



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
UNIDAD DE POSGRADO**

**FACTORES ASOCIADOS A COMPLICACIONES EN PORTADORES  
DE CATÉTER VENOSO CENTRAL**

**HOSPITAL NACIONAL SERGIO BERNALES 2019 – 2020**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PARA OPTAR**

**EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN EMERGENCIAS DESASTRES**

**PRESENTADO POR**

**VICTOR ALFONSO ARIAS ROJAS**

**ASESOR**

**JOSÉ SANDOVAL PAREDES**

**LIMA - PERÚ**

**2023**



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada**

**CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**UNIDAD DE POSGRADO**

**FACTORES ASOCIADOS A COMPLICACIONES EN PORTADORES DE  
CATÉTER VENOSO CENTRAL**

**HOSPITAL NACIONAL SERGIO BERNALES 2019 – 2020**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PARA OPTAR**

**EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN EMERGENCIAS Y DESASTRES**

**PRESENTADO POR**

**VICTOR ALFONSO ARIAS ROJAS**

**ASESOR**

**DR. JOSÉ SANDOVAL PAREDES**

**LIMA, PERU**

**2023**

## ÍNDICE

<b>PORTADA</b>	<b>I</b>
<b>ÍNDICE</b>	<b>II</b>
<b>CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>5</b>
1.1. Descripción del problema	5
1.2. Formulación del problema	9
1.3. Objetivo de proyecto	9
1.3.1. Objetivo general	9
1.3.2. Objetivos específicos	9
1.4. Justificación	9
1.4.1. Importancia	9
1.4.2. Viabilidad	10
1.5. Limitaciones	10
<b>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO</b>	<b>11</b>
2.1. antecedentes	11
2.2. bases teóricas	19
2.3. definición de términos básicos	24
<b>CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES</b>	<b>25</b>
3.1. hipótesis	25
3.2. variables y su definición operacional	25
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA</b>	<b>27</b>
4.1. diseño metodológico	27
4.2. diseño muestral	27
4.3. técnicas de recolección de datos	29
4.4. procesamiento y análisis de datos	29
4.5. aspectos éticos	30
<b>CRONOGRAMA</b>	<b>31</b>
<b>PRESUPUESTO</b>	<b>32</b>
<b>FUENTES DE INFORMACION</b>	<b>33</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>37</b>
1. Matriz de consistencia	37
2. Instrumentos de recolección de datos	38
3. Factores Clínicos	39

## **RESUMEN**

El presente proyecto tiene como objetivo principal el determinar los factores asociados a las complicaciones que pueden tener los pacientes portadores de catéter venoso central (CVC) del Hospital Nacional Sergio Bernales en los años 2019 – 2020, dicha información será obtenida del libro de registros e historias clínicas antiguas de la unidad de shock trauma, la selección de la muestra será probabilística (muestreo aleatorio simple: tamaño (n), de una población de casos con el daño, población de (N) unidades, donde cada elemento tiene la misma probabilidad de inclusión igual y conocida de  $n/N$ ). La muestra de controles de la población de pacientes sin complicaciones se seleccionará siguiendo este mismo procedimiento (aleatorio). Tiene un diseño metodológico con un enfoque cuantitativo, analítico, retrospectivo, observacional y longitudinal.

## **ABSTRACT**

The main objective of this project is to determine the factors associated with the complications that patients with central venous catheters (CVC) of the Sergio Bernales National Hospital may have in the years 2019 - 2020, said information will be obtained from the book of records and histories. old clinics of the shock trauma unit, the selection of the sample will be probabilistic (simple random sampling: size (n), from a population of cases with the damage, population of (N) units, where each element has the same probability of equal and known inclusion of  $n/N$ ). The sample of controls from the population of patients without complications will be selected following this same procedure (random). It has a methodological design with a quantitative, analytical, retrospective, observational and longitudinal approach.

NOMBRE DEL TRABAJO

**FACTORES ASOCIADOS A COMPLICACIONES EN PORTADORES DE CATÉTER VENOSO CENTRAL HOSPITAL NACIONAL SERGIO**

AUTOR

**VICTOR ALFONSO ARIAS ROJAS**

RECUENTO DE PALABRAS

**9592 Words**

RECUENTO DE CARACTERES

**53725 Characters**

RECUENTO DE PÁGINAS

**37 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**330.3KB**

FECHA DE ENTREGA

**May 22, 2023 12:08 PM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**May 22, 2023 12:09 PM GMT-5**

● **8% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 7% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Base de datos de trabajos entregados
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Material bibliográfico
- Material citado

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción de la situación problemática**

Son muy frecuentes encontrar alteraciones mecánicas cuando se realizan procedimientos de accesos venosos centrales llegando a observar una frecuencia que oscila entre el 2 al 15% como lo presenta Costa Rica. La presencia de factores asociados que determinan con la frecuencia de complicaciones varían de una u otra persona, pero estos pueden ser modificados o resueltos para minimizar mayores agravamientos (1).

En Estados Unidos las tasas de notificación de complicaciones como trombosis asociadas a cateterismo central varían ampliamente y dependen mucho si los pacientes se consideraron asintomáticos o si solo se informaron eventos sintomáticos producto de dichos hallazgos. Es común que la presencia de trombosis asociadas a catéter ocurra sin signos o síntomas locales. Entre la casuística en dicha región, la frecuencia oscila entre el 5% y el 41% de pacientes con trombosis sintomática pero reconocen que se perdieron algunos casos y se subestimó la incidencia real (2).

Asimismo, en revisiones sistemáticas realizadas en Europa, se tiene que pacientes con enfermedades concomitantes como el cáncer, la presencia de trombosis asociadas a catéter ocurre en el 4-8% y la detección de estos eventos observada por diagnóstico por imágenes como la ecografía o Doppler es del 12-14 %, observándose un alto valor predictivo de estas pruebas (95 %). Hasta la fecha ellos reconocen que el impacto en la economía del cuidado de la salud, la profilaxis de la trombosis no ha sido validada adecuadamente aún y que se necesitan más estudios de diferentes lugares del planeta. Un metaanálisis dentro de estas revisiones realizadas en Europa ha demostrado que el uso de heparina reduce la incidencia de trombosis asintomática y sintomática en aproximadamente un 55% a un 60% sin aumentar el posible fenómeno de hemorragia mayor (3).

Rivas en Las Condes, Chile reporta que es necesario considerar que la importancia de cuidar al paciente, para ello es necesario que colocar un Catéter venoso central (CVC), asegure un adecuado abordaje para los procedimientos necesarios. En este

sentido, es importante que el profesional se entrene o esté familiarizado con la prevención de las principales complicaciones, saber reconocer en forma adecuada los riesgos y poder actuar en forma oportuna cuando el caso lo amerite. Los riesgos que se corren son mínimos si se tiene una rigurosa responsabilidad, habilidad y se mantienen las indicaciones ya prescritas, así también, se tenga clara las contraindicaciones para la realización del presente procedimiento invasivo (4).

Cuando se toma la decisión de colocar un catéter venoso es porque se tiene la necesidad objetiva de administrar principalmente sustancias hiperosmolares, sustancias vasoactivas o para realizar el control del medio interno del paciente mediante el control de su presión de la vena central, se debe tener una vía de acceso rápido para prevención de Emergencias Médicas o abordaje inmediato en el paciente. En muchas de las ocasiones es necesario administrar altos volúmenes de soluciones en una forma rápida, así como procedimientos de plasmaféresis, hemodiálisis o la colocación de marcapasos (5).

Los servicios de área crítica incluyendo UCI, los procedimientos intravenosos con larga duración hacen necesario el contar con catéteres venosos centrales. Las obstrucciones repetidas de las venas periféricas pueden comprometer rápidamente el acceso en estado de emergencia e interrumpir en forma brusca los tratamientos que se hayan instalado. Es necesario que el personal profesional encargado del abordaje venoso central esté en constante capacitación, puesto que las destrezas y habilidades pueden prevenir las probables complicaciones que pudiesen presentarse en personal no experimentado, como lo refiere Tovar en un estudio realizado en Venezuela (6).

Debourdeau refiere que en Norteamérica se han realizado investigaciones epidemiológicas previas que investigan los catéteres venosos centrales en asociación con complicaciones incluso en poblaciones heterogéneas, con información limitada. Se evidenció una frecuencia acumulada de alteraciones en un promedio del 9,6 % a los 90 días de tratamiento y de 11,5 % a los 180 días con una incidencia general de 2,18/100 pacientes-mes. Los factores más asociados son la edad mayor de 50 años de edad (IC 95%, OR, 1,80; 1,01-3,22), IMC mayor de 30 kg/m<sup>2</sup> (OR, 2,64; IC 95%, 1,46-4,76), presencia de comorbilidades (OR, 2,05; IC 95%, 1,18 -) 3,56) (7).



Para evitar la probabilidad de riesgo de aparición de complicaciones se debe contar con un procedimiento sistematizado o protocolizado donde se prevengan los factores principalmente asociados al procedimiento. Cuando se discute respecto a la colocación de un CVC (catéter venoso central), valorar todos los factores de riesgos los cuales son asociados dependientemente al profesional, aquellos que son dependientes de los factores idiosincráticos del propio paciente y aquellos que están asociados al tipo de catéter a ser utilizado, puesto que, estas características de alguna u otra manera, si es que no se previenen, podrán ser las causantes de complicaciones que podría prevenirse en forma muy sencilla (1).

Es conocido también que las infecciones al torrente sanguíneo debido a los procedimientos de abordaje con catéter venoso central ocasionan gastos hospitalarios, muchas veces innecesarios y que podrían prevenirse con adecuados procedimientos y personal entrenado. Incluso en países como Brasil aún está en revisión las muchas características investigativas asociadas a complicaciones por catéter venoso central. Ellos reconocen en un estudio a la baja producción científica a estos aspectos clínicos de la vida diaria en el paciente hospitalizado y que se hace necesario mayores estudios que especifiquen claramente según las diferentes características propias de cada establecimiento (8).

Los diferentes estudios que hablan de la incidencia y del perfil epidemiológico en el Perú son muy escasos, con poca rigurosidad en sus estudios y no se puede medir el real impacto de estos en la población objetivo.

Hay pocos estudios realizados en Perú, pero se evaluó en un hospital público en Lima, en la UCI (Unidad de Cuidados Intensivos), la incidencia promedio entre 8 eventos por cada 1000 catéteres día, colocados en la región umbilical y catéteres múltiples, con una correlación estadísticamente significativa con el desarrollo de complicaciones (9).

En otro hospital de Lima Perú, se estudiaron a 312 pacientes con hemodiálisis con tratamiento de catéter venoso central con una edad promedio de 69 años. El 24,7% murió en su estancia hospitalaria en 16,1 días como promedio. En el reporte los

pacientes con encefalopatía tuvieron mayor probabilidad de muerte (aRR 1,85, IC 95% 1,21-2,82 vs. pacientes no encefalopáticos) (10).

El procedimiento de canalización de una vía venosa central, se realiza con mucha frecuencia en todas las unidades hospitalarias de emergencia y sobre todo en trauma shock, cuidados intermedios, cuidados intensivos y/o medicina, incluido en el hospital Sergio Bernales de Lima (11).

Otro factor para considerar es la pericia del médico y de la enfermera. En el Hospital 2 de Mayo en Lima, se observó en un estudio del 2018 que el 57,14% tenía regular calidad de atención respecto a los cuidados de cateter, el 21,43% buena calidad y el 21,43% mala calidad. De igual forma, el 42,86% tenía un estándar normal de colocación del CVC, el 35,71% tenía mala colocación y solo el 21,43% tenía buena técnica (12).

En el hospital, no hay un reporte oficial de estas complicaciones y sus factores asociados, ni tampoco investigaciones que den evidencia de la problemática institucional.

La frecuencia de complicaciones con una técnica adecuada de canalización de catéter venoso pueden ser consideradas como menores, en el nivel de sólo inconvenientes que podrían tardar por ejemplo el inicio de la administración de medicación y en algunos casos son poco frecuentes para poner en peligro la vida del propio paciente o alterar su bienestar futura (11).

En la actualidad, muchos hospitales del Perú, incluido el hospital sujeto de estudio realizan pocos trabajos de investigación y reportes sobre las consecuencias que puede producir la mala introducción del CVC (catéter venoso central), los trabajos van a enfocarse sobre todo en las infecciones producidas, no obstante, se tiene una variedad de complicaciones que suelen suceder en área de alto nivel de presión emocional, como son las de trauma shock y que no son consideradas en el problema de estudio (4,13).

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuáles son los factores asociados a complicaciones en portadores de catéter venoso central del Hospital Nacional Sergio Bernales 2019 - 2020?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar los factores asociados a complicaciones en portadores de catéter venoso central del Hospital Nacional Sergio Bernales 2019 - 2020.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

Identificar las patologías y factores clínicos epidemiológicos más comunes que están asociados a complicaciones en portadores de catéter venoso central del Hospital Nacional Sergio Bernales 2019-2020

Determinar las técnicas más utilizadas en los portadores de catéter venoso central del Hospital Nacional Sergio Bernales 2019-2020

Identificar las complicaciones más comunes en los portadores de catéter venoso central del Hospital Nacional Sergio Bernales 2019-2020

## **1.4 Justificación**

### **1.4.1 Importancia**

Procedimiento al colocar un catéter en una vía central consiste en la estabilización hemodinámica del paciente, aplicaciones de tratamientos vasoactivos, entre otros. El presente proyecto favorecería en la determinación de un factor de riesgo o varios factores de riesgo, los cuales podrían afectar al paciente, para lo cual también ayudaría a la prevención riesgos de los mismos. La identificación de dichos factores ayudará en segunda medida, en el uso obligatorio de los equipos de bioseguridad de los trabajadores. Se identificará las técnicas más utilizadas y cuales tienen mayores complicaciones durante su uso.

En nuestro medio se tienen muchas complicaciones al realizar dichos procedimientos, complicaciones que conllevan a una estancia hospitalaria mayor del paciente, se estima que el estudio beneficiará a 2000 pacientes cada año.

#### **1.4.2 Viabilidad**

Solicitar la aceptación de la autoridad máxima del hospital en estudio (Hospital Nacional Sergio E. Bernales), solicitar el apoyo del personal médico contratado en el área de estudio (áreas críticas). La contabilización y verificación de casos, estos mismos se harán con historias clínicas antiguas. Se cuenta con el permiso de la jefa del área de trauma shock.

Además, es factible el estudio porque se tiene al personal calificado para levantar la información retrospectiva de aquellos factores que influyan en problemas que puedan suceder posterior a la colocación de un CVC.

#### **1.5 Limitaciones**

Respecto a la limitación de datos será el acceso a los registros médicos de todos los pacientes que necesitaron atención médica de emergencia en el área clínica, ya que, en algunas ocasiones estas no cuentan con la información completa, y puede prolongar la duración del estudio.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes

En 2018, Lenz A et al., realizaron una investigación en Argentina, Buenos Aires, en el trabajo objetivaron una tasa de infección que estaba relacionada con la colocación del CVC en la (UCI) de pediatría, el trabajo es una investigación colaborativa multicéntrico, cuasi experimental y también clínico epidemiológico, dicho examen incluyó niños a quienes se le colocó un CVC. El proyecto mostró un descenso importante en las tasas de infecciones que estaban relacionadas a dichos procedimientos, por lo tanto, se implementó, una vigilancia en las unidades críticas pediátricas participantes (14).

Ferreira F, realizó en el 2018 un estudio, en São Paulo, Brasil, en Santa Casa, con el objetivo de determinar si la colocación de los CVCs puede provocar algún tipo de infección, y este afecte al torrente sanguíneo, se estudió 19 pacientes pediátricos en UCI y en el área crítica, se realizó un segundo estudio en un segundo hospital regional en donde se tiene 8 camas de UCI pediátrica, en el tercer estudio, el tercer estudio se realizó en un hospital privado en donde estudiaron 15 pacientes de su unidad intensiva pediátrica. Las edades de los pacientes fueron de 1 mes a 18 años con un tiempo de 24 horas como mínimo. Los datos se obtuvieron diariamente y se concluyó que la mayor duración de que un paciente mantenga el CVC tenía una relación con algún tipo de infección a nivel del torrente sanguíneo (15).

Comerlato et al., en 2017, afirmaron que el manejo de CVC en la práctica clínica diaria es fundamental. El manejo lo realizan por lo general los residentes, muchas veces sin necesidad de supervisión ni formación dificultosa. Describe las características del cateterismo venoso central y la tasa de complicaciones. Estudio retrospectivo. Se trabajó en la UCI desde marzo de 2014 hasta febrero de 2015. Se evaluaron 311 cateterismos venosos centrales. Las principales indicaciones fueron la falta de acceso periférico, la quimioterapia y la sepsis. Se obtuvo veinte complicaciones mecánicas entre las cuales la punción arterial fue la complicación más frecuente. Se notificaron treinta y cinco (35) casos de infección (11.1%). Las asociaciones estuvieron presentes en pacientes más jóvenes y procedimientos

realizados por residentes. Concluyeron que la incidencia de complicaciones de causa mecánicas, fue por punción venosa central y esta fue similar a otros hospitales, pero que era necesario prestar más atención a las acciones de prevención de las infecciones (16).

Kolikof J et al., en 2021, refirieron que un CVC tiene como sinónimos procedimentales "vía central" o "acceso venoso central": El abordaje venoso central se convirtió actualmente es un importante procedimiento en diferentes acciones médicas, incluida la cardíaca. Se han desarrollado muchos métodos y dispositivos para una variada forma de aplicaciones e indicaciones, que van desde la nutrición parenteral total, diálisis, la plasmaféresis, aplicación de medicamentos, el monitoreo hemodinámico y colocación de marcapasos transvenosos. A pesar de los avances, el procedimiento técnico permaneció sin cambios hasta la llegada de la técnica de Seldinger (ahora universalmente empleada). Actualmente, se cuenta con guía ecográfica, para a colocación en la vena yugular interna, esta misma tiene baja incidencia de complicación. Aún hay mucha controversia sobre las ventajas de la selección del lugar específico, por ejemplo, qué vena, y la frecuencia de complicaciones respecto a diferentes venas centrales (17).

Vergara T realizó, una investigación en 2016 en hospital Militar de la ciudad del país de Santiago de Chile, para evaluar las infecciones asociadas al CVC, la supervivencia, la mortalidad y los costos. El total de la nutrición parenteral (TPN) es un factor de riesgo de infección. Se valora el tiempo con el CVC, y los todos los factores de riesgo para CR-BSI. Pacientes con insuficiencia cardíaca, tenían un aumento de la mortalidad por rotavirus. El estudio fue realizado entre los años 2010-2015 y en sólo adultos. El porcentaje de pacientes con CR-BSI aumentó de forma paralela a la exposición de tiempo (coeficiente de Pearson +0.91). La conclusión fue que la exposición a TPN aumenta los riesgos para CR-BSI en adultos con CVC y este riesgo se eleva con la exposición en el tiempo (18).

Añazco P et al., en Lima, Perú en el hospital de 2 de mayo, tuvo como objetivo conocer la frecuencia de muerte en el 2013 en la primera hospitalización en pacientes con diálisis en una población asegurada. En el estudio incluyeron

pacientes con ERC que tuvieron procedimientos de diálisis desde enero a diciembre del año 2012. Encontraron que el uso de CVC transitorio fue el procedimiento de acceso a vena más utilizado constituyéndose en una frecuencia del 96.2% de uso(19).

Nakachi- Morimoto et al. publicaron en el 2017, un trabajo con el objetivo de disminuir las infecciones a nivel intrahospitalaria y a la colocación de un CVC. En la investigación realizaron sencillas innovaciones con un costo muy bajo encontrando respaldo en las publicaciones científicas que hablaban del procedimiento realizado en una UCI en el Instituto Nacional de Salud del Niño. Conclusión: disminución en las complicaciones por la aplicación del CVC fueron disminuyendo (20).

Chan et al., publicaron en el 2017 donde refieren que el no éxito de los catéteres centrales venosos es extremadamente alto, pudiendo llegar hasta el 40% y eso es debido principalmente por situación de mecánicas, infección en la zona o sistémica y trombosis venosa. Así también una fijación inadecuada potencia las complicaciones. Chan realizó un ensayo clínico aleatorizado controlado de 04 métodos de colocación de apósitos y fijación. Incluyo a 124 pacientes de cáncer mayores de 16 años. Los apósitos fueron: a. “apósito de poliuretano estándar y dispositivo de fijación sin sutura (SPU + SSD, control)”; b. “apósito de poliuretano con almohadilla de celosía absorbente (PAL + Cinta)” c. “apósito de fijación combinada (CSD)” d: “adhesivo tisular (TA + SPU)”. La frecuencia de fracasos fue : PAL + CHG + Cinta de 20%; SPU + SSD + CHG (control) 10%; TA + SPU 9%, y CSD + CHG de 7%. Los casos de PAL + CHG + cinta se paró por la presencia de desprendimiento del cateter venoso al hacer el retiro del apósito (21).

Mansour et al., realizaron en el 2018 un estudio en pacientes con cáncer buscando buscaron las historias clínicas de dichos pacientes. Identificaron 87 pacientes con edad promedio de 52,4 años. La vena subclavia fue el lugar de cateterismo central con más complicaciones (56,6%), presencia de embolia pulmonar en el 9,2%, “síndrome de la vena cava superior” en el 14,9%, y el 26,4% presentó un síndrome postrombótico. Las complicaciones de mayor frecuencia en el subgrupo con daño

fue la vena yugular interna (68,2%). En resume aproximadamente el 50% desarrollan una complicación que incluía hasta un síndrome postrombótico (22).

Liu et al., en el año 2018 publicaron, que un CVC y sus complicaciones asociadas cada vez llamaban más la atención de los clínicos. Realizó un estudio retrospectivo de complicaciones en pacientes atendidos con quimioterapia e identificación los factores de riesgo asociados. Seleccionó una muestra a conveniencia de 159 pacientes con quimioterapia con vía CVC, reagrupando a los pacientes en 02 subgrupos distribuidos aleatoriamente. El grupo 01 estuvo conformado por los pacientes de observación (n=79) con una intervención de autoeficacia y 01 grupo control (n=80) con una intervención tradicional. El 16,35% presentaron una infección asociada. El género, el sitio de la y la presencia de medicación a base de esteroides no estaban asociados con las infecciones ( $p>0,05$ ) pero sí lo estuvo, el recuento de glóbulos blancos, antecedente de diabetes mellitus y compromiso del sistema inmunitario ( $p<0,05$ ). La frecuencia de infección por catéter, la obstrucción y el desplazamiento de este fueron estadísticamente significativamente de menor frecuencia en el grupo de observación que se usó un sistema de autoeficacia respecto al grupo control ( $p<0,05$ ) (23).

Zhao et al., exploró en el 2021, el resultado de los cuidados preventivos de infección en el drenaje del derrame pleural maligno (EPM) usando catéter venoso central (CVC) permanente. Los grupos comparativos fueron, uno con cuidados preventivo de infecciones dirigido con intervención capacitada de enfermeras y un segundo grupo con manejo tradicional. La frecuencia de efectividad en el primer grupo fue de 96,88% vrs al grupo convencional que fue de 87,50%, ( $p<0,05$ ). La frecuencia de tiempo de hospitalización fue mejor en el grupo con intervención de cuidados preventivos de infección. ( $p<0,05$ ). La presencia total de complicaciones fue estadísticamente menor comparado al grupo convencional. ( $p<0,05$ ) (24).

Golebiowski en el 2018 refiere que el túnel del catéter con manguito es una estrategia importante en el procedimiento de inserción del mismo. Se estudiaron en forma retrospectiva 737 realizaciones de inserción de catéteres con presencia de manguito de doble lumen. Las principales complicaciones observadas incluyeron el



retorcimiento sangrado y uno otros problemas. En el 2,7% el catéter insertado sufrió dobladura. Asimismo en un 7 7% en el catéter a base de silicona y un 0,6% en el catéter de fabricación con poliuretano. En 16 veces fue necesario el cambio de catéter con presencia principalmente de acodamiento. En resumen, la frecuencia de permeabilidad del catéter fue de 69%, 59% y 37% a los 3, 6 y 12 meses, respectivamente (25).

Fleckenstein et al., realizaron en el 2022 un estudio donde evalúa los estados de ansiedad que presentan los pacientes a los quienes se les coloca un CVC y la influencia de la música ambiental en este procedimiento. Realizó un ensayo clínico controlado y aleatorio en pacientes que les se les colocó un CVC de inserción periférica, catéteres venosos centrales y puertos centrales. Se evaluaron los niveles de ansiedad utilizando un cuestionario ad hoc. Se incluyeron 72 pacientes en el estudio final. El investigador encontró que el 100% de los pacientes manifestaron éxito sin la presencia de complicaciones importantes. La presencia de ansiedad fue estadísticamente inferior al grupo control. Asimismo el tiempo que demandó en el grupo control fue mayor que en el grupo que fue sometido a música ambiental durante los procedimientos de colocación del CVC (26).

Smit et al., en el año 2018 refieren que la aplicación de un CVC es una tarea cotidiana en las unidades de emergencia y cuidados críticos. Asimismo que las complicaciones se presentan asociadas generalmente a neumotórax o una mala posición del catéter. El investigador realizó un metaanálisis de los estudios publicados a fin de detectar las principales complicaciones están relacionadas a inserción de CVC. Hizo una revisión sistematizada y un metaanálisis principalmente utilizando las bases de PubMed, EMBASE, la Base de Datos Cochrane de Revisiones Sistemáticas y el Registro Cochrane Central de Ensayos Controlados. La frecuencia de mala posición y de neumotórax fue del 6.8% y 1%, respectivamente. Asimismo, la ecografía vascular asociada a ecocardiografía fueron procedimientos más precisos de apoyo para la colocación y monitoreo del catéter (27).

Tran et al., refirieron en el año 2020 que el Uso de vasos profesores están comprendidos en el manejo clínico principal en los pacientes en estado grave en muchas patologías y son infundidos principalmente a través de catéteres venosos centrales. Es sabido también que este procedimiento está asociado a riesgos de infección y no existen datos concluyentes respecto a complicaciones más frecuentes. Realizó un estudio basado en el metaanálisis de las principales complicaciones en la difusión de vasopresores. Su pesquisa incluyó las bases de PubMed, EMBASE y Scopus. Excluyó los estudios de casos. Logró identificar 325 artículos. En dicha información se evidenció que la frecuencia general de complicaciones fue de 0,086 (IC del 95%: 0,031-0,21). En conclusión afirma que la frecuencia de complicaciones en general fue considerada baja pero reconoció que se necesitan más estudios para confirmar dicha aseveración (28).

Slaughter et al. en el año 2020 afirmaron que las complicaciones más asociadas a la inserción de un CVC y es la trombosis y que se han desarrollado productos antitrombótico así como cambios en el diseño del catéter para bajar las tasas de trombosis como una complicación. Evalúa los estudios realizados en las siguientes paginas CINAHL, EMBASE, MEDLINE y PubMed. Su revisión incluyó estudios publicados desde 2008 especialmente aquellos que eran ensayos Controlados. El estudio incluyó 232 publicaciones dando como resultado que ni el material ni el diseño de los catéteres, ya sea en su presentación única o combinada tuvo un impacto estadísticamente significativo en la trombosis (RR: 0,98 [IC del 95%: 0,87; 1,11]). Los diferentes materiales de fabricación y diseño de los catéteres no tuvieron una asociación en el riesgo de trombosis hoy sección pero reconoce que se necesitan varios estudios aleatorios bajo el diseño de estos clínicos principalmente (29).

Pelland-Marcotte et al. afirmaron que la frecuencia de niños con eventos traumáticos aumentado en los últimos años y más frecuentemente en neonatos lactantes y en niños que han necesitado la colocación de un CVC en el año 2020. El objetivo de su estudio fue el medir el efecto del uso del catéter bien 8 central como un mecanismo de prevención de trombosis y otras complicaciones como hemorragias mayores en niños. Asimismo el estudio recopiló el efecto que podría

tener en la oclusión de los catéteres, los días de permeabilidad, presencia de infecciones y otros efectos secundarios. Realizó una búsqueda especializada en Cochrane Vascular, L, MEDLINE, Embase y CINAHL y en los registros de ensayos de la Plataforma del Registro Internacional de Ensayos Clínicos de la OMS. Incluyeron sólo ensayos controlados aleatorizados. La investigación de metaanálisis no encontró pruebas suficientes respecto a la profilaxis en la reducción de la frecuencia de trombosis relacionada con catéter venoso central en niños. No encontró evidencia suficiente para determinar si el buzo de heparina profiláctica influye en el riesgo de hemorragia mayor o de hemorragia menor así sean estas dosis tradicionales o más bajas (RR 0,27; IC del 95). Los estudios analizados no arrojaron pruebas concluyentes de la frecuencia de oclusión de catéteres o días de permeabilidad asociados a complicaciones encontrando muchos sesgos en los estudios. (30)

Mitchell et al., refirieron en el 2020 que los CVC son dispositivos de vital importancia especialmente en las UCI y emergencia pero no están libre de complicaciones y fracasos los cuales son frecuentes y se pueden prevenir mediante el uso de apósitos y aseguramiento adecuados. Su objetivo principal fue investigar la viabilidad a través de un ensayo controlado aleatorio comparando 3 productos de apósitos y fijación para prevenir el fracaso en el procedimiento. Asimismo analizó los costos de intervención. Trabajo en una muestra de 121 pacientes en los cuales no hubo abandonos. El fracaso global del procedimiento se observó en el 12%. No hubo diferencia significativa entre los productos investigados. Las principales complicaciones fueron la infección sistémica asociadas al catéter donde sólo una fue confirmada por laboratorio y encontrando un costo promedio de 14 USD americanos en el procedimiento (31).

Molina-Mazón et al. en el 2018 evaluaron el éxito de un dispositivo de fijación adhesiva en la aplicación del CVC como mecanismo de prevención de complicaciones. asimismo evalúa el cambio de apósito, el número de días de carácter mismo y las razones por las que se retira el mismo. Evalúa también la satisfacción del personal en el uso de ese sistema con adhesivos. Realizó un estudio piloto aleatorizado de corte prospectivo a través del uso de grupos paralelos

comparando la fijación del catéter bien venoso central con sutura versus un sistema adhesivo de seguridad. Su muestra de estudio comprendió 100 pacientes de los cuales 47 usaron un sistema decisivo y 53 de ellos se les realizó una fijación mediante sutura. La frecuencia de complicaciones en la muestra que utilizó el sistema adhesivo fue de 21,3%, comparado un 47,2% en el grupo que recibió sutura como fijación. La diferencia fue altamente significativa ( $p=0,01$ ). Adicionalmente se encontró que el grupo con sutura tuvo una mayor prevalencia de infección local desplazamiento del catéter y sepsis ( $p=0,05$ ). Asimismo, identificó que usar fijación adhesiva tuvo una menor frecuencia de uso depósitos por la presencia de sangrado. El 96.7% de los trabajadores de salud se encontraron satisfechos con el procedimiento (32).

Ullman et al. opinaron en el 2019 que el Uso de dispositivos como los catéteres vino sus centrales son necesarios especialmente en enfermedades críticas pero reconoce que el 25% de estos procedimientos especialmente en el grupo de niños fallan por la presencia de infecciones desprendimientos oclusiones o trombosis. realiza un estudio tipo ensayo clínico aleatorizado controlado que permita la investigación de dispositivos menús centrales. pudo encontrar en sus resultados que el 6% de los dispositivos fallaron, incluidos aquellos que eran de Uso estándar o con Uso de adhesivo tisular (33).

Shin et al., en 2019, argumentaron que ya se ha demostrado que le cobra fía en tiempo real ayuda a prevenir las complicaciones del cateterismo venoso central. reconoce también que actualmente no se han comparado la frecuencia y complicaciones respecto a los puntos de inserción del catéter venoso utilizando la ecografía. comparó en su estudio las complicaciones presentes según el punto de inserción de vena yugular interna vrs venas subclavia. Trabajo en un grupo de 1484 pacientes divididos en 2 grupos. en sus resultados reporta que la frecuencia total de complicaciones no demostró una diferencia estadísticamente significativa ya sea en el punto dice relación de vena yugular interna o vena subclavia. en el primer grupo el daño en la arteria estuvo presente en el 0,1% vs. el grupo en el que se realizó la punción subclavia donde la punción de arteria fue en el 0,6%. la presencia de neumotórax estuvo en el 0,1% de esta última.

la frecuencia de éxito fue mayor en el grupo de la vena yugular interna con una frecuencia de 98,4% versus el 95,9% que se presentó en el grupo de inserción en vena subclavia. Se observaron mayor frecuencia de extravíos de catéteres en los pacientes en los cuales se realizó punción subclavia con una frecuencia del 5,9% versus un 0,4% en la función yugular interna. ( $p < 0,001$ ) (34).

## **2.2 Bases teóricas**

### **Catéter venoso central**

El dispositivo médico de CVC, es también denominado dispositivo de acceso central venoso y como línea central. Son usados para la administración de fármacos, unidades de sangre, alimentación parenteral o fluidos de reposición que pretenden establecer la hemostasia en el paciente. Asimismo, estos catéteres se pueden utilizar para la toma de muestras de componente sanguíneo con el fin de apoyo al diagnóstico

En el servicio de oncología o ramas afines a la medicina se observan que la mayoría de los fármacos administrados en quimioterapia se hacen directamente al torrente sanguíneo. Si repetidamente se coloca agujas pueden causar daños a nivel de la zona que afectan el bienestar del paciente con deterioro de su estado físico y daños cicatrizales que probablemente sean difíciles de reparar posteriormente (35).

Existen tipos de catéter venoso central, los cuales son regulares y los propiamente dichos como CVC.

El catéter intravenoso, pequeño instrumento de material sintético que tiene un tamaño aproximado de 2 cm de longitud y en el extremo presenta un modo o tope de plástico. Estos instrumentos requieren una aguja cuando se aborda una vena de antebrazo humano para luego extraerse el material metálico de la aguja dejándolo solo la vía de material sintético en la vena con el nodo en la parte externa de la piel.

Por lo general, un catéter intravenoso sólo puede permanecer algunos días haciéndose necesario que si el tratamiento es por varias semanas o meses se van a necesitar cambio de catéteres intravenosos en forma repetida (36).

Los catéteres de acceso central son de mayor tamaño y son colocados en venas de mayor volumen, generalmente a nivel de tórax o miembros. Mientras dure todo el tratamiento, el catéter permanecerá colocado y vigilado constantemente. Así se limita el uso constante de agujas. En algunos casos, el catéter puede permanecer colocado por mucho tiempo, incluso meses y años (37).

Tenemos los CVC más frecuentes que son utilizados, los cuales son: no tunelizado, venoso implantado, central tunelizado, impregnado de inserción periférica y el catéter de Swan-Ganz (18).

Las principales indicaciones para la aplicación de un CVC son: Medida de la presión venosa central, administración de varias sustancias a la vez, colocación de farmacología vasoactiva, administración de medicación en quimioterapia, administración de antibioticoterapia, especialmente aquellos que necesitan largos periodos de administración, acceso venoso periférico dificultoso o inaccesible, administración de alimentación parenteral, colocación de filtro de vena cava y diálisis (38).

Para la administración del CVC tenemos contraindicaciones absolutas y relativas, las relativas se presentan por complicaciones pulmonares (bulas) especialmente en el acceso subclavio, acceso femoral en hernias inguinales, accesos en la yugular, en alteraciones de la carótida, paciente no colaborador, presencia de diarrea en especial cuando se elige colocar catéter en vena femoral, acceso yugular en presencia de traqueotomía con presencia de muchas secreciones, pacientes cirróticos donde se pretenda el acceso subclavio y yugular izquierdos, e hipertensión arterial severa en abordajes yugulares y subclavios.

Las contraindicaciones absolutas se dan por daño infeccioso en la zona de inserción o próximo a ella, existencia de trombosis de la vena seleccionada, y presencia de alteraciones de coagulopatía (39).

La técnica para colocación de CVC más aceptada y difundida es la de Seldinger modificada, esta fue presentada en 1953. Previamente al procedimiento se debe orientar al paciente sobre los probables efectos no deseados del procedimiento. Esta situación de consulta es exceptuada en los eventos de urgencia y emergencia. Es importante que este procedimiento se realice en un pabellón especializado de Emergencias Médicas o en una sala quirúrgica donde el paciente esté constantemente monitorizado cardiológicamente a través de monitor electrocardiográfico, donde se mida principalmente presión arterial, saturación de oxígeno frecuencia cardíaca y las características propias del acceso periférico. Para cada procedimiento el paciente debe estar colocado en una posición adecuada teniendo en cuenta los reparos anatómicos, para evitar las complicaciones.

### **Consideraciones de la colocación:**

- a. Esterilización en la zona de trabajo quirúrgico en instalación del catéter.
- b. Colocar al paciente en posición de Trendelenburg.
- c. Realizar una adecuada identificación anatómica y colocar lidocaína 1% en el lugar de la punción. Este procedimiento debe realizarse con ayuda ecográfica.
- d. Verificación del reflujo venoso posterior al abordaje mediante el trocar.
- e. Se debe de tener buena destreza del profesional.
- f. Retirar el trocar del catéter cuidando que se retire la guía.
- g. Introducir el dilatador hasta 2/3 de su tamaño, para luego retirarlo con cuidado.
- h. Colocar el catéter según la dimensión que corresponda al paciente.
- i. Comprobar la permeabilidad del catéter utilizado.
- j. Fijar el catéter en piel.(40)

Cuando se elija el sitio de colocación del catéter, ésta se debe de ser verificada en el lugar deseado teniendo en cuenta el tipo de abordaje y sus complicaciones. Las ventajas y desventajas son variables según el sitio de colocación:

### **Vena subclavia**

La colocación en la subclavia no es difícil de mantener, es más confortable, tiene menos frecuencia de que pueda infectarse, tiene mayor riesgo de neumotórax y también el control del sangrado es más difícil.

### **Vena yugular interna**

Es la más sencilla y tiene menor riesgos. En esta colocación no debe de utilizarse por tiempos prolongados ya que tiene un mayor riesgo de poder punzar el acceso arterial.

### **Vena femoral**

La colocación en la vena femoral es la técnica más sencilla y a su vez la más rápida de colocar, también tiene menor frecuencia de provocar lesiones vasculares pero tiene mucho riesgo de infectarse (40).

La técnica de inserción según sitio anatómico puede ser por la vena subclavia, vena femoral y yugular interna, se precisa cada una de ellas:

### **Técnica en la vena yugular interna**

- Colocación en Trendelenburg con una inclinación de 15° y el operador debe colocarse a la cabecera del paciente.
- Sí hace un giro de la cabeza del paciente hasta un nivel de 45°. una inclinación mayor podría dificultar la colocación del catéter.
- Se identifica el triángulo de Sedillot el cual está conformado por el músculo esternocleidomastoideo y sus partes esternal y clavicular.
- Se pueden realizar 3 tipos de abordaje: a) anterior b) posterior y c) central. las cuales pueden ser identificadas para la colocación en un ángulo de 45° en 3 a 5 cm.

### **Vena Subclavia**

- La colocación del paciente debe de ser en Trendelenburg con una inclinación de 15° y el operador debe colocarse a la cabecera del paciente.
- Se debe de girar 45°, cuidados de que la vena no colapse para que el catéter pueda avanzar.



- Identificar el tercio medio de la clavícula y se debe de insertar el catéter por debajo de ésta.
- Dirigir la aguja en un trayecto paralelo horizontal a la escotadura escapular entre 3 a 5 cm.(41)

### **Vena femoral**

- Para la técnica el paciente lo tendremos en posición supina, con posición ligera en abducción de los miembros inferiores.
- El profesional se ubicará al lado lateral de la colocación.
- Identificación de la espina ilíaca del lado anterior y superior.
- Se ubica el pulso de la arteria femoral, la ubicación de la vena es paralela a una distancia aproximada de 1 cm. (41)

### **Complicaciones**

Infecciones por causa de la colocación del CVC que producen bacteriemia está diferenciada según el tipo de catéter y el establecimiento donde se realizan dichos procedimientos. Existen muchos factores relacionados además con el riesgo de complicaciones que han sido abordados en diferentes estudios retrospectivos y se ha llegado a la conclusión que el tipo de catéter, el lugar donde se realiza el procedimiento, los factores idiosincráticos propios de la patología concomitante del paciente, así como la frecuencia de efectos no deseados siempre deben estar presentes en la vigilancia del servicio.

Las UCIs manejan las frecuencias más elevadas de infecciones porque es allí donde se realizan la mayor parte de estos procedimientos. Según la información reportada en nuestro país específicamente de los datos de ENVIN-UCI reportaban ya para el año 2012 una frecuencia global de bacteriemia asociadas al catéter venoso central por encima de 2.79 eventos por cada 1000 días de utilización del dispositivo. En otros servicios hospitalarios las frecuencias se observan generalmente en mayor proporción en las áreas de hematología oncología y nefrología, cuando son necesarios procedimientos de largos periodos de uso.

Asimismo, se reporta que el tipo de hospital también es un factor asociado, y en aquellos hospitales de nivel III y hospitales docentes se presenta tres veces más presencia de complicaciones por el uso de estos procedimientos que aquellos que no son docentes o de menor complejidad. En el primer caso en hospitales de nivel III, probablemente se deba a que en ellos se hospitalizan pacientes con mayor complejidad y en la segunda característica es por la existencia de personal en formación. En el Perú, en los hospitales que tienen más de 500 camas la frecuencia global es de 0.36 por cada 1000 días de hospitalización. En aquellos que tienen entre 200 y 500 camas los episodios tienen una frecuencia de 0.17 por cada 1000 días de hospitalización y en aquellos que tienen menos de 200 camas los episodios se reducen a 0.09. (42)

### **2.3 Definición de términos básicos**

**Factores asociados:** Causas o condiciones relacionadas que predisponen a complicaciones.

**Incidencia:** Frecuencia de casos den un periodo dado en un apoblción o muestra en riesgo de un daño

**Prevalencia:** Frecuencia de casos nuevos y antiguos (periodo anterior) en una población general en un periodo de tiempo dado.

**Complicaciones:** Situación con agravamiento o evento inesperado que aparece posterior o con relación al procedimiento.

**Catéter venoso central:** Son dispositivos para acceder a una vía venosa central y sirve para administrar drogas, alimentación parenteral o fluidos de reposición.

## CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

### 3.1 Formulación de hipótesis

Existen factores asociados a complicaciones en portadores de catéter venoso central del Hospital Nacional Sergio Bernales 2019 - 2020.

#### Específicas

Existen patologías y factores clínicos epidemiológicos que están asociados a complicaciones en portadores de catéter venoso central en el Hospital Nacional Sergio Bernales 2019 - 2020.

Existen técnicas más utilizadas en los portadores de catéter venoso central del Hospital Nacional Sergio Bernales 2019 - 2020.

Se jerarquizan las complicaciones más comunes en los portadores de catéter venoso central del Hospital Nacional Sergio Bernales 2019 - 2020.

### 3.2 Variables y su definición operacional

Variable	Definiciones	Tipos por naturaleza	Indicadores	Escala de Medición	Valores y sus Categorías	verificación
Técnica de colocación de catéter	Procedimientos para la colocación del catéter venoso central	Cuantitativa	% de CVC según técnica de colocación	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supraclavicular</li> <li>• Infraclavicular</li> <li>• Interfascicular</li> <li>• posterior</li> </ul>	Historia clínica
Complicación	Se identificará complicaciones mediante revisión de historial clínico	Cualitativa	% de complicaciones según categorías	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Infección</li> <li>2. sangrados</li> <li>3. Punción de arteria</li> <li>4. Neumotórax</li> <li>5. Arritmias</li> <li>6. Hemotórax</li> <li>7. Embolismo</li> <li>8. Error de posición del catéter</li> <li>9. Estenosis venosa</li> <li>10. Trombosis venosa</li> <li>11. Migración de catéter, la perforación miocárdica</li> <li>12. Daño nervioso</li> </ol>	Historia clínica

					13. Sin complicaciones	
Indicaciones para colocación de catéter venoso central	Para la colocación de un catéter venoso central se debe tener criterios e indicaciones.	cuantitativa	% de indicaciones	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uso de vasopresores</li> <li>2. Uso de soluciones hipertónicas</li> <li>3. Quimioterapia</li> <li>4. Nutrición parenteral</li> <li>5. Mal acceso venoso</li> </ol>	Historia clínica
Factores epidemiológicos	Factores epidemiológicos relacionados con las complicaciones de la colocación de un CVC	cuantitativa	% de factores epidemiológicos	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Edad</li> <li>2. Sexo</li> <li>3. Asistente</li> <li>4. Residente</li> </ol>	Historia clínica
Factores clínicos	Factores clínicos relacionados con las complicaciones de la colocación de un CVC	Cualitativa	% de factores clínicos	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Número de Intentos</li> <li>2. Acceso subclavio</li> <li>3. Tiempo de procedimiento</li> <li>4. Fijación</li> <li>5. Nivel de hematocrito</li> <li>6. Comorbilidad</li> <li>7. Antecedente CVC</li> <li>8. Vía de acceso</li> <li>9. Tiempo de permanencia del catéter</li> </ol>	Historia clínica

## **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA**

### **4.1 Diseño metodológico**

El presente proyecto tiene un enfoque cuantitativo, con un diseño que tiene los siguientes parámetros:

Por su alcance: analítico

Por su momento en la recolección de datos: retrospectivo

Por su intervención del investigador: observacional.

Mediciones de variables del estudio: longitudinal

### **4.2 Diseño muestral**

#### **Población universo**

Lo conforman todos los pacientes a quienes se les realizó una colocación del CVC en el periodo 2019 - 2020 del Hospital Nacional Sergio Bernales.

#### **Estudio de la población**

Lo conforman todos los pacientes a quienes se les realizó la colocación del CVC en el periodo 2019 - 2020 en los diferentes servicios del Hospital Nacional Sergio Bernales que presentaron o no algún tipo de complicación.

#### **Tamaño de la muestra**

Se determinará con una fórmula muestral comparando dos tipos de casos y controles. Adicionalmente, tendrá un porcentaje de confianza de un 95% y mantendrá un margen de error del 5%, proporción de complicaciones de 33% y en los controles de 11%, para un OR a detectar de 2 o mayor, con dos controles por cada caso pesquisado, y una potencia de 80%. (Sistema Epi Info de CDC Atlanta) (43).

Se determinó un mínimo de 60 casos y 120 controles (Razón casos: controles de 1:2) para realizar el estudio, pero se aumentará 10% por inconvenientes en los registros o subregistros que pueda encontrarse.

## **Selección de muestra**

Se revisará el libro de registros e historias clínicas antiguas se realizará una lista que conformará el marco muestral. Para el estudio se ha definido como casos a todo paciente con presencia de complicaciones por CVC y controles a aquellos que teniendo un CVC no tuvieron alguna complicación.

Posteriormente la selección de la muestra será probabilística (también denominada como muestreo aleatorio simple: "Selección de una muestra de tamaño (n), de una población de casos con el daño, complicaciones del CVC una población de (N) unidades, donde cada elemento tiene la misma probabilidad de inclusión igual y conocida de  $n/N$  (44).

La muestra de controles, de la población de pacientes sin complicaciones, se seleccionará siguiendo este mismo procedimiento (aleatorio).

## **Criterios de inclusión de los casos**

- Pacientes con complicaciones después de colocación de catéter.
- Mujeres y hombres
- Mayores de 18 años.
- De los servicios del hospital Nacional Sergio Bernales.
- Casos registrados en la historia clínica y/o libro de atención.

## **Criterios de inclusión de los controles**

- Pacientes sin complicaciones después de colocación de catéter
- Mujeres y hombres
- Mayores de 18 años y que sea atendido(a) en los servicios del Hospital Nacional Sergio Bernales
- Individuos a quienes se le realizaron colocación de CVC.
- Registrados en el libro de atención
- Registrados en historia clínica

## **Criterios de exclusión para casos y controles**

- Antecedente de cirugía de cuello

- Enfermos con catéter y que tuvieron diagnóstico de sepsis.
- Pacientes que no fueron registrados
- Fallecidos en hospitalización o emergencia.
- Referidos o transferidos o en alta voluntaria.

### **4.3 Técnicas para la recolección de datos**

La recolección de datos se obtendrá del registro del libro atenciones de emergencia y de igual forma de las historias clínicas de los pacientes a quienes se les colocó un CVC. Luego los controles estarán seleccionados en el mismo servicio en un periodo de tiempo similar determinado.

### **Instrumentos de recolección y medición de variables**

Toma de datos mediante una ficha de recolección estructurada de levantamiento de información según variables de interés para el estudio donde se consignará los grupos al cual pertenece cada unidad de análisis, sea caso o control, al cual previamente se validará en campo o servicio de hospitalización (ANEXO 01)

### **4.4 Procesamiento y análisis de datos**

Evaluación de datos según la edad, sexo, número de intentos, calibre de catéter, si es realizado por un asistente o residente, el tiempo de procedimiento, nivel de hematocrito, comorbilidad, antecedente de CVC, la vía de acceso (supraclavicular, infraclavicular, interfascicular, posterior), y tiempo de permanencia del catéter.

Al tener los resultados se realizarán tablas con los valores relativos y absolutos. Se tomarán cálculos de medidas de tendencia central (mediana, media y varianza para variables cuantitativas).

La presentación de los resultados será en tablas y gráficos de doble entrada, los datos se ingresarán en EXCEL. El análisis se realizará utilizando el programa Stata 16. La prueba de Chi cuadrado identificará los factores asociados. Se tendrá el Odds Ratio (OR) para la identificación de variables de riesgo y fuerza de asociación con un intervalo de 95% de confianza. Se dará un valor (p) significativo menor a 0.05, se presentará tablas de análisis bivariado. Se aplicará regresión logística múltiple para

tratar de encontrar un modelo explicativo de factores de riesgo, y pueda permitir extraer conclusiones con validez científica y confiabilidad.

#### **4.5 Aspectos éticos**

El presente proyecto se presentará a la Universidad para su evaluación técnica y al comité de ética. Se solicitará el permiso a la dirección como al comité de investigación del Hospital Sergio E. Bernales para la ejecución y levantamiento de la información.

Se conservarán los resultados en absolutamente reservados, también se respetarán la confidencialidad del grupo de seleccionado tanto para casos y controles.



## CRONOGRAMA

	2023										
	Febrero	Marzo	Abril	May	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Redacción Final de Plan de tesis	x										
Aprobación de plan de tesis		x									
recolección de datos			x	x							
Procesamiento de la data					x						
Construcción del informe						x	x				
Aprobación del informe								x	x		
Sustentación										x	
Publicación de Artículo científico											x

## PRESUPUESTO

	<b>Monto Estimado</b>
Material de escritorio	400.00
Adquisición de Software	900.00
Conexión de internet	300.00
Impresiones	400.00
Logística	300.00
Traslados y movilidad	1000.00
Monitoreo	600.00
<b>Total</b>	<b>3900.00</b>

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Carranza AG, Pizarro VC, Cárdenas GQ, Badilla MJM. Catéter venoso central y sus complicaciones. *Costa Rica*. 2020;37(1):13.
2. Marin A, Bull L, Kinzie M, Andresen M. Central catheter-associated deep vein thrombosis in cancer: clinical course, prophylaxis, treatment. *BMJ Support Palliat Care*. diciembre de 2021;11(4):371-80.
3. Debourdeau P, Lamblin A, Debourdeau T, Marcy PY, Vazquez L. Venous thromboembolism associated with central venous catheters in patients with cancer: From pathophysiology to thromboprophylaxis, areas for future studies. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*. 2021;19(11):2659-73.
4. Rivas. Complicaciones mecánicas de los accesos venosos centrales. *Las Condes Chile*. 2011;22(3):22(3) 350-360.
5. Ocronos - Editorial Científico-Técnica PagW. ▷ Vía central [Internet]. Ocronos - Editorial Científico-Técnica. 2021 [citado 4 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://revistamedica.com/via-central-protocolo-canalizacion/>
6. Tovar TIM, Díaz EJG, López MY. Indicaciones para el uso del catéter venoso central y el tiempo de colocación en los pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna del hospital Dr. Miguel Pérez Carreño. *Venezuela*. 2019;8(3):7.
7. Debourdeau P, Espié M, Chevret S, Gligorov J, Elias A, Dupré PF, et al. Incidence, risk factors, and outcomes of central venous catheter-related thromboembolism in breast cancer patients: the CAVECCAS study. *Cancer Med*. 4 de octubre de 2017;6(11):2732-44.
8. Leal KP, Girardon-Perlini NMO, Guido L de A. An analysis of scientific literature about the use of central venous catheters in hospitalized adults. *R pesq cuid fundam online*. 15 de noviembre de 2013;5(5):95-101.
9. Cabrera DM, Cuba FK, Hernández R, Prevost-Ruiz Y. Incidence and risk factors of central line catheter-related bloodstream infections. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. marzo de 2021;38(1):95-100.
10. Herrera-Añazco P, Ortiz PJ, Peinado JE, Tello T, Valero F, Hernandez AV, et al. In-hospital mortality among incident hemodialysis older patients in Peru. *Int Health*. 12 de febrero de 2020;12(2):142-7.
11. Espinoza JM. Atención básica y avanzada del politraumatizado. *Acta Médica Peruana*. abril de 2011;28(2):105-11.
12. Arce Peceros C. Calidad de cuidado de enfermería y manipulación del catéter venoso central en pacientes renales del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2018. Universidad Inca

- Garcilaso de la Vega [Internet]. 28 de febrero de 2020 [citado 26 de noviembre de 2022]; Disponible en: <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/5065>
13. Berrocal Junchaya Maira. Relación entre la manipulación del catéter venoso central por el personal de enfermería y las infecciones asociadas al dispositivo, hospital PNP "Luis N Sanz Lima, setiembre 2012, 2015;28-41.
  14. Lenz AM, Vassallo JC, Moreno GE, Althabe M, Gómez S, Magliola R, et al. Prevención de la infección asociada a catéteres: utilidad y costo-eficacia de los catéteres con antisépticos en pediatría. *Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría*. 2012;51(3):192-200.
  15. Torre FPFL, Baldanzi G, Troster EJ. Fatores de risco para infecções da corrente sanguínea relacionadas a cateter em unidades de terapia intensiva pediátrica. *Rev bras ter intensiva*. diciembre de 2018;30:436-42.
  16. Comerlato PH, Rebelatto TF, Santiago de Almeida FA, Klein LB, Boniatti MM, Schaan BD, et al. Complications of central venous catheter insertion in a teaching hospital. *Rev Assoc Med Bras (1992)*. julio de 2017;63(7):613-20.
  17. Kolikof J, Peterson K, Baker AM. Central Venous Catheter. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 [citado 5 de noviembre de 2021]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557798/>
  18. Vergara T, Véliz E, Fica A. Los días de exposición a nutrición parenteral aumentan el riesgo de bacteriemia asociada a catéter venoso central. *Revista chilena de infectología*. diciembre de 2016;33(6):603-8.
  19. Añazco PH, Guillen MP, Holguin EM, Hernandez AV, Gonzales DC. Baja adherencia al régimen de hemodiálisis en pacientes con enfermedad crónica renal, en un hospital de referencia del Ministerio de Salud en Perú. *Anales de la Facultad de Medicina*. 31 de diciembre de 2014;75(4):323-6.
  20. Nakachi-Morimoto G, Alvarado-Palacios M, Santiago-Abal M, Shimabuku-Azato R. Disminución de las infecciones asociadas al catéter venoso central mediante intervenciones sencillas y de bajo costo, en una unidad de cuidados intensivos pediátricos. *Anales de la Facultad de Medicina*. julio de 2017;78(3):303-8.
  21. Chan RJ, Northfield S, Larsen E, Mihala G, Ullman A, Hancock P, et al. Central venous Access device SeCurement And Dressing Effectiveness for peripherally inserted central catheters in adult acute hospital patients (CASCADE): a pilot randomised controlled trial. *Trials*. 4 de octubre de 2017;18(1):458.
  22. Mansour A, Saadeh SS, Abdel-Razeq N, Khozouz O, Abunasser M, Taqash A. Clinical Course and Complications of Catheter and Non-Catheter-Related Upper Extremity Deep Vein Thrombosis in Patients with Cancer. *Clin Appl Thromb Hemost*. noviembre de 2018;24(8):1234-40.

23. Liu X, Tao S, Ji H, Chen S, Gu Y, Jin X. Risk factors for peripherally inserted central catheter (PICC)-associated infections in patients receiving chemotherapy and the preventive effect of a self-efficacy intervention program: a randomized controlled trial. *Ann Palliat Med.* septiembre de 2021;10(9):9398-405.
24. Zhao Y, Zhong L, Mao Q, Huang G, Zhang H, Xuan X. Analysis of the effect of infection prevention nursing on drainage of malignant pleural effusion with indwelling central venous catheter. *Ann Palliat Med.* marzo de 2021;10(3):3379-85.
25. Gołębiowski T, Kuzstal M, Letachowicz K, Garcarek J, Porażko T, Penar J, et al. Difficulties with tunneling of the cuffed catheter: a single-centre experience. *Sci Rep.* 20 de febrero de 2018;8(1):3314.
26. Fleckenstein FN, Böhm AK, Colletini F, Frisch A, Lüdemann WM, Can E, et al. A prospective randomized controlled trial assessing the effect of music on patients' anxiety in venous catheter placement procedures. *Sci Rep.* 28 de abril de 2022;12(1):6922.
27. Smit JM, Raadsen R, Blans MJ, Petjak M, Van de Ven PM, Tuinman PR. Bedside ultrasound to detect central venous catheter misplacement and associated iatrogenic complications: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care.* 13 de marzo de 2018;22(1):65.
28. Tran QK, Mester G, Bzhilyanskaya V, Afridi LZ, Andhavarapu S, Alam Z, et al. Complication of vasopressor infusion through peripheral venous catheter: A systematic review and meta-analysis. *Am J Emerg Med.* noviembre de 2020;38(11):2434-43.
29. Slaughter E, Kynoch K, Brodribb M, Keogh SJ. Evaluating the Impact of Central Venous Catheter Materials and Design on Thrombosis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Worldviews Evid Based Nurs.* octubre de 2020;17(5):376-84.
30. Pelland-Marcotte MC, Amiri N, Avila ML, Brandão LR. Low molecular weight heparin for prevention of central venous catheter-related thrombosis in children. *Cochrane Database Syst Rev.* 18 de junio de 2020;6:CD005982.
31. Mitchell ML, Ullman AJ, Takashima M, Davis C, Mihala G, Powell M, et al. Central venous access device Securement and dressing effectiveness: The CASCADE pilot randomised controlled trial in the adult intensive care. *Aust Crit Care.* septiembre de 2020;33(5):441-51.
32. Molina-Mazón CS, Martín-Cerezo X, Domene-Nieves de la Vega G, Asensio-Flores S, Adamuz-Tomás J. Comparative study on fixation of central venous catheter by suture versus adhesive device. *Enferm Intensiva (Engl Ed).* septiembre de 2018;29(3):103-12.
33. Ullman AJ, Long D, Williams T, Pearson K, Mihala G, Mattke AC, et al. Innovation in Central Venous Access Device Security: A Pilot Randomized Controlled Trial in Pediatric Critical Care. *Pediatr Crit Care Med.* octubre de 2019;20(10):e480-8.

34. Shin HJ, Na HS, Koh WU, Ro YJ, Lee JM, Choi YJ, et al. Complications in internal jugular vs subclavian ultrasound-guided central venous catheterization: a comparative randomized trial. *Intensive Care Med.* julio de 2019;45(7):968-76.
35. Sondas, vías endovenosas, catéteres y vías centrales con reservorio para el tratamiento del cáncer [Internet]. [citado 4 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/tratamiento/tratamientos-y-efectos-secundarios/planificacion-manejo/tubos-y-vias-de-acceso-intravenoso.html>
36. Definición de catéter venoso periférico - Diccionario de cáncer del NCI - Instituto Nacional del Cáncer [Internet]. 2011 [citado 4 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/cateter-venoso-periferico>
37. Información sobre el catéter venoso central (CVC) para pacientes pediátricos | Memorial Sloan Kettering Cancer Center [Internet]. [citado 4 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.mskcc.org/es/cancer-care/patient-education/about-your-central-venous-catheter-peds>
38. Imigo G. F, Elgueta C. A, Castillo F. E, Celedón L. E, Fonfach Z. C, Lavanderos F. J, et al. Accesos venosos centrales. *cuad.cir.* 2011;25(1):52-8.
39. Enriquez Vidal A, Hernández Cortés C, Carrillo Ramírez S del C, Esponda Prado JG. Instalación de catéter venoso central por ultrasonido. Experiencia de la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Ángeles Pedregal. *Acta Médica Grupo Ángeles.* 2017;15(2):118-22.
40. Sánchez DC. Tesis para optar al título de especialista en medicina interna del Hospital Militar escuela Alejandro Davila Bolaños. :56.
41. Anabel PRV. Bacteriemia más frecuente de catéter venoso central en pacientes que recibieron nutrición parenteral total. :73.
42. Ferrer C, Almirante B. Infecciones relacionadas con el uso de los catéteres vasculares. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 1 de febrero de 2014;32(2):115-24.
43. Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades. Epi Info™ | CDC [Internet]. 2021 [citado 25 de mayo de 2022]. Disponible en: [https://www.cdc.gov/epiinfo/esp/es\\_index.html](https://www.cdc.gov/epiinfo/esp/es_index.html)
44. Bioestadistico.com. Procedimiento de muestreo: Técnicas de muestreo (Métodos de aleatorización) [Internet]. Procedimiento de muestreo. 2020 [citado 25 de mayo de 2022]. Disponible en: <http://procedimientodemuestreo.blogspot.com/2012/02/prueba-de-hipotesis-ritual-de-la.html>

## ANEXOS

### 1. Matriz de consistencia

Pregunta de Investigación	Objetivos	Hipótesis	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
¿Cuáles son los factores asociados a complicaciones en portadores de CVC del Hospital Nacional Sergio Bernales 2019-2020?	<p><b>General</b></p> <p>Determinar los factores asociados a complicaciones en portadores de CVC del Hospital Nacional Sergio Bernales 2019-2020.</p> <p><b>Específicos</b></p> <p>Identificar patologías y factores clínicos epidemiológicos más comunes en las cuales se utiliza la colocación de un CVC en la unidad de trauma shock del Hospital Nacional Sergio Bernales 2019-2020.</p> <p>Analizar las técnicas más utilizadas en la colocación de CVC en la unidad de trauma shock del Nacional Sergio Bernales 2019-2020.</p> <p>Reconocer complicaciones más comunes en la colocación de CVC en la unidad de trauma shock del Nacional Sergio Bernales 2019-2020.</p>	<p><b>General</b></p> <p>Existen factores asociados de complicaciones por colocación de CVC en pacientes atendidos en la unidad de trauma shock del Nacional Sergio Bernales 2019-2020.</p> <p><b>Específicas</b></p> <p>Los pacientes con diabetes mellitus tienen más del doble de complicaciones con la aplicación del CVC comparado con enfermos que tienen otras comorbilidades, en la unidad de trauma shock del Nacional Sergio Bernales 2019-2020.</p> <p>La colocación de CVC supraclavicular presenta menor riesgo de complicaciones comparado con la interfascicular en la unidad de trauma shock del Nacional Sergio Bernales 2019-2020.</p>	Observacional, analítico de casos y controles, transversal, retrospectivo	<p><b>Población de estudio</b></p> <p>La población de estudio lo conforman todos los pacientes a quienes se les realizó la colocación de CVC el periodo 2019 -2020 en los diferentes servicios del Hospital Nacional Sergio Bernales.</p> <p><b>Tamaño de la muestra</b></p> <p>Se determinó un mínimo de 54 casos y 54 controles para realizar el estudio, pero se aumentará 10% por inconvenientes en los registros o subregistros que pueda encontrarse. En total 60 casos y 120 controles.</p> <p><b>Procesamiento de datos</b></p> <p>Se procesarán datos en Excel y se exportará a Stata16.</p> <p>Se realizará análisis un variado, bivariado y multivariado, prueba Chi cuadrado y odds ratio.</p>	Ficha de recolección de datos

## 2. Instrumento de recolección de datos

Nº \_\_\_\_\_

Nº DE REGISTRO: \_\_\_\_\_

Nº DE HISTORIA CLÍNICA: \_\_\_\_\_

### Condición:

- a. Caso
- b. Control

### Técnica de colocación de catéter

- 1. Supraclavicular
- 2. Infraclavicular
- 3. Interfascicular
- 4. Posterior

### Complicación

- 1. Infección (sí) (no)
  - a. Agente patógeno: \_\_\_\_\_
  - b. Tipo de patógeno: \_\_\_\_\_
  
- 2. Punción arterial (si) (no)
- 3. Sangrado (si) (no)
- 4. Neumotórax (si) (no)
- 5. Hemotórax (si) (no)
- 6. Arritmia (si) (no)
- 7. Embolismo aéreo (si) (no)
- 8. Malposición del catéter (si) (no)
- 9. Estenosis venosa (si) (no)
- 10. Trombosis venosa (si) (no)
- 11. Migración de catéter, la perforación miocárdica (si) (no)
- 12. Daño nervioso (si) (no)



### 3. Factores clínicos

1. Edad: \_\_\_\_\_
2. Sexo:
  - a. Femenino
  - b. Masculino
3. Número de Intentos: \_\_\_\_\_
4. Calibre de catéter: \_\_\_\_\_
5. Fijación
6. Médico Asistente: (si) (no)
7. Médico Residente: (si) (no)
8. Tiempo de procedimiento: \_\_\_\_\_
9. Nivel de hematocrito: \_\_\_\_\_
10. Supraclavicular
11. Infraclavicular
12. Interfascicular
13. Posterior
14. Comorbilidad:
  - a. Diabetes
  - b. Hipertensión
  - c. Artritis crónica
  - d. Covid 19
15. Antecedente CVC (si) (no)
16. Vía de acceso
  - a. Supraclavicular
  - b. Infraclavicular
  - c. Interfascicular
  - d. Posterior

Tiempo de permanencia del catéter: \_\_\_\_\_ día



