm	2 Fr
22G	0.9 mm	2.5 cm	2.5 FR
20G	1.1 mm	3.3 cm	3 Fr
18G	1.3 mm	4.5 cm	4 Fr
16G	1.7 mm	5 cm	5 Fr
14G	2.2 mm	5.2 cm	6 Fr

ANEXO II: Escalas más usadas para la evaluación de la flebitis¹³.

TABLA 1
Escala de flebitis

Grado	Criterios clínicos
0	Sin síntomas
1	Eritema en el sitio de acceso con o sin dolor
2	Dolor en el sitio de acceso con eritema y/o edema
3	Dolor en el sitio de acceso con eritema
	Formación de rayas
	Cordón venoso palpable
4	Dolor en el sitio de acceso con eritema
	Formación de rayas
	Cordón venoso palpable de más de 1 pulgada de longitud
	Drenaje purulento

TABLA 2
Escala visual de flebitis por infusión

Clasificación	Observación
0	El sitio IV parece saludable
1	Se evidencia uno de los siguientes signos: Dolor leve cerca del sitio IV O BIEN enrojecimiento leve cerca del sitio IV
2	Se evidencian dos de los siguientes efectos: • Dolor en el sitio IV • Eritema • Hinchazón
3	Se evidencian todos los siguientes signos: • Dolor a lo largo del trayecto de la cánula • Induración
4	Se evidencian y generalizan todos los siguientes signos: • Dolor a lo largo del trayecto de la cánula • Eritema • Induración • Cordón venoso palpable
5	Se evidencian y generalizan todos los siguientes signos: • Dolor a lo largo del trayecto de la cánula • Eritema • Induración • Cordón venoso palpable • Pirexia

Abreviatura: IV = intravenoso
Jackson A. A battle in vein infusion: phlebitis. Nursing Times. 1998;28(94).
Reimpreso con permiso.

ANEXO III: Tabla- resumen de los artículos en resultados y discusión

<u>AUTORES</u>	<u>TÍTULO</u>	<u>AÑO</u> <u>LUGAR</u>	<u>METODOLOGÍA</u>	<u>CONCLUSIONES</u>
Vendramin et al ⁶ .	The respect trial– Replacement of peripheral intravenous catheters according to clinical reasons or every 96 hours: A randomized, controlled, non-inferiority trial.	2020 Brasil	Ensayo controlado aleatorio N= 1305 participantes	Según los resultados del estudio, se produjeron menos episodios de flebitis en los catéteres intravenosos periféricos reemplazados por indicación clínica que aquellos que se cambiaron rutinariamente cada 96 horas.
Gorski et al ¹³ .	Infusion therapy standards of practice	2016 Estados Unidos	Guía de práctica clínica	Esta guía recoge las mejores recomendaciones basadas en la evidencia científica sobre el manejo y control de la terapia intravenosa por parte de los profesionales de Enfermería.
Salgueiro-Oliveira et al ¹⁴ .	Incidence of phlebitis in patients with peripheral intravenous catheters: The influence of some risk factors.	2013 Australia	Estudio observacional prospectivo N=171 participantes	Los factores de riesgo de la flebitis en los catéteres intravenosos periféricos son el sitio de inserción y el uso de antibióticos y de cloruro de potasio. Los profesionales de Enfermería deben conocer y actuar sobre estos factores de riesgo para prevenir la incidencia de flebitis.
Wallis et al ¹⁵ .	Risk factors for peripheral intravenous catheter failure: A multivariate analysis of data from a randomized controlled trial	2014 Australia	Análisis de los datos de un ensayo controlado aleatorio. N=3283 participantes	Se producen menos complicaciones relacionadas con el CVP cuando se elige el antebrazo como sitio de inserción, se selecciona el calibre del catéter adecuado a cada situación y cuando son los profesionales cualificados de Enfermería los que realizan la venopunción periférica y realizan un correcto seguimiento del catéter.
Lv, y Zhang ¹⁶ .	The incidence and risk of infusion phlebitis with peripheral intravenous catheters: A meta-analysis	2019 China	Metaanálisis N.º artículos revisados: = 35	El aumento del tiempo de permanencia de los catéteres intravenosos periféricos, el sexo femenino de los pacientes, la administración de antibióticos intravenosos, pacientes con patologías infecciosas y el uso de cánulas de teflón son factores de riesgo importantes para la aparición de la flebitis. Por lo que, los profesionales de Enfermería pueden prevenir la incidencia de flebitis teniendo en cuenta y actuando sobre estos factores de riesgo.

ANEXO III: Tabla- resumen de los artículos en resultados y discusión (continuación)

AUTORES	TÍTULO	AÑO LUGAR	METODOLOGÍA	CONCLUSIONES
Furtado ¹⁷ .	Incidence and predisposing factors of phlebitis in a surgery department	2011 Portugal	Estudio cuantitativo con análisis descriptivo, correlacional e inferencial N=171 participantes	La flebitis asociada a la terapia intravenosa es un problema real y preocupante. El reconocimiento de los factores de riesgo de la flebitis permite al equipo de Enfermería actuar de manera temprana en la prevención de esta.
Erdogan y Denat ¹⁸ .	The development of phlebitis and infiltration in patients with peripheral intravenous catheters in the neurosurgery clinic and affecting factors.	2016 Turquía	Estudio descriptivo transversal N=325 participantes	Los casos de flebitis en los catéteres venosos periféricos ocurrieron principalmente el segundo día tras su inserción. Por otro lado, las tasas de flebitis se vieron incrementadas cuando el sitio de inserción se había utilizado varias veces, cuando el catéter perduraba entre 49-72 horas y en pacientes con patologías craneales.
Zhu et al ¹⁹ .	Peripheral intravenous catheters in situ for more than 96 h in adults: What factors affect removal?	2016 China	Estudio transversal N=200 participantes	Los resultados del estudio muestran que el aumento de casos de flebitis en catéteres intravenosos periféricos (PIVC) estaba relacionado con el tamaño del catéter, con una extracción más temprana según el sitio de inserción, con el tipo de medicación administrada, el recuento de leucocitos y la hemoglobina. Por otro lado, no hubo un incremento de casos de flebitis si el catéter permanecía más de 96 horas.
Urbanetto et al ²⁰ .	Incidência de flebitis durante o uso e após a retirada de cateter intravenoso periférico.	2016 Brasil	Estudio de cohorte N=171 participantes	Los casos de flebitis en los catéteres intravenosos periféricos postinfusión fueron más numerosos que los casos de flebitis con el catéter colocado. Además, los grados III y II de flebitis fueron los más frecuentes, respectivamente. Estos hallazgos requieren de una monitorización continua de los sitios de inserción y de una fijación adecuada que permita la inspección rutinaria del catéter.
Tanabe et al ²¹ .	Low-angled peripheral intravenous catheter tip placement decreases phlebitis	2016 Japón	Estudio observacional N=307 participantes	La utilización de un catéter intravenoso periférico de poliuretano insertado en un ángulo casi paralelo al vaso sanguíneo puede reducir la incidencia de flebitis en los pacientes y más concretamente los síntomas de eritema y dolor.

ANEXO III: Tabla- resumen de los artículos en resultados y discusión (continuación)

AUTORES	TÍTULO	AÑO LUGAR	METODOLOGÍA	CONCLUSIONES
Higgingson ²² .	IV cannula securement: protecting the patient from infection	2015 Reuino Unido	Revisión bibliográfica N.º artículos revisados: 31	La evidencia científica ha demostrado que la fijación adecuada de los dispositivos intravenosos reduce eficazmente la flebitis mecánica, la infección y mejora la rentabilidad y la calidad asistencial. Por lo que, los profesionales de Enfermería deben conocer y realizar una buena técnica de fijación.
Braga et al ²³ .	Phlebitis and infiltration: vascular trauma associated with the peripheral venous catheter	2018 Portugal	Estudio de cohorte descriptivo. N=110 participantes	Este estudio ha puesto en relevancia los cuidados realizados por el equipo de Enfermería a la hora de la cateterización venosa periférica y de la administración intravenosa para prevenir posibles complicaciones como la flebitis.
Aldonza Valderrey ²⁴ .	Prevención de infecciones asociadas al uso de Dispositivos de Acceso Venoso	2019 España	Guía de práctica clínica	En esta guía se recogen las recomendaciones basadas en la evidencia científica para establecer las pautas de actuación que el equipo de Enfermería debe utilizar en el cuidado de los Dispositivos de Acceso Venoso.
Queiroz Santolim et al ²⁵ .	The strategic role of the nurse in the selection of IV devices	2012 Brasil	Estudio de intervención, longitudinal prospectivo. N= No especificado	Se requiere del trabajo de todo el equipo de Enfermería para poder prevenir la flebitis relacionada con la terapia intravenosa. Este equipo tiene la capacidad de decisión sobre el tipo de dispositivo intravenoso adecuado para cada paciente y la mejor estrategia de inserción para prevenir las complicaciones.
Marsh et al ²⁶ .	Inter-rater agreement on PIVC-associated phlebitis signs, symptoms and scales.	2015 Australia	Análisis de los datos de un ensayo controlado aleatorio N= 210 participantes	No existe un acuerdo entre expertos sobre los signos y síntomas de la flebitis y las escalas de evaluación de esta. Por lo que, se requiere de más investigación para llegar a un consenso y que el equipo de Enfermería pueda utilizar herramientas validadas para la valoración de la flebitis.

ANEXO III: Tabla- resumen de los artículos en resultados y discusión (continuación)

AUTORES	TÍTULO	AÑO LUGAR	METODOLOGÍA	CONCLUSIONES
Mihala et al ²⁷ .	Phlebitis signs and symptoms with peripheral intravenous catheters	2018 Australia	Estudio de incidencia y correlación. N=3283 participantes	Los resultados de este estudio concluyeron que no exista una correlación entre los signos y síntomas de la flebitis excepto del calor con sensibilidad, calor con hinchazón y calor con eritema.
Vergara Messina et al ²⁸ .	Flebitis infecciosa o no infecciosa: lecciones de un programa intervencional sobre flebitis asociada a catéter venoso periférico	2017 Chile	Estudio cuasiexperimental pre- post intervención. N=196 participantes	Es importante distinguir la flebitis infecciosa y no infecciosa para adecuar las medidas de prevención a cada tipo de flebitis. La flebitis infecciosa se asocia con fiebre, complicaciones, responden a programas de prevención y se produce más tarde que la flebitis no infecciosa.
Ray-Barruel et al ²⁹ .	Infusion phlebitis assessment measures: A systematic review.	2013 Australia	Revisión sistemática N.º artículos revisados: 101	Las escalas de medición de la flebitis son una herramienta esencial para la valoración de la flebitis. Sin embargo, existen variaciones entre las escalas existentes y ninguna está rigurosamente validada, por lo que este hecho podría contribuir a una variación de la incidencia de flebitis.
O'Grady, et al ³⁰ .	Guía para la prevención de infecciones relacionadas con el catéter intravascular.	2011 Estados Unidos	Guía de práctica clínica	Esta guía recoge todas las recomendaciones basadas en la evidencia científica para que el equipo de Enfermería adopte como medida de prevención de las infecciones relacionadas con el catéter intravascular
Salgueiro-Oliveira et al ³¹ .	Nursing practices in peripheral venous catheter: Phlebitis and patient safety	2019 Portugal	Estudio cualitativo N=26 participantes	Varias prácticas realizadas por el equipo de Enfermería no se adecuaban a la evidencia científica sobre prevención de flebitis. Algunas de estas prácticas son: selección inadecuada del calibre del catéter periférico intravenoso, selección de la extremidad inferior para la canalización del catéter, técnica aséptica inadecuada, inapropiada sujeción del catéter o uso de cinta adhesiva no esterilizada. Por todo ello, se deben crear protocolos sobre las adecuadas técnicas de enfermería basadas en la evidencia científica para prevenir la flebitis y proporcionar así una atención segura y de calidad a cada paciente.

ANEXO III: Tabla- resumen de los artículos en resultados y discusión (continuación)

AUTORES	TÍTULO	AÑO LUGAR	METODOLOGÍA	CONCLUSIONES
Benaya et al ³² .	Relative incidence of phlebitis associated with peripheral intravenous catheters in the lower versus upper extremities	2015 Israel	Estudio prospectivo, observacional y controlado por cohortes. N=50 participantes	Los resultados de este estudio concluyen que los catéteres intravenosos localizados en las extremidades inferiores frente a las superiores tienen más riesgo de sufrir flebitis, por lo que requiere una valoración diaria y exhaustiva por parte del equipo de Enfermería.
Ansel et al ³³ .	Extending Short Peripheral Catheter Dwell Time	2017 Estados Unidos	Revisión bibliográfica N.º artículos revisados: 17	El equipo de Enfermería debe basarse en las últimas evidencias científicas sobre la terapia de infusión con la finalidad de prevenir las posibles complicaciones. Se requieren más estudios sobre los factores que influyen en las decisiones del Equipo de Enfermería a la hora de retirar el catéter venoso periférico. Además de estudios que evalúen el tiempo de permanencia del catéter venoso periférico en distintos grupos de población, teniendo en cuenta sus diagnósticos y las características tanto de los medicamentos administrados como las del paciente.
Morrison y Holt ³⁴ .	The Effectiveness of Clinically Indicated Replacement of Peripheral Intravenous Catheters: An evidence review with implications for Clinical Practice	2015 Estados Unidos	Revisión sistemática N.º artículos revisados: 14	Cambiar los catéteres intravenosos periféricos exclusivamente cuando esta clínicamente indicado no incrementa el riesgo de flebitis y mejora la calidad y seguridad de la asistencia al paciente. Por lo que algunos centros de atención médica ya han dejado atrás el reemplazo de rutina entre 72 y 96 horas.
Blanco ³⁵ .	Ultrasound-guided vascular cannulation in critical care patients: A practical review	2016 Argentina	Revisión bibliográfica N.º artículos revisados: 36	La canulación venosa periférica guiada por ecografía debe considerarse de primera elección en los pacientes críticos con mal acceso venoso. La ecografía debe usarse antes, durante y después de la inserción para ayudar a canalizar el CVP con éxito y comprobar que se encuentra bien localizado.

ANEXO III: Tabla- resumen de los artículos en resultados y discusión (continuación)

<u>AUTORES</u>	<u>TÍTULO</u>	<u>AÑO</u> <u>LUGAR</u>	<u>METODOLOGÍA</u>	<u>CONCLUSIONES</u>
Ronen et al ³⁶ .	A prospective clinical trial to assess peripheral venous catheter-related phlebitis using needleless connectors in a surgery department	2017 Israel	Ensayo clínico prospectivo N=475 participantes.	La utilización de conectores sin aguja en las vías intravenosas periféricas reduce considerablemente la aparición de flebitis relacionada con el catéter (PCR). En cambio, este factor es independiente de otros factores de riesgo como la ubicación del catéter, el tamaño, el apósito de fijación y la edad del paciente.
Bertolino et al ³⁷ .	Intermittent flushing with heparin versus saline for maintenance of peripheral intravenous catheters in a medical department: A pragmatic cluster-randomized controlled study	2012 Italia	Ensayo controlado aleatorio grupal N=214 participantes	El lavado intermitente de los catéteres intravenosos periféricos con 100U/ml de heparina es un método seguro y más efectivo que el lavado con solución salina para el mantenimiento de los catéteres.
Rickard et al ³⁸ .	Routine versus clinically indicated replacement of peripheral intravenous catheters: A randomised controlled equivalence trial.	2012 Australia	Ensayo aleatorizado N= 3283 participantes	Los resultados del estudio confirman que el reemplazo clínicamente indicado es más seguro ya que la inserción de un catéter venoso periférico es un procedimiento doloroso y requiere perforar la piel, el tejido y la vena del paciente.
Helton et al ³⁹ .	Peripheral IV Site Rotation Based on Clinical Assessment vs. Length of Time Since Insertion	2016 Estados Unidos	Estudio descriptivo N=71 participantes	Este estudio demuestra que los sitios donde se insertó un catéter intravenoso periférico no presentaron ninguna complicación durante más de 96 horas, por lo que no fue necesario un reemplazo rutinario como la política lo establecía.

ANEXO IV: Fármacos no recomendados para administración intravenosa a través de un CVP corto²⁴.

	Medicamento	pH	Osmolaridad mOsm/l
Analgésicos	Morfina	2.5 – 7.0	
Antibióticos	Cloxacilina	8.0 -10.0	368
	Piperacilina-Tazobactam	8.0 - 10.0	368
	Cefalosporinas	8-0 -10.0	368
	Imipenem-celastatina	8.0 -10.0	368
	Amikacina	6.6 - 6.7	
	Gentamicina		
	Ciprofloxacino		
	Clindamicina		
	Metronidazol		
	Vancomicina	2.4-4.5	
	Eritromicina	6.5-7.5	
Antiepilépticos	Fenitoína	10.0-12.0 336	
Antiulcerosos	Omeprozol		
Antivirales	Aciclovir		
Benzodiazepinas	Diazepan		
Corticoides	Metilprednisolona		
Derivados plasmáticos	Albúmina 20%		
Diuréticos	Furosemida 7.5		
Fluidoterapia	Suero Fisiológico 0,9%	3.5-6.5	307
	Suero Glucosado 5%	5.0-6.8	277
	Suero Glucosado 10%		555
	Suero premezclado		348
	Aminoácidos 15%		
	Cloruro de Calcio 10%		2012
Vasoactivos	Amiodarona	3.5-6.0	
	Dobutamina		
	Dopamina		
	Nitroglicerina		

ANEXO V: Ph de los principales antibióticos intravenosos²⁵.

Cefazolin (Kefazol®)	pH 4.5 to 7
Cefepime (Maxcef®)	pH 4 to 6
Cefuroxime (Zinacef®)	pH 5 to 8.5
Ceftriaxone (Rocefin®)	pH 6.6 to 7
Ceftazidime (Fortaz®)	pH 5 to 8
Clindamycin (Dalacin®)	pH 5.5 to 7
Gentamicin (Garamicina®)	pH 3 to 5.5
Oxacillin (Staficilin®)	pH 6 to 8.5
Imipenem (Tienam®)	pH 6.5 to 7.5
Ciprofloxacin (Cipro®)	pH 3.3 to 4.6
Teicoplanin (Targocid®)	pH 7.2 to 7.8
Vancomycin (Vancocid®)	pH 2.4 to 4.5
Metronidazole (Flagyl®)	pH 4.5 to 7
Amphotericin B (Amphocil®)	pH 5 to 8

ANEXO VI: Correcto lavado de manos²⁴.



ANEXO VII: Tiempo de secado de los antisépticos²⁴.

Antiséptico	Concentración	Tiempo requerido para actuar
Clorhexidina	Alcohólica 2%	30 segundos
Clorhexidina	Alcohólica 0,5%	1 minuto
Clorhexidina	Acuosa 0,5%	5 minutos
Povidona yodada	Acuosa 10%	1 minuto
Povidona yodada	Acuosa 0,5%	2 minutos
Alcoholes (isopropílico y etílico)	70%	1 minuto