



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN MEDICINA INTERNA
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA"



**FACTORES RELACIONADOS CON LA APARICIÓN DE FLEBITIS E
INFECCIONES EN SITIO DE INSERCIÓN DE CATÉTER VENOSO
CENTRAL. EMERGENCIA DE ADULTOS. CIUDAD HOSPITALARIA "DR.
ENRIQUE TEJERA" AGOSTO 2022 – MAYO 2023**

Autor: Joestin Baldini

Valencia, octubre 2023

**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN MEDICINA INTERNA
CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA”**

**FACTORES RELACIONADOS CON LA APARICIÓN DE FLEBITIS E
INFECCIONES EN SITIO DE INSERCIÓN DE CATÉTER VENOSO
CENTRAL. EMERGENCIA DE ADULTOS. CIUDAD HOSPITALARIA “DR.
ENRIQUE TEJERA” AGOSTO 2022 – MAYO 2023**

**Trabajo especial de grado que se presenta como requisito para optar al
título de Especialista en Medicina Interna**

Autor: Joestin Baldini

Tutor: Katushka Carreño

Valencia, octubre 2023



ACTA DE DISCUSIÓN DE TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

En atención a lo dispuesto en los Artículos 127, 128, 137, 138 y 139 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo, quienes suscribimos como Jurado designado por el Consejo de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, de acuerdo a lo previsto en el Artículo 135 del citado Reglamento, para estudiar el Trabajo Especial de Grado titulado:

FACTORES RELACIONADOS CON LA APARICIÓN DE FLEBITIS E INFECCIONES EN SITIO DE INSERCIÓN DE CATÉTER VENOSO CENTRAL. EMERGENCIA DE ADULTOS. CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA". AGOSTO 2022 - MAYO 2023.

Presentado para optar al grado de **Especialista en Medicina Interna** por el (la) aspirante:

BALDINI M., JOESTIN J.
C.I. V – 24176526

Habiendo examinado el Trabajo presentado, bajo la tutoría del profesor(a):
Katushka Carreño C.I. 7119883, decidimos que el mismo está **APROBADO**.

Acta que se expide en valencia, en fecha: **12/12/2023**

Prof. Katushka Carreño
(Pdte)
C.I. 7119883
Fecha 12/12/2023

Prof. Ana M. Chacín
C.I. 4091255
Fecha 12/12/2023



Prof. Gianmary Miozzi
C.I. 17065438
Fecha 12/12/2023

TG:96-23

ÍNDICE

Índice de tablas.....	iv
Resumen.....	v
Abstract.....	vi
Introducción.....	1
Materiales y Métodos.....	14
Resultados.....	16
Discusión.....	18
Conclusiones.....	21
Recomendaciones.....	22
Referencias Bibliográficas.....	23
Anexos	
Tablas	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla n° 1: Distribución de los pacientes con flebitis o infección de sitio de inserción de vía venosa central según edad, sexo y comorbilidades. Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”. 2022-2023.

Tabla n° 2: Distribución de los pacientes con flebitis o infección de sitio de inserción de vía venosa central según diagnóstico de ingreso. Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”. 2022-2023.

Tabla n° 3: Distribución de los pacientes según tipo de flebitis y agente de la infección de sitio de inserción de vía venosa central. Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”. 2022-2023.

Tabla n° 4; Distribución de los pacientes con flebitis o infección de sitio de inserción de vía venosa central según tiempo de uso y tratamiento administrado. Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”. 2022-2023.

Tabla n° 5; Relación de los pacientes con flebitis o infección de sitio de inserción de vía venosa central con sexo y comorbilidad. Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”. 2022-2023.

Tabla n° 6: Relación de los pacientes con flebitis o infección de sitio de inserción de vía venosa central con diagnóstico de ingreso. Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”. 2022-2023.

**FACTORES RELACIONADOS CON LA APARICIÓN DE FLEBITIS E
INFECCIONES EN SITIO DE INSERCIÓN DE CATÉTER VENOSO
CENTRAL. EMERGENCIA DE ADULTOS. CIUDAD HOSPITALARIA “DR.
ENRIQUE TEJERA” AGOSTO 2022 – MAYO 2023.**

Autor: Joestin Baldini

Año 2023

RESUMEN

La flebitis y las infecciones de sitio de inserción de catéter venoso central (ISIVVC) son un tipo de complicación intrahospitalaria frecuente que es capaz de aumentar la estancia hospitalaria y la morbilidad de quienes lo padecen. **Objetivo general:** conocer los factores relacionados con la aparición de flebitis e infecciones en sitio de inserción de catéter venoso central en la emergencia de adultos Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” 2022-2023. **Metodología:** se realizó un estudio cuantitativo, descriptivo, de campo y transversal. La muestra fue de 40 pacientes, 30 con flebitis y 10 con ISIVVC, se tomaron variables como el sexo, comorbilidad, tiempo de la vía y diagnóstico de ingreso. Se evaluaron a través de pruebas de Spearman y Chi Cuadrado. **Resultados:** Se evidencia una media de edad de $59,53 \pm 19,077$. Hubo predilección por el sexo masculino. El diagnóstico de ingreso más frecuente fue de índole neurológico. El tipo de flebitis más frecuente fue infeccioso, se encontró relación entre el tiempo de la vía y la complicación ($Rho = 0,412$; $p = 0,008$). No se encontró relación entre el tipo de tratamiento ($X^2 = 11,014$; $p = 0,08$), el sexo ($X^2 = 0,85$; $p = 0,35$), las comorbilidades ($X^2 = 10,03$; $p = 0,34$), ni el diagnóstico de ingreso ($X^2 = 12,00$; $p = 0,52$). **Conclusiones:** El sexo, las comorbilidades y el diagnóstico de ingreso no son factores que influyan en el desarrollo de las complicaciones, a diferencia del tiempo de colocación de la vía.

Palabras clave: Flebitis, infección en sitio de inserción, tiempo de duración de catéter, tratamiento administrado

**FACTORS RELATED TO THE APPEARANCE OF PHLEBITIS AND
INFECTIONS AT THE CENTRAL VENOUS CATHETER INSERTION SITE.
ADULT EMERGENCY. HOSPITAL CITY “DR. ENRIQUE TEJERA”
AUGUST 2022 – MAY 2023.**

Author: Joestin Baldini

year 2023

ABSTRACT

Phlebitis and central venous catheter insertion site infections (CVCISI) are a type of frequent intrahospital complication that is capable of increasing hospital stay and morbidity for those who suffer from it. **General objective:** to know the factors related to the appearance of phlebitis and infections at the central venous catheter insertion site in the adult emergency room Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera" 2022-2023. **Methodology:** a quantitative, descriptive, field, and cross-sectional study was carried out. The sample consisted of 40 patients, 30 with phlebitis and 10 with CVCISI, variables such as sex, comorbidity, time on the colocation, and admission diagnosis were taken. They were evaluated through Spearman and Chi-Square tests. **Results:** A mean age of 59.53 ± 19.077 is evidenced. There was a predilection for the male sex. The most frequent admission diagnosis was neurological. The most frequent type of phlebitis was infectious, a relationship was found between the time of the catheter and the complication ($Rho = 0.412$; $p = 0.008$). No relationship was found between the type of treatment ($X^2 = 11.014$; $p = 0.08$), sex ($X^2 = 0.85$; $p = 0.35$), comorbidities ($X^2 = 10.03$; $p = 0.34$), nor the admission diagnosis ($X^2 = 12.00$; $p = 0.52$). **Conclusions:** Sex, comorbidities, and admission diagnosis are not factors that influence the development of complications, unlike the duration of catheter.

Keywords: Phlebitis, insertion site infection, duration of catheter, administered treatment

INTRODUCCIÓN

Dentro del área de emergencia de un ambiente hospitalario la gran mayoría de los pacientes necesitan intervención y tratamiento médico de manera inmediata y efectiva. Un gran número de usuarios de la salud ameritan la administración de tratamiento endovenoso por lo que gran parte de las veces el personal encargado de la colocación de dichos accesos no escatiman atención en el método más idóneo para evitar las complicaciones asociadas al proceso; tanto es la necesidad de esto que se estipula que entre 58.7% a 86.7% de los pacientes hospitalizados ameritaran un acceso venoso, ya sea de carácter periférico o central¹.

La complicación más frecuente de corto a medio plazo es la presentación clínica de una flebitis, definida esta como la inflamación de las paredes de la vena y que frecuentemente se asocia con la presencia de un cuerpo extraño que genera reacciones necesarias para el desarrollo de trombos que se traducen en inflamación, rubor, calor y dolor del sitio afectado². Como medida alterna de acceso venoso se encuentran los catéteres centrales los cuales comúnmente se pueden acceder por vía yugular, subclavia o femoral. Este tipo de abordajes se dejan para aquellos pacientes que ameriten la administración de medicamentos que requieran dicha vía; este procedimiento es realizado por el personal médico y conlleva mayores riesgos y complicaciones respecto al acceso periférico.

La vía venosa central, dentro de sus complicaciones más frecuentes se encuentra la infección del sitio de inserción. Esta situación tiene la probabilidad de generar extensión de la propia infección y conllevar a una endocarditis, sepsis, shock séptico e, inclusive, la muerte³. Aunque las complicaciones de los accesos centrales históricamente se relacionan con mayor morbimortalidad, su contraparte, el acceso periférico, puede asociarse

a prolongación de la estancia hospitalaria y complicaciones de entidades subyacentes¹⁻³.

La flebitis es una entidad muy frecuente dentro de pacientes hospitalizados, la cual trae como consecuencia la caterización múltiple, la impotencia funcional del miembro afectado y, si se prosigue en la historia natural de la enfermedad, el desarrollo de celulitis e incluso absesos². En un metanálisis del 2018⁴ se determinó la incidencia de flebitis asociadas a accesos venosos periféricos en Taiwan, evaluando un total de 4343 pacientes y 5846 accesos venosos donde se observó una incidencia del 88% aproximadamente. Es importante resaltar que gran parte de esto se vio relacionado con realización incorrecta de técnica y el no uso de las normas de asepsia y antisepsia. Por otro lado, también se determinó en Estados Unidos que un grupo de 110 pacientes, 43.8% desarrollaron flebitis y 13% infiltración del acceso, esto último se relacionó posteriormente con aumento en la probabilidad de desarrollo de flebitis¹.

Por otro lado, en España se demostró para el año 2018⁴ que existe una preponderancia de infección de sitio de inserción de catéter venoso central en pacientes que se encuentran en un área de cuidados intermedios o mínimos con una tasa de incidencia de 15.2 por cada 1000 catéter colocado. En contraluz, se observó que la prevalencia en áreas de cuidados críticos es menor en comparación pero que existe un mayor riesgo de morbilidad al compararse paralelamente. Para el 2020, en Corea del Sur⁵ se determinó que la incidencia de infección asociada a catéter venoso central era de 1.14 por cada 1000 catéter utilizado, es importante resaltar que la duración de los mismos acrecienta la probabilidad de desarrollo de infección siendo más frecuentes en aquellos que duran más de 14 días.

Ambos abordajes son con el fin de la administración de medicación parenteral e hidratación, por lo que dependiendo la urgencia de la misma la manera en la cual se realiza el procedimiento, el tiempo, el espacio y los

implementos en algunas ocasiones no son los indicados. Esto conlleva al desarrollo de complicaciones asociadas siendo las entidades mayormente observadas la flebitis y la infección de sitio de inserción. Vale acotar que el dilema trasciende incluso hasta la capacidad y preparación del personal para la realización de la técnica, así como para el diagnóstico precoz de las complicaciones⁶. Es interesante dar a conocer que estas entidades son muy frecuentes dentro del medio hospitalario y que incluso en el mejor del escenario es imposible de evitar a su totalidad. Extraordinariamente hablando, tanto la flebitis como la infección del sitio de inserción de catéter venoso central depende intrínsecamente del operador, sus conocimientos y el uso adecuado de los recursos²⁻⁴.

El desarrollo de flebitis en sitio de venopunción asociado a colocación de accesos venosos periféricos y las infecciones de sitio de inserción de catéter venoso central son entidades multifactoriales como se ha podido observar. Desde el operador hasta la técnica, instrumentación y duración de los mismos son factores cruciales y evaluables para poder determinar la probabilidad de desarrollo de estas complicaciones. Es fundamental entender que cada uno de estos factores son medible y, sobretodo, prevenibles. Se hace menester entender que la presencia de estas complicaciones representa una prolongación de la estancia hospitalaria, en consecuencia, mayor riesgo de exposición para noxas nosocomiales además de progresión de la misma complicación a entidades mucho más deletéreas y mortales¹⁻⁵⁻⁶.

En base de esto, se plantea la siguiente interrogante: ¿Cuáles son los factores relacionados con la aparición de flebitis e infecciones en sitio de inserción de catéter venoso central en el área de emergencia de adultos de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”?

Tanto es la relevancia de este tema que existen múltiples antecedentes respecto a esto, por ejemplo, para el 2012 en una revisión sistemática y metanálisis llevado a cabo por Marik et al.⁷ se evaluó el riesgo de infección

de catéter venoso central en la región femoral en comparación con las subclavias y yugulares. Se evaluaron un total de 17.376 catéteres de los cuales 3230 fueron subclavios, 10958 yugulares y 3188 femorales determinando una incidencia de infección de 2.5 por cada 1000 catéteres. En el estudio se concluyó que existía solo una ligera preponderancia de infección en la técnica femoral, sin embargo, esto no era significativo y se asociaba más a las técnicas de realización del procedimiento.

En otro estudio realizado en Estados Unidos por parte del Hospital de Epidemiología y Control de Infecciones para el año 2013 se analizó, a través de técnica de metanálisis, un total de 23 estudios cumplieron con los criterios y permitieron comparar el riesgo de infección de catéteres centrales en periférica en relación con los colocados en vía central. Esta técnica ha cogido mayor relevancia en los estándares actuales ya que, como lo demuestra este estudio, existe menor riesgo de infección y complicaciones asociadas en aquellos catéteres periféricos, permitiendo aun así mantener los beneficios del uso de un acceso central. Además, en este estudio se demostró que el riesgo se disminuye mucho más en aquellos pacientes que presentan manejo ambulatorio, respecto a los hospitalizados⁸.

Uno de los problemas más evidentes respecto a la flebitis es la falta de consenso respecto a su definición y método diagnóstico. Esto se refleja en un metanálisis del 2013 realizado por Ray-Barruel y Col.⁹ en Australia donde evaluaron un total de 233 estudios de los cuales el 23% no contaban con definiciones de flebitis por lo que se tomaron 180 estudios para evaluación donde se demostró que 101 (56%) poseían escalas para definir y diagnosticar flebitis mientras que el resto solo utilizaban la definición y valores subjetivos para el diagnóstico. Dentro de estas escalas, identificaron un total de 71 métodos en total donde solo 3 conllevaban análisis psicométrico. Este estudio concluye en existe poco consenso respecto a

medidas que eviten un diagnóstico incorrecto además que no se presenta una escala validada de manera general.

Las infecciones de catéter venoso central han representado un problema debido al aumento de la morbimortalidad de los pacientes que lo padecen. En un metanálisis del 2016 realizado en Malasia¹⁰ se intentó determinar el efecto beneficioso del uso de cobertura de sitio de inserción del catéter con sustancias antisépticas y/o antibióticos. En este caso se incluyeron 57 estudios con un total de 16784 catéteres evaluados con 11 tipos de impregnación diferentes. Se concluyó que el uso de impregnación, en cualquiera de los casos, ayuda a disminuir en gran medida la morbimortalidad y la estancia hospitalaria; además se observó que aquellas impregnaciones con antibióticos no se relacionaban con la reducción de esto por lo que se recomendaba el uso de solo sustancias antisépticas para la impregnación.

Por otro lado, en la revisión realizado por Lai et al. En el 2016¹¹ se buscó evaluar las mejores técnicas antisépticas previa colocación de catéter venoso central para así evitar las principales complicaciones. Se utilizaron 12 estudios de tipo casos y controles con un total de 3446 accesos venosos centrales, donde se llegó a la conclusión que no existe una relación clara respecto a tiempo y técnica realizada de la limpieza pero que si se determinó que el uso de clorhexidina se relaciona con menor incidencia de infecciones al compararse con el uso de povidona.

En cuanto a la incidencia y factores de riesgo asociados a catéteres venosos periféricos, Arias-Fernandez et al.² para el año 2016 llevaron a cabo un estudio de cohorte prospectivo en la Universidad Central de Asturias donde se evaluaron 178 catéteres hasta su retirada y se utilizó la escala visual de flebitis por infusión para el diagnóstico además de utilizar el método subjetivo del personal para lo mismo. Se vio que el 5.7% presentó flebitis, 21.3% posible flebitis y el 11.2% flebitis según el criterio del personal; el uso de

alargadera aumentó el riesgo mientras que el uso de catéter de 22 o 24 gauges lo disminuyó. Se determina que la falta de consenso dificulta el diagnóstico, así como se recomienda el uso de catéteres de bajo calibre.

Asimismo, para el 2018 en Nigeria Atay y Col.¹² realizaron un estudio observacional prospectivo para determinar los principales factores de riesgo relacionados con el desarrollo de flebitis en catéteres venosos periféricos. Con un total de 317 pacientes y 532 accesos como muestra, y el uso de la Escala de Medida Visual para Flebitis para el diagnóstico se determinó que 31.8% presentaron flebitis grado I, así como se asoció como factores de riesgos sustanciales la existencia de enfermedades crónicas subyacentes, el tiempo de duración del catéter y el tipo de fluido irrigado.

Según un metanálisis del 2019 publicado en la Revista de Acceso Vascular de China¹³, donde se evaluaron 35 estudios con un total de 20697 catéter periféricos y 15791 pacientes, se determinó que la incidencia de flebitis era de 30.7 por cada 100 catéteres, de los cuales el 3.6% presentó flebitis severa. Se asoció que el riesgo era mayor (30%) en grupos de pacientes que no recibían intervención para la flebitis respecto a los que sí (21%). Asimismo, se comprobó que existía mayor relación de desarrollo de flebitis en aquellos catéteres de Teflón (33%) respecto a los de Vialon (27%). En conclusión, existe mayor riesgo de desarrollo de flebitis en aquellos pacientes del sexo femenino, tiempo prolongado de uso (mayor de 48-72 horas), infusiones antibióticas, inserciones en el antebrazo, enfermedades infecciosas subyacentes y catéter de Teflón.

En el 2019, en la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera en el estado Carabobo, Venezuela, Yegres¹⁴ llevo a cabo un estudio en el cual se constataron los factores asociados con la incidencia de flebitis donde de una muestra de 31 pacientes se demostró que el factor de riesgo más frecuente fue la inmunosupresión en un 35.48% asimismo se vio que el uso del antebrazo derecho se considera el factor de riesgo de mayor relevancia. Por

otro lado, los medicamentos que más se relacionaron con la aparición de flebitis fueron la Nimodipina, Vancomicina, Diazepam, Aciclovir y Feniotoina Sódica. Por último, se evidenció un 67.76% de aparición de flebitis infecciosa al tercer día de caterización.

Para el 2020, Marsh et al. en Australia¹⁵ llevaron a cabo una revisión sistemática para determinar las complicaciones asociadas a catéteres venosos periféricos. Tomando como muestra un total de 70 estudios observacionales y 33 ensayos controlados aleatorizados lo cual se tradujo en 76977 catéteres evaluados, se determinó que en orden de frecuencia las complicaciones más frecuentes estaban la flebitis (19.3%, con definición, y 4.5% sin definición), 13.7% infiltración/extravasación, 8% oclusión, 7.3% fugas, 6.4% dolor y 6% salida del catéter. Este estudio ayuda a dejar claro que, aunque existen múltiples complicaciones de un acceso venoso periférico, continúa siendo lo más frecuente la flebitis.

Como último antecedente se puede resaltar el estudio multicéntrico retrospectivo de 5 años realizado en Canadá por Saqui y Col. Con culminación para el año 2020¹⁶. En este caso, se evaluaron las infecciones de catéter venoso central en pacientes con nutrición parenteral, es decir, aquellos que ameritan un uso extenso del catéter. Con una media de edad de 52 años, síndrome de intestino corto como diagnóstico principal (54.3%), y media de uso de nutrición parenteral de 36 meses; 47 sujetos (58%) de 81 presentaron infección de catéter en el periodo de 5 años, con 144 episodios de sepsis donde se relacionó que la prolongación del catéter era el principal factor de riesgo para esto. Es fundamental entender que el uso de accesos venosos siempre representará una característica de riesgo para cualquier tipo de paciente.

Los accesos venosos son una herramienta de gran utilidad y que es necesitado por una gran cantidad de paciente. Tanto es así que más del 60% de pacientes en Estados Unidos requieren la colocación de uno¹⁷, siendo el

acceso periférico el más utilizado dado su facilidad de colocación y retiro, así como representar un método menos invasivo, sin embargo, a pesar de esto, conlleva ciertos riesgos los cuales se ven asociados a la manipulación y uso del mismo. Las indicaciones de este tipo de accesos están dadas por el tipo de tratamiento, es decir, infusiones menores de 6 días de uso, el calibre de las venas periféricas del paciente, y rapidez inmediata de administración de algún tratamiento endovenoso. Además de esto, el uso de catéteres periféricos está dado por el fácil uso y retiro de los mismos¹⁷.

La flebitis es la forma más frecuente de complicación de los accesos venosos periféricos. Está definido como un estado de inflamación de las paredes de la vena, se puede presentar en cualquier década de la vida, pero es más frecuente en adultos mayores de 60 años de edad. La flebitis puede agruparse en tres causas principales, siendo la más frecuente la flebitis mecánica la cual se da por la presencia de un cuerpo extraño, siendo la fijación inadecuada del catéter, infusiones lentas, uso de catéter de mayor calibre de la vena y movimientos del catéter dentro de la vena las causas de esto. La flebitis mecánica es la forma común de esta, y es el primer estadio antes de las posibles infecciones posteriores⁶⁻¹⁸.

Otra forma es la flebitis química la cual está causada por la presencia de sustancias o fármacos que son irritantes para la vena; soluciones alcalinas o ácidas o hipertónicas son la principal causa. Esto es muy frecuente en el contexto de uso de accesos periféricos por lo que este tipo de sustancias se reservan su uso para catéteres centrales. Otra forma es la flebitis post-infusión, aquella que se mantiene 48 a 96 horas posteriores a la retirada y se relaciona con el material del catéter. Por último y menos frecuente, se encuentra la flebitis bacteriana la cual es causa por la introducción de bacterias al momento de la colocación del catéter. Puede ser la forma más grave de la patología en vista que puede progresar a una infección de piel y partes blandas con consecuencias a la sepsis. Cualquier de los tres tipos de

flebitis se pueden presentar relacionadas a la venopunción por lo que es crucial entender el mecanismo fisiopatológico de esto⁶⁻¹⁸.

La flebitis inicia como sensibilidad a nivel de la zona en cual se encuentra la venopunción. Se lleva a cabo como una respuesta inespecífica a un cuerpo extraño, lo que conlleva la liberación de serotonina e histamina en el área para así favorecer la vasodilatación y ayudar a la salida de sustancias al medio extracelular conllevando el aumento de volumen del área, caracterizándose por el edema, tumefacción, dolor y rubor. La presencia de la histamina va a causar el aumento del agregado plaquetario lo que acrecenta la flebitis y ayuda al aumento de la temperatura del área afectada. Si esto prosigue, el estado estasis venoso significará un estado protrombótico local, así como una puerta de entrada a diferentes microorganismos lo que puede consecuentemente transformarse en una infección de piel⁶⁻¹⁷.

Según la Sociedad de Infusión de Enfermería, la flebitis se puede clasificar en cuatro grados, donde el grado I representa la aparición de eritema alrededor del sitio de inserción con o sin dolor local, grado II dolor con eritema y/o edema y endurecimiento, grado III dolor, eritema, endurecimiento y aparición de cordón venoso palpable menor de 1cm, y grado IV dolor, eritema, endurecimiento, aparición de cordón venoso palpable mayor de 1cm y descarga purulenta. Esta clasificación es netamente subjetiva y observacional, sin embargo, es una de las más utilizadas debido a la facilidad de aplicación por parte del personal de salud. Existen múltiples escalas para clasificar la flebitis, siendo esta una de las más aceptadas⁶.

Dentro de los factores de riesgo asociados más frecuentes para la presentación de flebitis se encuentra el uso de catéter de alto calibre ya que frecuentemente lesionan las paredes del vaso, la presencia de comorbilidades como la diabetes debido a que está presente un daño preexistente a nivel endotelial, el uso de infusiones alcalinas o ácidas por la

propia característica de estas sustancias, se ha relacionado el posicionamiento en el dorso del antebrazo y la fosa antecubital como un factor de riesgo importante, el no uso de una correcta asepsia y antisepsia, la implementación de alargadores ya que se relaciona con crecimiento bacteriano en el área de venopunción, y la duración del catéter a más de 96 horas se ha relacionado con la presentación de flebitis¹⁹⁻²⁰.

La flebitis es una entidad altamente frecuente en el ámbito hospitalario y que representa un aumento en el costo del paciente. Por ejemplo, en Estados Unidos, los gastos de un paciente asociado a complicaciones de flebitis rondan los 56.000\$¹⁷. Es fundamental entender que con el uso de catéter de tamaño adecuado como lo son de 20-22 gauge, la colocación en áreas no propensas a desarrollar flebitis, la limpieza adecuada con sustancias como la clorhexidina, y el recambio en momentos oportunos se puede reducir increíblemente la incidencia de esta complicación²¹. Es importante comprender que la flebitis es una entidad netamente asociada a los cuidados de la salud por lo que es importante encontrar maneras eficaces de evitar su presentación.

Respecto a los catéteres de vía central estos son utilizados como respuesta a accesos de mayor duración y cuyos pacientes ameriten administración de tratamiento que no pueda o deba ser administrado por vía periférica. En este caso los accesos venosos centrales, como se ha dicho, pueden ser colocado, orden de frecuencia, por vía yugular, subclavia o femoral. Este tipo de catéter, a diferencia de los periféricos, no tienden a general flebitis dado el calibre de vena en la cual es colocado, sin embargo, tiene como principal complicación la infección de sitio de inserción y posteriormente la propagación de la misma al torrente sanguíneo lo cual puede derivar en efectos colateral mortales²².

Se estiman que existe entre 84.000 a 204.000 infecciones relacionados con catéter venoso central de manera anual lo que resulta en 25.000 muertes

prevenibles y un posible ahorro de gasto de \$21 billones por años se si realizarían medidas adecuadas para prevenir esto. Se ha demostrado que el germen más frecuente que se asocia a este tipo de infecciones es el *Staphylococcus aureus* en un 73%. Igualmente, el uso de este tipo de catéteres casi siempre está reservado unidades de cuidados intensivos por lo que la mayoría de sus complicaciones se encuentran relacionada con estas áreas de cuidado de la salud²².

Por otro lado, el sitio de elección de colocación de catéter también se relaciona con el desarrollo de infecciones en lo cual se ha demostrado mayor preponderancia en aquellos catéteres femoral y menor incidencia en catéteres yugulares. Asimismo, se relaciona mayor riesgo de infección en pacientes portadores de catéteres multilumen versus aquellos con un solo lumen, pero esto continúa siendo un factor poco negociable al momento de implementar medidas correctivas en vista de los grandes beneficios que acarrea el uso de catéteres multilúmenes respecto a su contraparte²²⁻²³. Fisiopatológicamente, las infecciones de sitio de catéter se presentan principalmente por la incorrecta asepsia periódica del área, lo que conlleva a la colonización bacteriana, migración de las misma y alcance sanguíneo que desencadena todo el conjunto de síntomas como rubor, calor, descarga purulenta, dolor, fiebre, hasta progresar a síntomas relacionados con complicaciones como la endocarditis y la sepsis²³.

El uso de antibióticos de manera profiláctica o de impregnación no ha tenido gran relevancia como método preventivo de esta complicación ya que solo ayuda a aumentar la resistencia bacteriana. Por otro lado, varios estudios han demostrado que el uso de impregnación del sitio de inserción con clorhexidina es uno de los métodos más efectivos para la reducción de la incidencia de las infecciones de inserción de catéter²⁴⁻²⁵. Otro de los puntos claves que se deben tener en cuenta es el reemplazo del catéter puesto que existe la probabilidad de poder extender la infección al realizar esto.

Se sugiere que la mejor manera es la nueva punción de la vena respecto al uso de una guía sobre un catéter no funcionante debe que se ha demostrado menor incidencia de infecciones de esta manera. Incluso, la técnica es importante a tomar en cuenta como factor debido a que estudios han demostrado que el uso de la técnica sugerida por la CDC logro reducir en un 66% la incidencia de infecciones en un periodo de 6 meses en un estudio de cohorte²².

También se ha determinado como factor de riesgo la manipulación de las entradas de los lúmenes con la finalidad de administrar medicación. Es por esto que se ha demostrado que la limpieza con clorhexidina, povidona o alcohol al 70% de la entrada de los lúmenes ayuda disminuir el riesgo de infección relacionada con los catéteres venosos centrales. Es importante conocer que el diagnostico de infección de sitio de catéter va más allá de los aspectos subjetivos clínicos apreciados en el sitio de inserción, sino que se vale de la presencia de cultivos positivos del mismo, ya sea de tipo hemocultivo o de punta de catéter²³.

Por último, es importante resaltar que la clave fundamental para la prevención de estas complicaciones es el uso de correcto de la técnica de inserción del catéter. Un correcto lavado de manos con agua y jabón previo inicio de la técnica, uso de material adecuado como guantes estériles, campos estériles, áreas estériles, etcétera; uso de clorhexidina al 2% previa inserción con adecuado secado con el aire, el no uso de inserción femoral como primera opción y la remoción con prontitud de catéteres no funcionales o innecesarios son las claves para poder evitar en gran medida las infecciones de sitio de inserción de catéter²².

En pro de esto se justifica la realización del presente estudio con la finalidad de profundizar acerca de los diferentes factores que pueden conllevar el desarrollo de flebitis asociado venopunción y de infección de sitio de catéter. Con la identificación de estos factores se pretende crear estructuras de

cambios para beneficiar tanto el personal como al paciente, a través de métodos educativos y uso adecuado de los recursos. Este estudio será capaz de determinar los factores más urgentes que deben ser cambiados, así como generar estrategias para encaminar a un correcto desarrollo de los procedimientos. Además, se busca enriquecer la literatura local y nacional acerca del tema en cuestión.

Asimismo, se plantea como objetivo general el conocer los factores relacionados con la aparición de flebitis e infecciones en sitio de inserción de catéter venoso central en la emergencia de adultos Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” 2022-2023. Por otro lado, se plantean los siguientes objetivos específicos; caracterizar los pacientes por variables demográficas, comorbilidades y diagnóstico de ingreso; determinar el tiempo de uso de la vía o catéter antes de la presentación de la flebitis o infección; estratificar de acuerdo al tipo de flebitis; conocer el agente etiológico en las infecciones de catéter central; conocer el tratamiento usado relacionado con la aparición de la flebitis y/o la infección del sitio de inserción de catéter de vía central; relacionar la aparición de flebitis y/o infección de sitio de inserción de vía central con variables demográficas, comorbilidades, diagnósticos y medicamentos administrados.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una investigación cuantitativa, de nivel descriptivo, con un diseño de campo y transversal. El universo de estudio estuvo dado por los pacientes con flebitis o infección de sitio de inserción de acceso venoso central en la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”. La población fue la totalidad de los pacientes que ameritaron venoclisis para administración de tratamiento, ya sea de forma periférica o central, ingresados en el área de emergencia de adultos de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” en el periodo de tiempo expuesto. Y la muestra fue de tipo intencional conformada por el total de pacientes que tuvieron entro de su historia clínica o al examen físico diagnóstico de flebitis o infección de sitio de inserción de acceso venoso central.

Como criterios de inclusión se tuvo la presencia de diagnóstico de flebitis en sitio de venopunción o infección en sitio de inserción de catéter venoso central. Como criterios de exclusión cualquier planteamiento diagnostico relacionado con los anteriores pero que se encontraban en resolución o superados.

Para la recolección de datos se utilizó como instrumento diseñado por el autor el cual estuvo dividida en ocho secciones, que recogieron variables como edad, sexo, diagnóstico de infección de piel y partes blandas, comorbilidades, diagnósticos de ingreso a la emergencia, tipo de flebitis, germen causal de infección de sitio de inserción y el tiempo de duración del acceso. Ya obtenido los datos necesarios en el periodo de tiempo estipulado, se vaciaron los datos dentro de una matriz en Microsoft Excel con el paquete estadístico SPSS versión 26,0, los cuales en consecuencia fueron procesados y analizados y presentados en tablas y gráficos a través de distribución de frecuencia, apreciando de manera ideal los datos obtenidos.

Para los datos como edad y sexo se buscó la media, mediana y moda de cada valor. Asimismo, se comparó a través del uso de la estadística inferencial la relación existente entre la presentación de estas entidades con respecto al diagnóstico de ingreso, medicamentos administrados, variables demográficas y comorbilidades con el uso de Chi Cuadrado con un nivel de significancia del 0,05. Y para correlacionar variables cualitativas con cuantitativas que no obedezcan la normalidad se planteó el uso de prueba de correlación de Spearman.

RESULTADOS

Según la muestra analizada se encontró que se obtuvo un total de 40 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión propuestos, de los cuales 30 poseían diagnóstico de flebitis y 10 diagnóstico de infección de sitio de inserción de vía venosa central. Tras el análisis estadístico de lo recogido, se demostró lo siguiente:

Según la edad, se encontró como valor mínimo 15 años y valor máximo 97 años, con evidencia de una media de 59,53 y mediana de 60 con una desviación estándar de $\pm 19,077$. Se evidenció como grupo etario más afectado el de 60 a 74 (35%) seguido por el de 45 a 59 (25%). Referente al sexo se encontró que hubo predilección por el sexo masculino representando 23 pacientes de la muestra, siendo el resto del sexo femenino. Referente a las comorbilidades se encontró que el 35% de los pacientes eran hipertensos aislados y un 7,5% lo eran en combinación con diabetes tipo 2. Sin embargo, el 17,5% carecían de alguna comorbilidad (Tabla 1). Asimismo, el diagnóstico de ingreso más frecuente fue de índole neurológico representado por ECV en un 25% seguido de los infecciosos: el shock séptico (20%) y la sepsis (10%); y de origen hematológico en un 15% (Tabla 2).

Se encontró que el tipo de flebitis más frecuente fue la de origen infeccioso (40% = 12), segunda de la mecánica (30% = 9), se cataloga solo flebitis para esto dado que la clasificación no es aplicable para infecciones relacionadas con vías venosas centrales. Referente a los agentes aislados en las infecciones de sitio de inserción de vías venosas central se encontró que el *A. baumannii* fue el germen más frecuente en un 30% de los casos, seguido de la *E. coli* en un 20% de la muestra (Tabla 3).

En la tabla 4 se observa la distribución de pacientes acorde al tipo de infección presentada y los días de uso de la vía encontrando una mediana de 5 días con una desviación estándar $\pm 1,91$, donde se encontró que el uso a los 3 y 5 días fue lo más frecuente en pacientes con flebitis en un 20% cada uno, mientras que el uso más prolongado (7,8 y 10 días) se relaciona con mayor proporción de infecciones de sitio de inserción de vía venosa central (60% del total de esta patología), además de comprobar una correlación positiva media entre estas variables ($Rho = 0,412$; $p = 0,008$). Referente al tipo de tratamiento administrado relacionado con el desarrollo de la flebitis se encontró con mayor frecuencia la antibioticoterapia en un 25%, seguido del uso de amins junto a antibioticoterapia en un 20% así como el tratamiento sintomático en un 20%; referente a la infección en sitio de inserción de vía venosa central vuelve a repetir la antibioticoterapia representando un 10% del total de la muestra junto a los antihipertensivos de uso endovenoso (10%). Sin embargo, no se encontró relación significativa entre estas variables ($X^2 = 11,014$; $p = 0,08$).

En la tabla 5 se presenta la relación entre la presencia de complicación tipo flebitis o infección en sitio de inserción de vía venosa central y sexo, donde se constata que no existe una relación significativa estadísticamente entre estos factores ($X^2 = 0,85$; $p = 0,35$). De igual forma se relacionan estos diagnósticos con la presencia de comorbilidades, donde a pesar de evidenciar que HTA fue la comorbilidad en mayor relación en los pacientes con flebitis y diabetes tipo 2 en aquellos con infección en sitio de inserción no existe una correlación estadísticamente significativa ($X^2 = 10,03$; $p = 0,34$). Por último, en la tabla 6, al relacionar la presencia de dichas complicaciones con los diagnósticos de ingresos de los pacientes se observa que esto no influye en la presentación de estas entidades al no encontrar una relación estadísticamente significativa ($X^2 = 12,00$; $p = 0,52$).

DISCUSIÓN

Para Lv y Zhang¹³ la década de la vida más afectada por flebitis en su estudio fue la quinta y sexta década de la vida con un mayor impacto en el sexo masculino. Caso similar con el presente estudio donde se encontró una edad promedio de $59,53 \pm 19,077$ con una mayor preponderancia entre la sexta y séptima década de la vida con mucha más frecuencia en el sexo masculino. En este caso se puede contemplar la posibilidad que estas variables puedan servir como factor de riesgo para el desarrollo de flebitis.

La comorbilidad con mayor presentación fue la hipertensión arterial seguido de la ausencia de alguna, en contraste con Arias-Hernández et al.² los cuales encontraron como comorbilidad más relevante la hipertensión arterial y Diabetes tipo 2 sin significancia como factor de riesgo. Al igual que el presente estudio, la presencia de estas comorbilidades o las ausencias de la misma no se relaciona con mayor probabilidad del desarrollo de esta complicación por lo que se plantea que factores como el tiempo, la ubicación, la técnica y el cuidado del acceso son los determinantes para el desarrollo.

El diagnóstico de ingreso más frecuente fue de índole neurológica seguido de aquellos de base infecciosa seguida de las hematológicas. Para Yegres¹⁴ esto también fue de esta forma, es decir, dominaron las patologías de ingreso de índole neurológico e infeccioso. Esto es relevante ya que ambos estudios fueron realizados en la misma área hospitalaria por lo que se puede deducir que tal vez existe una predisposición en estas patologías, ya sea por efecto de inmunosupresión o por el tratamiento administrado propiamente dicho. Para Saqui y col.¹⁶ el diagnóstico más frecuente fue el síndrome de intestino corto, pero esto dado que evaluaron catéteres centrales en pacientes con nutrición parenteral total por lo que el tiempo de permanencia fue mucho mayor.

El tipo de flebitis más frecuente fue de origen infeccioso seguido de aquellos de origen mecánico. Coincidiendo nuevamente con Yegres¹⁴ donde se encontró que más de la mitad de sus casos fueron de carácter infeccioso. En ambos estudios existió ausencia de métodos de limpieza de los accesos por lo que podría ser un factor determinante, y más al compararlo con el estudio de Lai et al.¹⁰ donde se evidenció que el uso de impregnación de sustancias antisépticas en flebitis e infecciones de catéter venoso central ayudan a disminuir la incidencia de esto.

Referente a los agentes causales en infecciones de sitio de inserción de catéter venoso central se encontró que el más frecuente fue el *A. baumannii* y luego la *E. coli*. Se plantea que esto variaría en dependencia de cada centro hospitalario ya que este tipo de infecciones son netamente nosocomiales. Es importante resaltar que en este estudio la totalidad de pacientes con este tipo de infección tuvo realización de cultivo.

Se encontró que la presencia de tiempos mayores de 3 días en vías periféricas y mayores de 7 días en vías centrales se relaciona con el desarrollo de flebitis e infección de sitio de inserción respectivamente. Para Yegres¹⁴ la presencia de más de 3 días también fue importante y se relacionó con mayor riesgo de desarrollo de flebitis. Por lo que se propone que tiempos mayores de 72 horas en accesos periféricos es factor de riesgo para el desarrollo de flebitis.

Se encontró que el uso de antibióticos y de tratamiento sintomático guardó mayor relación con la presentación de flebitis, sin embargo, no se comprobó asociación estadística significativa. Al igual que Yegres¹⁴ el uso de antibiótico y tratamiento sintomático fue lo que más predominó como causa de la complicación, sin embargo, se plantea que, aunque no existe una asociación estadística tal vez esto se deba al tamaño de la muestra examinada.

No se encontró relación estadísticamente significativa entre el sexo, las comorbilidades y el diagnóstico de ingreso por lo que no se plantean como factores que se relacionen con la aparición de estas complicaciones. Mismo caso que Arias-Fernández et al.² y Lv y Zheng¹³ donde los aspectos propios del paciente no fueron factores de riesgo, pero aspectos externos como la ubicación de la vía, las medidas de cuidado posterior, el tiempo de permanencia y el material si son factores que aumentan el riesgo de desarrollar la complicación. Es fundamental entender que, aunque en el presente estudio no se tomaron en cuenta todos estos factores, es crucial considerarlos dentro del contexto de estudio.

CONCLUSIONES

Se encontró mayor número de casos entre la sexta y séptima década de la vida con mayor asociación con el sexo masculino. La comorbilidad más frecuente fue la hipertensión arterial seguido de la ausencia de comorbilidades.

El diagnóstico de ingreso más frecuente fue de carácter neurológico, infeccioso y hematológico. El tipo de flebitis más predominante fue de índole infeccioso y luego de carácter mecánico. En el caso de las infecciones de sitio de inserción de vía venosa central se encontró como germen predominante el *A. baumannii*.

El tratamiento más relacionado fueron los antibióticos y el de carácter sintomático. Se encontró que tiempos mayores de 3 días para vías periféricas y más de 7 días en vías centrales se relaciona con mayor riesgo de desarrollo de flebitis e infección respectivamente. Factores intrínsecos del paciente como el sexo, comorbilidad y diagnóstico de ingreso no se relacionaron con el desarrollo de la patología.

RECOMENDACIONES

Es necesario realizar recambio de vías periféricas cada 72 horas y de vía venosa central cada 7 días con cultivo de la punta de la misma. Es necesario evaluar las técnicas de colocación, así como las medidas de asepsia y antisepsia utilizadas.

Se recomienda realizar estudios de extensión que tomen en cuenta variables como la ubicación de la vía, la técnica de colocación y métodos de limpieza y posteriormente evaluar su efectividad y relación con el desarrollo de la patología.

Utilizar métodos preventivos una vez colocados los catéteres tipo impregnación con sustancias antisépticas para posteriormente evaluar su impacto en la incidencia. Se recomienda sesiones educativas al personal de salud encargado de la colocación de las vías para emitir un consenso acerca de las mejores técnicas de colocación y cuidado de los accesos venosos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Braga L, Parreira P, Oliveira A, Mónico L, Arreguy-Sena C, Henriques M. Phlebitis and infiltration: vascular trauma associated with the peripheral venous catheter. *Revista Latino-americana de Enfermagem*. 2018;26(0). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29791668/>
2. Arias-Fernández L, Suárez-Mier B, Martínez-Ortega M, Lana A. Incidencia y factores de riesgo de flebitis asociadas a catéteres venosos periféricos. *Enfermería Clínica*. 2017;27(2):79-86. <https://medes.com/publication/119665>
3. Lacostena-Pérez M, Buesa-Escar A, Gil-Alós A. Complicaciones relacionadas con la inserción y el mantenimiento del catéter venoso central de acceso periférico. *Enfermería Intensiva*. 2019;30(3):116-126. <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-intensiva-142-articulo-complicaciones-relacionadas-con-insercion-el-S1130239918300804>
4. Chang W, Peng Y. Occurrence of Phlebitis. *Nursing Research*. 2018;67(3):252-260. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29698331/>
5. Park S, Moon S, Pai H, Kim B. Appropriate duration of peripherally inserted central catheter maintenance to prevent central line-associated bloodstream infection. *PLOS ONE*. 2020;15(6): e0234966. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32569313/>
6. Urbanetto J, Peixoto C, May T. Incidence of phlebitis associated with the use of peripheral IV catheter and following catheter removal. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. 2016;24(0). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27508916/>
7. Marik P, Flemmer M, Harrison W. The risk of catheter-related bloodstream infection with femoral venous catheters as compared to subclavian and internal jugular venous catheters. *Critical Care Medicine*. 2012;40(8):2479-2485. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22809915/>
8. Chopra V, O'Horo J, Rogers M, Maki D, Safdar N. The Risk of Bloodstream Infection Associated with Peripherally Inserted Central Catheters Compared with Central Venous Catheters in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2013;34(9):908-918. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23917904/>
9. Ray-Barruel G, Polit D, Murfield J, Rickard C. Infusion phlebitis assessment measures: a systematic review. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*. 2014;20(2):191-202. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24401116/>

10. Lai N, Chaiyakunapruk N, Lai N, O'Riordan E, Pau W, Saint S. Catheter impregnation, coating or bonding for reducing central venous catheter-related infections in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2016;(3). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26982376/>
11. Lai N, Lai N, O'Riordan E, Chaiyakunapruk N, Taylor J, Tan K. Skin antisepsis for reducing central venous catheter-related infections. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2016;(7). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27410189/>
12. Atay, S., Sen, S., & Cukurlu, D. Phlebitis-related peripheral venous catheterization and the associated risk factors. *Nigerian journal of clinical practice*. 2018;21(7): 827–831. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29984711/>
13. Lv L, Zhang J. The incidence and risk of infusion phlebitis with peripheral intravenous catheters: A meta-analysis. *The Journal of Vascular Access*. 2019;21(3):342-349. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31547791/>
14. Yegres A. Factores asociados a incidencia de flebitis en pacientes hospitalizados. *Servicio de medicina interna. Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera. Abril 2018-marzo 2019*. 2019.1-19.
15. Marsh N, Webster J, Ullman A, Mihala G, Cooke M, Chopra V Et al. Peripheral intravenous catheter non-infectious complications in adults: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Advanced Nursing*. 2020;76(12):3346-3362. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33016412/>
16. Saqui O, Fernandes G, Allard J. CE Article: Central Venous Catheter Infection in Canadian Home Parenteral Nutrition Patients: A 5-Year Multicenter Retrospective Study. *Journal of the Association for Vascular Access*. 2020;25(1):16-26. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32324464/>
17. Moureau N, Chopra V. Indications for peripheral, midline and central catheters: summary of the MAGIC recommendations. *British Journal of Nursing*. 2016;25(8): S15-S24. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27126759/>
18. Nickel B. Peripheral Intravenous Access: Applying Infusion Therapy Standards of Practice to Improve Patient Safety. *Critical Care Nurse*. 2019;39(1):61-71. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30710037/>
19. Liu C, Chen L, Kong D, Lyu F, Luan L, Yang L. Incidence, risk factors and medical cost of peripheral intravenous catheter-related complications in hospitalised adult patients. *The Journal of Vascular Access*. 2020;112972982097812. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33302797/>
20. Urbanetto J, Muniz F, Silva R, Freitas A, Oliveira A, Santos J. Incidência de flebite e flebite pós-infusional em adultos hospitalizados. *Revista Gaúcha de Enfermagem*. 2017;38(2). <https://www.scielo.br/j/rgenf/a/HSrdkdrpG7Qz4kzXSzfqnJ/?lang=pt&format=pdf>
21. Nassaji-Zavareh M, Ghorbani R. Peripheral intravenous catheter-related phlebitis and related risk factors. *Singapore medical journal*. 2007;48(8):733-736. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17657380/>

22. Bell T, O'Grady N. Prevention of Central Line–Associated Bloodstream Infections. *Infectious Disease Clinics of North America*. 2017;31(3):551-559. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28687213/>
23. Burnham J, Rojek R, Kollef M. Catheter removal and outcomes of multidrug-resistant central-line-associated bloodstream infection. *Medicine*. 2018;97(42): e12782. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30334966/>
24. Chaves F, Garnacho-Montero J, del Pozo J, Bouza E, Capdevila J, de Cueto M et al. Diagnosis and treatment of catheter-related bloodstream infection: Clinical guidelines of the Spanish Society of Infectious Diseases and Clinical Microbiology and (SEIMC) and the Spanish Society of Spanish Society of Intensive and Critical Care Medicine and Coronary Units (SEMICYUC). *Medicina Intensiva*. 2018;42(1):5-36. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29406956/>
25. Wei L, Li Y, Li X, Bian L, Wen Z, Li M. Chlorhexidine-impregnated dressing for the prophylaxis of central venous catheter-related complications: a systematic review and meta-analysis. *BMC Infectious Diseases*. 2019;19(1). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31096918/>

Anexo A



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por este medio de la presente hago constar que autorizo al investigador a incluirme en el estudio titulado: **FACTORES RELACIONADOS CON LA APARICIÓN DE FLEBITIS E INFECCIONES EN SITIO DE INSERCIÓN DE CATÉTER VENOSO CENTRAL. EMERGENCIA DE ADULTOS. CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA” 2022-2023**, y he sido previamente informado de:

- Los beneficios y conocimientos que podrían aportar mi investigación.
- La explicación previa de los procedimientos que se emplearían en el estudio, tales como punción lumbar, electromiografía y velocidad de conducción de cuatro miembros.
- No recibir ningún beneficio económico por parte del investigador.
- Por lo tanto, acepto los procedimientos a aplicar, considerándolos inocuos para la salud y acepto los derechos de:
 - Conocer los resultados que se obtengan.
 - Respetar mi integridad física y moral.
 - Retirarme en cualquier momento del estudio si tal es mi deseo.

Nombre del paciente

Edad

C.I:

Firma

Anexo B

Instrumento de recolección de datos

Sección 1: Datos de identificación

C.I.: _____ Edad: _____ Sexo: _____

Sección 2: Diagnóstico de infección de piel y partes blandas

Flebitis en sitio de venopunción: _____ Infección en sitio de inserción de VVC: _____

Sección 3: Comorbilidades

Hipertensión Arterial Sí _____ No _____

Diabetes Sí _____ No _____

Inmunológica Sí _____ No _____ Cuál

Otras Sí _____ No _____ Cuál

Sección 4: Diagnóstico de ingreso a la emergencia

Sección 5: Tiempo de uso de la vía

VVP _____

VVC _____

Sección 6: medicamentos relacionados con la aparición de flebitis y/o infección de sitio de inserción de VVC

Medicamentos _____

Sección 7: Tipo de flebitis (llenar solo en caso de flebitis)

Tipo de flebitis _____

Sección 8: Agente etiológico (llenar solo en caso de infección de sitio de inserción de VVC)

Agente aislado en el cultivo _____

Tabla n°1

Distribución de los pacientes con flebitis o infección de sitio de inserción de vía venosa central según edad, sexo y comorbilidades. Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”. 2022-2023.

Grupos etarios (años)	f	Porcentaje
15 a 29	4	10
30 a 44	4	10
45 a 59	10	25
60 a 74	14	35
75 a 89	6	15
90 a 99	2	5
Sexo		
Femenino	17	42,5
Masculino	23	57,5
Comorbilidades		
Hipertensión arterial sistémica	14	35
Niega	7	17,5
Diabetes tipo 2	6	15
Hematológicas	5	12,5
HTA, DM2	3	7,5
Lupus Eritematoso Sistémico	2	5
VIH	2	5
HTA, LES	1	2,5
Total	40	100,0

Fuente: Datos propios de la investigación (Baldini, 2023).

DM2: Diabetes tipo 2. LES: Lupus Eritematoso Sistémico. LMA: Leucemia Mieloide Aguda.

Tabla n°2

Distribución de los pacientes con flebitis o infección de sitio de inserción de vía venosa central según diagnóstico de ingreso. Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”. 2022-2023.

Diagnóstico de ingreso	f	%
ECV	10	25
Shock séptico	8	20
Enfermedades hematológicas	6	15
Sepsis	4	10
IRB	3	7,5
Aspergilosis	1	2,5
Endocarditis	1	2,5
EPOC	1	2,5
Hepatopatía	1	2,5
Hiponatremia severa	1	2,5
IMSEST	1	2,5
LES en actividad severa	1	2,5
Sarcoma de Kaposi	1	2,5
Síndrome Paraneoplásico	1	2,5
Total	40	100,0

Fuente: Datos propios de la investigación (Baldini, 2023).

IRB: Infección Respiratoria Baja. EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva crónica. IMSEST: Infarto del Miocardio sin elevación del segmento ST. LES: Lupus Eritematoso Sistémico.

Tabla n°3

Distribución de los pacientes según tipo de flebitis y agente de la infección de sitio de inserción de vía venosa central. Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”. 2022-2023.

Tipo de flebitis	f	Porcentaje
Infecciosa	12	40
Mecánica	9	30
Post-infusión	6	20
Química	3	10
Total	n = 30	100
Agente de ISVVC		
<i>A. Baumannii</i>	3	30
Sin germen	3	30
<i>K. pneumoniae</i>	2	20
<i>E. coli</i>	1	10
<i>S. aureus</i>	1	10
Total	n = 10	100

Fuente: Datos propios de la investigación (Baldini, 2023).

ISVVC: Infección de sitio de inserción de Vía Venoso Central.

Tabla n° 4

Distribución de los pacientes con flebitis o infección de sitio de inserción de vía venosa central según tiempo de uso y tratamiento administrado. Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”. 2022-2023.

	Tipo de infección				Total	
	Flebitis		Infección de sitio de inserción de AVC			
Tiempo de uso (días)*	f	%	f	%	f	%
3	8	20	1	2,5	9	22,5
4	6	15	1	2,5	7	17,5
5	8	20	1	2,5	9	22,5
6	4	10	1	2,5	5	12,5
7	3	7,5	2	5	5	12,5
8	1	2,5	2	5	3	7,5
10	0	0	2	5	2	5
Tratamiento relacionado**						
ATB	10	25	4	10	14	35
Aminas, ATB	8	20	1	2,5	9	22,5
Sintomático	8	20	1	2,5	9	22,5
Antihipertensivos	1	2,5	4	10	5	12,5
Albumina	1	2,5	0	0	1	2,5
Esteroides	1	2,5	0	0	1	2,5
Solución Hipertónica	1	2,5	0	0	1	2,5
Total	30	75	10	25	40	100

Fuente: Datos propios de la investigación (Baldini, 2023).

*Rho = 0,412; p = 0,008

**X² = 11,014 p = 0,088

AVC: Acceso Venoso Central. ATB: Antibioticoterapia.

Tabla n°5

Relación de los pacientes con flebitis o infección de sitio de inserción de vía venosa central con sexo y comorbilidad. Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”. 2022-2023.

	Tipo de infección				Total	
	Flebitis		Infección de sitio de inserción de AVC			
Sexo*	f	%	f	%	f	%
Femenino	14	35	3	7,5	17	42,5
Masculino	16	40	7	17,5	23	57,5
Comorbilidad**						
Hipertensión arterial sistémica	13	32,5	1	2,5	14	35
Niega	6	15	1	2,5	7	17,5
Diabetes tipo 2	3	7,5	3	7,5	6	15
HTA, DM2	2	5	1	2,5	3	7,5
Leucemias	2	5	1	2,5	3	7,5
Lupus Eritematoso Sistémico	1	2,5	1	2,5	2	5
HTA, LES	1	2,5	0	0	1	2,5
VIH	1	2,5	1	2,5	2	5
Mieloma Múltiple	1	2,5	0	0	1	2,5
Linfoma	0	0	1	2,5	1	2,5
Total	30	75	10	25	40	100

Fuente: Datos propios de la investigación (Baldini, 2023).

* $\chi^2 = 0,85$; $p = 0,35$

** $\chi^2 = 10,03$; $p = 0,34$

Tabla n° 6
Relación de los pacientes con flebitis o infección de sitio de inserción de vía venosa central con diagnóstico de ingreso. Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”. 2022-2023.

Diagnóstico de ingreso	Tipo de infección					
	Flebitis		Infección de sitio de inserción de AVC		Total	
	f	%	f	%	f	%
ECV	5	12,5	5	12,5	10	25
Shock séptico	8	20	0	0	8	20
Enfermedades hematológicas	4	10	2	5	6	15
Sepsis	3	7,5	1	2,5	4	10
IRB	1	2,5	2	5	3	7,5
Aspergilosis	1	2,5	0	0	1	2,5
Endocarditis	1	2,5	0	0	1	2,5
EPOC	1	2,5	0	0	1	2,5
Hepatopatía	1	2,5	0	0	1	2,5
Hiponatremia severa	1	2,5	0	0	1	2,5
IMSEST	1	2,5	0	0	1	2,5
LES en actividad severa	1	2,5	0	0	1	2,5
Sarcoma de Kaposi	1	2,5	0	0	1	2,5
Síndrome Paraneoplásico	1	2,5	0	0	1	2,5
Total	30	75	10	25	40	100

Fuente: Datos propios de la investigación (Baldini, 2023).
 $X^2 = 12,00$; $p = 0,52$