



# UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE RESIDENTADO MÉDICO Y ESPECIALIZACIÓN

Factores Asociados a Infección de Catéter en Pacientes con Enfermedad Renal  
Crónica Estadio 5 en Hemodiálisis del Hospital Nacional Alberto Sabogal  
Sologuren durante el Periodo Enero 2022 – Diciembre 2022

## PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Nefrología

### AUTOR

Mendoza Giron, Jose Luis  
(ORCID: 0009-0008-3424-7286)

### ASESOR

Llaro Sánchez, Manuel Katari  
(ORCID: 0000-0002-9282-8301)

**Lima, Perú**

**2024**

## **Metadatos Complementarios**

### **Datos de autor**

Mendoza Giron, Jose Luis

Tipo de documento de identidad del AUTOR: DNI

Número de documento de identidad del AUTOR: 45496058

### **Datos de asesor**

Llaro Sánchez, Manuel Katari

Tipo de documento de identidad del ASESOR: DNI

Número de documento de identidad del ASESOR: 18211636

### **Datos del Comité de la Especialidad**

PRESIDENTE: Castillo Velarde, Edwin Rolando

DNI: 41218456

Orcid: 0000-0001-7532-1237

SECRETARIO: Jara Condori, Obert José

DNI: 22081211

Orcid: 0000-0001-7785-3691

VOCAL: Córdova Villafuerte, Natalie Leonor

DNI: 41371410

Orcid: 0000-0003-0855-5900

### **Datos de la investigación**

Campo del conocimiento OCDE: 3.02.20

Código del Programa: 912649

## ANEXO N°1

### DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, Jose Luis Mendoza Giron, con código de estudiante N° 202020910, con DNI N° 45496058, con domicilio en Prolongación Alfonso Ugarte 2042, distrito Chimbote, provincia del Santa y departamento de Ancash, en mi condición de Médico(a) Cirujano(a) de la Escuela de Residentado Médico y Especialización, declaro bajo juramento que:

El presente Proyecto de Investigación titulado: "Factores Asociados a Infección de Catéter en Pacientes con Enfermedad Renal Crónica Estadio 5 en Hemodiálisis del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren durante el Periodo Enero 2022 – Diciembre 2022" es de mi única autoría, bajo el asesoramiento del docente Llaro Sánchez, Manuel Katari, y no existe plagio y/o copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación presentado por cualquier persona natural o jurídica ante cualquier institución académica o de investigación, universidad, etc; el cual ha sido sometido al antiplagio Turnitin y tiene el 19% de similitud final.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el proyecto de investigación, el contenido de estas corresponde a las opiniones de ellos, y por las cuales no asumo responsabilidad, ya sean de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o de internet.

Asimismo, ratifico plenamente que el contenido íntegro del proyecto de investigación es de mi conocimiento y autoría. Por tal motivo, asumo toda la responsabilidad de cualquier error u omisión en el proyecto de investigación y soy consciente de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de falsa declaración, me someto a lo dispuesto en las normas de la Universidad Ricardo Palma y a los dispositivos legales nacionales vigentes.

Surco, 25 de Julio de 2024



Firma

JOSE LUIS MENDOZA GIRON

DNI N° 45496058

# Factores Asociados a Infección de Catéter en Pacientes con Enfermedad Renal Crónica Estadio 5 en Hemodiálisis del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren durante el Periodo Enero 2022 – Diciembre

## INFORME DE ORIGINALIDAD



## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://repositorio.uigv.edu.pe">repositorio.uigv.edu.pe</a> Fuente de Internet	4%
2	<a href="https://docplayer.es">docplayer.es</a> Fuente de Internet	2%
3	<a href="https://www.elsevier.es">www.elsevier.es</a> Fuente de Internet	2%
4	<a href="https://1library.co">1library.co</a> Fuente de Internet	2%
5	<a href="https://www.dge.gob.pe">www.dge.gob.pe</a> Fuente de Internet	2%
6	<a href="https://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Fuente de Internet	2%
7	<a href="https://revmedmilitar.sld.cu">revmedmilitar.sld.cu</a> Fuente de Internet	2%
8	<a href="https://worldcat.org">worldcat.org</a> Fuente de Internet	2%



hdl.handle.net

Fuente de Internet

<1%

---

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 20 words

Excluir bibliografía

Activo

# ÍNDICE

<b>CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>1</b>
1.1 Descripción de la realidad problemática .....	1
1.2 Formulación del problema .....	2
1.3 Línea de investigación .....	2
1.4 Objetivos: General y específicos.....	3
1.4.1 General.....	3
1.4.2 Específicos .....	3
1.5 Justificación .....	4
1.6 Delimitación .....	4
1.7 Viabilidad.....	4
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>5</b>
2.1 Antecedentes de investigación .....	5
<b>2.2 Bases Teóricas.....</b>	<b>8</b>
2.3 Definiciones conceptuales .....	11
2.4 Hipótesis .....	11
<b>CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....</b>	<b>12</b>
3.1 Tipo de estudio.....	12
3.2 Diseño de investigación.....	12
<b>3.3 Población y muestra .....</b>	<b>13</b>
3.3.1 Población .....	13
3.3.2 Muestra.....	13
3.3.3 Selección de la muestra.....	13
3.4 Operacionalización de variables .....	13
3.4.1 Variables.....	13
3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	14
3.6 Procesamiento y plan de análisis de datos .....	15
3.7 Aspectos éticos .....	16
<b>CAPÍTULO IV. RECURSOS Y CRONOGRAMA .....</b>	<b>17</b>
4.1 Recursos .....	17
4.2 Cronograma .....	17
4.3 Presupuesto .....	18
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>19</b>

<b>ANEXOS</b> .....	<b>22</b>
1. MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	22
2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	28
3. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	30
4. CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	31
5. CALCULO DEL TAMAÑO MUESTRAL .....	32

## **CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción de la Realidad Problemática**

A nivel mundial, existe un interés, por la enfermedad renal crónica (ERC), debido a su incremento en su prevalencia, considerándose como un problema de salud pública en el mundo, que según el estudio de Global “Burden of Disease 2015”, ocupa la 12<sup>a</sup> causa de muerte, equivalente a 1,1 millones de muertes en todo el mundo. La mortalidad general por ERC, se ha incrementado en un 31,7% en los últimos 10 años, convirtiéndola en la mayor causa de muerte junto con la diabetes y la demencia.<sup>1</sup>

En el Perú, en el 2014, la causa de muerte por insuficiencia renal crónica constituyó una de las 12 primeras causas, con un 3,7 % de defunciones a nivel nacional y para el 2022, la prevalencia ha incrementado y cuando un paciente con ERC, llega al estadio 5, indefectiblemente, tendría que ingresar a un programa de diálisis crónica o trasplante renal para garantizar su sobrevivencia. Siendo la hemodiálisis crónica, diálisis peritoneal crónica y el trasplante renal formas convencionales para reemplazarla función renal cuando esta función se pierde en forma irreversible, constituyéndose en terapias de reemplazo Renal.<sup>1</sup>

La hemodiálisis es una terapia de sustitución renal, que tiene como finalidad suplir la función de los riñones. Consiste en extraer la sangre del organismo a través de un acceso vascular y traspasarla a un dializador o filtro, por el cual pasa la sangre por uno de los compartimentos y por el otro el líquido de diálisis, separados por una membrana semipermeable. He aquí la importancia de los accesos vasculares y la inserción de los catéteres venosos centrales (CVC) que se encuentran en las principales alternativas para iniciar terapia de reemplazo renal. Por tal motivo su amplio uso, tiene la tendencia a formar ciertas complicaciones, la más importante: la infección de catéter venoso central de hemodiálisis.

De la misma forma, la bacteriemia asociada a catéter venoso central de hemodiálisis viene a ocupar la 2 da causa de morbilidad en el usuario con enfermedad renal crónica en estadio V. En este estudio tengo la finalidad de relacionar los factores asociados y la infección de catéter en pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 en hemodiálisis

Una sesión de hemodiálisis (HD) efectiva sólo es posible si existe un acceso vascular (AV) viable que proporciona un caudal de sangre suficiente y permite un abordaje seguro y



continuado del sistema vascular. El acceso vascular (AV) ideal deberá además de no presentar complicaciones, ser eficiente y económico.

Los catéteres tunelizados son fáciles de colocar por nefrología intervencionista y se pueden utilizar inmediatamente. El problema del uso del catéter tunelizado respecto a la FAV es que se asocia a numerosas complicaciones que se traducen en una elevada morbimortalidad.

Por tal motivo siendo el Hospital Alberto Sabogal Sologuren un hospital de referencia nacional, con una amplia demanda de paciente para el servicio de Nefrología; la infección por catéter venoso central es una complicación frecuente, por eso necesitamos identificar los factores asociados a infección de catéter en pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 en hemodiálisis en el servicio de nefrología.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Existe relación entre los factores asociados y la infección de catéter en pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 en hemodiálisis del hospital nacional Alberto sabogal Sologuren durante el periodo enero 2022 – diciembre 2022?

## **1.3 Línea de investigación**

Este proyecto de investigación tiene como línea de investigación las enfermedades no transmisibles que se encuentran en la prioridad nacional 2016-2021 y se realizará en el servicio de hemodiálisis del hospital nacional Alberto Sabogal Sologuren.

Existe múltiples revisiones bibliográficas en la que menciona que la incidencia de bacteriemia asociada a catéter venoso central depende del acceso y del tipo de catéter utilizados, las características demográficas de los usuarios, el tiempo de uso y la manipulación por personal no capacitado, tener episodios previos de infecciones son algunas variables utilizadas en este proyecto.

## **1.4 Objetivos: General y Específicos**

### **1.4.1 General**

Determinar la relación entre los factores asociados y la infección de catéter en pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 en hemodiálisis del hospital nacional Alberto Sabogal Sologuren durante el periodo enero 2022 – diciembre 2022

### **1.4.2 Específicos**

- ✓ Identificar los factores asociados a infección por catéter: Sexo, edad, tiempo de permanencia del catéter hipoalbuminemia, infección previa y localización de catéter en pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 en hemodiálisis del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren durante el periodo enero 2022 – diciembre 2022.
- ✓ Identificar la relación entre la edad mayor de 60 años y la infección del catéter venoso central en los pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 en hemodiálisis del Hospital nacional Alberto Sabogal Sologuren durante el periodo enero 2022 – diciembre 2022
- ✓ Identificar la relación entre el tiempo de uso del catéter venoso central y la infección de catéter venoso central en los pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 en hemodiálisis del hospital nacional Alberto Sabogal Sologuren durante el periodo enero 2022 – diciembre 2022
- ✓ Identificar la asociación entre el déficit nutricional y la infección de catéter venoso central en los pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 en hemodiálisis del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren durante el periodo enero 2022 – diciembre 2022
- ✓ Identificar la asociación entre infecciones previas e infección actual de catéter venoso central en los pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 en hemodiálisis del hospital nacional Alberto Sabogal Sologuren durante el periodo enero 2022 – diciembre 2022
- ✓ Identificar la asociación entre la localización de acceso vascular y la infección de catéter venoso central en los pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 en hemodiálisis del hospital nacional Alberto Sabogal Sologuren durante el periodo enero 2022 – diciembre 2022.

## **1.5 Justificación**

Las infecciones asociadas a catéter es una patología con elevada morbimortalidad en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis. A pesar de que la inserción del catéter venoso central y el control en cada sesión de hemodiálisis esta a cargo exclusivo del personal de salud, la incidencia de casos por infecciones es considerable. Ante ello es importante el buscar aquellos elementos relacionados a infección de catéter en usuarios con diálisis del Hospital Alberto Sabogal Sologuren, para tratar de minimizar directamente estos factores de riesgo y por ende disminuir la tasa de morbimortalidad en nuestros pacientes, siendo el aporte a la práctica clínica, identificar dichos factores y su relación con la infección del catéter y de esa manera proponer protocolos de atención y como aporte social, programas de protección y prevención a fin de reducir la morbilidad y mortalidad. Finalmente como aporte metodológico, servirá como herramienta para futuras investigaciones en el campo de la salud.

## **1.6 Delimitación**

La investigación se realizará en el servicio de nefrología del hospital Alberto Sabogal Sologuren, durante el periodo enero 2022 a diciembre 2022. Se evaluará a usuarios con enfermedad renal crónica estadio 5 que se encuentren en hemodiálisis y cuyo catéter se haya colocado en nuestro hospital.

## **1.7 Viabilidad**

El presente trabajo de investigación se realizará en un plazo determinado, aprobado por la universidad Ricardo palma. Es viable ya que se utilizará información encontrada en el sistema de gestión hospitalaria (ESSI ESSALUD) y sistema de información del servicio de nefrología (COGNITO) a los cuales tendremos acceso. Será financiado con recursos propios del investigador, por no necesitar de financiamiento externo.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Antecedentes de investigación**

#### **A Nivel Internacional.**

Gómez J et al <sup>2</sup>. En su estudio: “Prevalencia de Infección asociada a catéter de hemodiálisis en el Hospital Universitario Clínica San Rafael, Bogotá, Colombia 2017”. Tuvo como objetivo estimar la prevalencia de infección asociada a dispositivos intravasculares de hemodiálisis en el Hospital Universitario Clínica San Rafael. Metodología: estudio de tipo transversal, Descriptivos y asociaciones de variables demográficas y otros desenlaces con infección. Resultados: La prevalencia de infección asociada a catéter fue de 5,62 %. Se incluyó de 320 pacientes en total, 18 con infección asociada a catéter. El germen más común fue *Estafilococo aureus* metilcilino sensible, 61,1 % de los casos. Existe una asociación estadísticamente significativa entre la trombosis séptica y la necesidad de ingreso a UCI (p 0,0010).

Rivera A <sup>3</sup>. En su estudio: “Comportamiento Epidemiológico de las Infecciones Asociadas a Catéter de Hemodiálisis en Pacientes de la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños Durante el Periodo de Enero 2018 a Octubre 2020”. Objetivo: Describe el comportamiento epidemiológico de las infecciones asociadas a catéter de hemodiálisis en pacientes de la unidad de hemodiálisis del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños. La metodología es de tipo observacional, Descriptivo, Retrospectivo, de corte longitudinal. Cuyos resultados es: Existe un alto porcentaje en las mujeres en un 63% a diferencia de los hombres entre las edades de 45 a 64 años (61%), y es mas frecuente en los pacientes con presión arterial sistémica. Lo mas común a presentar infección son los tipos de catéter tunelizado y yugular (58.5% y 48.8% correspondientemente ), con una duración de 3 a 6 meses mayormente (52,0 %). Se observa que mas de la mitad de usuarios han presentado mas de una vez proceso infeccioso. Siendo los patógenos mas comunes la *Pseudomona Aeuriginosa* en un 22,0 % %, así también el *Staphylococcus Aureus* en un 14,0 % y con similar porcentaje una tipo de Gram negativos, siendo los fármacos prescritos y mas utilizados son la Vancomicina con un 22.80%, continuado por los carbapenemicos en un 19.3% , y Levofloxacin con 14% en un tiempo de diez días menos de la mitad de los usuarios (43.9%). El tratamiento de la mayor parte de las infecciones se dio dentro del hospital con un 53.7% con una media de 7.24 días de estancia hospitalaria. El 46.3 % de las infecciones en los pacientes recibió tratamiento ambulatorio..

Reyes L<sup>4</sup>. En su trabajo “ Caracterización de los pacientes con infección del torrente sanguíneo en hemodiálisis en el servicio de nefrología del Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca en el año 2018-2019. Objetivo: Caracterizar los pacientes con infección del torrente sanguíneo en hemodiálisis en el servicio de nefrología del Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca en el año 2018-2019. Metodología: Descriptivo, observacional, retrospectivo, transversal. Resultados: Predominó el sexo masculino (64%), con edades de 40 años, la mortalidad disminuyó del 2018 al 2019 de un 65% a un 35%; La presentación clínica más frecuente fue la fiebre transdialisis (56%), seguida de la hipotensión (29%); el acceso vascular más frecuente fue el catéter de hemodiálisis temporal (94%) seguida de fistula arteriovenosa (4%); solo el 35% de los pacientes presentaron leucocitosis en la biometría; se realizaron hemocultivos al 91% de los pacientes procalcitonina al 10% y ecocardiograma al 60%; hubo un brote de *Serratia Marcescens* en el 2018 (21%) y en el 2019 el *Staphylococcus* fue el agente causal con más frecuencia (18%), el 90% de los pacientes recibieron Vancomicina como tratamiento empírico, en asociación de un betalactámico como ceftazidima o un carbapenémico; los 29% de los pacientes presentaron complicaciones, siendo la más frecuente, la endocarditis bacteriana con un 15%, seguido del Shock séptico con )%. Fallecieron un total de 5 pacientes para un 4% de todos los casos, de eso 3% fueron el 2018 y solo el 1% en el 2019.

Valera M<sup>5</sup>. En su tesis “Complicaciones relacionadas con el uso de catéter venoso central para hemodiálisis en pacientes del programa de terapia de sustitución renal del Nuevo Hospital Monte España, durante el período de abril 2016 a febrero 2018“. Su objetivo es: Identificar las complicaciones más comunes relacionadas al uso de (CVC) para HD en pacientes con enfermedad renal crónica de la unidad de hemodiálisis. Es un estudio de tipo descriptivo, de corte transversal, ejecutado con un tiempo de 3 años, la población fue de 200 pacientes. El resultado fue: un alto porcentaje en los varones (71,0%), cuya edad fluctúa de 45 a 64 años (53%), casi la totalidad son de urbanizaciones (83,5%) es decir proceden de la región del pacífico, (73,5%) su grado de instrucción es de nivel primaria y 55,5% padecían de diabetes a la vez son los causales de la enfermedad renal. El 55,5% de los pacientes tenían un peso normal, 23,0% en sobrepeso, 14,0% obesidad grado I 3,5%, obesidad grado II, 2,0% obesidad grado III, la desnutrición fue del 2,0%; la mayor parte presentaron nivel de albúminas séricas menor 3,4 gr/dl (65%) y con anemia 82,0%. Los usuarios en estudio el CVC, ha sido temporal 60,0% insertado en vena yugular derecha 38,5% siendo su uso menos de tres meses 30,0%. Las conclusiones fueron; las complicaciones reportadas en la

investigación se asemeja a los encontradas en Latinoamérica y es contrario al resultado difundido en la literatura Anglosajona.

### **A Nivel Nacional**

Sarmiento M<sup>6</sup>. En su estudio “Perfil microbiológico y factores asociados a bacteriemia relacionada a catéter venoso central en pacientes en hemodiálisis en el hospital Daniel Alcides Carrión III ESSALUD Tacna, del año 2017 a 2020”, tuvo como Objetivo: Determinar el perfil microbiológico y los factores asociados de las bacteriemias relacionadas a catéter venoso central (CVC) en pacientes hemodializados en el Hospital Daniel Alcides Carrión III Essalud de Tacna. utilizó el Método de estudio observacional, analítico, de tipo cohorte retrospectiva. Resultados: El 34.19% (n=53) de la población desarrolló bacteriemia relacionada a CVC, la media de la edad fue de 63.13 años y el 54.7% de los pacientes fueron varones. Conclusión: Los pacientes con comorbilidades como ECV o EVP, pacientes con CVC de inserción femoral y pacientes que tuvieron el CVC por menos tiempo fueron quienes presentaron más riesgo de presentar bacteriemia. Las 5 bacterias que se encontraron con más frecuencia fueron: Estafilococo Cogulasa Negativo (ECN), Acinetobacter B., Pseudomona A., E. Aureus y Klebsiella P. Se encontraron 3 SAMR (estafilococo aureus meticilino resistente). Mostraron resistencia a Vancomicina: ECN (6.89%) y E. Faecalis (33.3%), todas las muestras de E. Aureus y E. Faecium fueron sensibles a dicho fármaco. Todas las muestras de A. Baumanii y P. Aeruginosa fueron resistentes a Ceftazidima.

Morales C<sup>7</sup>. En su estudio: “Factores asociados a infección por catéter en los pacientes diabéticos hemo dializados del hospital nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo 2015-2017. El objetivo fue: Identificar los factores asociados a infección por catéter de los pacientes diabéticos en terapia de hemodiálisis del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. La metodología: se realizó la estadística descriptiva y análisis bivariado. Resultados: El principal agente infeccioso fue Staphylococcus aureus 60% seguido por Staphylococcus coagulasa negativo 25%, Klebsiella pneumoniae 11% y Ochrobactrum anthropi 4%. Las variables sexo ( $p < 0.05$  OR=4,45 IC95% 1,92-10,34), edad mayor a 65 años ( $p < 0.05$  OR=10,7 IC95% 3,69-31,26) e infección previa ( $p < 0.05$  OR=7,36 IC95% 2,52-21,44) concluyendo ser estadísticamente significativos como factores de riesgo para presentar infección por catéter venoso central en pacientes diabéticos en terapia de hemodiálisis. Mientras que el utilizar un CVC no tunelizados ( $p < 0.05$  OR=0,32 IC95% 0,105-0,97) fue un factor protector de infección por catéter.

Gómez A et al.<sup>8</sup>. En su investigación cuyo título fue “Incidencia y factores asociados a la mortalidad precoz en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en hemodiálisis entre

los años 2012-2014 en Lima-Perú” el objetivo fue estimar la mortalidad precoz en usuarios con patología renal crónica con inicio de diálisis en el servicio de emergencia y detectar el factor de riesgo de las mas altas complicaciones. El resultado encontrado fue; el 43.4% fue del sexo femenino, el 51.5 % eran menores de 65 años y con una mortalidad precoz del 9.3 %. Los factores de riesgo mas frecuente para infección en este grupo fueron mujeres

Requena J<sup>9</sup>. En su tesis “Hipoalbuminemia como factor de riesgo asociado a infección de catéter venoso central en pacientes en hemodiálisis del Hospital Víctor Lazarte Echegaray” Cuya muestra fue 72 usuarios de un hospital de Trujillo el objetivo fue demostrar que la hipoalbuminemia será un factor de riesgo de infección de CVC en usuarios adultos con patología renal crónica en su etapa final. Los resultados fue la frecuencia de hipoalbuminemia en los usuarios con y sin infección de CVC es 47% y 22% 33 sucesivamente. El OR de la hipoalbuminemia en relación a infección en usuarios con catéteres venosos central fue de 3,13 (IC 95% 1,38-5,24). El promedio de albumina sérica en un muestra con y sin infección por el uso de catéteres venosos central fue de 2.6 y 3.9.

Silva M et al<sup>10</sup>. En su investigación denominado “Infecciones de catéteres subclavios usados para hemodiálisis en el Hospital Nacional Cayetano Heredia” con el objetivo de conocer la incidencia de infección de por el uso de catéter subclavio de doble lumen para diálisis en el país, los patógenos presentes en las mismas, y los posibles rutas de infección, en el Hospital Nacional Cayetano Heredia 69,2 % de los 13 catéteres que se cultivo eran positivos; con una tasa de bacteriemia de 7,7 %. Los microorganismos aislados fueron los del género Staphylococcus aureus 36,5 %, Staphylococcus epidermidis 36,5 %, Klebsiella Sp. 9 %, P aeruginosa 9 % y Echerichia coli 9 %. El cultivo semi cuantitativo hizo diagnóstico de infección en el 66,7 % de los casos positivos, mientras que el cuantitativo fue la totalidad del porcentaje. El cultivo del hisopado de piel correlacionó con aquel del segmento intracutáneo en el 66,7 % los catéteres positivos, sólo 3 (33,3 %) tuvieron hemocultivos tomados de las extensiones, de igual forma positivo.

## **2.2 Bases Teóricas**

La enfermedad renal crónica en el adulto se refiere a la alteración estructural o funcional renal (sedimento, imagen, histología) que persiste más de 3 meses, con o sin deterioro de la función renal; o un filtrado glomerular (FG) < 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> sin otros signos de enfermedad renal<sup>11</sup>

El progreso de la enfermedad renal crónica se define por un descenso sostenido del FG > 5 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> al año que puede verse acompañado o no por el cambio de categoría.<sup>12</sup> La

infección del torrente sanguíneo relacionada con el catéter venoso central (CRBSI, por sus siglas en inglés) viene hacer la principal causa de morbimortalidad en usuarios con patología renal terminal manejados como hemodiálisis crónica. Su factor de riesgo consideran *Staphylococcus aureus* colonización nasal, mas tiempo en el uso del catéter, anterior bacteriemia, mayor edad, dosis total de sulfato ferroso intravenoso más alta, hemoglobina más baja y niveles de albúmina sérica, diabetes mellitus y hospitalizados recientemente. Dentro de los factores de riesgo que aumentan la morbimortalidad, Ortega identificó al inicio de la diálisis por emergencia, la infección del catéter temporal y la albúmina sérica <3.5 g/dl, encontraron que el estado nutricional del paciente, la atención nefrológica pre dialisis y el tipo de acceso vascular utilizado en el inicio de la hemodiálisis representaron factores modificables que pueden prevenir el incremento de la morbimortalidad precoz<sup>14</sup>. La vía vascular correcta por cada usuario va estar sujeto a los años, la presencia de co-morbilidades, la anatomía vascular, los accesos previos y la urgencia en su necesidad. La inserción de un catéter venoso central se procede cuando no se puede ejecutar una fístula arterio-venosa autóloga o un injerto vascular, o si se decide en una sesión de hemodiálisis de emergencia<sup>15</sup>

Se dice que la infección “es una complicación grave de la hemodiálisis, siendo la causa más común de morbilidad y la segunda de mortalidad. Así mismo, la infección derivada de la vasculatura percutánea del acceso necesario para lograr la hemodiálisis es el origen más frecuente de la bacteriemia en estos pacientes”<sup>16</sup>. Se define como “hemocultivos positivos (extraídos de tubos sanguíneos) en un paciente sintomático (fiebre o escalofríos) en ausencia de evidencia clínica de una fuente de infección alternativa a la del CVC”<sup>17</sup>

Una mala nutrición conlleva a la mortalidad de los usuarios con insuficiencia renal crónica en etapa agónica. Las inflamaciones crónicas podría ser el causante de la mortalidad. El síndrome de malnutrición, inflamación y aterosclerosis, es el causal de los altos casos de fallecidos que tuvieron los usuarios con insuficiencia renal crónica terminal<sup>18</sup>

Mientras mayor sea la persona con diálisis, mas alteraciones se presentan en la obtención de accesos vasculares autólogos idóneos para una recuperación efectiva; esta situación conlleva a un mayor riesgo de complicaciones trombolíticas y de infección. La bibliografía científica, se asemeja en que los microorganismos gram positivos serán los causales de la totalidad de las bacteriemias afines con catéter en hemodiálisis. Estos patógenos, *Staphylococcus aureus* se ubica dentro de los gérmenes que ocasiona mayor bacteriemias relacionados por catéter, también lo siguen los estafilococos coagulasa negativos y en mínima medida por los bacilos gram negativos aerobios, *Cándida* sp tales como los *enterococos*<sup>19</sup>.



El catéter venoso central viene hacer un acceso vascular efectivo para hemodiálisis; se utiliza con escasamente, aun con las sugerencias de KDOQI y la guía de la Sociedad Española de Nefrología (SEN), que no recomiendan su uso en algunos casos específicos, que limiten el uso de otro tipo de acceso venoso. Asimismo, este dispositivo no se excluye de presentar alguna complicación y su uso es limitada. Se menciona algunas complicaciones: "infección, déficit de flujo sanguíneo, coagulación y trombosis"<sup>20</sup>

El catéter venoso central tunelizados o duraderos se utilizan cuando se necesita hemodiálisis por un periodo de 2 o 3 sms, pero se ha evidenciado la utilización en tiempos cortos. Ingresa percutáneamente del lugar donde se inserta a la vena a una zona de salida distante y se conserva a través de un manguito y así fijar al catéter. El catéter tunelizado su función es mantener un flujo sanguíneo entre al menos 300-400 ml/min. La característica que se utiliza en el catéter tunelizado es elaborado con material siliconado o de polímeros más blandos<sup>21</sup>

Se han propuesto varios factores interrelacionados para participar en la patogenia de la infección de catéter venoso central de hemodiálisis. Deterioro de la inmunidad del huésped en la etapa terminal renal enfermedad, causada por la disfunción de los neutrófilos en el contexto de sobrecarga de hierro, hiperparatiroidismo y la retención de solutos urémicos, se ha implicado. El procedimiento de hemodiálisis podría desempeñan un papel en el aumento del riesgo de bacteriemia a través de la contaminación del dializado o del equipo, en el tratamiento adecuado del agua o en el dializador reutilizar. El catéter mismo puede estar involucrado en cuatro vías patogénicas diferentes: colonización de la punta del catéter y tracto cutáneo con piel flora; colonización de la luz del catéter causada por contaminación; siembra hematogena de el catéter de otro sitio infectado; y contaminación de la luz del catéter con infusión<sup>22</sup>

Bacteriemia: relacionada con CVC (B-CVC) cursa con un cuadro clínico caracterizado por fiebre superior a 38 °C, escalofríos, hipotensión, taquicardia, taquipnea, leucocitos por encima de 12 000 por mm<sup>3</sup> y también tiene que haber dos hemocultivos positivos a un microorganismo cuyo hábitat habitual es la piel a partir de dos muestras de sangre diferentes extraídas en un intervalo de 48 horas, y sin otro foco aparente de infección. El diagnóstico microbiológico de colonización de catéter se verifica cuando se obtiene un valor  $\geq 15$  unidades formadoras de colonias/mL (UFC/mL) en cultivo semicuantitativo (técnica de Maki), o  $\geq 103$  UFC/mL en cultivo cuantitativo, asociado a signos de infección focal o sistémica

Infección del orificio de salida de catéter: se define como la cantidad de secreción purulento con o sin eritema de la piel en la unión entre el catéter y la misma. El espectro de presentación

puede abarcar desde la colonización asintomática a la infección leve, con eritema rodeando el orificio de salida y formación de costras, hasta un franco drenaje purulento con formación de abscesos e infección del trayecto tunelizado. La infección del túnel se caracteriza por eritema, edema y dolor sobre el recorrido subcutáneo. En muchas ocasiones no es evidente y es preciso detectarla mediante técnicas de imagen, como la ecografía. Aunque, puede ocurrir aisladamente, la mayor parte de las veces se asocia a la infección del orificio de salida. Cuando está producida por *S. aureus* y *Pseudomonas* spp. suele resultar en peritonitis<sup>23</sup>

### **2.3 Definiciones Conceptuales**

- Infección por catéter
- Diagnóstico de bacteriemia con hemocultivo positivo de CVC y vía periférica en la historia clínica
- Sexo
- Condición orgánica
- Edad: 40.
- Tipo de catéter
- El Tiempo de permanencia del catéter y la cantidad de tiempo utilizado
- Hipoalbuminemia: valor menor de 3.5 g/dl
- Infección previa: se encontró una infección por catéter.
- La ubicación del catéter

### **2.4 Hipótesis**

- ✓ Si existe relación entre los factores asociados y la infección de catéter en pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 en hemodiálisis del hospital nacional Alberto sabogal Sologuren durante el periodo enero 2022 – diciembre 2022.
- ✓ Si existe relación entre los factores asociados y la infección de catéter en pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 en hemodiálisis del hospital nacional Alberto sabogal Sologuren durante el periodo enero 2022 – diciembre 2022.

## CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

### 3.1 Tipo de estudio

El presente trabajo estará establecido con un enfoque cuantitativo porque se evaluarán los parámetros según sus objetivos y se analizarán mediante métodos estadísticos para lo cual, se recabará sin resultados medibles y se mostrarán de manera cuantificable que luego se analizarán. Es de características analíticas por la evaluación de asociación de los diferentes actores.

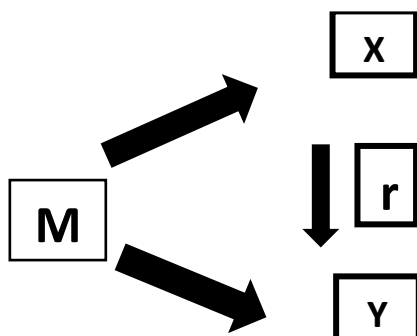
Para la presente investigación sobre los factores asociados, dichas variables serán cuantificables en cantidad numérica y reportado en gráficos y tablas luego de análisis estadístico y es descriptivo, porque se describirá el fenómeno a estudiar.

### 3.2 Diseño de investigación

Diseño correlacional, observacional, transversal, retrospectivo y de casos y controles:

Es un estudio es transversal y las variables serán cuantificables por un sola vez y en un tiempo único y es retrospectivo porque se examinarán sucesos pasados. La correlación se utilizara para determinares el grado de 2 o más variables se relacionan entre sí. La presente investigación, es de caso y control y así existirá un grupo de comparación, en este caso llamado control

Donde :



M: Usuario atendido entre el periodo enero 2022 – diciembre 2022 en el servicio de Nefrología del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren.

X: Factores asociados

Y: Infección de catéter

r: Relación

### **3.3 Población y muestra**

#### **3.3.1 Población**

La población estará conformada por 415 pacientes que estuvieron como diagnóstico enfermedad renal crónica en terapia de hemodiálisis durante el periodo enero 2022 – diciembre 2022 en el servicio de nefrología del hospital nacional Alberto sabogal Sologuren.

#### **3.3.2 Muestra**

La muestra estará conformado por 135 usuarios que presentaron como diagnóstico enfermedad renal crónica en terapia de hemodiálisis y adicionalmente infección de cvc; pertenecientes al servicio de Nefrología del hospital nacional Alberto sabogal Sologuren, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5% (59) (Anexo 05 )

#### **3.3.3 Selección de la muestra**

La muestra de seleccionará mediante la recolección de datos del sistema de gestión hospitalaria y sistema informático de servicio de nefrología, utilizando el muestreo probabilístico aleatorio simple.

### **3.4 Operacionalización de variables**

#### **3.4.1 Variables**

**Variable Independiente: Factores**

- Sexo
- Edad
- Tipo de catéter
- Tiempo de permanencia del catéter
- Hipoalbuminemia
- Infección previa
- Ubicación del catéter

**Variable dependiente: Infección de catéter.**

- Criterios de inclusión de casos:
  - Usuarios diagnosticado de ERC en con hemodiálisis y a la vez con infección por catéter de hemodiálisis con hemocultivo positivo entre enero 2022 – diciembre 2022.
- Criterios de inclusión para controles:

- Usuarios diagnosticado con enfermedad renal crónica con tratamiento de hemodiálisis sin infecciones en el periodo enero 2022 – diciembre 2022
- Criterios de exclusión para casos:
  - Usuarios con historias clínicas no consignan las variables principales del estudio
  - Usuarios con manifestaciones clínicas o de laboratorio de otro foco infeccioso o con hemocultivo negativo.
  - Usuarios con otras enfermedades inmunosupresora (como enfermedad lúpica).
- Criterios de exclusión para controles:
  - Usuarios que en su historia clínica no incluyen variables esenciales del estudio.
  - Usuarios con ERC en hemodiálisis con infección por CVC.

### 3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

#### A. Técnica:

En el presente estudio se aplicará la técnica observación, mediante la revisión documentaria por medio del sistema de gestión hospitalaria y sistema informático del servicio de nefrología del hospital nacional Alberto sabogal Sologuren.

#### B.-Instrumento:

En la presente investigación se utilizara el cuestionario de recogida de datos de las variables en estudio, por tanto se sostiene y considera como base fichas de estudios internacionales y nacionales, elaborado y adaptado por el Dr. Luis Mendoza Giron (Anexo 3), esta ficha contiene:

#### - Factores :

Sexo, edad, tipo de catéter y duración del catéter Hipoalbuminemia, Infección anterior, ubicación del catéter

#### - Infección de catéter de hemodiálisis.

Se utilizará una escala nominal de 0 a 1 para las categorías No y Si, Se utilizará una escala nominal para determinar el sexo, donde 0 indica el sexo masculino y 1 indica el sexo femenino. Se aplicará la escala de razón que indica "0" como < de 65 años y "1" como > de 65 años para la variable edad, Se utilizará la escala de razón nominal con valores "0" tunelizado y "1" no tunerizado para la variable tipo de catéter. Se utilizara La escala razón que indica "0" como menos de noventa días y "1" como mas de

noventa días para la variable tiempo de permanencia del catéter. Se utilizará la escala de medición nominal con los valores “0” por la categoría yugular y “1” para la categoría femoral para la variable localización del catéter.

### **Validez y Confiabilidad:**

#### Validez

En este estudio, la validez de la herramienta se llevará cabo a través de la validez de contenido de la participación de cinco jueces expertos, cuya valoración será fundamental por ser medico asistentes del servicio de nefrología y formadores de médicos residentes de la especialidad.

#### Prueba Piloto

Para la confiabilidad de los instrumentos se realizará una prueba piloto

#### Confiabilidad

Para determinar la confiabilidad estadística del instrumento se realizará la prueba de coeficiente de correlación Alpha de Cronbach

### **3.6 Procesamiento y Pplan de Análisis de Datos**

Se obtendrá la colaboración con Alberto Sabogal Sologuren, director del Hospital Nacional, para llevar a cabo el estudio. Para recopilar información, se procederá a obtener las facilidades, para la recolección de datos:

- Autorización y coordinaciones previas para la recolección de datos: Debido a que los registros médicos se encuentran de manera virtual, la investigación será autorizada por la Dirección del hospital y el jefe de servicios de la nefrología
- Se utilizará el software Explotación de datos (casos y controles) para revisar las historias clínicas de los pacientes del servicio de nefrología. Estos datos se recopilaran en la ficha de recolección de datos ( Anexo 03) de los pacientes que ingresaron al servicio de nefrología durante el estudio y que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. Los datos se organizaran en una base de datos para su interpretación y análisis una vez que se recopile.

### **3.7 Aspectos Éticos**

Se contactará con la oficina de docencia e investigación del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren y se presentará una solicitud de permiso para acceder a las historias clínicas del sistema de gestión hospitalaria (ESSI) de los pacientes atendidos durante el periodo entre Enero a Diciembre 2021. La información será revisada solo con fines de investigación, y tendrá carácter confidencial, no se revelará la identidad u otro tipo de información personal de las pacientes. El trabajo de investigación no atenta contra la dignidad de los participantes, los cuales no se encuentran sujetos a ningún riesgo.

## CAPÍTULO IV. RECURSOS Y CRONOGRAMA

### 4.1 Recursos

#### 4.1.1 Fuente de financiamiento

La fuente de financiamiento son los recursos propios del investigador, sin financiamiento externo.

#### 4.1.2 Recursos humanos y materiales

##### RECURSOS HUMANOS

Docente investigador

Alumno investigador

Profesional en estadística

##### MATERIALES

Laptop

Servicio de conectividad (Internet)

### 4.2 Cronograma

ETAPAS	2022											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
Elaboración del proyecto	X	X	X									
Presentación del proyecto			X									
Revisión bibliográfica		X										
Trabajo de campo y captación de información					X	X	X					
Procesamiento de datos								X	X	X		
Análisis e interpretación de datos										X	X	
Elaboración del informe										X	X	
Presentación del informe												X



### 4.3 Presupuesto

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO (S/)	
			UNITARIO	TOTAL
<b>PERSONAL</b>				
Asesor estadístico	Horas	48	100	4800
<b>BIENES</b>				
Papel bond A-4	Ciento	5	5	25
Lapiceros	Unidad	10	3	30
Corrector	Unidad	2	4	8
Resaltador	Unidad	3	4	12
Perforador	Unidad	1	15	15
Engrapador	Unidad	1	18	18
Grapas	Caja	1	1	4
CD - USB	Unidad	2	2	4
Espiralado	Unidad	4	5	20
Internet	Pago mensual	12	100	1200
Fotocopias	Unidad	200	0.10	20
Movilidad	Combustible galones	48	17	816
<b>COSTO TOTAL</b>				<b>6972</b>

## **5.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- 1.- MINSA. Boletín epidemiológico del Perú . Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades VOLUMEN 27 - SE 16-2018. Disponible en : <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2018/16.pdf>
- 2.- Gómez J , Leonardo Pimienta<sup>1</sup>, Rafael Pino<sup>1,\*</sup>, Maité Hurtado<sup>2</sup>, Mariana Villaveces<sup>3</sup> Prevalencia de infección asociada a catéter de hemodiálisis en el Hospital Universitario Clínica San Rafael. Rev. Colomb. Nefrol. 2018;5(1): 17 - 25. <http://www.revstanefrologia.org>
- 3.- *Rivera Reyes, Azucena del Carmen* (2021) Comportamiento epidemiológico de las infecciones asociadas a catéter de hemodiálisis en pacientes de la unidad de hemodiálisis del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de Enero 2018 a Octubre 2020. Otra thesis, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. <https://repositorio.unan.edu.ni/16511/>
- 4.- Reyes Alemán Luis Manuel, Tesis para optar al título de Especialista en Medicina Interna. Caracterización de los pacientes con infección del torrente sanguíneo en hemodiálisis en el servicio de nefrología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el año 2018-2019 <https://repositorio.unan.edu.ni/15371/1/15371.pdf>
- 5.- *Varela Cadena, María Herminia* (2019: Complicaciones relacionadas con el uso de catéter venoso central para hemodiálisis en pacientes del programa de terapia de sustitución renal del Nuevo Hospital Monte España, durante el período de abril 2016 a febrero 2018 . <https://repositorio.unan.edu.ni/11284/>
- 6.- Sarmiento Ramirez, Melanny Mercedes. Perfil microbiológico y factores asociados a bacteriemia relacionada a catéter venoso central en pacientes en hemodiálisis en el hospital Daniel Alcides Carrión III ESSALUD Tacna, del año 2017 a 2020 <https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/1996>
- 7.- *Morales Antón, Claudia Yanella* Factores asociados a infección por catéter en los pacientes diabéticos hemodializados del hospital nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo 2015-2017 universidad Ricardo palma
- 8.- Gómez de la Torre del Carpio A, Jesús B, Isabel A, Ortiz G, Francesca K. Incidencia y factores asociados a la mortalidad precoz en pacientes con enfermedad renal crónica terminal

- en hemodiálisis entre los años 2012-2014 en Lima-Perú. Univ Peru Cienc Apl UPC [Internet]. 23 de febrero de 2017 [citado 3 de febrero de 2018]; Disponible en: <http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/handle/10757/621095>
- 9.- Requena Castro Javier. Hipoalbuminemia como factor de riesgo asociado a infección de catéter venoso central en pacientes en hemodiálisis del hospital Víctor Lazarte Echegaray <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/500>
- 10 SILVA M. Infecciones de catéteres subclavios usados para hemodiálisis en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, Marzo -Setiembre 1992. Carrillo C, editor: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2013
11. Lorenzo Sellares V. Enfermedad Renal Crónica. Nefrología al día. Enfermedad Renal Crónica. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/136>
12. Gómez de la Torre del Carpio A, Jesús B, Isabel A, Ortiz G, Francesca K. Incidencia y factores asociados a la mortalidad precoz en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en hemodiálisis entre los años 2012-2014 en Lima-Perú. Univ Peru Cienc Apl UPC [Internet]. 23 de febrero de 2017 [citado 3 de febrero de 2018]; Disponible en: <http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/handle/10757/621095>
- 13 Katneni R, Hedayati SS. Central venous catheter-related bacteremia in chronic hemodialysis patients: epidemiology and evidence-based management. Nat Clin Pract Nephrol. 2007 May;3(5):256-66. doi: 10.1038/ncpneph0447. PMID: 17457359
- 14.-Ortega M, Martínez J, Gamarra Bucamaranga G. Mortalidad en los pacientes con falla renal crónica durante los primeros 90 días de terapia con hemodiálisis. Act Med Colomb. 2006;31:13-9
- 15.- Aguinaga A, Pozo D, Luis J. Infección asociada a catéter en hemodiálisis: diagnóstico, tratamiento y prevención. Nefroplus [Internet]. [citado 15 de enero de 2018];1-10. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-nefroplus-485-articulo-infeccionasociada-cateter-hemodialisis-diagnostico-X1888970011001035>
- 16.- Taylor G, Gravel D, Johnston L, Embil J, Holton D, Paton S, et al. Incidence of bloodstream infection in multicenter inception cohorts of hemodialysis patients. Am J Infect Control [Internet]. 1 de mayo de 2004 [citado 18 de enero de 2018];32(3):155- 60. Disponible en: [http://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553\(03\)00757-0/fulltext](http://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553(03)00757-0/fulltext)
- 17.- Sachdeva M, Hung A, Kovalchuk O, Bitzer M, Mokrzycki MH. The Initial Vascular Access Type Contributes to Inflammation in Incident Hemodialysis Patients. Int J Nephrol [Internet]. 2012 [citado 25 de enero de 2018];2012:1-8. Disponible en: <http://www.hindawi.com/journals/ijn/2012/917465/>

- 18.- Pérez Escobar MM, Herrera C N, Pérez Escobar E. Síndrome de malnutrición, inflamación y aterosclerosis en la insuficiencia renal crónica terminal. AMC. 2017 [acceso: 22/08/2020]; 21(3): 409-21. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552017000300013&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552017000300013&lng=es)
- 19.- Molina Alfonso S, Gutiérrez García, Orret Cruz. Comportamiento de las fístulas arteriovenosas para hemodiálisis en el anciano. Rev Cubana Cir. 2015[acceso: 10/09/2021]; 54(1): 25-33. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74932015000100004&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932015000100004&lng=es)
- 20.- Contreras Abad MD, Moreno Delgado MC, Muñoz Benítez I, Herencia Castillejo P, Suanes Cabello L, Crespo Montero R. Estudio de los catéteres temporales para hemodiálisis y su relación con las complicaciones. Rev. Soc. Esp. Enferm. Nefrol. 2018 [acceso: 04/02/2020]; 20(10): 111-3: [http://www.revistaseden.org/files/2150\\_P%C3%A1ginas%20de%202009-37.pdf](http://www.revistaseden.org/files/2150_P%C3%A1ginas%20de%202009-37.pdf)
- 21.- McCann M, Einarsdottir H, Waeleghem V, Pierre J, Murphy F, Sedgewick J. CE: Continuing Education Article VASCULAR ACCESS MANAGEMENT III: CENTRAL VENOUS CATHETERS. J Ren Care [Internet]. 1 de marzo de 2010 [citado 29 de enero de 2018];36(1):25-33. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1755-6686.2010.00138.x/abstract>
- 22.- Katneni R, Hedayati SS. Central venous catheter-related bacteremia in chronic hemodialysis patients: epidemiology and evidence-based management. Nat Clin Pract Nephrol. 2017 May;3(5):256-66. doi: 10.1038/ncpneph0447. PMID: 17457359.
- 23.- Herrera- Añazco Percy, Pacheco-Mendoza Josmel, Taype-Rondan Alvaro. La enfermedad renal crónica en el Perú: Una revisión narrativa de los artículos científicos publicados. Acta méd. peruana [Internet]. 2016 Abr [citado 2022 Mar 09] ; 33( 2 ): 130-137. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1728-59172016000200007&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172016000200007&lng=es).

**ANEXOS**

**1. MATRIZ DE CONSISTENCIA**

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICA E INSTRUMENTOS	PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS
<p>¿Existe relación entre los factores asociados y la infección de catéter en pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 en hemodiálisis del hospital nacional Alberto Sabogal Sologuren durante el periodo Enero - Diciembre 2021</p>	<p><b>General</b></p> <p>Determinar los factores asociados a infección de catéter en pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 en hemodiálisis del hospital nacional Alberto Sabogal Sologuren durante el periodo 2021</p> <p><b>1.4.2 Específicos</b></p> <p>✓ Identificar los factores asociados a infección de</p>	<p>Si existe relación entre los factores asociados y la infección de catéter en pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 en hemodiálisis del hospital nacional Alberto Sabogal Sologuren durante el periodo 2021-2022</p> <p>✓ Si existe relación entre los factores asociados y la infección de catéter en pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 en hemodiálisis del</p>	<p>Independiente: Factores</p> <p>Dependiente: Infección de catéter</p>	<p>Tipo: Cuantitativo</p> <p>Nivel de investigación: Descriptivo correlacional observacional, transversal, retrospectivo y de casos y controles</p>	<p>Población: 415 pacientes que tuvieron como diagnóstico enfermedad renal crónica en terapia de hemodiálisis atendidos en el periodo enero a diciembre 2021</p> <p>Muestra: estará constituido por 135</p>	<p>La observación, ya que revisará las historias clínicas documentaria por medio del sistema de gestión hospitalaria y sistema informático del servicio de nefrología del hospital nacional Alberto Sabogal Sologuren.</p>	<p>El procesamiento, interpretación y análisis estadístico se realizará utilizando el software SPSS 27.0 previa codificación de los datos obtenidos en sus dos niveles,</p>

	<p>catéter: Sexo, edad, tiempo de permanencia del catéter hipoalbuminemia, infección previa y localización de catéter en pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 en hemodiálisis del hospital nacional Alberto Sabogal Sologuren durante el periodo 2021</p> <p>✓ Identificar la relación entre la edad mayor de 60 años y la infección de</p>	<p>hospital nacional Alberto Sabogal Sologuren durante el periodo 2021</p>			<p>pacientes que estuvieron como diagnóstico enfermedad renal crónica en terapia de hemodiálisis en el servicio de Nefrología</p>	<p>Y el instrumento, será el uso de ficha de recolección de datos</p>	<p>elaborándose inicialmente la Matriz de datos.</p>
--	---	--	--	--	---	---	--

	<p>catéter venoso central en los pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 en hemodiálisis del hospital nacional Alberto Sabogal Sologuren durante el periodo 2021</p> <p>✓ Identificar la relación entre el tiempo de uso del catéter venoso central y la infección de catéter venoso central en los pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 en</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>hemodiálisis del hospital nacional Alberto Sabogal Sologuren durante el periodo 2021</p> <p>✓ Identificar la asociación entre el déficit nutricional y la infección de catéter venoso central en los pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 en hemodiálisis del hospital nacional Alberto sabogal sologuren durante el periodo 2021</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--



	<p>✓ Identificar la asociación entre infecciones previas e infección actual de catéter venoso central en los pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 en hemodiálisis del hospital nacional Alberto Sabogal Sologuren durante el periodo 2021</p> <p>✓ Identificar la asociación entre la localización de acceso vascular y la infección de</p>						
--	---	--	--	--	--	--	--

	catéter venoso central en los pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 en hemodiálisis del hospital nacional Alberto Sabogal Sologuren durante el periodo 2021						
--	--	--	--	--	--	--	--

## 2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE RELACION Y NATURALEZA	CATEGORÍA O UNIDAD
Infección de catéter de hemodiálisis	Aislamiento de microorganismo mediante cultivo en ausencia de otro foco infeccioso	Diagnóstico de bacteriemia en sistema de gestión hospitalaria (ESSI)	Nominal dicotómica	Dependiente	0 = NO 1 = SI
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Valor consignado en el sistema de gestión hospitalaria (ESSI)	Discreta	Independiente, Cuantitativa	Años: 1: mayor igual a 60 años.
Sexo	Condición orgánica que distingue a los machos de las hembras	Condición orgánica consignada en el sistema de gestión hospitalaria (ESSI)	Nominal dicotómica	Independiente, cualitativa	0 = Hombre 1 = Mujer
Tipo de catéter	Catéter permanente que lleva un túnel y un cuff que lo fija al tcsc.  Catéter temporal fijado a la piel mediante un punto de sutura.	Consignado en el sistema del servicio de nefrología (cognito forms)	dicotómica	Independiente, cualitativa	0 = no tunelizado  1 = Tunelizado
Tiempo de permanencia	Número de días transcurridos desde la inserción del catéter	Tiempo de uso de catéter señalado en el sistema del servicio de nefrología (cognito forms)	Razón discreta	Independiente, cuantitativa	0 = menor a 90 días  1 = mayor a 90 días

Desnutrición	afección que se presenta cuando su cuerpo no recibe los nutrientes suficientes y se relaciona con nivel de albumina menor a 3.5 g/dl	Valores menores de 3.5g/dl señalados en el sistema de gestión hospitalaria (ESSI)	Nominal dicotómica	Independiente, cualitativo	0 = NO 1 = SI
Infección previa	Uno o más episodios de bacteriemia previa	Diagnostico de bacteriemia previa registrado en el essi.	Nominal dicotómica	Independiente, cualitativo	0 = NO 1 = SI
Localización de acceso vascular	Acceso vascular venoso central para implantación de cvc	Localización de la inserción del catéter	Nominal dicotómica	Independiente, cualitativo	0 = yugular 1 = femoral

### 3. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS FACTORES ASOCIADOS A INFECCIÓN POR CATÉTER EN PACIENTES CON INFECCIÓN RENAL CRÓNICA HEMODIALIZADOS DEL HOSPITAL NACIONAL ALBERTO SABOGAL SOLOGUREN DURANTE EL PERIODO ENERO-DICIEMBRE 2022

Número de historia clínica: ..... Código:.....

Fecha de recolección de datos:

Edad:

Sexo: Hombre ( ) Mujer ( )

Zona de procedencia: Urbano ( ) Rural ( )

Nivel de instrucción:

Grado de instrucción: Analfabeto ( ) Primario ( ) Secundario ( ) Superior (técnico o universitario ( )

Estado Civil Soltero(a) ( ) Casado(a) ( ) Viudo(a) ( )

INFECCIÓN POR CATÉTER: Si ( ) No ( ) Germen aislado en urocultivo:

- Tipo de catéter: tunelizado ( ) no tunelizado ( )

Tiempo de permanencia de catéter:

Menor a 90 días ( )

Mayor igual a 90 días( )

Hipoalbuminemia No ( ) Si ( )

Infección previa de catéter No ( ) Si ( )

Localización de catéter Yugular ( ) Femoral ( )

#### 4. CONSENTIMIENTO INFORMADO

##### Anexo 5: Solicitud de Autorización

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

**SOLICITO:** AUTORIZACIÓN PARA EJECUCIÓN  
DE PROYECTO DE TESIS

Chimbote, 09 de Marzo del 2023

**SEÑOR:**

Director del Hospital .....– EsSalud

Yo, **José Luis Mendoza Girón**, identificado con DNI N°: ....., alumno de postgrado de la facultad.....Lima , me presento ante usted y expongo.....

Sin otro particular me despido de usted.

Atentamente,

\_\_\_\_\_  
José Luis Mendoza Girón

DNI:

Adjunto:

1. Copia de DNI
2. Proyecto de tesis: Impreso y CD
3. Constancia de aprobación de proyecto

## 5. Anexo 5: Cálculo de tamaño muestral

Para el cálculo del tamaño muestral se uso la fórmula estadística.

$$n_o = (N Z^2 p q) / ( e^2 (N - 1) + Z^2 p q )$$

**Si**  $(n_o/N) < 0,10$   $n_o = n$

$(n_o/N) > 0,10$  Hallar  $n = (n_o / (1 + (n_o/N)))$

Donde:

N = tamaño de la población

$n_o$  = tamaño de muestra inicial.

n = tamaño de muestra final.

Z = parámetro estadístico.

p = Probabilidad que ocurra el evento.

q = Probabilidad que no ocurra el evento

e = margen de error (porcentaje expresado con decimales )

Con una población de 415 pacientes de obtuvo un tamaño muestral de 135 pacientes, con nivel de confianza del 95%, para un parámetro estadístico Z de 1,96, con probabilidad que ocurra y no ocurra el evento de 0,50 y un margen de error del 5%.