



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN ENFERMERIA**

**“FACTORES ASOCIADOS A LA PRESENCIA DE FLEBITIS EN ADULTOS CON
CATÉTER VENOSO PERIFÉRICO EN UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL”**

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

MAESTRA EN ENFERMERÍA

ADMINISTRACIÓN DEL CUIDADO DE ENFERMERÍA

PRESENTA

ROSA ISELA URREA CASTILLEJOS

TUTOR

**DRA. SANDRA HERNÁNDEZ CORRAL
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN ENFERMERÍA**

CIUDAD DE MÉXICO SEPTIEMBRE DE 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

MAESTRÍA EN ENFERMERÍA COORDINACIÓN

Ciudad Universitaria, D. F. a 01 de septiembre del 2017.

ROSA ISELA URREA CASTILLEJOS
No. de Cuenta 210000357

PRESENTE:

Por medio de la presente me permito informar a usted que el Comité Académico de la Maestría en Enfermería, en su reunión ordinaria del 01 de septiembre del 2017, aprobó el jurado para la presentación de su examen para obtener el grado de **Maestro(a) en Enfermería (Administración del Cuidado de Enfermería)** del Posgrado en Enfermería, con la tesis titulada:

“FACTORES ASOCIADOS A LA FLEBITIS EN PACIENTES ADULTOS CON CATÉTER VENOSO PERIFÉRICO EN UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL”

Integrado de la siguiente manera:

Presidente : Doctora Ana María Lara Barrón
Vocal : Doctora Sandra Hernández Corral
Secretario : Maestra Beatriz Carmona Mejía
Suplente : Doctora Gandhi Ponce Gómez
Suplente : Doctora Martha Lilia Bernal Becerril

Sin otro particular, quedo de usted.

ATENTAMENTE
“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”
Cdad. Universitaria Cd, Mx., a 01 de septiembre del 2017.

DRA. GANDHY PONCE GÓMEZ
COORDINADORA DEL PROGRAMA

AGRADECIMIENTOS

A **Dios** por permitirme tener vida, una familia incondicional, darme la sabiduría y fuerza para lograr culminar mi sueño y darme esta hermosa oportunidad para mi crecimiento personal y profesional.

A la **UNAM** y el **ITAN**, por establecer el convenio de colaboración que me permitió cursar la maestría.

A **CONACYT** por el apoyo económico recibido durante el transcurso de la maestría.

A las autoridades del **Hospital “Dr. Jesús Gilberto Gómez Maza”** por otorgarme las facilidades para realizar los estudios de maestría.

A la **Dra. Sandra Hernández Corral** por todo el tiempo dedicado, a las discusiones en torno a mi trabajo, por su comprensión, paciencia, valiosos consejos y entrega para culminar la tesis.

A la **Dra. Sofía Elena Pérez Zumano** por acompañarme en el proceso del desarrollo de mi tesis.

A los **docentes del Programa de Maestría en Enfermería**, por compartir sus conocimientos y experiencias.

Mi amiga Liliht Danielle Zaespino por su invaluable apoyo, tiempo, consejos y aportación en este proyecto.

DEDICATORIAS

Mi esposo, amigo y compañero de aventura, porque su apoyo incondicional fue mi fortaleza para superar los momentos difíciles.

Mis hijos, porque son mi motivación y la parte más importante de mi vida.

Mis padres por quererme y cuidar de mí, por formarme y guiarme en el camino e inculcar la importancia del estudio.

Contenido

Resumen.....	I
Summary	II
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Planteamiento del problema	2
1.2 Importancia del estudio.....	4
1.3 Propósito del estudio.....	5
1.4 Objetivos	5
1.4.1 Objetivo general.....	5
1.4.2 Objetivo específicos.....	5
II. MARCO TEÓRICO.....	6
2.1 Marco conceptual	6
2.1.1 Terapia intravenosa	6
2.1.2 Flebitis como complicación de la terapia intravenosa.	8
2.1.2.1 Flebitis mecánica	8
2.1.2.2 Flebitis química.....	9
2.1.2.3 Flebitis infecciosa.....	12
2.2 Revisión de la literatura	14
III METODOLOGÍA	21
3.1. Tipo de estudio.....	21
3.2. Población y muestra.....	21
3.3 Variables de estudio.....	22
3.4 Hipótesis.....	25
3.5 Procedimientos	25
3.5.1 Procedimiento para la recolección de datos	25
3.5.2 Procedimiento para el análisis de datos	25
3.6 Instrumento de medición	26
3.6.1 Validez y Confiabilidad	27
3.6.2 Consideraciones éticas	27
IV RESULTADOS	29
4.1 Descripción	29
4.2 Resultados inferenciales	34

V	Discusión y conclusiones.....	43
6.1	Discusión.....	43
6.2	Conclusiones	47
6.3	Aportaciones.....	48
	A la práctica.....	48
	A la gestión.....	48
	A la investigación.....	48
6.4	Limitaciones.....	48
7.	REFERENCIAS.....	50
8.	ANEXOS.....	57
	Anexo 1 Instrumento de recolección de datos.....	57
	Anexo 2 Carta de consentimiento informado.....	59
	Anexo 3 Autorización del Comité de Investigación.....	61

Resumen

Introducción: La flebitis es una complicación local de la terapia intravenosa que se administra mediante un catéter venoso periférico (CVP), según los estándares de la Infusion Nurses Society la tasa aceptable de flebitis es igual o inferior al 5%. Sin embargo, las investigaciones sugieren una variabilidad en la incidencia entre 3.7% y 64.6%. La flebitis es un evento adverso prevenible que aumenta los días de estancia y los costos en salud. **Objetivo:** Determinar los factores asociados a la presencia de flebitis en adultos con catéter venoso periférico en un hospital de segundo nivel. **Metodología:** Estudio observacional, descriptivo, comparativo y transversal, la muestra estuvo integrada por 332 CVP instalados en pacientes adultos. Fueron recolectadas variables sociodemográficas y relacionadas al catéter: calibre, material, tipo de fijación, ubicación, tiempo de duración, soluciones y medicamentos administrados por esta vía, la flebitis se identificó a través de la escala visual de flebitis. Para el análisis se utilizó estadística descriptiva e inferencial. **Resultados:** El 55% de los CVP fueron instalados en hombres, el promedio de edad fue de 38 años \pm DS13 años. El 68% presentaron flebitis y de éstas el 34% fueron grado III. La flebitis se asoció con el género, edad, localización del catéter, el número de punciones y la administración de analgésicos ($p \leq 0.05$). No se encontró asociación entre el calibre y material del catéter, tiempo de instalación y la administración de otros medicamentos. **Conclusiones:** Se deben implementar estrategias que limiten la instalación del CVP en zonas de mayor movilidad, puncionar el menos número de veces posibles y orientar acerca de la ministración correcta de analgésicos por esta vía. Es necesaria la implementación de estrategias: como el establecimiento de protocolos para la instalación y manejo del CVP, así como intervenciones educativas con relación a la administración de analgésicos por esta vía.

Palabras clave: Catéter venosos periférico, Flebitis, Enfermería

Summary

Introduction: Phlebitis is a local complication of intravenous therapy administered by a peripheral venous catheter (CVP). According to the standards of the Infusion Nurses Society, the acceptable rate of phlebitis is equal to or less than 5%. However, research suggests a variability in incidence between 3.7% and 64.6%. Phlebitis is a preventable adverse event that increases the length of stay and health costs. **Objective:** To determine the factors associated with the presence of phlebitis in adults with peripheral venous catheter in a second-level hospital. **Methodology:** An observational, descriptive, cross-sectional and comparative study, the sample consisted of 332 CVPs in adults. Socio-demographic and catheter-related variables were collected: gauge, material, fixation type, location, duration, solutions and medications administered by this route, phlebitis was identified through the visual phlebitis scale. Descriptive and inferential statistics were used for the analysis. **Results:** 55% of CVP were installed in men, mean age was 38 years \pm SD13 years. 68% had phlebitis and of these 34% were grade III. Phlebitis was associated with gender, age, catheter location, number of punctures and administration of analgesics ($p \leq 0.05$). No association was found between caliber and catheter material, time of installation and administration of other medications. **Conclusions:** Strategies should be implemented to limit the installation of the CVP in areas of greater mobility, to puncture the least possible number of times and to advise on the correct administration of analgesics in this way. It is necessary to implement strategies: such as the establishment of protocols for the installation and management of CVP, as well as educational interventions in relation to the administration of analgesics in this way.

Key words: Peripheral venous catheter, phlebitis, nursing

I. INTRODUCCIÓN

La utilización de los catéteres venosos periféricos (CVP) es uno de los procedimientos frecuentemente ejecutados por los profesionales de enfermería. Los pacientes al ser ingresados en el área de urgencias, por normatividad de la institución o por la severidad de la enfermedad, son portadores de CVP, que varía dependiendo de diversos factores tanto externos como los propios del paciente, sin embargo, este procedimiento no está exento de complicaciones.

Cuando se realiza la instalación del CVP se pueden presentar dos situaciones, por un lado proporcionan una vía de entrada para los microorganismos al sistema vascular que queda expuesto al perderse la integridad de la piel por la punción que se realiza, y por otro, la técnica, la dilución de los medicamentos y el tipo de fármacos.

Los profesionales de enfermería deben conocer una serie de pautas que están encaminadas a prevenir y tratar precozmente las posibles complicaciones de la cateterización de una vía periférica; dentro de estas últimas se encuentran la flebitis, que puede ser de tipo mecánica, química o infecciosa, la cual es considerada un evento adverso de la atención médica que aumenta días de estancia hospitalaria y los costos. Es por ello que la valoración debe comprender una observación frecuente del punto de punción, signos cutáneos locales que denoten el problema como tumefacción, cambios de coloración y/o temperatura o dolor espontáneo o a la palpación, así como otros signos tales como variación del ritmo de perfusión de la solución que se administra y de la permeabilidad del catéter.

La frecuencia de infección asociada a flebitis en los portadores de CVP hace necesaria la revisión y unificación de protocolos de actuación que deben estar basados en la evidencia científica y cuyo objetivo principal es dotar de una guía de estrategias para la canalización y mantenimiento de una vía venosa periférica unificando los criterios de actuación para disminuir las infecciones y las complicaciones derivadas de la vía.

1.1 Planteamiento del problema

La terapia de infusión intravenosa es un procedimiento con propósitos profilácticos, diagnósticos o terapéuticos que consiste en la inserción de un catéter en la luz de una vena, a través del cual se infunden al cuerpo humano líquidos, medicamentos, sangre o sus componentes.¹

Para estos fines, existen diferentes dispositivos, siendo uno de los más utilizados el catéter venoso de acceso periférico (CVP), que se define como aquel cuya canalización se realiza a través de una vena periférica, como las radiales, cubitales, dorsales y metacarpianas. Estos dispositivos varían en su longitud, material y calibre, sin embargo, en ocasiones pueden ocurrir eventos adversos a la colocación de éstos, como es el caso de la flebitis,²⁻⁸ que es la inflamación de una vena debido a una alteración endotelial, que afecta a la túnica íntima de los vasos sanguíneos. Se caracteriza por dolor leve a moderado, eritema y calor local, edema, disminución de la velocidad de infusión y, en algunos casos, la palpación de un cordón a lo largo de la vena.²

La flebitis es una complicación local común de la terapia intravenosa que se administra mediante CVP, según los estándares de la Infusion Nurses Society (INS) la tasa aceptable de flebitis es igual o inferior al 5%⁹. Sin embargo, los resultados de las investigaciones sugieren que hay una discrepancia importante en las incidencias reportadas con una variabilidad entre 3.7% y 64.6%.¹⁰ En España reportan 10 flebitis por cada 100 pacientes a los que se les realizó un seguimiento del CVP,¹¹ en contraparte en Brasil reportan una incidencia de 1.25% durante el uso del CVP.¹²

La flebitis es la tercera complicación que genera mayores gastos en México, teniendo un costo total de 998 791 pesos y el gasto unitario es de 56 205 pesos en unidades de cuidados intensivos neonatales,¹³ los costos secundarios asociados aumentan debido a dos aspectos: elevación del número de días de estancia hospitalaria y gastos secundarios por la necesidad de antibióticos.¹⁴

En México no existen datos estadísticos, claros y precisos que informen de la incidencia de flebitis en los catéteres periféricos, únicamente el protocolo para el manejo estandarizado del paciente con catéter periférico, central y permanente menciona que del 85% al 90% de pacientes que ingresan a un centro hospitalario requieren de un acceso vascular, ya sea periférico o central, que expone al paciente a presentar algún evento adverso relacionado al manejo del sistema integral de terapia intravenosa¹⁵ como la flebitis.

Pese al elemento fisiopatológico común, la flebitis se puede caracterizar según el mecanismo que inicia el proceso inflamatorio en: flebitis mecánica, producida generalmente por la reacción provocada por el CVP que actúa como cuerpo extraño,² aun con la introducción de materiales plásticos menos lesivos y proclives a la colonización bacteriana, y la estandarización de protocolos con el fin de minimizar los riesgos de la terapia intravenosa, para evitar la incidencia de estas complicaciones todavía se siguen presentando.

Lo anterior derivado de diversos factores que se asocian a la presencia de la flebitis mecánica como son: el trauma del CVP durante la inserción o durante su permanencia, material del catéter rígido como el Teflón o poliuretano, el catéter de mayor calibre y/o mayor longitud que el requerido, bajo nivel de habilidad del personal que lo coloca, la fijación inadecuada y el sitio anatómico de inserción específicamente las de mayor flexión.⁹

Episodios repetidos de flebitis mecánica pueden conducir a dificultades en el acceso venoso y a la necesidad de procedimientos más invasivos, como la inserción de un catéter venoso central que compromete la salud del paciente, incrementa la estancia hospitalaria y como consecuencia eleva los costos de la atención en salud. Por lo que el rol de enfermería en la prevención de complicaciones resulta primordial, teniendo en cuenta que es el principal responsable de su inserción y posterior manipulación y cuidados.

Cabe mencionar que en la medida que se identifiquen los factores que condicionan la aparición de acontecimientos adversos indeseables pero

prevenibles como la flebitis mecánica y con el fin de evitar daños medibles y la prolongación de la hospitalización de los pacientes, se pueden establecer estrategias relacionadas con la selección, fijación y monitoreo adecuado del CVP, con el fin de brindar una atención de mayor calidad a los usuarios que ingresan al hospital.

En el país existe un vacío de conocimientos sobre la incidencia de flebitis, por lo que es importante plantear estrategias que ayuden a disminuir la incidencia de flebitis en las áreas hospitalarias.

Por lo anterior, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los factores asociados a la presencia de flebitis en adultos con catéter venoso periférico en un hospital de segundo nivel?

1.2 Importancia del estudio

Cada año se insertan CVP a millones de pacientes en todo el mundo para proporcionar terapia intravenosa mientras se encuentran hospitalizados, estos catéteres son los dispositivos de uso más común y son necesarios para la administración de fluidos, medicamentos, sangre y hemoderivados, en la mayoría de las ocasiones son colocados por las enfermeras. Desafortunadamente, se pueden presentar complicaciones, siendo una de las más frecuentes la flebitis.

Episodios repetidos de flebitis pueden conducir a dificultades en el acceso venoso y a la necesidad de procedimientos más invasivos, como la inserción de un catéter venoso central, lo que genera mayores costos de atención. Por lo que la participación del personal de enfermería en la prevención de esta complicación es primordial, a través del apego a la normatividad vigente como: la valoración del sitio de punción y registro en el expediente clínico del paciente los signos y síntomas mediante una escala estandarizada.

1.3 Propósito del estudio

A partir de la identificación de los factores que condicionan la aparición de flebitis y con el fin de evitar daños y la prolongación de la hospitalización de los pacientes, se pueden establecer estrategias de mejora en el proceso de instalación y mantenimiento del CVP, lo que redundará en la disminución de flebitis, aumentando la calidad atención de los pacientes que ingresan a este hospital.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Determinar los factores asociados a la presencia de flebitis en adultos con catéter venoso periférico en un hospital de segundo nivel.

1.4.2 Objetivo específicos

Describir la incidencia de flebitis en los adultos con catéter venoso periférico en un hospital de segundo nivel.

Identificar los factores asociados a la flebitis en los adultos con catéter venoso periférico en un hospital de segundo nivel.

Comparar el nivel de incidencia de flebitis en relación con los factores asociados.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Marco conceptual

2.1.1 Terapia intravenosa

Las diferentes patologías y su manejo actual hacen que la terapia intravenosa (TIV) sea frecuentemente utilizada para la mayoría de los pacientes admitidos en unidades de hospitalización, ya sea para mantener las necesidades basales diarias de líquidos, nutrientes, electrolitos y restaurar pérdidas, administrar medicamentos o incluso como forma de monitorización hemodinámica y apoyo diagnóstico.²

La vía intravenosa es el medio más rápido para transportar soluciones y fármacos por el cuerpo, si se le compara con otras vías de administración. Algunos medicamentos, al igual que las transfusiones de sangre sólo pueden administrarse por esta vía, en la práctica de enfermería actual es imprescindible el uso de este recurso terapéutico.^{9, 16}

La Norma Oficial Mexicana NOM-022-SSA3-2012, que instituye las condiciones para la administración de la terapia de infusión en los Estados Unidos Mexicanos menciona que la terapia de infusión intravenosa es un procedimiento con propósitos profilácticos, diagnósticos o terapéuticos que consiste en la inserción de un catéter en la luz de una vena, a través del cual se infunden al cuerpo humano líquidos, medicamentos, sangre o sus componentes.¹

La TIV se utiliza en las siguientes situaciones: cuando no es posible administrar la medicación o los líquidos por vía oral y se requieren efectos inmediatos de fármacos o cuando la administración de sustancias imprescindibles para la vida no se puede realizar por otro medio. Por lo anterior, la TIV puede ser administrada en forma de bolo, a través de un equipo intravenoso secundario intermitente o mediante infusión intravenosa continua.^{1, 9, 15-16}

El procedimiento más directo es la administración del medicamento como bolo, ya sea solo o diluido (normalmente en una jeringa de 10 ml, con la sustancia a inyectar y solución fisiológica).⁹

El fármaco así administrado actúa de forma inmediata, por lo que el paciente debe ser vigilado ante la posibilidad de reacciones adversas incluso amenazantes para la vida, como la anafilaxia o las arritmias cardíacas. Esta forma de administración de la TIV también supone un riesgo mayor de lesión de la vena. Por lo general, su uso no es de elección debido a estas complicaciones que, en la mayoría de los casos, los fármacos necesitan un tiempo de infusión más prolongado.^{9, 15}

La TIV intermitente es la canalización de una vía venosa conectado a un sistema de goteo, se administran sustancias disueltas en líquido, como pueden ser los antibióticos, diuréticos, analgesia, albúminas, entre otros. Esta forma de administración de TIV permite obtener el efecto deseado del fármaco disminuyendo su posible toxicidad y riesgo de irritación para el vaso sanguíneo, a la vez que proporciona un mayor confort para el paciente, siempre que se asegure la permeabilidad de la vía.^{2, 16, 17-19}

La forma de administración continua, consiste en la infusión de fluidos a través de un catéter intravenoso conectado a un sistema de goteo, cuando es necesaria la administración de medicamentos que deben diluirse, para hidratación y nutrición con grandes volúmenes o para transfundir sangre o derivados. Con este sistema se consiguen niveles constantes del fármaco en sangre, como en la reposición de líquidos, electrolitos y sustancias imprescindibles para la mejor situación clínica del paciente.^{1, 16-18}

La TIV representa un importante apoyo durante el proceso asistencial de los pacientes, independientemente de la complejidad del problema de salud, en los Estados Unidos de Norteamérica se colocan anualmente más de 5 millones de catéteres venosos centrales y más de 200 millones de catéteres venosos periféricos, en México entre el 80 y el 95% de los pacientes hospitalizados reciben tratamiento por vía intravenosa.^{1, 15}

Para este fin, existen diferentes dispositivos, siendo uno de los más utilizados el CVP, que se define como aquel cuya canalización se realiza a través de una vena periférica. Estos dispositivos varían en su longitud, material y calibre.²

La instalación del CVP se caracteriza por ser un procedimiento invasivo debido a la interrupción de la protección natural de la piel y, en consecuencia, conduce a la comunicación del sistema venoso con el medio ambiente, no obstante es un procedimiento de rutina realizado en el ambiente hospitalario bajo la responsabilidad del personal de enfermería.²⁰⁻²² Sin embargo, a menudo el uso de CVP se asocia con complicaciones, que pueden generar una mayor carga de trabajo para los profesionales, carga financiera para el individuo, la familia, el sistema de la salud y sobre todo ser causa adicional de dolor y sufrimiento para el paciente.²¹⁻²⁴

2.1.2 Flebitis como complicación de la terapia intravenosa.

Las complicaciones pueden derivarse de la técnica de inserción del CVP, relacionados con los catéteres, pero independientemente de la causa, las complicaciones locales se manifiestan por hematoma, infiltración, fugas, obstrucción del catéter y flebitis.¹⁹⁻²⁵⁻²⁷ Se puede clasificar de acuerdo al mecanismo que desencadena el proceso inflamatorio, éstas pueden ser mecánicas, químicas o infecciosas.^{28, 29}

2.1.2.1 Flebitis mecánica

La flebitis mecánica es producida generalmente por la reacción provocada por el CVP que actúa como cuerpo extraño, entre los factores de riesgo se pueden enumerar los siguientes: el trauma del CVP durante la inserción o durante su permanencia, material de catéter rígido como el Teflón, el catéter de mayor calibre y/o mayor longitud que el requerido, bajo nivel de habilidad del personal que inserta el CVP, la estabilización inadecuada del CVP y el sitio anatómico de inserción específicamente las de mayor flexión.^{2, 28, 29}

Las propiedades fisicoquímicas del material con que se hacen los catéteres venosos periféricos y el tamaño de las mismas influyen en la aparición de la flebitis.⁷ Los resultados obtenidos en un estudio indican que la incidencia de la flebitis después del uso de cánulas de politetrafluoroetileno (PTFE) es un 30% mayor en comparación con el uso de cánulas de Vialon.^{2, 29, 30} La elección de una cánula con un diámetro inapropiado puede aumentar la tasa de flebitis; el riesgo aumenta según aumenta el diámetro.^{19, 24-25, 31}

Una cánula intravenosa periférica de diámetro más pequeño que se ajusta a las venas del paciente y una terapia prescrita minimizan el riesgo de flebitis.^{2, 9, 32-33} Una correcta estabilización e inocuidad en la zona de inserción puede reducir de manera importante el riesgo de flebitis y otras complicaciones asociadas.³⁴⁻³⁶ El riesgo de flebitis mecánica disminuye de manera importante con una estabilización de la cánula primaria (proximal) y secundaria (distal).^{2, 37}

2.1.2.2 Flebitis química

La flebitis química es secundaria a la irritación venosa provocada por agentes químicos. Ésta es una de las más frecuentes y entre los factores de riesgo determinantes para su aparición se encuentran: medicamentos y soluciones con osmolaridad >450 mOsm/L, medicamentos y soluciones con pH <5 o >8, medicamentos clasificados como irritantes o vesicantes y soluciones con grandes cantidades de partículas.^{2, 28-29}

La osmolaridad es la concentración de una sustancia (osmóticamente moléculas activas) disuelto en un litro de solución. La osmolaridad de la sangre es 280 a 295 mOsm/L. Soluciones con una osmolaridad muy diferente al de la sangre puede causar dolor y flebitis cuando se administra a través de dispositivos intravenosos periféricos cortos.³⁸

Sobre la base de la osmolaridad, las soluciones se clasifican en: isotónicas cuando no causan cambios en el volumen de las células y su osmolaridad está entre 240 y 340 mOsm / litro (por ejemplo la solución salina al 0.9 %), las hipotónicas aumentan el volumen celular con la posible aparición de la lisis celular

(descomposición de una célula por una fuerza externa), su osmolaridad está por debajo 240 mOsm / litro (ejemplo: solución NaCl 0.45% solución de NaCl al 0.33%, solución glucosa al 2.5%) y las hipertónicas hacen que la célula pierda agua, disminuyendo su volumen y la reducción de su tamaño, su osmolaridad está por encima 340 mOsm / litro (ejemplos: Solución de glucosa al 5% en NaCl a 0.45%, solución de glucosa al 5% en NaCl a 0.9%, solución de glucosa a 5% en Ringer con lactato, solución de glucosa al 10% en agua y coloides, albúmina al 25%, fracción proteínica plasmática, Dextrano e Hidroxietilglucosa).³⁸

En cuanto a las soluciones es importante que se elija la más adecuada, en un estudio se comparó la eficiencia e inocuidad de una solución de cloruro de sodio al 0.9% frente a una solución salina de heparina como soluciones de enjuague y fijación para dispositivos de acceso intravenoso periférico en una prueba prospectiva controlada, los investigadores concluyeron que ambos agentes eran igual de eficientes e inocuos.³⁹ Otro estudio recomienda realizar un análisis de la relación costo-beneficio antes de tomar la elección final de las soluciones.⁴⁰ El cloruro de potasio al 7.4%, así como otras soluciones hiperosmolares, y las soluciones ácidas como las soluciones nutricionales parenterales y la glucosa al 10% también son factores de riesgo conocidos que provocan flebitis.^{31, 41}

Entre más ácida sea la solución hipertónica intravenosa, mayor es el riesgo de flebitis química. El riesgo de un paciente para el desarrollo de flebitis química basada en los valores de osmolaridad de las soluciones y medicamentos es el siguiente: bajo riesgo ≤ 450 mOsm / litro, riesgo moderado = 450 - 600 mOsm / litro y alto riesgo ≥ 600 mOsm / litro.³⁸

Con respecto a las características de los medicamentos, siempre se debe conocer su pH y osmolaridad, ya que como se mencionó antes existen; ácidas, alcalinas, soluciones hipotónicas e hipertónicas que pueden causar alteraciones histológicas irreversibles al endotelio, así como complicaciones en caso de fugas.^{39, 41-42}

Por lo tanto, los medicamentos con estas características también deben ser administrados centralmente. Venas periféricas se seleccionan únicamente en las

terapias a corto plazo y cuando la solución para ser administrada no es perjudicial para los vasos sanguíneos.^{9, 34, 40, 42}

Dependiendo del pH y la concentración de los fármacos, se puede producir daños en el sitio de inserción. El pH de una solución o medicación determina su grado de acidez o alcalinidad. El pH normal de la sangre es entre 7,35 y 7,45. Cuando el fármaco tiene un nivel de pH extremo, es decir, es mayor que 9 o inferior a 5, éstas se clasifican como fármacos irritantes. Esto significa que cuando se administra en venas periféricas, atacan el endotelio, causando dolor y una sensación de ardor, y la producción de flebitis química con la aparición de cordón palpable.^{34, 40, 42}

Al analizar la percepción que las enfermeras tenían sobre los efectos flebíticos de algunos antibióticos, era de esperar que reconocieran la vancomicina y bencilpenicilina como posibles medicamentos potentes. Concretamente, con su pH de 2.5-4.5, la vancomicina es un antibiótico altamente irritante para los vasos; mientras que la bencilpenicilina, clasificada como un antibiótico betalactámico tiene un efecto irritante. En el estudio, la cefuroxima no se relacionó de manera importante con un riesgo mayor, aunque está clasificado como betalactámico. Para reducir la tasa de flebitis y evitar errores en la administración de medicamentos que se definen como “fallo al comprobar en busca de flebitis”, aquellos medicamentos con un pH ácido de 2.5 a 3.5 deben diluirse en un volumen de 200 a 500ml.^{34, 39-41}

Otros medicamentos potentes que las enfermeras identificaron son el Gluconato de calcio, la aminofilina y el clorhidrato de amiodarona. El Gluconato de calcio provoca irritación en el sitio de inyección, mientras que la aminofilina (pH de 8.8 a 10) y el clorhidrato de amiodarona (pH de 3 a 5) son medicamentos que se pueden asociar a la incidencia de la flebitis debido a su pH extremo.⁴²

No evaluar la presencia de flebitis y la permeabilidad del catéter se ve reflejado en un estudio donde se observaron 367 dosis de medicamentos intravenosos preparados por 35 técnicos de enfermería, los resultados mostraron tasas de error

en todos los sectores y más del 80% para las categorías de no administrar los medicamentos.⁴¹

2.1.2.3 Flebitis infecciosa

La flebitis infecciosa se origina por fallas en la asepsia de la técnica de inserción, por ejemplo, lavado de manos inadecuado, cateterización de urgencia, manipulación excesiva y/o no aséptica del catéter o equipo de infusión, acumulación de humedad bajo el apósito y tiempo de permanencia.^{2, 28-29}

En un número importante de casos, la puerta de entrada de la infección es la contaminación de la conexión entre el equipo de infusión y el catéter, al ser manipulado por el personal sanitario, durante los cambios rutinarios de los sistemas de infusión. Desde la conexión, las bacterias migran por el interior del catéter hasta la punta, eludiendo los mecanismos de defensa del huésped y causando infecciones asociadas al catéter (IAC). La colonización de la conexión constituye la segunda causa en frecuencia de IAC y se asocia con bacteriemia, con mayor frecuencia, que la colonización de la piel.⁴³⁻⁴⁵

De igual modo, en catéteres periféricos de corta duración la colonización ocurre fundamentalmente desde la superficie externa por microorganismos de la piel, del sitio de inserción. En este último caso, los microorganismos colonizan la conexión a través de las manos contaminadas del personal que manipula la conexión.⁴³⁻⁴⁵

El *Staphylococcus epidermoide*, perteneciente al grupo Estafilococo Coagulasa Negativo, presente en la piel de todas las personas, causa más del 50% de las IAC, por lo que el lavado y desinfección de las manos y del lugar de inserción se consideran unas medidas básicas de prevención y la segunda causa de infección nosocomial con un 44.7% de los casos, ocasionada por *Staphylococcus aureus* *meticilin resistente* (SAMR).⁴⁵

El cuidado de enfermería del CVP a través de la correcta aplicación de un apósito y el cambio del catéter después de 48 horas de ser implantado, disminuyen la incidencia de infección, relacionada con CVP. Paradójicamente, el cambio de

apósito cada 24 horas se traduce en una mayor incidencia de flebitis, debido probablemente a la manipulación del catéter durante el procedimiento, lo que debe ser tenido en cuenta a la hora de protocolizar el cambio de catéter.⁴⁶

Los factores relacionados con infecciones asociadas a catéter son el protocolo de inserción y cuidado (preparación de la piel, desinfección, fijación, apósito), las características del catéter (material y tamaño), el tiempo de permanencia, los factores del huésped (edad, sexo, enfermedades concomitantes) y la formación y destreza del profesional sanitario, según una revisión sistemática realizada. Además, en diversos estudios se ha puesto de relieve el impacto de la implantación de los sistemas cerrados de acceso sin aguja sobre las infecciones nosocomiales.⁴⁶

Por otra parte, en un estudio se comparó la incidencia del crecimiento de bacterias de las puntas del catéter, de personas que fueron diagnosticados clínicamente con flebitis. La diferencia en el crecimiento de bacterias no fue significativa, el 40% del grupo índice, mostró el crecimiento bacteriano, en comparación con el 33% de los catéteres del grupo control. Los microorganismos aislados con mayor frecuencia fueron estafilococos coagulasa negativos. Los típicos patógenos nosocomiales, tales como *Staphylococcus aureus*, *Acinetobacter*, *Pseudomonas*, y *Enterococcus* eran con poca frecuencia aisladas de pacientes con flebitis. No hubo diferencia significativa entre los microorganismos aislados del grupo índice y grupos de control.⁴⁵⁻⁴⁶

Un estudio realizado en Estados Unidos reveló que el 12% de las bacteriemias eran por *Staphylococcus aureus* relacionadas con el CVP, similar al 11% reportado por otros,⁴⁷ pero en contraste con otro estudio que encontró que un número igual de bacteriemias por *Staphylococcus aureus* debido a los CVP y CVC.⁴⁸

2.2 Revisión de la literatura

En el ámbito hospitalario, la flebitis es una de las complicaciones más frecuentes y se considera una de las principales fallas en la TIV, que implica una interrupción de ésta y es una causa prevenible de morbimortalidad de los pacientes.⁴³ Diversos estudios han evaluado la incidencia de la flebitis, tal es el caso de un estudio multicéntrico en el cual se evaluaron 1498 pacientes con CVP en éste los autores reportan una incidencia de 15.4%, de los cuales 94.4% eran de grado 1.⁴⁹

Algunos autores consideran que en los casos repetidos de flebitis con subsecuentes catéteres después del primer episodio existe una predisposición para desarrollar flebitis, en este sentido, los pacientes que experimentan flebitis con el primer catéter tienen 5,1 veces más probabilidades de tener flebitis con catéteres posteriores. Los pacientes con dolor durante la infusión con el primer catéter tienen 11.7 veces más probabilidades de presentar dolor con el siguiente catéter.⁵⁰

En diversas investigaciones se ha establecido una relación de causalidad entre la duración del CVP y el riesgo de flebitis, ha conllevado a plantearse si es necesario el recambio periódico sistemático de las vías periféricas a un intervalo de tiempo concreto para prevenir complicaciones locales y sistémicas. En varias revisiones sistemáticas en la que se compara el reemplazo clínicamente indicado frente reemplazo rutinario de CVP, indica que los pacientes no son afectados negativamente si el catéter se cambia por indicaciones clínicas en lugar de forma rutinaria. Hubo un aumento marginal, pero no significativo en la tasa de flebitis en el grupo clínicamente indicado, fue evidente cuando se analizaron los datos por paciente, pero se hizo menos perceptible cuando se analizaron los datos por cada 1000 días catéter.^{4-5,7}

De igual manera la evidencia demuestra que no hay diferencias en la presencia de complicaciones entre el reemplazo clínicamente indicado y el reemplazo de rutina, pero los costos para el hospital y la persona se elevan.⁴ No existe un límite de tiempo, pero la recomendación general es de 72 horas, sin embargo, el cambio de

CVP por rutina no debe ser una práctica común, pero sí la vigilancia del sitio de inserción para identificar señales de complicaciones tempranas.⁷

También se han identificado los factores relacionados a la presencia de flebitis, posterior al seguimiento diario durante un mes de 1201 CVP, se concluyó que los factores de riesgo para desarrollar flebitis son: llevar el catéter colocado en el antebrazo en contraposición a la inserción en la fosa antecubital, el haber sido insertado en urgencias o en las áreas de medicina o cirugía, y el perfundir algunos antibióticos como amoxicilina-ácido clavulánico o aminoglicósidos. El riesgo y la precocidad de la flebitis aumentan a medida que coinciden diversos factores.⁵¹⁻⁵²

Por otra parte, se demostró que el tiempo de permanencia, el uso de antibióticos intravenosos, el sexo y los sitios de punción se asociaron significativamente con el desarrollo de flebitis.⁵³ Asimismo la hora de instalación de los CVP se ha considerado un factor de riesgo, a este respecto se reporta que las vías que se instalaron durante la noche presentaron mayor incidencia de flebitis (3.6) que las fueron colocadas por la tarde (2.9) y ambas presentaron una incidencia superior a la observada en los instalados en la mañana.⁵³

En otras investigaciones se compara el tiempo de permanencia y el desarrollo de flebitis, los resultados mostraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en los que estuvieran instalados menor o igual a 48 horas, de 49 y 96 horas y de 97 a 120 horas. La tasa de flebitis fue mayor en los CVP con una duración de hasta 48 horas, disminuyó en los CVP que estuvieron instalados entre 49 a 96 horas y la tasa más baja fue en los CVP que permanecieron entre 97 y 120 horas.⁵³

El riesgo de desarrollar flebitis en pacientes con CVP con una duración de hasta 48 horas es 5.8 veces mayor que en aquellos en los que la permanencia del catéter es de 49 a 120 horas y en pacientes con CVP con una duración de 49-96 horas tuvieron 2.8 veces más probabilidades de desarrollar flebitis que aquellos en los que el catéter permaneció de 97 a 120 horas.⁵³

La flebitis mecánica se produce por la reacción provocada por el CVP que actúa como cuerpo extraño, entre los factores de riesgo se pueden enumerar los siguientes: el material, el calibre y la fijación inadecuada del CVP.

La elaboración de los catéteres periféricos conlleva la utilización de ciertos materiales que sean menos lesivos para el paciente. Dichos materiales han ido evolucionando a través del tiempo, con el fin de minimizar los riesgos que conlleva la cateterización venosa periférica para los pacientes.⁵⁴

Las características que deben tener los catéteres, se pueden clasificar en obligatorias y deseables. Dentro de las obligatorias destacan la bio y hemocompatibilidad, la radiopacidad, la bioestabilidad, la seguridad para el paciente, y recientemente, la seguridad para los profesionales. Las características deseables son la tromborresistencia, la mínima adhesión bacteriana, la resistencia a malformaciones y acodamientos, la flexibilidad y la termosensibilidad.^{15, 44}

Las propiedades fisicoquímicas del material con que son elaborados los CVP influyen en la aparición de la flebitis.¹¹ Los resultados obtenidos en un estudio indican que la incidencia de la flebitis después del uso de cánulas politetrafluoroetileno (PTFE) es un 30% mayor en comparación con el uso de cánulas de Vialone.²² La diferencia entre Teflón y catéteres de poliuretano es 30 a 45% a favor de catéteres de poliuretano. Los catéteres menos elásticos y rígidos son más propensos a irritar la pared vascular, mientras que los catéteres flexibles causan menos daño endotelial y es menos probable que causen flebitis que los catéteres de Teflón.⁵⁵

Los CVP cuentan con diferentes características y propiedades que permiten elegir el calibre más idóneo considerando el tipo de terapia a infundir, la correcta elección del mismo permitirá la adecuada administración de las soluciones a infundir y la reducción de riesgos de complicaciones mecánicas.⁵⁶

Con relación a la importancia de la selección adecuada del calibre CVP y la presencia de flebitis los resultados son contradictorios, la literatura reporta que el

65% de los casos de flebitis se presentaron en pacientes con un CVP de calibre 18G y 20 G,⁵⁰ de igual manera otro estudio concluye que precisamente la flebitis se presenta con mayor frecuencia en los CVP de mayor calibre,³⁴ sin embargo, también se menciona que la ocurrencia de flebitis es superior en los CVP de menor calibre.⁵⁷

Otro de los factores que se relacionan con la presencia de flebitis mecánica es la fijación del catéter, de acuerdo a las recomendaciones de la INS, la fijación del CVP puede realizarse de dos formas: utilizar un apósito de poliuretano con borde o usar un dispositivo de estabilización. Ambos han demostrado tasas de complicaciones equivalentes, aunque las tasas de complicaciones para ambos tipos no eran en gran medida reducidas con cualquier tipo de dispositivo de estabilización.⁹

Al respecto algunos autores mencionan que una correcta estabilización e inocuidad en la zona de inserción puede reducir de manera importante el riesgo de flebitis y otras complicaciones asociadas.² Con relación a la protección del CVP los autores han centrado su atención en el tema de la selección del tipo de apósito (gasa o película transparente) realizada por la enfermera, no existen diferencias estadísticamente significativas entre los tipos de apósitos y la detección precoz de la flebitis.⁵⁸

Sin embargo, un estudio realizado en niños de un país con clima tropical y húmedo a los cuales se les instaló un CVP y se fijó con tela adhesiva, gasa estéril y apósito transparente, los resultados evidenciaron que la fijación con gasa presentó una menor proporción de eventos adversos.⁵⁹ Por otra parte el riesgo de flebitis mecánica disminuye de manera importante con una estabilización de la parte proximal y distal del catéter.⁶⁰

La TIV preferentemente deberá ser aplicada por personal profesional de salud, en caso de que no se cuente con personal profesional podrán aplicar la terapia de infusión los técnicos del área de la salud. En ambas situaciones el personal de

salud deberá contar con conocimientos y habilidad para la inserción del catéter, el mantenimiento de la vía y el retiro de la terapia de infusión intravenosa.¹

Es importante destacar que la habilidad del personal que instala el CVP se relaciona con la incidencia de flebitis mecánica, en este sentido tres estudios evaluaron la habilidad del personal que instaló el CVP, en uno se informó que catéteres periféricos insertados por las enfermeras en el servicio de urgencias tuvieron una mayor tasa de flebitis que los insertado por enfermeras especialistas en terapia de infusión: 3.7% frente al 2.1%, en este estudio los autores indican que 160 de 162 casos de flebitis tenían evidencia microbiológica de infección.⁶¹

En otro estudio se evaluaron 776 catéteres periféricos, de estos 639 fueron instalado por enfermeras especialistas en terapia de infusión y 137 por enfermeras generales, el 36% de los catéteres insertados por las enfermeras generales y 20% de los instalados por enfermeras especialistas en terapia de infusión fueron retirados por complicaciones ($p \leq 0.001$).⁶²

Una investigación mostró que la inserción del catéter fuera del hospital y bajo condiciones de emergencia no da lugar a más episodios de flebitis. Sin embargo, el mismo estudio también demostró que los CVP colocados por enfermeras en la sala de emergencia tenían menos complicaciones que los catéteres insertados por técnicos en urgencias y médicos.⁶³

En cuanto a la selección de la vía venosa y el método a emplear para el tratamiento, dependen principalmente: del objetivo terapéutico, de su duración y del tipo de fármaco. Es por ello que los CVP colocados en las zonas del cuerpo de mayor flexión y de gran movilidad, contribuyen a presencia de flebitis mecánicas, en este sentido se reporta mayor frecuencia de flebitis en el dorso de la mano, con respecto a la fosa antecubital.²⁵ El riesgo de flebitis mecánica disminuye de manera importante cuando se inserta el CVP en una vena antecubital o en la radial.⁵³

Con relación a las intervenciones educativas encaminadas a la prevención de flebitis, la literatura aporta evidencia de una disminución de los casos de flebitis posterior a una intervención educativa, se describen una disminución del 48.98% a

18.75% en la segunda intervención y 5.88% en la tercera posterior a la actualización del protocolo de inserción y cuidado de CVP.⁶⁴ Otra investigación reportó una disminución en la flebitis de 48% durante el periodo de intervención en comparación con el 23% durante la preintervención, también se observó una disminución significativa en la incidencia de infecciones asociadas al CVP adquiridas por *Staphylococcus aureus*.⁵¹

Considerando que la flebitis es una de las complicaciones más frecuentes de la TIV, es necesario utilizar un instrumento para su identificación. La literatura reporta aproximadamente 71 escalas para medir la flebitis y entre ellas hay grandes diferencias. En los reportes de investigación algunos autores utilizaron una escala previamente publicada; otros modificaron una herramienta existente o crearon su propia escala, aun cuando las siguientes escalas: Visual de Flebitis (VIP) de la Sociedad de Enfermeras en Infusión (INS), Maddox, Baxter, Lipman o Dinley han sido ampliamente usadas.⁶⁵

La asignación de una puntuación al grado de flebitis es realizada de dos maneras: acumulativa (Asignación de puntos para cada síntoma y sumarlos) o progresiva (basado en más puntos para una progresión especificado de síntomas). En las escalas acumulativas el valor varía de 0-2 puntos para cada síntoma de flebitis, dependiendo de la presencia, la longitud medida (en centímetros) o la gravedad.⁶⁵

La clasificación total de flebitis varía considerablemente de acuerdo a las escalas progresivas, con puntuaciones que van desde 0-2 a 0-6. Los síntomas necesarios para determinar flebitis son diferentes, sólo el eritema se informó como un síntoma de en todas las escalas. Varios autores determinaron flebitis considerando solo uno de los siguientes síntomas: presencia del dolor,⁶⁶ eritemas, cordón venoso palpable, aunque la longitud del cordón varió de 2.5 y más de 15 cm.⁶⁵⁻⁶⁸

Por último, algunos autores han utilizado una puntuación progresiva consideraron que un paciente tenía flebitis cuando la gravedad de los síntomas cumplía los criterios para una puntuación de 1; otros informaron flebitis sólo cuando la gravedad puntuó como 2 o 3.⁶⁵

Se tiene como recomendación que los profesionales de enfermería empleen escalas de evaluación de flebitis como un instrumento que los ayude a evaluar el grado de flebitis, objetivando establecer una uniformidad entre los profesionales responsables de la terapia intravenosa de las características de flebitis de sus pacientes.⁴⁶

La selección de herramientas de medición adecuadas es esencial para la práctica clínica. Sin embargo, no está claro cuál es la mejor para evaluar la flebitis. Esto probablemente contribuye a la amplia variación en la incidencia de flebitis informada, lo que impide una comparación significativa de estudios.

III METODOLOGÍA

3.1. Tipo de estudio

Cuantitativo, observacional, descriptivo, transversal y comparativo.

3.2. Población y muestra

Pacientes adultos ingresados en el servicio de urgencias, de ambos sexos, sometidos a la punción venosa periférica con un catéter venoso periférico.

Para el cálculo de la muestra se utilizó la fórmula de poblaciones finitas considerando un total de 3400 CVP instalados en el servicio de urgencias durante un mes, con un IC 95% y margen de error de 5% siendo ésta de 332 adultos con CVP.

Se realizó un muestreo por conveniencia de los adultos a los que se les realice la punción venosa periférica en el área de urgencias.

Criterios de inclusión

Edad mayor de 18 años, que acuden al servicio de urgencias para recibir atención por un padecimiento agudo o crónico y que requieren de un CVP, que tengan la indicación de pasar al área de observación y que acepten participar.

Criterios de exclusión

Pacientes menores de edad, pacientes con estado confusional, sedado o con alteraciones psiquiátricas y aquellos que ameriten acceso urgente de una vía periférica en situación de emergencia.

Criterios de eliminación

Pacientes a los que no se les concluya el seguimiento.

3.3 Variables de estudio

Las variables de estudio, están clasificadas en sociodemográficas (paciente-enfermera), relacionadas con el catéter y con la presencia de la flebitis.

	Variable	Definición		Tipo de variable	Medida
		Conceptual	Operacional		
P A C I E N T E	Edad del paciente	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo. ⁴⁴	Años cumplidos en el momento de la instalación del CVP.	Cuantitativa discontinua	Intervalar
	Género del paciente	Características fenotípicas del paciente. ⁴⁴	1 Masculino 2 Femenino	Cualitativa	Nominal
	Diagnóstico del paciente	Parte de la medicina que tiene por objetivo identificar una enfermedad basándose en los síntomas que presenta el paciente, el historial clínico y los exámenes complementarios (físicos, analíticos, etcétera). ⁴⁵	El diagnóstico registrado en el expediente clínico.	Cualitativa	Nominal
E N F E R M E R A	Edad de la enfermera	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo. ⁴⁶	Años cumplidos en el momento de la investigación.	Cuantitativa discontinua	Intervalar
	Género de la enfermera	Características fenotípicas de la persona. ⁴⁴	1 Femenino 2 Masculino	Cualitativa	Nominal
	Escolaridad	Posición formativa que determina a un individuo, con respecto a otro. ^{46, 49, 50}	Estará representado por: <ul style="list-style-type: none"> - Técnico - Postécnico - Licenciatura - Especialidad - Maestría 	Cualitativa	Ordinal
	Antigüedad	Tiempo que alguien ha permanecido en un cargo o empleo. ^{46, 49, 50}	Años de antigüedad referidos por la enfermera.	Cuantitativa discontinua	Razón

	Variable	Definición		Tipo de variable	Medida
		Conceptual	Operacional		
C A T É T E R	Turno de instalación	Es un régimen horario utilizado para no interrumpir el proceso productivo durante toda la semana, incluyendo o no domingos y festivos, y durante todo o parte del día. ^{3, 15, 35, 51}	El turno se establece de acuerdo a la normatividad de la institución que por lo general corresponde a: 1. Matutino 2. Vespertino 3. Nocturno	Cualitativa	Nominal
	Calibre del catéter	Los calibres suelen medirse en Gauge, cuyo valor es inversamente equivalente al grosor de la aguja y a su longitud. ^{8, 41}	Determinado por el número asignado en su elaboración. 1. 22 G 2. 20 G 3. 18 G 4. 17 G 5. 16 G	Cualitativa	Ordinal
	Material del catéter	Una sustancia (elemento o, más comúnmente, compuesto químico) con alguna propiedad útil. ^{8, 41, 51}	Material de elaboración del catéter. Que puede ser 1. Teflón 2. Poliuretano 3. Vialon	Cualitativa	Nominal
	Número de punciones	Número de veces que se introduce un instrumento afilado y puntiagudo (aguja hueca) en algún órgano o cavidad del cuerpo. ^{8, 41, 51}	Número de punciones que la enfermera realiza para instalar el CVP	Cuantitativa discontinua	Escalar
	Tipo de fijación del catéter	Producto sanitario para la fijación y protección del catéter venoso periférico. ^{11, 15, 34}	Material utilizado para la fijación del CVP. 1. Apósito transparente sin bordes. 2. Apósito transparente con bordes. 3. Cinta adhesiva transparente	Cualitativa	Nominal

	Variable	Definición		Tipo de variable	Medida
		Conceptual	Operacional		
C A T É T E R	Ubicación del sitio del catéter	Es la región o estructura anatómica de los seres vivos, es decir, la forma, topografía, la ubicación, la disposición y la relación entre el sitio de inserción. ^{11, 15, 35}	Región anatómica donde se instaló el CVP. 1.-Manos 2.-Muñecas 3.-Antebrazos 4.-Antecubitales 5.-Parte superior de los brazos	Cualitativa	Nominal
	Fecha de inserción	Corresponde a la indicación de tiempo orientada a definir un día único, en general en referencia al calendario gregoriano. ^{11, 35}	Fecha correspondiente al día de la inserción, expresada en el momento que se lleva la encuesta.	Cualitativa	Nominal
	Hora de inserción	Es una unidad de tiempo que se corresponde con la vigésimo-cuarto parte de un día solar medio y se utiliza para el tiempo civil y comprende 60 minutos o 3600 segundos. ^{11, 35}	Hora de la inserción del catéter.	Cuantitativa continua	Escala
F L E B I T I S	Flebitis	Es la inflamación de la capa íntima de la vena, cuyos signos y síntomas en la zona de punción pueden ser los siguientes: dolor a lo largo del trayecto del catéter, induración, eritema, cordón venoso palpable. ¹	Se medirá de acuerdo a la escala visual de flebitis. grado 0 grado 1 grado 2 grado 3 grado 4	Cualitativa	Ordinal
	Tiempo transcurrido hasta la presencia de flebitis	Es la presencia de alguno de los signos y síntomas de la flebitis durante las horas posteriores de la instalación del catéter periférico. ^{11, 15, 35, 4}	Horas transcurridas	Cuantitativa	Escala
	Soluciones parenterales	La solución es una mezcla homogénea de dos o más sustancias. La porción líquida de la solución se le conoce como solvente y está en mayor cantidad y la sustancia que se disuelve en el solvente es el soluto la cual está en menor cantidad.	La solución que está infundiéndose en el momento de la recolección de datos.	Cualitativa	Ordinal
	Fármaco	Agente químico que modifica un sistema vivo.	Los prescritos en la indicación médica	Cualitativa	Ordinal

3.4 Hipótesis

De acuerdo con la evidencia científica se espera encontrar que la incidencia de flebitis en adultos con CVP sea mayor, cuando se instale un CVP de mayor calibre, en sitios de mayor movilidad y en más de una punción; igualmente cuando el CVP se utilice para infundir soluciones y medicamentos vesicantes y permanezca un mayor número de horas.

3.5 Procedimientos

3.5.1 Procedimiento para la recolección de datos

Una vez autorizada la investigación por la institución de segundo nivel, se presentó a la enfermera jefe de servicio y al personal de urgencias para explicar el proyecto.

La recolección de datos en el servicio de urgencias fue realizada por el investigador responsable en los tres turnos, recabó los datos sociodemográficos de los adultos y de las enfermeras, a través de una guía de observación (Anexo 1) evaluó el procedimiento de instalación de CVP y registró los datos correspondientes a la fecha y hora de instalación, tipo, calibre, material de fijación y ubicación del catéter.

El seguimiento del catéter se realizó a las 24, 48, 72 y 96 horas, con la escala visual de flebitis.

3.5.2 Procedimiento para el análisis de datos

El análisis se realizó una base de datos en el programa SPSS versión 22, se utilizó medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas y proporciones para cualitativas. Para establecer relación entre variables cualitativas se utilizó la prueba Chi cuadrada, para determinar el riesgo se aplicó la razón de momios, considerándose estadísticamente significativas cuando el valor de p sea menor o igual a 0.05.

3.6 Instrumento de medición

El instrumento de recolección de datos incluyó cuatro apartados: el primero comprende variables sociodemográficas de los pacientes y enfermeras, el segundo es una guía de observación de la instalación del CVP, el tercero abarca las variables relacionadas al catéter (instalación y mantenimiento) y el último contiene la escala visual de flebitis.

Se utilizó la escala visual de flebitis elaborada por Jackson en 1998, es una escala de tipo progresiva, las puntuaciones pueden variar desde 0, indica que no hubo síntomas de la flebitis, a 5, con signos de drenaje purulento, enrojecimiento, y un mayor cordón palpable de 3 pulgadas.

Grado 0	El sitio de punción luce saludable
Grado 1	Una de las siguientes es evidente. Dolor leve cerca del sitio IV o enrojecimiento leve cerca del sitio IV
Grado 2	Dos de las siguientes son evidentes: Dolor cerca del sitio IV Eritema Inflamación
Grado 3	Todas las siguientes son evidentes Dolor a lo largo de la cánula Eritema Induración
Grado 4	Todas las siguientes son evidentes y extensivas Dolor a lo largo de la cánula Eritema Induración Cordón venoso palpable
Grado 5	Todas las siguientes son evidentes y extensivas Dolor a lo largo de la cánula Eritema Induración Cordón venoso palpable Pirexia (drenaje purulento)

3.6.1 Validez y Confiabilidad

El instrumento de recolección de datos fue sometido a la validez de contenido, a través de un jueceo de expertos, en el que participaron cinco enfermeras que laboran en la clínica de catéteres de hospitales generales y de especialidad.

La escala VIP, modificada por Jackson, es clínicamente útil y recomendada por la Asociación de Enfermeras en infusión. La confiabilidad es de 0.85. La validez de contenido se realizó por consenso de expertos enfermeras de una unidad de cirugía cardíaca.⁶⁹

3.6.2 Consideraciones éticas

Se consideraron los aspectos éticos universales como el de autonomía, respeto a la persona, no maleficencia y justicia. En la presente investigación en la autonomía se les permitió a los pacientes ingresados en el área de urgencias decidir libremente su participación en el estudio. Por otro lado, el principio de justicia se asegura ya que el estudio se realizó en todas las personas que tenían instalado un catéter periférico y que aceptaron participar; y el criterio de no maleficencia hace referencia a que el estudio no representa ningún riesgo para los participantes.

Se apegó a los siguientes principios de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial: La investigación en seres humanos debe conformarse con los principios generalmente aceptados y debe apoyarse en un profundo conocimiento de bibliografía científica y en otras fuentes de información pertinente. El protocolo se envió a la Subdirección de Enfermería para su revisión y aprobación, del cual se obtuvo el registro.

También se consideraron los aspectos éticos establecidos por la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud en el título segundo, capítulo I, artículo 13 el cual menciona que en toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar; también fue tomado en cuenta el artículo

14 apartado V el cual estipula que se contará con el consentimiento informado y por escrito del sujeto de investigación o su representante legal.

La presente investigación no daña o afecta a los participantes de ninguna manera, dentro de lo que marca el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en México, estipulado en el artículo 17, apartado I, esta investigación se clasifica con riesgo mínimo, sin embargo se garantiza la confidencialidad en el manejo de la información recabada, así como la identidad de los participantes, los cuales serán informados de los objetivos y características del presente trabajo, y otorgaran su aprobación para la participación en el estudio de manera voluntaria mediante el consentimiento informado.

IV RESULTADOS

4.1 Descripción

La muestra estuvo conformada por 332 pacientes a los que se les instaló un catéter venoso periférico en el servicio de urgencias adultos, de ellos el 55.1 % correspondió al género masculino y el 44.9% al femenino, la edad promedio fue de 38 ± 13 años, con un mínimo de 18 y un máximo de 60, el diagnóstico estuvo representado por patologías digestivas en un 19.6 %, con el 15.7% las hematológicas, 14.5% las crónico degenerativas, las neurológicas con un 13.3%, 10.8 las quirúrgicas y con menos porcentaje las traumatológicas, pulmonares y las renales (Cuadro 1).

Cuadro 1

Características demográficas de los adultos a los que se les instaló un CVP.

Variable	Fo	%
Edad	$38 \pm 13^*$	
Género		
Masculino	183	55.1
Femenino	149	44.9
Diagnóstico		
Digestivas	65	19.6
Hematológicas	52	15.7
Crónicas digestivas	48	14.5
Neurológicas	44	13.3
Quirúrgicas	36	10.8
Traumatológicas	24	7.2

*Media y DS

El personal de enfermería que instaló el CVP tuvo una edad promedio de 31 ± 5 años con un mínimo de 20 y un máximo de 48 años; 6 de cada 10 fueron del género femenino; con respecto al grado académico el 65% tienen el grado de licenciatura y el resto se distribuyó de manera similar entre los niveles técnicos, postécnico, posgrado, y un porcentaje mínimo de maestría. La antigüedad en la

institución en promedio fue de 7 ± 5 años, con un mínimo de 1 y máximo de 21 años (Cuadro 2).

Cuadro 2

Características demográficas de las enfermeras que instalaron un CVP.

Variable	Fo	%
Edad	$31 \pm 5^*$	
Género		
Masculino	121	36.4
Femenino	211	63.6
Antigüedad	$7 \pm 5^*$	
Grado académico		
Técnico	34	10.2
Postécnico	32	9.6
Licenciatura	218	65.7
Posgrado	39	11.7
Maestría	9	2.1

*Media y DS

Con relación al procedimiento de instalación del CVP se observó que el personal de enfermería realizó el lavado de manos conforme lo establece la institución (5.4%), utilizó cubrebocas (13%), seleccionó el sitio anatómico de instalación iniciando por las manos (95%), usaron guantes estériles para realizar la punción (7.5%), llevaron a cabo la asepsia de la región elegida en dos tiempos (1.2%) instaló el CVP sin manipulación excesiva (97%), y el 100% fijó el catéter.

A continuación, se presentan los resultados relacionados con las características de los catéteres que fueron instalados en los adultos en el servicio de urgencias; en el turno nocturno 42.5%, matutino 31.3% y 26.2% en el turno vespertino. El calibre que se instaló con mayor frecuencia fue el 18 Gauges con un 47.6%, seguido del calibre 17 Gauges con un 33.1 % y en un porcentaje menor el calibre 20, 16 y 22 Gauges. El material del catéter más utilizado fue poliuretano con un

73 %, en 7 de cada 10 CVP se instalaron en el primer intento, sin embargo, en 5 de cada 100 se puncionaron 3 o más veces para su colocación. El tipo de fijación más utilizado fue el apósito transparente sin borde (67.1%), mientras que en 2 de cada 10 se utilizó cinta adhesiva transparente. Con respecto a la ubicación de los catéteres, éstos fueron colocados con mayor frecuencia en las manos (34.3 %) y en el antebrazo en el 31% de los catéteres (Cuadro 3).

Cuadro 3
Característica del CVP instalados en adultos.

Variable	Fo	%
Calibre		
22 Gauges	16	4.8
20 Gauges	28	8.4
18 Gauges	158	47.6
17 Gauges	110	33.2
16 Gauges	20	6
Material		
Teflón	111	33.4
Poliuretano	161	48.5
Vialón	60	18.1
Número de punción		
1 punción	239	72
2 punciones	75	22.6
3 o más punciones	18	5.4
Tipo de fijación		
Apósito transparente sin borde	223	67.1
Apósito transparente con borde	46	13.9
Cinta adhesiva transparente	63	19
Ubicación		
Mano	114	34.3
Muñeca	86	25.9
Antebrazo	103	31
Antecubital	27	8.2
Parte superior del brazo	2	0.6

La flebitis estuvo presente en el 68.4% de los adultos evaluados, el grado 3 fue el más frecuente con un 34%. El 79.3% se presentaron en las primeras 24 horas (cuadro 4).

Cuadro 4

Presencia, grado y tiempo de aparición de flebitis.

Variable	Fo	%
Flebitis		
Si	227	68.4
No	105	31.6
Grado de flebitis		
0	115	34.6
1	21	6.3
2	68	20,5
3	113	34
4	13	3.9
5	2	0.6
Tiempo en que apareció la flebitis		
≤ 24 horas	181	79.3
≥ 25 horas	46	20.7

La solución infundida con mayor frecuencia fue la fisiológica en el 71.1%; con relación a la cantidad de medicamentos administrado por el CVP el promedio fue de 4 ± 1 medicamento, con un mínimo de 1 y un máximo de 10, de estos el 98.5% fueron antiácidos, el 96.7% analgésicos, el 86.4 antinflamatorios y 72% antibióticos (cuadro 5).

Cuadro 5**Tipo de soluciones y medicamentos infundidos por el CVP.**

Variable	Fo	%
Tipo de solución		
Fisiológica	236	71.1
Glucosada al 5%	42	12.7
Hartman	43	13
Mixta	11	3.3
Tipo de medicamentos		
Antibiótico	239	72
Analgésico	321	96.7
Antiinflamatorio	287	86.4
Antiemético	71	21.4
Antiepiléptico	35	10.5
Antiácido	327	98.5
Cloruro de potasio	35	10.5
Número de medicamentos	4 ± 1.3*	

*Media y DS

4.2 Resultados inferenciales

Se comparó la presencia de flebitis con las características sociodemográficas de los profesionales de enfermería: edad, género, antigüedad y grado académico, los resultados no mostraron diferencias estadísticamente significativas.

Se comparó la presencia de flebitis con algunos aspectos de la técnica de instalación de CVP como higiene de manos de acuerdo a la técnica establecida, uso de cubrebocas, uso de guantes y realiza la asepsia en dos tiempos, los resultados no mostraron diferencias estadísticamente significativas.

A continuación, se presentan los resultados de las comparaciones establecidas entre las variables: género, edad, localización, calibre y material del catéter, tiempo de permanencia y número de punciones con la variable presencia de flebitis (cuadro 6).

Al comparar la presencia de flebitis por género se encontró que la proporción de sujetos con flebitis es diferente entre hombres y mujeres ($X^2=7.942$, $gl=1$, $p=0.00$). Como puede apreciarse en el cuadro 6 los hombres presentaron en mayor proporción flebitis.

Con relación a la comparación establecida entre la presencia de flebitis y la etapa de la edad adulta, los resultados mostraron diferencias estadísticamente significativas ($X^2=3.778$, $gl=1$, $p=0.05$), por lo que se rechaza la hipótesis nula, entonces: La proporción de personas en adultez temprana y adultez media que presentaron flebitis es diferente, siendo los sujetos en adultez media los que presentaron una mayor proporción.

Al contrastar la presencia de flebitis y el número de punciones, los resultados mostraron diferencias estadísticamente significativas ($X^2=28.782$, $gl=1$, $p=0.00$), por lo que se rechaza la hipótesis nula, entonces: la proporción de sujetos que presentaron flebitis es diferente entre los que se puncionaron una vez para instalar el CVP y los que recibieron dos o más punciones. La proporción más alta

de sujetos con flebitis estuvo representada por los que recibieron dos o más punciones.

También se comparó la localización en que fue instalado el CVP y la presencia de flebitis, encontrándose que la proporción de sujetos con flebitis es diferente entre aquellos a los que se les colocó el CVP en un sitio de menor o mayor movilidad ($X^2=14.421$, $gl=1$, $p=0.00$). La mayor proporción flebitis se presentó en los sujetos a los que se les instaló el CVP en un área de mayor movilidad.

Al establecer la comparación entre la presencia de flebitis y el calibre del catéter, los resultados no mostraron diferencias estadísticamente significativas ($X^2=0.142$, $gl=1$, $p=0.706$), por lo que se acepta la hipótesis nula, entonces: la proporción de sujetos que presentaron flebitis es igual entre los sujetos a los que se les instaló un catéter de menor o mayor calibre.

Al comparar la presencia de flebitis con el material del catéter se encontró que la proporción de sujetos con flebitis es igual entre los sujetos en los que se usó un CVP de teflón, poliuretano o vialon ($X^2=0.475$, $gl=2$, $p=0.789$).

Al establecer la comparación entre la presencia de flebitis y el tiempo de permanencia del CVP, los resultados no mostraron diferencias estadísticamente significativas ($X^2=0.775$, $gl=1$, $p=0.379$), por lo que se acepta la hipótesis nula, entonces: la proporción de sujetos que presentaron flebitis es igual entre los sujetos en los que el CVP permaneció hasta 24 horas y en aquellos que permaneció de 25 y más horas.

Cuadro 6

Asociación del género, edad y características del CVP con la ocurrencia de flebitis

Variable	Flebitis con el uso de CVP		P*
	Si Fo. %	No Fo. %	
Género			
Femenino	90 (60)	59 (40)	0.00
Masculino	137 (75)	46 (25)	
Edad			
Adulthood temprana	119 (64)	67 (36)	0.05
Adulthood media	108 (74)	38 (26)	
Localización del catéter			
Menor movilidad	121 (60.5)	79 (39.5)	0.00
Mayor movilidad	106 (80.3)	26 (19.7)	
Calibre del catéter			
Menor calibre	29 (66)	15 (34)	0.70
Mayor calibre	198 (69)	90 (31)	
Material del catéter			
Teflón	74 (67)	37 (33)	0.78
Poliuretano	113 (70)	48 (30)	
Vialon	40 (67)	20 (33)	
Tiempo de permanencia			
≤ 24 horas	181 (67)	88 (33)	0.37
≥ 25 horas	46 (73)	17 (27)	
Número de punciones			
1 punción	142 (60)	96 (40)	0.00
2 o más punciones	84 (90)	9 (10)	

*Chi cuadrada

En el cuadro 7 se aprecia la comparación establecida entre la presencia de flebitis y la administración de analgésicos, los resultados mostraron diferencias estadísticamente significativas ($X^2=5.262$, $gl=1$, $p=0.02$), por lo que se rechaza la hipótesis nula, entonces: la proporción de sujetos que presentaron flebitis es diferente entre los sujetos que recibieron tratamiento con analgésico de los que no lo recibieron. La proporción mayor estuvo representada por las personas a las que se les administró analgésico.

Por otra parte, cuando se comparó la presencia de flebitis y la administración de otros medicamentos como antiinflamatorio, antiemético, antibiótico, antiepiléptico, antiácidos y cloruro de potasio no se encontraron diferencias estadísticamente significativas.

Se calculó el riesgo para desarrollar flebitis considerando como factores de riesgo ser hombre, encontrarse en la adultez media, calibre y localización del catéter, más de una punción para instalarlo y con una duración menor de 24 horas. Se observó que los adultos a los que se les instaló un CVP en sitios de mayor movilidad tienen 1.6 veces más riesgo de desarrollar flebitis de los que no lo tienen ($RM=2.662$, $IC95\% 1.222-3.119$), por lo tanto, el riesgo es clínicamente significativo; de igual manera los hombres tienen casi una vez más riesgo de desarrollar flebitis que los que no son; ($RM=1.952$, $IC95\% 1.592-4.451$), por lo tanto, el riesgo es clínicamente significativo. (Cuadro 8)

Cuadro 7

Administración de medicamentos y la ocurrencia de flebitis.

Variable	Flebitis con el uso de CVP		P*
	Si Fo. %	No Fo. %	
Analgésico			
Si	216 (67)	105 (33)	0.02
No	11 (100)	0 (0)	
Antiinflamatorio			
Si	195 (68)	92 (32)	0.67
No	32 (71)	13 (29)	
Antiemético			
Si	50 (70)	21 (30)	0.67
No	177 (68)	84 (32)	
Antibiótico			
Si	166 (70)	73 (30)	0.48
No	61 (66)	32 (34)	
Antiepiléptico			
Si	28 (80)	7 (20)	0.11
No	199 (67)	98 (33)	
Antisecretores gástricos			
Si	225 (69)	102 (31)	0.16
No	2 (40)	3 (60)	
Cloruro de potasio			
Si	22 (63)	13 (37)	0.45
No	205 (69)	92 (31)	

*Chi cuadrada

Cuadro 8

Frecuencias y razón de momios con su respectivo intervalo de confianza al 95% para los factores de riesgo de flebitis.

Factor de riesgo	Con flebitis	Sin flebitis	RM	IC_{95%}
Factores personales				
Adulterez media	108	38	0.625	0.138-1.006
Hombre	137	46	1.952	1.222-3.119*
Características del catéter				
Calibre	29	15	1.138	0.582-2.227
Localización	125	79	2.662	1.592-4.451*
Instalación ≤24hrs.	224	104	1.393	0.143-13.551
2 o más punciones	84	9	0.160	0.077-0.333
Infusión				
Antibiótico	166	63	1.193	0.717-1.984
Analgésico	216	105	0.952	0.924-0.980
Antiinflamatorio	195	90	0.861	0.432-1.718
Antihemético	50	21	1.130	0.638-2.002
Antiepiléptico	28	7	1.970	0.831-4.668
Antisecretores gástricos	225	102	3.309	0.545-20.106
KCI	22	13	0.759	0.367-1.573

RM=Razón de momios en análisis univariado, IC_{95%} = intervalo de confianza al 95%

* X², p<0.05

Para comparar el grado de flebitis por género se utilizó la prueba U de Mann-Whitney, los hallazgos mostraron que el grado de flebitis es diferente en hombres y mujeres ($Z = -1.973$, $p = 0.04$). En la figura 1 se puede apreciar que el rango promedio más alto fue en los hombres. (175.45) que en las mujeres (155.51).

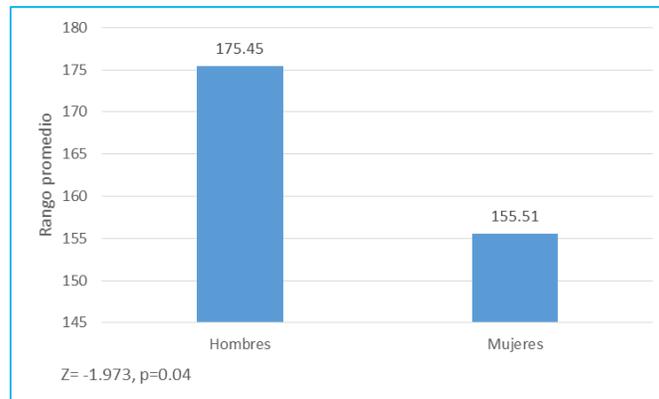


Figura 1. Grado de flebitis entre hombres y mujeres

Utilizando la misma prueba, los resultados mostraron que el grado de flebitis es diferente cuando el CVP se localiza en una región de mayor o menor movilidad ($Z = -2.660$, $p = 0.008$). En la figura 2 se puede apreciar que el rango promedio más alto fue en las regiones de mayor movilidad (182.95) que en las de menor movilidad (155.64).

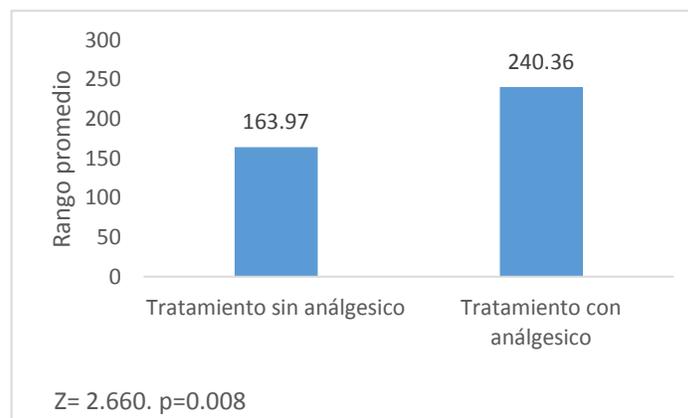


Figura 2. Grado de flebitis entre sitios de mayor o menor movilidad en los que se instaló el CVP.

Se comparó el grado de flebitis con la administración de analgésico, los hallazgos mostraron que el grado de flebitis es diferente en los sujetos que se les administró analgésico de aquellos a los que no se les administró ($Z= -2.721$, $p=0.007$). En la figura 3 se puede apreciar que el rango promedio más alto fue en los sujetos a los que no se les administró analgésico (240.36) que a los que se les administró (163.97).

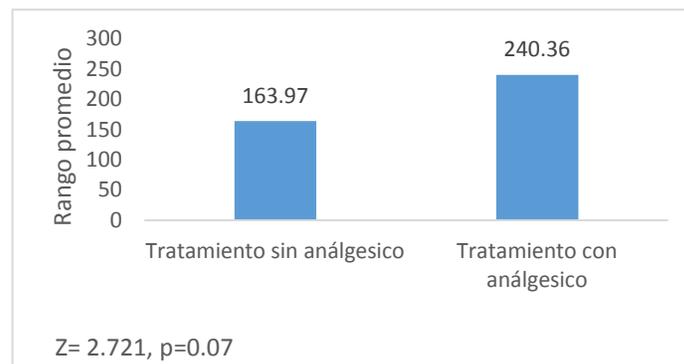


Figura 3. Grado de flebitis entre adultos con y sin tratamiento analgésico.

El grado de flebitis no mostró diferencias estadísticamente significativas con la edad del paciente, el calibre y material del catéter, así como el tiempo de permanencia.

Por otra parte, cuando se comparó el grado de flebitis y la administración de otros medicamentos como: antiinflamatorio, antiemético, antibiótico, antiepiléptico, antiácidos y cloruro de potasio no se encontraron diferencias estadísticamente significativas.

Para determinar la asociación entre el número de punciones y el grado de flebitis se utilizó la prueba de correlación de Spearman, se encontró una asociación lineal estadísticamente significativa, baja y directamente proporcional entre el número de punciones para instalar el CVP y el grado de flebitis ($r_s=.394$, $p=0.01$) (figura 4).

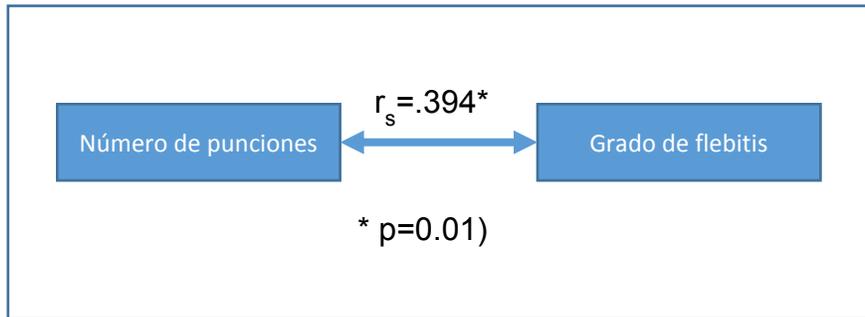


Figura 4 Relación entre el número de punciones para instalar el CVP y el grado de flebitis

V Discusión y conclusiones

6.1 Discusión

El uso de los CVP es de gran utilidad clínica, ya que permiten un acceso rápido y seguro al torrente sanguíneo; en México entre el 80 y 95% de los pacientes hospitalizados reciben tratamiento por esta vía, pero no se encuentran exentos presentar flebitis.

En el ámbito hospitalario, la flebitis es una de las complicaciones más frecuentes y se considera una de las principales fallas en la terapia de infusión, que implica una interrupción de la ésta y es una causa prevenible de morbimortalidad de los pacientes, la presencia de ésta aumenta los días de estancia e incrementa los costos de la atención en salud.

La flebitis se clasifica en química, mecánica e infecciosa de acuerdo a los diversos factores involucrados. Entre ellos se pueden mencionar los relacionados a la persona (edad, género y raza), al catéter (material y calibre), el tratamiento infundido y la técnica de instalación.

La flebitis es una complicación local común de la terapia intravenosa que se administra mediante CVP, según los estándares de la INS la tasa aceptable de flebitis es igual o inferior al 5% y esta es la tercera complicación que genera mayor gasto en México.

La incidencia de flebitis secundaria al CVP fue superior a lo recomendado por la INS como aceptable, e incluso mayor a lo reportado en otras investigaciones que describen incidencias entre el 40 y 55% cuando se identifican dos signos de flebitis a través de la observación.^{26,70-72} En este estudio se utilizó la Escala Visual de Flebitis, es importante resaltar que existen más de 70 escalas para identificar esta complicación y es una de las razones por las cuales se encuentran incidencias tan variadas en la literatura, concretamente por las diversas definiciones utilizadas para especificar la flebitis.

Se identificó una alta frecuencia de flebitis en el presente estudio, la mayoría de los casos se identificaron en el grado 3, resultados diferentes a los reportados por Urbanetto y colaboradores⁷³ en el que muestra que el grado 1 es el más frecuente y no hubo presencia de grado 4. Es necesario resaltar la responsabilidad de los profesionales en el mantenimiento del catéter, en este último la valoración continua para identificar la flebitis en los primeros grados es primordial para prevenir mayores lesiones al paciente.

En este estudio el género se asoció con la presencia de flebitis siendo los hombres los que presentaron con mayor frecuencia esta complicación del CVP, en contraste con una investigación realizada en Italia por Ciccolini y colaboradores en la cual los resultados mostraron que la incidencia de flebitis es mayor en el sexo femenino.⁴⁸ De igual forma otras investigaciones concluyen que la flebitis se presenta con mayor frecuencia en el género femenino.^{44, 52} Por lo tanto se infiere que la relación entre género y flebitis es un aspecto controversial, que es abordado de diversas formas entre los estudios disponibles en la literatura científica.

Con relación a la etapa de la vida, la adultez media fue la más afectada por esta complicación, la literatura reporta que existen diversas características en la etapa adulta que la hacen más susceptible a presentar flebitis, igualmente otros estudios demostraron que existen factores asociados a esta etapa de la vida que favorecen la aparición de la flebitis.^{25, 44, 46, 48, 52} Por lo antes mencionado es necesario que la enfermera considere la edad y la etapa de desarrollo de la persona cuando instale un CVP.

En la actualidad los estándares de calidad exigen que los CVP sean instalados en la primera punción para prevenir complicaciones, se apreció que los catéteres que se colocaron con dos o más punciones fueron los que presentaron con mayor frecuencia flebitis, es probable que las enfermeras que cuentan con un menor grado de habilidad en este procedimiento sean responsables de la aparición de flebitis, los resultados son consistentes a los reportado en dos

estudios en los que se menciona que los CVP instalados por enfermeras especialistas en terapia de infusión presentan menos complicaciones que los instalados por enfermeras generales.^{57,65} Asimismo los catéteres colocados por enfermeras presentan menos complicaciones que los instalados por los médicos.⁶⁰ Lo antes mencionado puede indicar la necesidad de medir el indicador de proceso de instalación de CVP y la presencia de flebitis como indicador de resultado frecuentemente.

Los adultos a los que se le instaló el CVP en sitios de mayor movilidad presentaron con mayor frecuencia flebitis, estos resultados son similares a lo reportado en diversas investigaciones en las que se menciona que las zonas de mayor flexión y movilidad contribuyen a la presencia de flebitis mecánica, se reporta que ésta es más frecuente cuando se coloca el CVP en el dorso de la mano con respecto a la fosa antecubital o la zona radial.^{21, 25, 48} Considerando lo anterior es imprescindible que los profesionales de enfermería realicen una valoración profunda para seleccionar el sitio de inserción del catéter, eligiendo por los sitios de menor movilidad como primera opción.

Entre los factores asociados a la presencia de flebitis mecánica se encuentra el calibre y material del catéter, en este sentido la elección del calibre depende de las características de la vena que se puncionará, en este sentido no se encontró una asociación entre el calibre y la presencia de flebitis. Este resultado es contradictorio con lo reportado en la literatura, considerando que un estudio reporta que de los casos de flebitis se presentaron en pacientes con un catéter calibre 20 G Y 18 G⁵⁰ y catéteres de mayor calibre.³⁴ Por otro lado la literatura también menciona que la flebitis se presenta con los CVP de menor calibre.⁶⁰ Es importante resaltar que se ha considerado el calibre del catéter como factor asociado a la flebitis mecánica, no obstante, los resultados de este y otros estudios no son contundentes a este respecto.

Con relación al material del catéter no se asoció con la presencia de la flebitis, los resultados son diferentes a lo reportado en un estudio que describe que la

incidencia de flebitis es mayor con los catéteres de politetrafluoroetileno que con los de vialon.²² De igual manera los catéteres de polietileno se relacionan con menor frecuencia con la flebitis. Por otro lado, los catéteres más flexibles como el vialon causan un menor daño al endotelio y es probable que causen menor flebitis.⁵⁵ El conocimiento de las propiedades fisicoquímicas del material del catéter le permiten a la enfermera elegir el más adecuado, es decir, el que cause menores daños al endotelio de la vena, permitiendo prevenir flebitis mecánica.

La flebitis se presentó en las primeras 24 horas, sin embargo, no fue estadísticamente significativo; lo anterior es diferente a lo reportado en un estudio que describe tasas de flebitis mayores en los CVP con una duración de hasta 48 horas y la flebitis disminuye conforme aumenta las horas siendo la tasa más baja en los CVP que tuvieron una duración de 97- 120 horas.^{48,52} Es por ello que la tendencia actual es el cambio del CVP hasta que sea clínicamente indicado y no necesariamente por protocolo a las 72 horas.

Con relación a los medicamentos infundidos solo los analgésicos se asociaron a la presencia de flebitis, lo anterior contrasta con la literatura que menciona que los analgésicos ocupan el segundo lugar de riesgo para la flebitis, solo detrás de los antibióticos.⁷¹ También las enfermeras consideran que los antibióticos tienen efectos flebíticos al igual que el cloruro de potasio.⁵³ Las diferencias encontradas pueden deberse a las acciones emprendidas por las instituciones con la finalidad de prevenir eventos adversos relacionados con la administración de medicamentos; entre las cuales se encuentran indicaciones médicas precisas de dosis, dilución y tiempo de infusión, específicamente para antibióticos, lo que no ocurre para los analgésicos, por lo anterior, se debe tener en cuenta que la dilución incorrecta de los medicamentos se relaciona con los procesos inflamatorios como la flebitis.

El grado de flebitis fue más alto en hombres los resultados son opuestos a los reportados Brasil en el que menciona el grado de flebitis se distribuyó de forma similar entre la edad, el género,¹² y con relación al sitio de inserción del CVP no

se observaron diferencias estadísticas cuando el dispositivo se instaló en antebrazo, fosa cubital, brazo y mano.⁷²

6.2 Conclusiones

Hipótesis

De acuerdo con la evidencia científica se espera encontrar que la incidencia de flebitis en adultos con CVP sea mayor, cuando se instale un CVP de mayor calibre, en sitios de mayor movilidad y en más de una punción; igualmente cuando el CVP se utilice para infundir soluciones y medicamentos vesicantes y permanezca un mayor número de horas.

Los hallazgos sugieren que el instalar un CVP en sitios de mayor movilidad, el número de punciones y la administración de analgésicos constituyen un factor asociado a la presencia de flebitis en adultos.

La alta incidencia de flebitis identificada en este estudio es preocupante, considerando que está por encima del porcentaje recomendado por la INS y es probable que haya incrementado los costos hospitalarios. Es por ello que los resultados deben visualizarse como una oportunidad de mejora, haciendo necesaria la implantación de estrategias que repercutan en la calidad del cuidado

A partir de lo antes mencionado es recomendable que los profesionales de enfermería conjunten conocimientos y habilidades para evaluar el riesgo de flebitis en los pacientes e implementar acciones preventivas, en consecuencia la calidad del cuidado mejorará,

6.3 Aportaciones

A la práctica

La enfermera de práctica avanzada debe estar consciente de los factores que aumentan la probabilidad de flebitis e implementar las medidas apropiadas para prevenirla; tomando en cuenta que el omitir estas medidas puede aumentar el estrés del paciente, los costos, los días de hospitalización y la carga del de trabajo del personal. Es por ello que los profesionales de enfermería deben considerar los siguientes criterios cuando instalan un CVP: puncionar el menor número de veces y colocarlo en las zonas de menos movilidad.

A la gestión

Los resultados de este estudio pueden brindar apoyo para reconsiderar algunos puntos del procedimiento de instalación y mantenimiento del CVP en el contexto hospitalario. La capacitación del personal de enfermería, elaboración y uso de protocolos para la inserción y mantenimiento del CVP, además de la monitorización frecuente de pacientes que utilizan CVP son medidas estratégicas ya utilizadas y asociadas con una menor presencia de flebitis, no menos importante la es la intervención educativa encaminada a la dilución de medicamentos específicamente los analgésicos.

A la investigación

La instalación y mantenimiento del CVP es una de las actividades frecuentes de los profesionales de enfermería, los resultados de esta investigación permiten difundir los riesgos asociados con la flebitis, se fomenta la búsqueda de evidencia científica para estructurar y apoyar métodos y pautas para garantizar la seguridad del paciente al proporcionar mejoras en la calidad de la atención de enfermería.

6.4 Limitaciones

En este estudio solo se observó la instalación del CVP en el servicio de urgencias es recomendable realizarlo en todos los servicios del hospital.

El personal de enfermería en el inicio de la recolección de datos mostró resistencia, sin embargo, con el paso de los días fueron aceptando la presencia de la investigadora.

La autorización de la investigación por parte del Comité de Investigación se llevo aproximadamente seis meses.

El seguimiento se complicó por errores en los registros en el número de cama, cuando se trasladaron de urgencias a los servicios.

7. REFERENCIAS

1. Secretaría de Salud. NOM-022-SSA3-2007, que instituye las condiciones para la administración de la terapia de infusión en los Estados Unidos Mexicanos. DOF 18 septiembre 2012. [acceso 12 mayo 2015]. Disponible en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5268977&fecha=18/09/2012
2. Pérez ME. Flebitis postinfusion en catéteres venosos periféricos: una actualización del arte. *Horiz enferm.* 2011; 22 (2): 37-48.
3. Malach T, Jerassy Z, Rudenski B, Schlesinger Y, Broide E, Olsha O et al. Prospective surveillance of phlebitis associated with peripheral intravenous catheters. *Am J Infect Control.* 2006; 34:308- 12.
4. Rickard CM, McCann D, Munnings J, McGrail MR. Routine resite of peripheral intravenous devices every 3 days did not reduce complications compared with clinically indicate resite: a randomized controlled trial. *BMC Medicine.* 2010; 8:53-62.
5. Webster J, Clarke S, Paterson D, Hutton A, Van Dyk S, Gale C, Hopkins T. Routine care of peripheral intravenous catheters versus clinically indicated replacement; randomized controlled trial. *BMJ.* 2008; 10: 1-6.
6. Intravenous Nurses Society. Revised intravenous nursing standards of practice. *J Intraven Nurs.* 2011; 34(1): S1–S110.
7. Webster J, Osborne S, Hall J, Rickard C. Clinically indicated replacement versus routine replacement of peripheral venous catheters. *Cochrane Db Syst Rev.* 2009; (2): 1-39.
8. Carballo M, Feijoo M, Llinas M. Flebitis en catéteres periféricos; incidencia y factores de riesgo. *Revista ROL de enfermería.* 2004; 27 (9): 585-592.
9. Infusion Nurses Society. Infusion nursing standards of practice. *Journal of Infusion Nursing.* 2016; 39 (1S): 159.
10. Webster J, Osborne S, Rickard C, Hall J. Clinically-indicated replacement versus/Routine replacement of Peripherals venous caheters. The chrocane collaboration. The Chrocane Library 2010, issue 3. <http://www.thechrocanelibrary.com>
11. Arias FL, Suárez MB, Martínez OMC, Lana A. Incidence and risk factors of phlebitis associated to peripheral intravenous catheters. *Enfermería Clínica.* 2017; 27(2):79-86.

12. Urbanetto JS, Peixoto CG, May TA. Incidence of phlebitis associated with the use of peripheral IV catheter and following catheter removal. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2016; 24:e2746. Disponible en: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/es_0104-1169-rlae-24-02746.pdf. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.0604.2746>.
13. Navarrete NS, Armengol SG. Costos secundarios por infecciones nosocomiales en dos unidades pediátricas de cuidados intensivos. *Salud Pública Méx* 1999; 41(sup 1):51-58.
14. Gorski, L. Speaking of Standards. *Journal of Infusion Nursing.* 2007; 30 (5): 265-26.
15. Secretaría de Salud. Protocolo para el manejo estandarizado del paciente con catéter periférico, central y permanente. México: Secretaría de Salud; 2010.
16. Carrero CMC. Actualización enfermera en accesos vasculares y terapia intravenosa. 1a ed. Madrid: Ediciones DAE; 2008.
17. Secretaría de Salud. NOM-045-SSA2-2009, Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales. DOF 21 septiembre 2009. [acceso 12 mayo 2015]. Disponible en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5120943&fecha=20/11/2009
18. Ochoa RV, Arroyo CG, Manuell LG, Jiménez SJ, Galindo BM, Hernández GG, et al. Recomendaciones específicas para enfermería sobre el proceso de Terapia Endovenosa. *Revista CONAMED.* 2004; 9: 71-81.
19. Dougherty L, Bravery K, Gabriel J, Kayley J, Malster M, Scales K, et al. Standards for Infusion Therapy: The RCN IV Therapy Forum. London: Royal College of Nursing. 2010.
20. Comisión Nacional de Arbitraje Médico. Recomendaciones para mejorar la atención en enfermería. *Rev Enferm IMSS* 2004; 12(1): 49-56.
21. Torres MM, Andrade D, Santos CB. Punção venosa periférica: avaliação de desempenho dos profissionais de enfermagem. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2005; 13(3):299-304.
22. Karadağ A¹, Görgülü S. Effect of two different short peripheral catheter materials on phlebitis development. *J Intraven Nurs.* 2000 May-Jun;23(3):158-66.
23. Gabriel J. Infusion therapy part one: minimising the risks. *Nurs Stand.* 2008; 22(31):51-6.

24. Do Rego FLC. Incidence and predisposing factors of phlebitis in a surgery department. *Br J Nurs*. 2011; 20 (14 suppl):S16-S25.
25. Cicolini G, Bonghi AP, Di Labio L, Di Mascio R. Position of peripheral venous cannulae and the incidence of thrombophlebitis: An observational study. *J Adv Nurs*. 2009; 65 (6):1268-73.
26. Rojas SLZ, Parra DI, Camargo FA. Incidencia y factores asociados al desarrollo de flebitis: resultados del estudio piloto de una cohorte. *Revista de Enfermagem Referência*. 2015; 4(4):61-67.
27. Magerote NP, Lima MHM, Silva JB, Lopes MD. Associação entre flebite e retirada de cateteres intravenosos periféricos. *Enfermagem*. 2011;20(3):486-92.
28. Higginson R, Parry A. Phlebitis: treatment, care and prevention. *Nurs Times*. 2011; 107(36):18-21.
29. Martinho RFS, Rodrigues AB. Ocorrência de flebite em pacientes sob utilização de amiodarona endovenosa. *Einsten*. 2008; 6(4):460.
30. Maki DG, Ringer M. Risk factors for infusion – related phlebitis with small peripheral venous catheter. *Ann Intern Med*. 1991; 114(10):845-54.
31. De Sousa SOA, Santos D, Parreira PM. Intervenções de enfermagem e flebitis decorrentes de cateteres venosos periféricos. Revisão sistemática da literatura. *Revista de Enfermagem Referência*. 2010; 3(2):137-147.
32. White SA. Peripheral intravenous therapy-related phlebitis rates in an adult population. *J Intraven Nurs*. 2001;24(1):19-24.
33. Ferreira LR, Pedreira MLG, Diccini S. Flebite no pré e pós-operatório de pacientes neurocirúrgicos. *Acta Paul Enferm*. 2007;20(1):30-6.
34. Royal College of Nursing. Standard for infusion therapy, 3rd ed. London: Royal College of Nursing, 2010. Disponível em: <http://www.rcn.org.uk>.
35. Alekseyev S, Byrne M, Carpenter A, Franker C, Kidd C, Hulton L. Prolonging the life of a patient's IV: an integrative review of intravenous securement devices. *Medsurg Nurs*. 2012; 21(5):285-92.
36. Jackson A. Retrospective comparative audit of two peripheral IV securement dressings. *Br J Nurs*. 2012; 21(2):10-5.

37. Do Rego FLC. Maintenance of peripheral venous access and its impact on the development of phlebitis: A survey of 186 catheters in a general surgery department in Portugal. *J Infus Nurs.* 2011; 34(6):382-90.
38. Wang R, Luo O, He L, Li J, Zhang M. Preservative free 0.9% sodium chloride for flushing and locking peripheral intravenous access device: A prospective controlled trial. *J Evid Based Med.* 2012; 5(4):205-208.
39. 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. *Worldv Evid-Based Nurs.* 2012; 9(4):221-226.
40. Da Silva LD, Camerini FG. Analisis of intravenous medication administration in sentinel network hospital. *Texto Contexto Enferm.* 2012; 21(3):633-641.
41. Milutinovic D, Simin D, Zec D. Factores de riesgo de la flebitis: un estudio con cuestionario de la percepción de las enfermeras. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2015; 23(4):677-684.
42. Norton L, Ottoboni LK, Varady A, Yang-Lu C-, Becker N, Cotter T, et al. Phlebitis in Amiodarone administration: incidence, contributing factors, and clinical implications. *Am J Crit Care.* 2013; 22(6):498-505.
43. Brenner FP, Buggedo TG, Calleja RD, Del Valle MG, Fica CA, Gómez OM, et al. Prevención de infecciones asociadas a catéteres vasculares centrales. *Revista Chilena de Infectología.* 2003; 20:51-69.
44. Fernández PE. Factores predictivos de complicaciones asociadas a catéteres venosos periféricos [tesis doctoral]. Universidad Complutense de Madrid, facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología; 2015.
45. Gil DM, Cruz PC, Leal NA, Otth RL, Arce GME, Zaror CA, et al. Características epidemiológicas de la infección por *Staphylococcus aureus* meticilino resistente en el Hospital Clínico Regional de Valdivia. *Cuad. Cir.* 2000; 14: 18-22.
46. Garitano B, Barberena C, Alonso VM, Gistau C. Revisión sistemática: efectividad de los cuidados en el mantenimiento de catéteres de inserción periférica. *Enferm Clín.* 2002; 12:166-172.
47. Thomas MG, Morris AJ. Cannula-associated *Staphylococcus aureus* bacteraemia: outcome in relation to treatment. *Intern Med J.* 2005; 35:319–330.

48. Cicolini G, Manzoli L, Simonetti V, Flacco ML, Comparcini D, Capasso L, et al. Phlebitis risk varies by peripheral venous catheter site and increases after 96 hours: a large multi-centre prospective study. *Journal of Advanced Nursing*. 2014;1-11.
49. De Paula MN, De Melo LMH, Bastoni SJ, Lopes CMD, Regina SS. Associação entre flebite e retirada de catéteres intravenosos periféricos. *Texto Contexto Enferm*. 2011; 20(3):486-492.
50. Mermel LA, Allon M, Bouza E, et al. Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Intravascular Catheter- Related Infection: 2009 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2009; 49:1-45.
51. Mestre G, Berbel C, Tortajada P, Alarcia M, Coca R, Fernández M et al. Successful multifaceted intervention aimed to reduce short peripheral venous catheter- related adverse events: A quasiexperimental cohort study. *American Journal of Infection Control*. 2013; (41):520-6.
52. Pasalioglu KB, Kaya H. Catheter indwell time and phlebitis development during peripheral intravenous catheter administration. *J Med Sci*. 2014; 30(4): 725-730.
53. Ferrete MC, Vázquez PMA, Sánchez BM, Gilabert CI, Corzo DJE, Pineda VJA, et al. Incidencia de flebitis secundaria por catéter venoso de acceso periférico e impacto de un protocolo de manejo. *Enferm Clín*. 2010;20(1); 3-9.
54. Rivera AM, Strauss KW, Van Zundert A, Mortiere E. The history of peripheral intravenous catheters: how little plastic tubes revolutionized medicine. *Acta Anaesthesiol Belg*. 2005; 56(3):271-82.
55. Gupta A, Mehta Y, Juneja R, Trehan N. The effect of cannula material on the incidence of peripheral venous thrombophlebitis. *Anaesthesia*. 2007; 62 (11):1139–1142.
56. Zingg W, Pittet D. Peripheral venous catheters: an under-evaluated problem *International Journal of Antimicrobial Agents*. 2009; 34:38–42.
57. Do Rego FLC. Incidence and predisposing factors of phlebitis in a surgery department. *British Journal of Nursing*. 2011; 20(14):16-22.
58. Silva ASB, Zanetti ML. Curativo para fixação de catéter intravenoso periférico: revisão integrativa da literatura. *Rev. bras. enferm*. 2004; 57(2):233-236.

59. Machado AF, Pedreira MLG, Chaud MN. Eventos adversos relacionados al uso de catéteres intravenosos periféricos en niños según los tipos de curativos. *Rev Latino-am Enfermagem* 2008; 16(3):1-7.
60. Bausone GD, Lefaiver CA, Walters S. A randomized controlled trial to compare the complications of 2 peripheral intravenous catheter-stabilization systems. *J Infus Nurs.* 2010; 33(6):371-84.
61. Lee WL, Chen HL, Tsai TY, et al. Risk factors for peripheral intravenous catheter infection in hospitalized patients: a prospective study of 3165 patients. *Am J Infect Control.* 2009; 37(8):683-686.
62. Palefski S, Stoddard G. The infusion nurse and patient complication rates of peripheral-short catheters: a prospective evaluation. *J Intraven Nurs.* 2001; 24(2):113-123.
63. Zarate L, Mandelco B, Wilshaw R, Ravert P. Peripheral intravenous catheters started in prehospital and emergency department settings. *J Trauma Nurs* 2008; 15:47–52.
64. García AI, Gálvez ML, Barrio JL. Estudio de la incidencia de flebitis en enfermos portadores de catéteres venosos periféricos (CVP). *Enfermería Cardiovascular.* 2013; 12: 1-5.
65. Ray BG, Polit FD, Murfield EJ, Rickard MC. Infusion phlebitis assessment measures: a systematic review. *J Eval Clin Pract.* 2014; 20(2):191–202
66. Groll DL, Davies B, MacDonald J, Nelson S, Virani T. Evaluation of the psychometric properties of the phlebitis and infiltration scales for the assessment of complications of peripheral vascular access devices. *Journal of Infusion Nursing.* 2010; 33(6):385–390.
67. Boyce BA, Yee BH. Incidence and severity of phlebitis in patients receiving peripherally infused amiodarone. *Critical Care Nurse.* 2012; 32(4): 27–34.
68. Powell J, Tarnow G, Perucca R. The relationship between peripheral intravenous catheter indwell time and the incidence of phlebitis. *Journal of Infusion Nursing.* 2008 31(1):39–45.
69. Jackson, A. A battle in vein: infusion phlebitis. *Nurs Times.* 1998; 94(4); 68-71.
70. Tertuliano, AC, Borges, JLS, Fortunato, RAS., Oliveira AL, Poveda, VB. Phlebitis associated with peripheral intravenous catheter among in-patients of a hospital in Vale do Paraíba. *Rev Min Enferm.* 2014; 18(2): 340-345

71. Abdul-Hak CK, Barros ÂF. The incidence of phlebitis in a Medical Clinical Unit. *Texto contexto - enferm.* 2014; 23(3): 633-638.
72. Ferreira LR, Pedreira MLG, Diccini S. Flebite no pre e pos-operatorio de pacientes neurocirurgicos. *Acta Paul Enferm.* 2007; 20(1):30-671.
73. Urbanetto JS, Muniz FOM, Silva RM, Freitas APC, Oliveira APR, Santos JCR. Incidência de flebite e flebite pós- -infusional em adultos hospitalizados. *Rev Gaúcha Enferm.* 2017; 38(2): e58793. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2017.02.58793>.

8. ANEXOS

Anexo 1



Anexo 1 Instrumento de recolección de datos Variables sociodemográficas



Edad _____ Género del paciente Masculino Femenino
 Diagnósticos del paciente _____
 Número de expediente _____
 Servicio de traslado _____ Número de cama _____

Edad _____ Género de la enfermera Masculino Femenino Antigüedad _____
 Grado académico Técnico Posttécnico Licenciatura Posgrado Maestría

Instalación del catéter venosos periférico

Guía de observación de la instalación del catéter venoso periférico		
Criterio	SI	NO
La enfermera realiza el lavado de manos de acuerdo a la técnica establecida en el hospital.		
La enfermera utiliza cubrebocas.		
La enfermera selecciona el sitio anatómico de instalación iniciando por las manos.		
La enfermera utiliza guantes estériles para realizar la punción.		
La enfermera realiza la asepsia de la región (2 tiempos con alcohol y 1 tiempo con Gluconato de clorhexidina).		
Instala el catéter sin manipulación excesiva.		
Realiza fijación del catéter periférico.		

Fecha de instalación		Horario de instalación	
Turno	<input type="checkbox"/> Matutino	<input type="checkbox"/> Vespertino	<input type="checkbox"/> Nocturno
Calibre	<input type="checkbox"/> 22 G	<input type="checkbox"/> 20 G	<input type="checkbox"/> 18 G <input type="checkbox"/> 17 G <input type="checkbox"/> 16 G
Material del catéter	<input type="checkbox"/> Teflón	<input type="checkbox"/> Poliuretano	<input type="checkbox"/> Vialon
Tipo de fijación	<input type="checkbox"/> Apósito transparente sin bordes	<input type="checkbox"/> Apósito transparente con bordes	<input type="checkbox"/> Transpore
Sitio de inserción	<input type="checkbox"/> Mano izquierda <input type="checkbox"/> Muñeca izquierda <input type="checkbox"/> Antebrazo izquierda <input type="checkbox"/> Antecubital izquierda <input type="checkbox"/> Parte superior del brazo izquierdo <input type="checkbox"/> Otro _____	<input type="checkbox"/> Mano derecha <input type="checkbox"/> Muñeca derecha <input type="checkbox"/> Antebrazo derecha <input type="checkbox"/> Antecubital izquierda <input type="checkbox"/> Parte superior del brazo derecho	

Evaluación del sitio de inserción del catéter venoso periférico cortó mediante la escala de valoración de la flebitis.

VIP Puntuación (Puntuación visual de flebitis por infusión)

El sitio IV luce saludable	0
Una de las siguientes es evidente: ● Dolor leve cerca del sitio IV o enrojecimiento leve cerca del sitio IV	1
Dos de las siguientes son evidentes: ● Dolor cerca del sitio IV ● Eritema ● Inflamación	2
TODAS las siguientes son evidentes: ● Dolor a lo largo de la cánula ● Eritema ● Induración	3
Todas las siguientes son evidentes y extensivas: ● Dolor a lo largo de la cánula ● Eritema ● Induración ● Cordón venoso palpable	4
Todas las siguientes son evidentes y extensivas: ● Dolor a lo largo de la cánula ● Eritema ● Induración ● Cordón venoso palpable ● Pirexia	5

Fuente: Jackson A. Infection control: a battle in vein infusion phlebitis. *Nurs Times*. 1998;94(4):68-71.

Mantenimiento del catéter

Fecha	Horas transcurridas	Calificación escala VIP
Fecha de retiro	Hora de retiro	Horas transcurridas hasta el retiro

Tipo de infusiones IV administradas al paciente

Soluciones	Medicamentos

Anexo 2 Carta de consentimiento informado

Título de la investigación: “factores asociados a la presencia de flebitis mecánica en adultos con catéter venoso periférico en un hospital de segundo nivel.”

Nombre del investigador principal: Lic. Rosa Isela Urrea Castillejos

Le invitamos a participar en una investigación. Estamos trabajando con pacientes como usted que han sido ingresadas en el área de urgencias adultos sin importar el diagnóstico clínico que presenten, pero que necesiten de una terapia intravenosa, con el fin de identificar los factores asociados a la presencia de flebitis mecánica (inflamación de la vena) posterior a la instalación de un catéter venoso periférico corto; con el fin de que las molestias ocasionadas a este procedimiento sean mínimos y ayudar a disminuir los riesgos potenciales que incrementen el daño en el paciente. Además de proporcionar educación para la salud que les ayude a minimizar los riesgos, incrementar su nivel de conocimientos y procurar conductas de autocuidado para mejorar su bienestar. ¿En qué consiste su participación en el estudio? Si usted acepta, al ser ingresado en el área de urgencias, el personal de enfermería realizara la instalación de un catéter venoso periférico, en el que se le instalara soluciones y medicamentos relacionados con el tratamiento. Se realizará una valoración del proceso de la instalación del catéter tanto de la vena a utilizar, calibre del catéter y tipo de fijación utilizada; posteriormente se realizara un seguimiento durante las 96 horas de su hospitalización en busca de complicaciones derivadas de este procedimiento (flebitis). Su participación es voluntaria, es decir, usted puede o no aceptar. Si usted no acepta, esto no influirá de ninguna manera sobre la atención que está recibiendo. ¿Qué beneficios tendré por participar? El principal beneficio será la valoración y detección oportuna de complicaciones post instalación del catéter periférico, así como recibir información gradual sobre cuidados del sitio de inserción, y prevención de complicaciones, si usted lleva a cabo las recomendaciones que se le den contará con mejores herramientas para hacer frente a cualquier complicación que se pueda presentar. Cualquier duda o inquietud que se relacione con su tratamiento, podrá resolverla con quienes realicen la valoración, a quienes se puede acercar con plena confianza.

¿Existe algún riesgo por participar en este estudio? No. La valoración será realizada por personal de salud calificado, y la información que se le proporcionará ha sido cuidadosamente preparada con la intención de ayudarlo a hacer frente a la enfermedad.

¿Qué se hará con la información que Ud. nos proporcione? La información que usted nos proporcione será confidencial y para uso exclusivo de esta investigación. Cuando finalice el estudio, la información obtenida de los

cuestionarios podrá ser presentada ante otros profesionales o publicada en material científico, pero SU NOMBRE NUNCA SERÁ REVELADO. Preguntas ¿Quiere hacernos alguna pregunta? Todas las dudas que tenga durante o después de la valoración y sesiones educativas, las podrá aclarar con los investigadores.

Anexo 3 Autorización del Comité de Investigación



Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, 14 de Febrero de 2017

Nº de oficio: 5003/152

Lic., Rosa Isela Urrea Castillejos
Edificio

Por medio de la presente le informo a usted que el proyecto de investigación titulado: *"Factores asociados a la presencia de fiebitis mecánica en adultos con catéter venoso periférico en un hospital de segundo nivel"* ha sido aceptado por el Comité de investigación de nuestra institución, por lo que se le invita a seguir con el cronograma de actividades de su investigación.

Sin más por el momento, le envío un cordial saludo.

Atentamente

Dr. Paulo César Matus García
Jefe de Enseñanza e Investigación.

