

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

TEMA:

**Prevalencia de sepsis por catéter de hemodiálisis en enfermedad renal
crónica en mayores de 50 años en el Hospital Teodoro Maldonado
Carbo 2023-2024.**

AUTOR (ES):

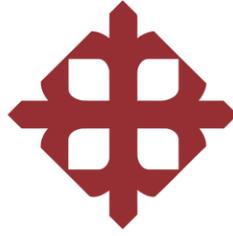
**Macías Solórzano, Karla Cecilia
Valarezo Ordóñez, Gary Patricio**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
MÉDICO**

TUTOR:

Dr. Valdiviezo Guerrero, Jaime Alberto

**Guayaquil, Ecuador
04 de octubre del 2024**



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente Trabajo de Titulación, fue realizado en su totalidad por **Macías Solórzano, Karla Cecilia y Valarezo Ordóñez, Gary Patricio** como requerimiento para la obtención del título de **Médico**.

TUTOR (A)



Firmado electrónicamente por:
JAIME ALBERTO
VALDIVIEZO GUERRERO

f. _____
Dr. Valdiviezo Guerrero, Jaime Alberto.

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Dr. Aguirre Martínez, Juan Luis

Guayaquil, a los 4 días del mes de octubre del año 2024



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, **Macías Solórzano, Karla Cecilia**
Valarezo Ordóñez, Gary Patricio

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación, “**Prevalencia de sepsis por catéter de hemodiálisis en enfermedad renal crónica en mayores de 50 años en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo 2023-2024**” previo a la obtención del título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 4 días del mes de octubre del año 2024

LOS AUTORES

f. _____
Macías Solórzano, Karla Cecilia

f. _____
Valarezo Ordóñez, Gary Patricio



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Macías Solórzano, Karla Cecilia**
Valarezo Ordóñez, Gary Patricio

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución el Trabajo de Titulación “**Prevalencia de sepsis por catéter de hemodiálisis en enfermedad renal crónica en mayores de 50 años en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo 2023-2024**”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 4 días del mes de octubre del año 2024

LOS AUTORES:

f. _____
Macías Solórzano, Karla Cecilia

f. _____
Valarezo Ordóñez, Gary Patricio

COMPILATIO OTORGADO POR EL TUTOR



INFORME DE ANÁLISIS
magister

TESIS MACÍAS Y VALAREZO FINAL

3%
Textos
sospechosos



3% Similitudes
0% similitudes entre comillas
< 1% entre las fuentes mencionadas
2% Idiomas no reconocidos (ignorado)
< 1% Textos potencialmente generados por la IA (ignorado)

Nombre del documento: TESIS MACÍAS Y VALAREZO FINAL.docx
ID del documento: 314988f6cad53118e531482d2ae2e078521033a1
Tamaño del documento original: 647,58 kB
Autores: []

Depositante: Jaime Valdiviezo
Fecha de depósito: 18/9/2024
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 18/9/2024

Número de palabras: 11.485
Número de caracteres: 74.089

Ubicación de las similitudes en el documento:



Firmado electrónicamente por:
JAIME ALBERTO
VALDIVIEZO GUERRERO



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Dr. Jouvin López, José Luis

DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f.  _____

Dr. Vásquez Cedeño, Diego Antonio

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

Dr. Villacreses Moran, Darío Renato

OPONENTE

f. _____

Dr. Freire Maldonado, Ernesto Edison

OPONENTE

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS.....	VIII
ÍNDICE DE GRÁFICOS	IX
RESUMEN.....	X
ABSTRACT	XI
INTRODUCCIÓN	2
FORMULACIÓN DE OBJETIVOS	3
CAPÍTULO I.....	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
JUSTIFICACIÓN	4
APLICABILIDAD DEL ESTUDIO.....	5
CAPÍTULO II.....	6
MARCO TEÓRICO	6
CAPÍTULO III.....	20
MARCO METODOLÓGICO	20
RESULTADOS.....	23
DISCUSIÓN	29
CONCLUSIONES.....	31
RECOMENDACIONES.....	32
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33
DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN	6

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Caracterización de los pacientes según su sexo. Fuente: Macías y Valarezo.....</i>	<i>23</i>
<i>Tabla 2. Caracterización de los pacientes según su edad. Fuente: Macías y Valarezo</i>	<i>23</i>
<i>Tabla 3. Factores de riesgo de sepsis por catéter de hemodiálisis según el tipo de acceso, localización y retirada del catéter. Fuente: Macías y Valarezo.</i>	<i>24</i>
<i>Tabla 4. Caracterización de los pacientes según el tiempo hospitalizado y el microorganismo cultivado.</i>	<i>26</i>

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 1. Clasificación de los pacientes con ERC según su estadio con la tabla KDIGO..... 9

RESUMEN

Introducción: La enfermedad renal crónica es el estadio final de una gran número de cambios y variaciones morfológicas que modifican las funciones debido a un trastorno primario, dentro de las cuales encontramos la hipertensión arterial, glomerulopatías, diabetes mellitus. La alternativa terapéutica que más se utiliza en estos pacientes es el reemplazo renal, siendo superada por el trasplante renal. Dentro de la cual existen diferentes modalidades como la diálisis peritoneal y la que se hablará en esta investigación que es la hemodiálisis por cateter central y la fistula arteriovenosa que presenta muy buen. Una complicación muy frecuente y peligrosa del uso de un cateter de hemodiálisis son las infecciones del mismo en el sitio de colocación debido a una bacteriemia que lleva al paciente a un cuadro séptico que si no es tratado de manera precoz puede incluso llegar a la muerte del paciente. Existen factores que aumentan el riesgo del portador de padecer una sepsis por cateter de hemodiálisis dentro de las cuales encontramos la localización, tiempo que lleve ingresado en el hospital, tiempo que se realice hemodiálisis, tiempo que lleve instalado el dispositivo. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de sepsis por catéter de hemodiálisis en enfermedad renal crónica en pacientes mayores de 50 años en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo. 2023-2024. **Metodología:** Se realizó un estudio de tipo observacional, analítico, transversal y retrospectivo, con una población de pacientes con ERC mayores de 50 años por medio de la base de datos obtenida del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo. **Resultados:** Se incluyó en el estudio a un total de 67 pacientes, de los cuales 58 tuvieron sepsis por cateter de hemodiálisis, presentaron una media de edad de 68.8 años y una mediana de 66 años, no se pudo determinar si existe un sexo prevalente para la infección por cateter de hemodiálisis. Se determinó una prevalencia del 4.93% siendo muy similar a las vistas en estudios realizados en el extranjero. **Conclusiones:** Se concluye que la sepsis por cateter no presentó un sexo prevalente siendo igual de frecuente en ambos sexos, con una edad promedio de 68.8 años. La hipótesis planteada en la investigación se cumple por medio de conocer parámetros como el tiempo de estancia hospitalaria, los microorganismos que mayor frecuentemente se aíslan, la localización del cateter.

Palabras Claves: Prevalencia, Sepsis, Localización del cateter, Hemodiálisis, Cateter.

ABSTRACT

Introduction: Chronic kidney disease is the final stage of a large number of morphological changes and variations that modify the functions due to a primary disorder, within which we find arterial hypertension, glomerulopathies, diabetes mellitus. The therapeutic alternative most commonly used in these patients is renal replacement, being surpassed by renal transplantation. Within which there are different modalities such as peritoneal dialysis and the one that will be discussed in this research which is hemodialysis by central catheter and arteriovenous fistula that presents very good. A very frequent and dangerous complication of the use of a hemodialysis catheter is the infection of the catheter at the site of placement due to bacteremia that leads the patient to a septic condition that if not treated early can even lead to death of the patient. There are factors that increase the carrier's risk of suffering a hemodialysis catheter sepsis, among which we find the location, time spent in the hospital, time spent on hemodialysis, time the device has been installed. **Objective:** To determine the prevalence of hemodialysis catheter sepsis in chronic kidney disease in patients over 50 years of age at the Teodoro Maldonado Carbo Hospital. 2023-2024. **Methodology:** An observational, analytical, cross-sectional and retrospective study was carried out with a population of patients with CKD over 50 years of age using the database obtained from the Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo. **Results:** A total of 67 patients were included in the study, 58 of whom had hemodialysis catheter sepsis, with a mean age of 68.8 years and a median of 66 years; it was not possible to determine whether there is a prevalent sex for hemodialysis catheter infection. A prevalence of 4.93% was determined being very similar to those seen in studies conducted abroad. **Conclusions:** It is concluded that catheter sepsis did not present a prevalent sex being equally frequent in both sexes, with a mean age of 68.8 years. The hypothesis proposed in the research is fulfilled by knowing parameters such as the length of hospital stay, the most frequently isolated microorganisms, and the location of the catheter.

Key words: Prevalence, Sepsis, Catheter location, Hemodialysis, Catheter.

INTRODUCCIÓN

La Enfermedad Renal Crónica (ERC) ha evolucionado de ser una afección grave que afectaba a un número reducido de personas y que solo requería la atención de nefrólogos, a convertirse en una enfermedad más común con diferentes niveles de severidad. Esta condición se manifiesta como un daño estructural o funcional en los riñones que persiste durante más de tres meses, resultando en la pérdida de la capacidad renal para filtrar la sangre y regular los desequilibrios hidroelectrolíticos y ácido-base. En respuesta a esta pérdida de función, se realiza la terapia de reemplazo renal. Entre las complicaciones frecuentes de esta terapia se encuentran las infecciones del catéter utilizado para la hemodiálisis. La ERC se clasifica en cinco etapas con el objetivo de identificar a los pacientes desde las fases iniciales, aplicar estrategias para frenar su progresión, reducir la morbilidad y mortalidad, y preparar a los pacientes para la posible necesidad de diálisis. (1)

La hemodiálisis, como forma de TRR, necesita un acceso vascular adecuado. La fístula arteriovenosa es el acceso más recomendado debido a su menor riesgo de complicaciones y mayor durabilidad. Sin embargo, también se utilizan catéteres venosos centrales, con los tunelizados siendo preferibles para un uso prolongado. Los catéteres no tunelizados son más propensos a infecciones y están recomendados solo para periodos cortos. Además, la ubicación del catéter influye en el riesgo de infección, siendo mayor en la zona femoral en comparación con la yugular o subclavia. (1)

En 2023, en Guayaquil, se introdujo un programa para reducir las infecciones por catéter en una unidad de diálisis, con un enfoque en el autocuidado y evaluado a través de encuestas de satisfacción. El programa resultó en mejoras en las prácticas de autocuidado y autoaprendizaje de los pacientes. El protocolo más reciente del Ministerio de Salud Pública para prevenir estas infecciones, vigente desde 2017, señala que la colocación del catéter en la Unidad de Cuidados Intensivos o en emergencias, así como su localización y duración, son factores de riesgo para infecciones. (2)

FORMULACIÓN DE OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia de sepsis por catéter de hemodiálisis en enfermedad renal crónica en pacientes mayores de 50 años en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo. 2023-2024.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los factores de riesgo que predisponen a un paciente a desarrollar una sepsis por catéter de hemodiálisis.
- Medir la prevalencia que existe de sepsis por catéter de hemodiálisis en pacientes del Teodoro Maldonado Carbo.
- Frecuencia del sexo en sepsis de cateter en función de la localización
- Describir las características clínicas de la población estudiada según su edad, sexo y días hospitalizados.
- Medir la frecuencia de la localización del catéter infectado en función del microorganismo.

HIPÓTESIS

¿Cuál es la prevalencia de sepsis por catéter de hemodiálisis en enfermedad renal crónica en pacientes mayores de 50 años en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo?

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Gran parte de pacientes con enfermedad renal crónica que se someten a hemodiálisis presentan contaminación del catéter utilizado como consecuencia del tipo de acceso vascular mayormente utilizado. Pese a que lo más idóneo es realizar una fístula arteriovenosa, en nuestros medios hospitalarios se prefiere el acceso venoso central, resultando en una mayor probabilidad de desarrollar sepsis, especialmente en individuos mayores de 50 años.

JUSTIFICACIÓN

En Ecuador la tasa de prevalencia de Enfermedad Renal Crónica fue de 1182,77 por millón de habitantes mientras que la tasa de incidencia fue de 169,55 por millón de habitantes durante el año 2022, este aumento de la incidencia implica un problema de salud para el país. El hecho de que la función renal se deteriore progresivamente obliga a muchos pacientes a la espera de un trasplante de riñón mientras suplen las funciones del riñón por lo que es necesario buscar terapias alterativas como lo es la hemodiálisis, que consiste en una filtración de las sustancias de desecho del cuerpo que se encuentran en la sangre. Sin embargo, gran cantidad de pacientes no están registrados en la lista nacional de espera para trasplante, además de que la hemodiálisis puede presentar complicaciones como la sepsis de catéter. Por tales motivos es necesario realizar una correcta prevención y diagnóstico de la enfermedad y así evitar llegar a medidas extremas

APLICABILIDAD DEL ESTUDIO

Este estudio se puede realizar mediante la recolección de información en las historias clínicas de pacientes en el área de nefrología en el período 2023-2024, además del análisis estadístico para establecer la relación entre la sepsis de catéter y la prevalencia de pacientes mayores a 50 años con insuficiencia renal crónica en esta área.

Aunque sí se han hecho estudios describiendo las características clínicas de la sepsis de catéter y su asociación con la prevalencia de pacientes con insuficiencia renal crónica en unidades de cuidados intensivos, no hay información sobre este tema en el hospital Teodoro Maldonado Carbo, por lo que este estudio busca aportar características propias del hospital y de esta manera contribuir con optimización en la prevención de las complicaciones, manejo adecuado de los pacientes, y reducir la prevalencia, y al mismo tiempo, ofrecer una perspectiva de este estudio en países en vías de desarrollo para la aplicación de los datos obtenidos en otros hospitales.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

DEFINICIÓN

La enfermedad renal crónica o insuficiencia renal crónica se describe como una patología en la que hay disminución de la función renal y que causa daño irreversible del funcionamiento renal; su evolución suele ser lenta y progresiva hasta llegar a la fase de uremia terminal y las complicaciones que esta conlleva. (3) Se establece como un filtrado glomerular menor a 60 ml/min/1.73m² y/o la presencia de daño renal, durante más de tres meses de duración, independientemente de la etiología. El daño renal puede ser valorado mediante exámenes de laboratorio como la albuminuria o exámenes de imagen. (4)

ETIOLOGÍA

En una revisión realizada en el período 2020-2021 en un policlínico de Cuba, la etiología más reconocida de enfermedad renal crónica fue la hipertensión arterial (36,92%), precedida por la diabetes mellitus (30,76%), la poliquistosis renal (13,85%), la uropatía obstructiva (9,23%), las glomerulopatías (4,62%) y las enfermedades sistémicas (4,62%). El 85% de los pacientes con hipertensión arterial suelen padecer enfermedades renales crónicas a largo plazo, sobre todo en pacientes sin un control suficiente de la hipertensión. (3) Es fundamental tener en cuenta la hipertensión arterial y la diabetes mellitus como factores etiológicos, pero también como variables de riesgo y factores de progresión; debido a que, pueden aumentar las probabilidades de lesión renal, ser la causa inmediata o en ciertos casos ser el desencadenante para llegar a una falla renal. (5)

Además, existen hipótesis de que la enfermedad renal crónicas prácticamente sin etiología básica, o también llamada enfermedad renal crónica de causa no tradicional (ERCnT) podría deberse a varios factores relacionados con la ocupación, como la ya sea por el calor o estados de deshidratación por el trabajo; factores naturales como metales nefrotóxicos u otros microorganismos que generan lesión renal; y factores individuales como el abuso del tabaco y licor o factores hereditarios y familiares. (6)

EPIDEMIOLOGÍA

La enfermedad renal crónica es una enfermedad muy preocupante a nivel global, ya que afecta aproximadamente al 9% de la población. La prevalencia de esta enfermedad puede variar según el grupo de edad, ya que la prevalencia en todo el mundo suele estar entre el 9 y el 13%, sin embargo, se ha determinado que en pacientes por encima de los 50 años de edad presentan una prevalencia más elevada que en personas jóvenes, incluso se ha observado una clara disminución en la tasa de filtrado glomerular que afecta directamente en estos pacientes durante toda la vida del paciente. (7)

La diferencia de predominio entre pacientes de sexo femenino y masculino no suele ser realmente significativa. Dicho esto, las etiologías de la ERC pueden cambiar según el sexo de los pacientes, ya que en los pacientes de sexo masculino es más normal una etiología metabólica, por ejemplo, diabetes mellitus, gota o afección metabólica; y en las pacientes de sexo femenino, son más normales las causas del sistema inmunitario, por ejemplo, dolor articular reumatoide o lupus eritematoso fundamental, además de la hipertensión arterial y la diabetes mellitus. (8)

FISIOPATOLOGÍA

El mecanismo fisiopatológico tiene como componente primario la disminución de la tasa de filtración glomerular (TFG). En el momento en que hay lesión renal normalmente hay pérdida de nefronas y en estos casos los podocitos deben hipertrofiarse para tener la opción de acabar con la obstrucción de la filtración, sin embargo, como esta se restringe, en todo caso habrá una reducción de la barrera que da como resultado que el paciente presenta proteinuria leve.(8)

El mecanismo de lesión renal diferirá según la causa de base del paciente, sin embargo, a causa de lesión hemodinámica o tóxica, por lo general suele haber rotura del endotelio o epitelio cilíndrico a causa de irritación. A medida que avanza la lesión renal, se van a segregar toxinas urémicas que pueden lesionar y causar rotura vascular y de las plaquetas, así como un mayor riesgo de sangrado. La mayoría de los signos clínicos se deben a la acumulación de estas toxinas urémicas en varios órganos y estructuras corporales. (9)

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

En muchos pacientes, la ERC suele ser asintomática, inclusive en pacientes que se encuentran en etapas más avanzadas de la enfermedad. Teniendo todo esto en cuenta, los signos y síntomas que se presentan con la insuficiencia renal crónica son muy fluctuantes, atendiendo al grado de capacidad renal en los distintos órganos y estructuras, así como al grado de gravedad de la lesión renal. (10) Los signos clínicos más reconocidos en la ERC y que pueden orientarnos hacia un diagnóstico correcto son normalmente poliuria y nicturia debido al daño en el límite cilíndrico de concentración; llagas en la piel como palidez facial, hiperpigmentación, xerosis y calcificaciones; debilidad; cambios neurológicos como letargo, privación del sueño, debilitamiento mental y falta de respuesta; hipertensión arterial; disnea por sobrecarga hídrica; efectos secundarios gastrointestinales como anorexia, náuseas y vómitos; edema periférico por mantenimiento renal de sodio; enfermedades óseas, trastornos sexuales y prurito en fases avanzadas. (11)

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de enfermedad renal crónica debe basarse en la medición de la tasa de filtrado glomerular (TFG) y a los niveles de albúmina, mediante una relación entre albúmina - creatinina (RAC). (12)

- Una tasa de filtrado glomerular < 60 ml/min/1,73 m²
- Una relación albúmina-creatinina ≥ 30 mg/g.
- Una vez el paciente ha sido diagnosticado con una ERC, se van a tener que clasificar según KDIGO. (13)

Filtrado glomerular Categorías, descripción y rangos (ml/min/1,73 m ²)			Albuminuria Categorías, descripción y rangos		
			A1	A2	A3
			Normal a ligeramente elevada	Moderadamente elevada	Gravemente elevada
			< 30 mg/g ^a	30-300 mg/g ^a	> 300 mg/g ^a
G1	Normal o elevado	≥ 90		Monitorizar	Derivar
G2	Ligeramente disminuido	60-89		Monitorizar	Derivar
G3a	Ligera a moderadamente disminuido	45-59	Monitorizar	Monitorizar	Derivar
G3b	Moderada a gravemente disminuido	30-44	Monitorizar	Monitorizar	Derivar
G4	Gravemente disminuido	15-29	Derivar	Derivar	Derivar
G5	Fallo renal	< 15	Derivar	Derivar	Derivar

Figura 1. Clasificación de los pacientes con ERC según su estadio con la tabla KDIGO

El diagnóstico debe fundamentarse en la historia clínica, y con ella, una correcta anamnesis, por lo cual se deben de conocer los antecedentes patológicos del paciente y en consecuencia descartar cualquier factor de riesgo. (12) Después de esto, se van a realizar pruebas complementarias que nos ayuden como medio de confirmación del diagnóstico presuntivo tales como examen de sangre, examen de orina y una ecografía renal. (14) Con la ecografía renal se intenta descartar cualquier patología obstructiva, irregularidades que causen daño renal, así como el tamaño de los riñones para descartar enfermedad poliquística renal. Los análisis de sangre deben incorporar hemograma, glucosa, hemoglobina glicosilada, vitamina D, ferritina sérica, clara de huevo, calcio, fósforo, vitamina B12, partículas y proteínas; estos análisis pueden ampliarse si existiera la duda de algún motivo básico que requiera pruebas extraordinarias. En el análisis de orina se realiza un análisis de orina a primera hora del día para ver el RAC y el sedimento urinario, donde se buscará la presencia de leucocitos en orina o sangre en orina. (15)

La biopsia renal sólo se encuentra indicada en casos particulares en los cuales los resultados de las pruebas complementarias hayan dado un resultado negativo, pero que por medio de la clínica del paciente se sospeche de un ERC. (15) El procedimiento a realizar es el de una biopsia renal percutánea eco guiada, donde se tomará una muestra del polo inferior del riñón izquierdo, y del cuál se realizará un examen de microscopía óptica, inmunohistoquímica, inmunofluorescencia y microscopía electrónica. La biopsia renal se considera el diagnóstico definitivo para la ERC, sin embargo, no se va a realizar en todos los pacientes, sólo en los anteriormente mencionados. (16)

TRATAMIENTO

Tratamiento no farmacológico

El paciente debe recibir orientación para realizar un cambio en su estilo de vida, esto va tanto en la alimentación como en la actividad física, además de eliminar hábitos dañinos, como el tabaquismo, además de disminuir el consumo de sodio diaria a 5 g a su vez de consumir menos proteína. (17)

Tratamiento farmacológico

En cuanto al tratamiento farmacológico, variará en función de los requisitos de la TFG, comenzando con inhibidores de la IECAs o ARA IIs para conseguir una presión arterial ideal en la circulación renal y, en consecuencia, disminuir la albuminuria. En los pacientes con hipertensión arterial, debe considerarse la combinación de ambos medicamentos para mejorar la viabilidad; asimismo, el control es importante en los pacientes con diabetes mellitus y dislipidemia debido a los peligros cardiovasculares. (18)

El tratamiento con vitamina D se ha considerado beneficioso para reducir la proteinuria al disminuir la lesión podocitaria en las nefronas. En los casos de anemia, el tratamiento será la suplementación con hierro para recuperar las pérdidas, y en los casos de cambios en el metabolismo del mineral óseo, el tratamiento con vitamina D puede ser eficaz. (18)

Tratamiento renal sustitutivo

Este tipo de tratamiento se elige en pacientes con enfermedad renal terminal, es decir, estadio 5 de la caracterización KDIGO, ya sea mediante diálisis o trasplante renal. Estos dos cambiarán según sus capacidades, ya que la diálisis sólo busca hasta cierto punto suplantar la regulación y la depuración del medio interno, y en el caso del trasplante renal busca restaurar la capacidad de depuración del riñón, pero además la capacidad endocrina y metabólica. (19)

Los modelos para mostrar diálisis en un paciente con ERC es una creatinina elevada a niveles constantes o un $FG < 7-10 \text{ ml/min/1,73m}^2$, acompañado de acidosis metabólica

grave, hiperpotasemia refractaria, sobrecarga de volumen y trastorno emético, lo cual indica que el paciente sufre de una clínica urémica debido a su ERC. (19)

En los casos de hemodiálisis, el acceso se realizará por vía vascular, ya sea mediante catéter venoso central o fístula arteriovenosa, y en los casos de diálisis peritoneal, el acceso se realizará mediante catéter peritoneal. Cabe destacar que la diálisis no recupera toda la capacidad renal, sino que básicamente extrae toda el agua y los materiales nocivos acumulados en el organismo debido a la insuficiencia renal, que se desvía a través de un canal, y esta sangre depurada vuelve al sistema circulatorio. (20)

SEPSIS POR CATÉTER DE HEMODIÁLISIS

DEFINICIÓN

Definimos a la sepsis por catéter de hemodiálisis a la infección de un área del cuerpo que se encuentre cercana a la inserción del mismo, de manera que se va a producir una puerta de entrada para microorganismos oportunistas que van a ingresar al torrente sanguíneo generando lesión de órganos. (20) Esto puede ser dado por medio de la utilización de un catéter venoso central o CVC el cuál sirve como como método terapéutico en pacientes que requieran procedimientos de hemodiálisis en casos de urgencias dialíticas, además deben de ser pacientes que no presenten una fístula arteriovenosa madura con falla de la construcción de la misma. Ha ido en aumento el uso de CVC incluso en situaciones en las cuales no es el mejor método, sumado a la ignorancia sobre los correctos procedimientos de asepsia y antisepsia han provocado de manera directa un aumento en la prevalencia de pacientes con sepsis por catéter generando así una prolongación en su estancia hospitalaria e incluso en ciertos casos puede llevar al paciente al deceso. (21)

EPIDEMIOLOGÍA

Se ha podido determinar un aumento en los pacientes que presentan sepsis por cateter de hemodiálisis, llegando a cifras de alrededor de 1.6 y 5.5 episodios por cada 1000 días en los que ha sido empleada esta técnica. Incluso se ha observado que en casos de la utilización de CVC tunelizado estas cifras pueden aumentar de 7 a 20 el riesgo de que los pacientes presenten eventos de sepsis, a diferencia de pacientes que reciben tratamiento por medio de la técnica de FAV, en los cuales se ha determinado una mortalidad que oscila entre 12 al 25%. Incluso se ha llegado a la conclusión de que existe una relación

entre los pacientes con sepsis por catéter y el desarrollo de episodios de endocarditis, artritis reumatoide y absceso epidural. Incluso se debe tener en cuenta que la sepsis por catéter de hemodiálisis es la segunda causa de muerte. (22)

ETIOLOGÍA Y FACTORES DE RIESGO

La infección o sepsis por catheter de hemodiálisis se la considera de origen multifactorial, entre los cuales se podría destacar la antisepsia realizada por el personal que manipula el catéter, las precauciones que este realice, las medidas de aseo realizadas en el paciente y por último que tanto tiempo lo mantenga el paciente, ya que como conocemos no se lo puede tener de manera indefinida, sino que debe de cumplir su tiempo de uso para evitar microorganismos. Se ha podido determinar que los agentes más comunes al aislarlos son los gram positivos, dentro del cual vamos a destacar al S. Aureus, presentado a su vez una prevalencia entre el 30% al 60%, además se pueden encontrar estafilococos coagulasa negativa, streptococcus, enterococcus. Por lo general, la contaminación por un agente gram negativo es infrecuente. (22)

Según un estudio que fue realizado en Cuba con una población de 83 pacientes en el Hospital Provincial se ha determinado al S. Aureus como el microorganismo más comúnmente aislado en pacientes con sepsis por catéter con un 86,75%, en segundo lugar, se encuentra el P. Aeruginosa con un 7,23% y en tercera posición las enterobacterias con sólo un 4,82%. Sin embargo, según un estudio realizado en nuestro país, en la ciudad de Esmeraldas con una población de 435 pacientes en el Hospital General se determinó que el microorganismo más común es el K. Pneumoniae con un 54%, en segundo lugar, el E. Coli con un 36% y por último el estafilococo spp. (10)

Además, se ha determinado que un factor de riesgo para el desarrollo de una sepsis por catéter de hemodiálisis es la presencia de comorbilidades, como lo podemos ver en pacientes que presenten hipoalbuminemia, en casos de diabetes mellitus y en pacientes con hipertensión. Por último, se ha observado una mayor prevalencia en pacientes que tengan un aumento en la duración del cateterismo y de la estancia hospitalaria por la posible contaminación por un microorganismo nosocomial. (11)

Además, se han podido asociar como factor de riesgo para el desarrollo de sepsis a pacientes los cuales se encuentre con una depleción severa de su sistema inmune, como a un alto número de colocaciones de hemodiálisis que aumentaron el riesgo de la misma y a una mala técnica al momento de la colocación y de la asepsia, además del lugar de acceso siendo el yugular el que se ha asociado con una mayor frecuencia de infección. (11)

FISIOPATOLOGÍA

El medio por el cual se originan estos procesos infecciones es a través de una migración por parte de los microorganismos que ingresan al torrente sanguíneo, el cuál puede ser dado por medio de la manipulación del catéter por el paciente o del profesional que realiza la colocación. Cuando el catéter ha sido colocado en el vaso, va a producirse la formación de un tapón el cual está compuesto por un material proteico, el cuál va a permitir una mejor fijación al acceso vascular, sin embargo, también puede brindarles a los microorganismos los nutrientes que requieren para sobrevivir y seguir multiplicándose. (23)

Una vez se han multiplicado los microorganismos se van a formar colonias, las cuales se van a ir poco a poco movilizandose por medio del torrente sanguínea dando como resultado a la migración de los mismo a diferentes partes del cuerpo del portador, además debemos de comprender que una parte sustancial para la infección del paciente será el sistema inmune del mismo, siendo estos pacientes que requieren catéter de hemodiálisis en su mayoría inmunodeprimidos, lo cual aumenta proporcionalmente el riesgo de infección y por ende, sepsis de catéter de hemodiálisis. (23)

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Las manifestaciones clínicas en estos pacientes pueden dividirse dependiendo de si su presentación es local o generalizada. Sin embargo, es característico que en estos pacientes vamos a observar una elevación en su temperatura, pero sin un foco aparente. En el caso de pacientes que presenten una manifestación local, se visualizará una inflamación en la piel en la zona de entrada, la cual se va a caracterizar por la presencia de un eritema

circundante al sitio de inserción, del cual emerge un contenido purulento en la entrada del cateter, lo que genera en el paciente flogosis y celulitis. (23)

Por otro lado, en pacientes que presenten manifestaciones generalizadas se van a caracterizar primero por fiebre con leucocitosis, además de un aumento significativo en los marcadores inflamatorios con escalofríos y sepsis que puede presentar o no shock. Sin embargo, hasta un 50% de pacientes que se encuentren en proceso de reemplazo renal pueden tener colonización bacteriana sin la presencia de síntomas clínicos. (24)

Necesitamos conocer cuáles son los criterios de gravedad para así poder establecer de manera clara el manejo que se debe de realizar en estos pacientes, según los criterios de gravedad del mismo dividido en dos parámetros, por un lado, la sospecha de gravedad y en los criterios de SRIS.

Sospecha de gravedad

- Paciente con Glasgow menor de 15
- Paciente con FR que sea mayor a 22 rpm
- Una TAS que sea menor a 100 mmHg

Criterios de SRIS

- Paciente con temperatura mayor a 38.5°C o que sea menor a 36°C
- FC que sea mayor a 90 lpm
- FR que sea de 20 rpm o superior
- Leucocitos mayores a 12000 o con niveles menores a 4000

DIAGNÓSTICO

En la actualidad no existe un marcador clínico el cuál pueda determinar de manera exacta la presencia de una infección de catéter, porque como se mencionó anteriormente, puede ocurrir que un paciente sea asintomático, aunque, en estos pacientes se van a realizar hemocultivos, los cuales van a detectar el microorganismo que presente el paciente en el torrente sanguíneo, sin embargo, el problema con esta prueba diagnóstica es el tiempo que toma para dar un resultado siendo de 5 días, por lo cual el paciente debe recibir

tratamiento empírico hasta tener un resultado, además de que debe de ser realizado con sumo cuidado en la higiene para evitar contaminación y que el resultado sea erróneo, pero en caso de poder realizarlos son muy buenos con una sensibilidad del 80% y especificidad del 99%. (23)

Se ha determinado que para poder conseguir un diagnóstico debemos de basarnos en las manifestaciones clínicas del paciente en caso de que si presente, sumado al resultado microbiológico visto por medio de los hemocultivos. Para esta prueba vamos a tomar la muestra de sangre de dos sitios diferentes, por ejemplo, en cada una de las arterias femorales. (22)

En pacientes que presenten valores de unidades formadoras de colonias por encima de 100 entonces vamos a pensar en una bacteriemia positiva, se puede extraer la sangre de una arteria o del lumen del catéter, sin embargo, si el resultado de la sangre que fue conseguida a través del lumen del catéter se positiviza a mayor velocidad entonces nos dará un resultado positivo para bacteriemia. (23)

TRATAMIENTO

Para tratar a estos pacientes se va a requerir el uso de antibióticos sistémicos o de amplio espectro, además en ciertos pacientes se va a evitar el retirar el catéter de hemodiálisis debido a la dificultad que presentan para colocar un nuevo acceso vascular, sin embargo, siempre lo mejor para el paciente será retirarlo. Como se mencionó anteriormente, en estos pacientes se va a realizar un tratamiento antibiótico empírico hasta tener el resultado de los hemocultivos. (22)

Si al determinar que la infección del catéter es por *S. Aureus* se va a utilizar vancomicina, sin embargo, se lo puede utilizar, aunque todavía no conozcamos el resultado del hemocultivo, debido a que es el microorganismo más frecuentemente aislado, la dosis que se recomienda es de 1 gramo cada día de 4 a 7 días, sin embargo, se puede realizar un antibiograma en busca de conocer la sensibilidad y resistencia, en caso que sea sensible a la metilina se cambiará la terapéutica. Se puede utilizar vancomicina junto a

ceftazidima a 1 gramos tras diálisis como primera línea de tratamiento empírico, además podemos utilizar cefazolina a 20 mg/kg hasta 2 gramos y gentamicina 3 mg/kg. (23)

En caso de pacientes que presenten infección del orificio de salida lo que se va a utilizar son cefalosporinas de primera generación como lo es la dicloxacilina, clindamicina u oxacilina debido a que por lo general la sepsis del catéter se debe a la colonización de un gram positivo. En caso de pacientes que requieran el catéter, se recomienda cambiar el colonizado y recanalizar con un catéter nuevo una vez se haya detectado la bacteriemia. (23)

Una vez conozcamos el microorganismo que ha colonizado el catéter se va a ajustar la dosis de antibiótico según el antibiograma, en caso de una infección por S. Aureus resistente a la meticilina se va a utilizar daptomicina o linezolid, y en caso de ser sensible a la misma se utilizará cloxacilina 2 gr c/4 horas, cefazolina 1 gramo c/8 horas de 10 a 14 días. (23)

En caso de otros microorganismos como P. Aeruginosa, Candida spp., o micobacterias, se debe de retirar rápidamente el catéter y continuar con el tratamiento adecuado para el microorganismo, en el caso de P. Aeruginosa se puede utilizar piperacilina tazobactam a dosis de 1 gramos tras la diálisis, en caso de tener una infección por una micobacteria como cándida se puede emplear el uso de fluconazol a dosis de 100 mg - 200 mg al día durante al menos 14 días, en caso de que el tratamiento no esté provocando una mejoría clínica en el paciente se recomienda retirar el catéter y continuar con el tratamiento descrito. Por otro lado, se recomienda que no se suspendan las diálisis del paciente, así que la colocación de un nuevo catéter es prioritaria. Sólo se va a retirar el catéter en caso de pacientes que presenten infección por P. Aeruginosa o Cándida. (25)

PREVALENCIA DE SEPSIS POR CATÉTER

Los pacientes que sufren de enfermedad renal crónica afectan alrededor del 15% de los pacientes a nivel mundial, por lo cual estos pacientes necesitarán el uso de un catéter de hemodiálisis debido a la incapacidad que tendrán al momento de depurar las impurezas del organismo, por lo cual se ha descrito que los pacientes renales crónicos necesitar de manera obligatoria el uso de un método de diálisis, siendo la hemodiálisis el método

mayormente utilizado. Se determinó que la prevalencia de sepsis por el uso de catéter de hemodiálisis en la actualidad es del 5,62%, los motivos son variados, pero en su mayoría se debe a una mala asepsia y antisepsia al momento de la colocación del catéter de hemodiálisis, e incluso puede ser por una incorrecta manipulación del catéter e incluso un aseo ineficiente. Sin embargo, se sigue recomendando el uso de este tratamiento sustitutivo renal, debido a todas las ventajas que tiene para el paciente. (20)

El término de hemodiálisis puede tener ligeras variaciones al momento de realizar su acción, debido a que se va a utilizar un acceso vascular que nos permita un uso de larga duración que permita la acción de purificar o depurar la sangre. En la actualidad se ha visto una gran ventaja en el uso de un catéter de vía central ya que presenta una forma muy rápida y eficaz para realizar el proceso de diálisis en pacientes renales crónicos, sin embargo, a su vez va a presentar un mayor número de complicaciones además de un aumento en la morbilidad en estos pacientes. Se ha determinado que existe un aumento en la prevalencia de pacientes con sepsis de catéter debido al uso de un catéter de hemodiálisis, en comparación con los pacientes que utilizan una fístula arteriovenosa, siendo una prevalencia calculada de hasta un 20-25% (20)

Dependiendo de la forma en la que se le dé uso al catéter de diálisis también va a haber una variación en el riesgo de infecciones que tiene, por cuál va a haber un disminución o aumento de la prevalencia en los pacientes renales crónicos. Para determinar los factores que causan esta variabilidad se va a determinar mediante el material y el modelo de catéter a elegir, la localización en la que se encuentre el catéter, el tiempo en que se encuentre colocado el catéter, el número de sesiones de diálisis que se ha realizado, por último, es importante el patógeno causante de la infección, así como el tratamiento antibiótico que se ha recibido. Sin embargo, la sepsis puede ser origen de un foco distinto del de el catéter de hemodiálisis, del cual se ha determinado que alrededor del 20% de los pacientes con sepsis y enfermedad renal crónica van a sufrir, sin embargo, se debe de tener mucho cuidado de que estos pacientes no presenten una infección concomitante por el catéter de hemodiálisis. (20)

Existen medidas que pueden ayudar a reducir el riesgo que presenta el paciente de desarrollar una infección de catéter y, por ende, llegar a sepsis, la cuál sería realizar una colocación siguiendo una correcta asepsia, al igual que durante el cambio o el retiro del

catéter. Por otro lado, es importante que se dé el tratamiento adecuado, esto mediante el conocimiento del patógeno exacto por medio de hemocultivos x2, mediante estos procedimientos se ha determinado con éxito una disminución en el riesgo de infección, además ha sido efectivo el uso de clorhexidina para limpiar el catéter, siendo más efectiva que con el uso de iodopovidona. (21)

Para poder determinar cuál es la relación que existen entre la infección del catéter de hemodiálisis con la prevalencia en pacientes con ERC, primero se debe de conocer y describir cuales son los factores de riesgo para que el catéter se infecte, ocasionando a su vez un cuadro de sepsis. Un factor es la edad de los pacientes, siendo que entre mayor sea la edad mayor es el riesgo, por otro lado, es importante el lugar donde se encuentre colocado el catéter. (21)

Las enfermedades en catéteres colocados por vía yugular son las más que se verán con mayor frecuencia, pero esto se debe a que es la zona de situación más habitual por regla general, por lo que es importante destacar que el riesgo de contaminación en casos individuales es mayor en catéteres colocados por vía femoral. La vía más conocida por la que puede entrar el microorganismo es a través de la vía endoluminal debido al control del catéter antes de su inserción, aunque también puede ser a través de la vía extraluminales. Existen medidas profilácticas para evitar esto, por ejemplo, la utilización de mupirocina en el sitio de salida del catéter para evitar contaminaciones extraluminales, o la utilización de cefazolina en el lumen para evitar enfermedades endoluminales. Además, el microorganismo puede llegar al catéter por diversas vías, ya sea en el elemento de implantación, a través de la manipulación o el instrumental durante el proceso de colocación del catéter, o por contaminación de la piel en la zona de inserción del catéter. (21)

Los microbios más frecuentes en la sepsis por contaminación de catéteres son los microorganismos Gram positivos, en particular *Staphylococcus aureus*, debido a su área en la piel y la proximidad de la piel al catéter en el momento de la colocación del catéter, seguido de estreptococos coagulasa negativos y otros microorganismos que forman parte del microbiota epitelial, por ejemplo, *Streptococcus spp.* *S. aureus* no sólo es el más habitual, sino que últimamente se ha puesto de manifiesto que el grado de mortalidad por este microorganismo ha aumentado, a pesar de las confusiones que se producen lejos del

foco de la enfermedad que produce este microbio, a pesar de que las contaminaciones por microorganismos Gram negativos suelen ser más graves. (21)

En la mayoría de los casos, no se recomienda el uso de catéteres durante más de un mes debido al mayor riesgo de contaminación, y los procesos de curación de los catéteres deben realizarse 3 veces por semana, a pesar de que la ausencia de apertura a los focos de diálisis con la administración de vendajes puede ser un problema importante para ello. Dicho esto, en casos de enfermedades, un aplazamiento de más de 3 días en la expulsión del catéter o del foco de la enfermedad podría aumentar el riesgo de infección bacteriana resistente, es decir, que no respete el tratamiento antiinfeccioso. (20)

La mortalidad se va a ver enormemente reducida en pacientes con enfermedad por catéter suponiendo que se les trate con un tratamiento antimicrobiano que cubra Gram positivos y Gram negativos, y además disminuya la posibilidad de crear un shock séptico. Esto es generalmente significativo para los casos de enfermedad del sitio de salida, o tunelitis (contaminación de la parcela del catéter), sin embargo, en los casos de bacteriemia que haya sido confirmada, para conseguir reducir la prevalencia y mortalidad de estos pacientes debemos de utilizar un tratamiento anti-infeccioso considerablemente más designado, con vancomicina y ceftazidima. (20)

Es fundamental tener en cuenta este gran número de variables relacionadas con la contaminación del catéter de hemodiálisis en pacientes con enfermedad renal crónica, ya que también es muy normal observar comorbilidades o enfermedades anteriores en estos pacientes que en sí mismas aumentan el riesgo de mortalidad y prevalencia, por lo que cualquier error en la limpieza, la colocación, el mantenimiento y la terapia del catéter puede ser intenso para el pronóstico de estos pacientes. (20)

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio de tipo observacional, analítico, transversal y retrospectivo para la realización de esta investigación

Observacional

Se utilizará como herramienta la base de datos prestada por el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo para la obtención de historias clínicas de pacientes mayores de 50 años.

Retrospectivo

Se realizó una recopilación de los pacientes mayores de 50 años con enfermedad renal crónica durante el periodo de 2023-2024.

Transversal

Las variables que se han considerado relevantes para la investigación serán medidas una única vez.

Analítico

Se busca llegar a obtener una relación precisa entre la prevalencia de sepsis por infección de catéter y los pacientes con enfermedad renal crónica

POBLACIÓN DE ESTUDIO

Descripción de la muestra y procedencia de los sujetos de estudio:

Los pacientes a analizar son personas mayores de 50 años que sufren de enfermedad renal crónica y que realizan hemodiálisis en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo de 2023-2024

Criterios de inclusión

- Paciente que se encuentren en el área de nefrología con enfermedad renal crónica en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo
- Pacientes que reciben hemodiálisis.
- Pacientes con 50 años o más.

Criterios de exclusión

- Pacientes que no hayan recibido procedimientos de hemodiálisis
- Pacientes con historias y datos clínicos incompletos
- Pacientes con foco séptico que no sea de catéter de hemodiálisis.

Entrada y gestión informática de datos

Se analizó de manera ordenada y sistemática las variables en una hoja de cálculo de Microsoft Excel por medio de la revisión de las historias clínicas y de las pruebas complementarias realizadas en la institución, todo esto obtenido por medio de la base de datos del AS 400 de Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo determinado de 2022-2023.

Elección de la muestra

Se obtuvo una muestra total de 157 pacientes los cuales han tenido un diagnóstico de enfermedad renal crónica durante los años de 2023 - 2024, de los cuales se filtró a los pacientes que no cumplían los parámetros establecidos, dando como resultado una población total de 67 pacientes para el estudio para ser tabulados y a su vez identificar su prevalencia.

Estrategia de análisis estadístico

El análisis estadístico que se realizará será de tipo analítico, donde se empleará el uso de tablas de Excel como herramienta para ordenar y organizar la base de datos y así poder representar de manera detallada mediante gráficos y tablas de frecuencia.

El análisis estadístico que se realizará será para determinar la relación que existe entre los factores de riesgo para desarrollar un cuadro de sepsis por catéter de hemodiálisis y la prevalencia que tienen los pacientes al realizarse estos procedimientos en nefrología. La prevalencia se obtendrá mediante el número de pacientes que sufren al menos un evento de sepsis durante el periodo de tiempo y que siguen con vida durante la investigación.

Operacionalización de variables

VARIABLES INDEPENDIENTES			
NOMBRE	DEFINICIÓN	TIPO	MEDIDA
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento	Cuantitativa Discreta	50-59 años 60-69 años 70-79 años Mayores de 80 años
Sexo	Sexo biológico	Cualitativa Nominal	Masculino/femenino
Localización del catéter	Inserción de catéter en acceso venoso central	Cualitativa Nominal Politómica	Yugular izquierda Yugular derecha Femoral izquierda Femoral derecha
Microorganismo	Agente Causal de la Sepsis	Cualitativa Nominal	<i>Burkholderia (P.)</i> <i>Cepacia</i> <i>Enterobacter cloacae</i> <i>Escherichia coli</i> <i>Klebsiella pneumoniae</i> <i>Mixto</i> <i>Pseudomona aeruginosa</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Staphylococcus epidermidis</i> <i>Stenotrophomonas maltophilia</i>
Estancia hospitalaria	Tiempo transcurrido desde el ingreso hospitalario	Cuantitativa Discreta	1-5 días 6 - 10 días 11 - 15 días mayor a 16 días

RESULTADOS

La población que utilizamos para nuestro estudio fue de 67 pacientes ingresados en el área de nefrología por su requerimiento dialítico debido a su patología de enfermedad renal crónica y que a su vez desarrollaron un cuadro de sepsis por catéter de hemodiálisis. Se esquematiza las edades de los pacientes en 4 grupos, iniciando con los pacientes en un rango de edad entre los 50 - 59 años siendo un total de 13 pacientes (19.4%), 26 de 60 - 69 años (38.8%), 17 de 70 - 79 años (25.4%) y, por último, 11 pacientes mayores de 80 años (16.4%), con una media de edad obtenida de 68.8 años y una mediana de 66 años. Por otro lado, también nos interesó la identificación del sexo de la persona como herramienta para determinar si es que existía un factor de riesgo de infección del catéter según el sexo, de los cuales los masculinos fueron 32 pacientes equivalente el 47.66% mientras que el sexo femenino fueron 35 pacientes con 52.23%, que se ve representando en la tabla 1 y 2.

		SEXO			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MASCULINO	32	47.66	47.66	47.66
	FEMENINO	35	52.23	52.23	100,0
	TOTAL	67	100,0	100,0	

Tabla 1. Caracterización de los pacientes según su sexo. Fuente: Macías y Valarezo

		EDAD			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	50-59	13	19,4	19,4	19,4
	60-69	26	38,8	38,8	58,2
	70-79	17	25,4	25,4	83,6
	MAYOR A 80	11	16,4	16,4	100,0
	Total	67	100,0	100,0	

Tabla 2. Caracterización de los pacientes según su edad. Fuente: Macías y Valarezo

Por otro lado, se ha esquematizado el tipo de acceso vascular para cada paciente, de los cuales 1 fue fístula arteriovenosa (1.5%), 1 paciente fue permanente (1.5%), 29 pacientes fueron tunelizados (43.3) y 36 fueron temporales (53.7%). Además, se obtuvo la localización por donde se realizó la inserción del catéter, con la finalidad de identificar si existe o no un factor de riesgo de infección que lleve al paciente a un cuadro de sepsis dependiendo de su localización, dando como resultado que 1 paciente fue por localización traslumbrar (1.5%), 6 subclavio (9.0%), 17 femoral (25.4%) y 42 yugular (62.7%).

Continuando, quisimos conocer si el catéter de estos había sido retirado durante su estancia, para así poder conocer si esto ayudó al paciente a combatir su sepsis junto al tratamiento antibiótico adecuado, de lo cual obtuvimos los siguientes resultados, 26 pacientes no se retiraron el catéter (38.8%) y 41 pacientes si se retiraron el catéter (61.2), con lo cual nos dimos cuenta que si es necesario que se les retire el catéter para que así el tratamiento antibiótico sea más efectivo. Podemos ver la información mencionada en la tabla 3.

TIPO_ACCESO_VASCULAR					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	FISTULA ARTERIOVENOSA PERMANENTE	1	1,5	1,5	98,5
	TUNELIZADO	29	43,3	43,3	97,0
	TEMPORAL	36	53,7	53,7	53,7
	Total	67	100,0	100,0	
LOCALIZACION_CATETER					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	-	1	1,5	1,5	1,5
	TRANSLUMBAR	1	1,5	1,5	100,0
	SUBCLAVIO	6	9,0	9,0	73,1
	FEMORAL	17	25,4	25,4	98,5
	YUGULAR	42	62,7	62,7	64,2
	Total	67	100,0	100,0	
CATETER_RETIRADO					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	26	38,8	38,8	100,0
	SI	41	61,2	61,2	61,2
	Total	67	100,0	100,0	

Tabla 3. Factores de riesgo de sepsis por catéter de hemodiálisis según el tipo de acceso, localización y retirada del catéter. Fuente: Macías y Valarezo.

Por otro lado, organizamos a los pacientes según el tiempo en días que estuvieron hospitalizados en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo, de los cuales 14 pacientes estuvieron de 1-5 días (20.9%), 39 pacientes de 6 -10 días (58.2), 13 pacientes de 11 - 15 días (19.4%) y 1 paciente más de 16 días (1.5%). Por último, agrupamos a los pacientes

dependiendo del microorganismo cultivado por medio de hemocultivos, de los cuales 21 fueron por *S. aureus* (31.34%), *E. faecalis* 1 con (1.5%), *S. capitis* 1 con (1.5%), *E. coli* 1 con (1.5%), *Proteus mirabilis* 1 con (1.5%), *S. maltophilia* 1 con (1.5%), *S. haemolyticus* 1 con (1.5%), *S. hominis* 1 con (1.5%), *S. lentus* 1 con (1.5%), *S. epidermidis* 1 con (1.5%), *Serratia marcescens* 1 con (1.5%), *Pantoea agglomerans* 2 con (3.0%), *K. pneumoniae* 3 con (4.5%), *P. aeruginosa* 5 con (7.5%), *Klebsiella pneumoniae* 6 con (9.0%) y resultado de hemocultivo 9 con (13.4%) con lo que podemos determinar que de la muestra inicial 58 presentaron sepsis por catéter de hemodiálisis y 9 no presentaron este cuadro. La información será representada en la tabla 4.

DIAS_HOSPITALIZADO					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1-5	14	20,9	20,9	20,9
	6-10	39	58,2	58,2	79,1
	11-15	13	19,4	19,4	98,5
	MAYORES DE 16	1	1,5	1,5	100,0
	Total	67	100,0	100,0	

AGENTE_CAUSAL					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	S . AUREUS	1	1,5	1,5	50,7
	ENTEROCOCCUS FAECALIS	1	1,5	1,5	10,4
	S. CAPITIS	1	1,5	1,5	76,1
	E. COLI BLEE	1	1,5	1,5	1,5
	PROTEUS MIRABILIS	1	1,5	1,5	41,8
	S. MALTOPHILIA	1	1,5	1,5	91,0
	S. AURIUS	1	1,5	1,5	74,6
	S. HAEMOLYTICUS	1	1,5	1,5	86,6
	S. HOMINIS	1	1,5	1,5	88,1
	S. LENTUS	1	1,5	1,5	89,6
	S.EPIDERMIDIS	1	1,5	1,5	98,5
	SERRATIA M.	1	1,5	1,5	100,0
	PANTOEA AGGLOMERANS	2	3,0	3,0	40,3
	K. PNEUMONIAE BLEE	3	4,5	4,5	23,9
	S.AUREUS	4	6,0	6,0	97,0
	ENTEROBACTER CLOACAE	5	7,5	7,5	9,0
	PSEUDOMONA A.	5	7,5	7,5	49,3
	K. PNEUMONIAE	6	9,0	9,0	19,4
	S. EPIDERMIDIS	6	9,0	9,0	85,1
	NEGATIVO	9	13,4	13,4	37,3
	S. AUREUS	15	22,4	22,4	73,1
	Total	67	100,0	100,0	

Tabla 4. Caracterización de los pacientes según el tiempo hospitalizado y el microorganismo cultivado.

De los pacientes que presentaron infección del catéter que a su vez los llevó a desarrollar un cuadro de sepsis por catéter se pudo cultivar los microorganismos encontrados, lo que llama la atención son el *S. aureus* causando un total de 31.34% de las sepsis, a su vez otros microorganismos causaron bastantes cuadros como el *S. epidermidis* 9.0%, *K. pneumoniae* 9.0%, *P. aeruginosa* 7.5% y el *E. cloacae* 7.5%, los cuales pueden causar cuadros graves en pacientes hospitalizados debido a su resistencia a antibióticos, siendo un problema de salud. Por otro lado, se pudo determinar que los pacientes que presentaron un inicio en su cuadro clínico fueron mayormente los pacientes que llevaban de 6 - 10 días hospitalizados, pudiendo así determinar qué es el tiempo en el que la mayoría de los pacientes con una infección de catéter empezarán a presentar sus síntomas.

Por otro lado, no se determinó que exista una predisposición por el sexo del paciente para que esté presente una infección y a su vez sepsis del catéter de hemodiálisis, por otro lado, se tiene que identificar si existieron otras situaciones que hayan provocado la infección como la asepsia o comorbilidades del paciente.

Además, se obtuvo que los pacientes que tuvieron el tipo de acceso vascular temporal fueron los que con mayor frecuencia presentaron este cuadro de sepsis, seguido de cerca por los pacientes tunelizados, lo cuál podría ser un factor de riesgo para estos pacientes de padecer sepsis, sin embargo, esto puede deberse a mala asepsia del catéter y la zona circundante, por último, se vió que los pacientes con accesos por fístula arteriovenosa presentaron pocos casos siendo sólo 1 paciente.

Continuando, se pudo determinar que la vía de acceso o localización que eligen principalmente en nuestro medio es el de la vena yugular con 42 pacientes, seguido por la femoral, sin embargo la zona yugular suele causar un mayor número de cuadros de infección debido a la zona en la que se encuentra, lo que hace necesario que se eduque a las personas que vayan a encargarse del cuidado diario del paciente para que puedan realizar una asepsia de manera efectiva y así reducir los cuadros de sepsis en estos pacientes, así como del personal médico encargado de la manipulación del catéter en estos pacientes.

Por otro lado, se identificó que hubo casos en los cuales fue necesario el retirar el catéter para así poder realizar un tratamiento efectivo que a su vez mejore el cuadro del paciente,

de los cuales 41 pacientes requirieron que les sea retirada esta herramienta y sólo 26 de los pacientes continuaron con el catéter.

Por último, la edad de los pacientes fue dividida en 4 grupos de los cuales el que con mayor frecuencia presentó sepsis fueron los pacientes entre 60-69 años, seguido de cerca por los pacientes de 70-79 años, los que nos llama la atención y nos ayuda a identificar que existe una relación estrecha entre la edad del paciente y la posibilidad que estos tienen de padecer una infección por catéter de hemodiálisis, siendo un factor de riesgo a tener en cuenta al momento de requerir este tipo de tratamiento.

DISCUSIÓN

En nuestro estudio se utilizó la participación de 67 pacientes mayores de 50 años los cuales 58 tuvieron como diagnóstico sepsis del catéter de hemodiálisis, el cuál fue diagnosticado mediante un hemocultivo x2. La edad media de nuestra población fue de 68.8 años y una mediana de 66 años. La cuál según lo investigado en varias bibliografías se encuentra dentro del rango de edades en las cuales se ve con mayor frecuencia que se dé esta complicación del tratamiento de hemodiálisis en pacientes con ERC. (20)

En nuestra población se pudieron visualizar ciertas comorbilidades que podrían llegar a ser interesantes tales como la presencia de hipertensión arterial, diabetes mellitus y dislipidemia, lo cuál podría ser un factor de riesgo para todo individuo de aumentar su susceptibilidad a desarrollar una complicación al momento de dializarse, tal como lo es la sepsis del catéter. (26)

La tasa de prevalencia encontrada en nuestra población fue de 4.93%, la cual se encuentra acorde con un estudio realizado Bogotá, Colombia por el Hospital Universitario Clínica San Rafael realizado por Gómez, J. et al. (26)

En el meta-análisis realizado por Ibáñez, E. et al., se determinó que hasta un 82.86% de los pacientes presentaron infección del catéter debido a la ignorancia al momento de realizar la correcta asepsia del catéter, además de que se vio un aumento en la prevalencia de sepsis por catéter de hemodiálisis en pacientes que tenían un mayor tiempo de haberse instalado el dispositivo aumentando así su riesgo a infectarse. (10)

Por otro lado, se pudo observar que el microorganismo que con mayor frecuencia causa colonización es el *S. aureus* con el 93,3% según el estudio anteriormente mencionado, además de que si un paciente renal crónico tiene una infección por *S. aureus* resistente a la metilicina tiene hasta 2 veces más riesgo de morir por la infección. (11)

En el meta-análisis realizado por Lancis, I. et al., se determinó que existe una estrecha relación entre la infección con el tipo de acceso vascular que se elija, siendo el que más riesgo de infección tiene el catéter venoso central, siendo este una gran problema por la bacteriemia que va a presentar en el paciente, por otro lado determinaron que el de menor

riesgo es la fístula arteriovenosa, luego iría la prótesis endovascular y por último los catéteres tunelizados y los no tunelizados respectivamente. (27) Se ha determinado que entre un 15 a 30% de las bacteriemias nosocomiales se deben al uso de cualquier tipo de dispositivo intravenoso, siendo un factor de riesgo que se debe de tener en cuenta en cada paciente. (28)

En un estudio realizado por Linares, J. et al., se determinó que el sitio de inserción del catéter donde se presentó con mayor frecuencia infección y por consiguiente sepsis del catéter fue en la femoral 35.7%, lo cual difiere de nuestro estudio donde pudimos observar que la mayoría de los pacientes recibieron inserción por la vena yugular. Por otro lado, en el estudio revisado se observó que la mayoría de los casos de sepsis se dió en pacientes que llevaban un tiempo de haberse internado entre 1 a 6 meses 71.4%. (29)

Mediante un estudio realizado por Ferrer, C. et al., se pudo determinar que existe una relación entre el número de días hospitalizado y la probabilidad de desarrollar sepsis por catéter de hemodiálisis, en su estudio se determinó que se veía con mayor frecuencia en pacientes que llevan de 1 a 2 semanas hospitalizadas con un 47,3%, lo cual se acerca mucho a nuestro estudio donde obtuvimos que pacientes que se encontraban de 6 - 10 días 58.2% tuvieron sepsis por catéter de hemodiálisis. (17)

CONCLUSIONES

Mediante la interpretación de los resultados obtenidos en el proyecto se ha podido concluir que no existe una prevalencia mayor en el sexo de los pacientes, además de que no pudimos determinar una diferencia en la sobrevida ni la mortalidad de los pacientes según su sexo, por otro lado, la edad media de los pacientes con sepsis por catéter de hemodiálisis fue de 66.8 años y la mediana de 66 años.

Por otro lado, se ha determinado que existe una estrecha similitud entre la prevalencia obtenida en el estudio, con estudios del extranjero, siendo la obtenida del 4.93% mientras que las del extranjero rondan por el 5%.

Continuando se ha observado que existen muchos factores de riesgo importantes para el desarrollo de sepsis por catéter de hemodiálisis, entre ellos el más importante es el correcto aseo del dispositivo, ya que según la revisión hasta un 82.86% de las personas desconocen cómo se debe de realizar la limpieza del mismo provocando así que este pueda llegar a infectarse. Además de que se pudo determinar que existe una relación entre la localización de inserción del catéter con el riesgo de sepsis, estando como el más peligroso la inserción yugular, lo cual difiere de un estudio revisado en el cual se encontraba la inserción femoral.

Además, se determinó que el microorganismo que con mayor frecuencia vamos a encontrar en el cultivo será el *S. aureus*, siendo uno muy peligroso para estos pacientes debido a su edad y sus comorbilidades, se ha observado que coloniza hasta un 93.3% de los catéteres. Y para concluir, se determinó que el tiempo en el cual el paciente se encuentra hospitalizado es un factor de riesgo para desarrollar una infección del catéter siendo más frecuentes los pacientes con 6 - 10 días de estar hospitalizados.

RECOMENDACIONES

Se recomienda que se realicen un mayor número de estudios los cuales sean enfocados en nuestro medio y en disminuir los casos de pacientes con sepsis por catéter de hemodiálisis que en muchos casos puede causar la muerte de los mismos. A su vez, se requiere un mejor control de los pacientes renales para evitar llegar hasta estos estadios donde es necesaria la diálisis. Además de que se realicen más estudios sobre los beneficios y el correcto uso de fístulas arteriovenosas las cuales se han determinado que son el medio por el cual el paciente presenta un menor riesgo de sepsis.

Por otro lado, es necesario que se eduque de manera clara y precisa al personal médico encargado de la colocación correcta y aséptica del catéter de hemodiálisis, así como al personal que se encargará de realizar las curaciones del mismo e incluso del familiar cercano que se encargue del cuidado diario del mismo para así reducir significativamente el riesgo de infección del catéter.

Además, es necesario el inculcar el uso correcto de las guías de práctica clínica para poder manejar a un paciente que presente una sepsis debido a una infección del catéter, incluso si esto requiere el retirar el catéter y recolocar uno nuevo para así poder curar al paciente, por último, el ajustar una terapia antibiótica efectiva que ayude al paciente a combatir la infección.

Para concluir las recomendaciones, es necesario que se inculque en nuestro medio la realización de estudios para así poder evitar estos cuadros desafortunados en estos pacientes, que en muchos casos puede llegar hasta a la muerte de los mismos, además de mejorar el cuidado de los pacientes tanto dentro de hospital como educar a los familiares para el buen cuidado en casa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Carrasco Salinas C, Ruiz García M, Gómez López VE, Méndez Ordoñez R, López Andreu M, Crespo Montero R. Análisis de las hospitalizaciones por bacteriemia relacionada con el catéter de hemodiálisis. *Enferm Nefrol*. 3 de julio de 2013;16(2):88-92.
2. Bacteriemia asociada a catéteres venosos centrales no tunelizados en niños en hemodiálisis crónica. *Arch Argent Pediat* [Internet]. 1 de agosto de 2024 [citado 11 de septiembre de 2024];122(4). Disponible en: <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2024/v122n4a08.pdf>
3. Roldán-Alonso AD, Hernández-Hernández D, Mayek-Perez N. Bacteriemias asociadas al uso del catéter en hemodiálisis: hospital regional de Pemex de Reynosa, México. *IBN SINA*. 9 de septiembre de 2021;12(2):1-10.
4. Muñoz KE, Moyano AP, García EC, Bayo MP. Bacteriemia por catéter venoso central en hemodiálisis. *Diálisis y Trasplante*. 2023;
5. Meza Ruiz WD. Caracterización de los factores más frecuentes en infección de catéteres de hemodiálisis. 2022 [citado 11 de septiembre de 2024]; Disponible en: <https://hdl.handle.net/11227/14981>
6. Escudero PDJL, Gutiérrez ZP, Vázquez BÁ. Caracterización de pacientes con infecciones bacterianas asociadas al catéter para hemodiálisis. *Revista Cubana de Medicina Militar*. 1 de octubre de 2021;50(4):02101481.
7. Calò F, Retamar P, Martínez Pérez-Crespo PM, Lanz-García J, Sousa A, Goikoetxea J, et al. Catheter-related bloodstream infections: predictive factors for Gram- negative bacteria aetiology and 30 day mortality in a multicentre prospective cohort. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 1 de octubre de 2020;75(10):3056-61.
8. García C. P, Payá G. E, Olivares C. R, Cotera F. A, Rodríguez T. J, Sanz R. M. Diagnóstico de las infecciones asociadas a catéteres vasculares centrales. *Rev chil infectol* [Internet]. 2003[citado 11 de septiembre de 2024];20(1).Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182003000100006&lng=en&nrm=iso&tlng=en
9. Aguinaga A. Diagnóstico precoz y tratamiento preventivo de la infección relacionada con catéter venoso central tunelizado de pacientes en hemodiálisis [Internet] [<http://purl.org/dc/dc/mitype/Text>]. Universidad de Navarra; 2010 [citado 11

- de septiembre de 2024]. Disponible en:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=278559>
10. Franco EJI, Ovelar AMCF, Arévalos LED, Vázquez FDJG, Mercado EFO, Martínez HJF, et al. Factores de riesgo asociados a infección de catéter de hemodiálisis en un centro de referencia. *Revista Virtual de la Sociedad Paraguaya de Medicina Interna*. 19 de febrero de 2022;23-33.
 11. Ibáñez Franco EJ, Fretes Ovelar AMC, Duarte Arévalos LE, Giménez Vázquez FDJ, Olmedo Mercado EF, Figueredo Martínez HJ, et al. Factores de riesgo asociados a infección de catéter de hemodiálisis en un centro de referencia. *Rev virtual Soc Parag Med Int [Internet]*. 2022 [citado 11 de septiembre de 2024]; Disponible en:
http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2312-38932022000100023&lng=en&nrm=iso&tlng=en
 12. Hinostroza-Sayas J, Huaranga-Marcelo J, Guzmán-Ramos R, Vásquez-Grande G, Pérez-Arteaga L, Pérez-Tejada E, et al. Guía de práctica clínica para la prevención, diagnóstico y manejo de infecciones asociadas al acceso de hemodiálisis en el Seguro Social de Salud del Perú (EsSalud). *Rev Cuerpo Med HNAAA*. 31 de marzo de 2022;15(1):97-107.
 13. Infecciones asociadas a catéter de diálisis peritoneal y hemodiálisis | RECIAMUC [Internet]. [citado 11 de septiembre de 2024]. Disponible en:
<https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/693>
 14. Silva-Cázares MB, Escamilla-Reta ZA, Lozano-Zúñiga MM, Nava NH. Infecciones asociadas a catéter venoso central en adultos en proceso de hemodiálisis. *SANUS Revista de Enfermería*. 15 de diciembre de 2023;8(19): e335-e335.
 15. Fariñas MC, García-Palomo JD, Gutiérrez-Cuadra M. Infecciones asociadas a los catéteres utilizados para la hemodiálisis y la diálisis peritoneal. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 1 de octubre de 2008;26(8):518-26.
 16. Infecciones asociadas a los catéteres utilizados para la hemodiálisis y la diálisis peritoneal - ScienceDirect [Internet]. [citado 11 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0213005X08727824>
 17. Ferrer C, Almirante B. Infecciones relacionadas con el uso de los catéteres vasculares. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. febrero de 2014;32(2):115-24.
 18. Almeida BM, Moreno DH, Vasconcelos V, Cacione DG. Intervenciones para tratar las septicemias relacionadas con el catéter en personas que reciben hemodiálisis de

- mantenimiento - Almeida, BM - 2022 | Cochrane Library. [citado 11 de septiembre de 2024]; Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD013554.pub2/full/es>
19. Crespo Garrido M, Ruiz Parrado MDC, Gómez Pozo M, Crespo Montero R. Las bacteriemias relacionadas con el catéter tunelizado de hemodiálisis y cuidados de enfermería. *Enferm Nefrol.* 7 de diciembre de 2017;20(4):353-65.
 20. Arribas-Cobo P. Prevalencia de bacteriemias relacionadas con el catéter de hemodiálisis en una unidad hospitalaria. *Enferm Nefrol.* 28 de enero de 2014;16(4):229- 34.
 21. Sacaluga LG, Terol JMM, Gil-Bermejo JM. Prevención y Manejo de las Infecciones relacionadas con el Catéter en pacientes en Programa de Hemodiálisis (24/1/23).
 22. [protocolo_cvc_hemodialisis_24_04_2015.pdf](#) [Internet]. [citado 11 de septiembre de 2024]. Disponible en: https://www.serviciofarmaciamanchacentro.es/images/stories/recursos/comisionfarmacia/reunion/aprobaciones/2015/protocolo_cvc_hemodialisis_24_04_2015.pdf
 23. [protocolos_secip_2021.indb](#).
 24. Velarde EC, Canales WC. Vasculitis séptica como manifestación de bacteriemia asociada al catéter venoso central.
 25. Contreras M. L, Calvo A. M, Segovia R. E, Luppi N. M, Barriga C. F. Tratamiento de las infecciones asociadas a catéteres venosos centrales. *Rev chil infectol* [Internet]. 2003 [citado 11 de septiembre de 2024];20(1).Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182003000100008&lng=en&nrm=iso&tlng=en
 26. Gómez J, Pimienta L, Pino RF, Hurtado M, Villaveces M. Prevalencia de infección asociada a catéter de hemodiálisis en el Hospital Universitario Clínica San Rafael. *Revista Colombiana de Nefrología.* 2018;5(1):17-25.
 27. Lancis IF, Rubio CS, Chapis RLS, Rodríguez BC, García FG, Caste NS, et al. Factores de riesgo asociados con sepsis del acceso vascular de pacientes en hemodiálisis.
 28. Romero Bastidas LC, Rubio Jadán JH. Infección por catéter de diálisis en pacientes con enfermedad renal crónica, Hospital José María Velasco Ibarra, periodo 2017-2018. 10 de octubre de 2019 [citado 11 de septiembre de 2024]; Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/18762>

29. Infecciones asociadas al catéter de hemodiálisis en pacientes nefrópatas | Kasmaera [Internet]. [citado 11 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/kasmaera/article/view/32825/xml>.



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Macías Solórzano, Karla Cecilia** con C.C: # **1316280807**; **Valarezo Ordóñez, Gary Patricio** con C.C: # **0750364515** autores del trabajo de titulación: “**Prevalencia de sepsis por catéter de hemodiálisis en enfermedad renal crónica en mayores de 50 años en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo 2023-2024**”, previo a la obtención del título de **médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1. Declaramos tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Autorizamos a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 04 de octubre de 2024

Karla Macías

f. _____

Macías Solórzano, Karla Cecilia

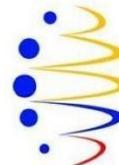
C.C: 1316280807

Gary Valarezo

f. _____

Valarezo Ordóñez, Gary Patricio

C.C: 0750364515



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Prevalencia de sepsis por catéter de hemodiálisis en enfermedad renal crónica en mayores de 50 años en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo 2023-2024.		
AUTOR(ES)	Macías Solórzano, Karla Cecilia Valarezo Ordóñez, Gary Patricio		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Valdiviezo Guerrero, Jaime Alberto		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias Médicas		
CARRERA:	Medicina		
TÍTULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	4 de octubre de 2024	No. DE PÁGINAS:	35 p.
ÁREAS TEMÁTICAS:	Medicina Interna, Nefrología, Unidades de Hemodiálisis en Hospital, Insuficiencia Renal Crónica, Hipertensión.		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Prevalencia, Sepsis, Localización del cateter, Hemodiálisis, Cateter.		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):	<p>Introducción: La enfermedad renal crónica es el estadio final de una gran numero de cambios y variaciones morfológicas que modifican las funciones debido a un trastorno primario, dentro de las cuales encontramos la hipertensión arterial, glomerulopatías, diabetes mellitus. La alternativa terapéutica que más se utiliza en estos pacientes es el reemplazo renal, siendo superada por el trasplante renal. Dentro de la cual existen diferentes modalidades como la diálisis peritoneal y la que se hablará en esta investigación que es la hemodiálisis por cateter central y la fistula arteriovenosa que presenta muy buen. Una complicación muy frecuente y peligrosa del uso de un cateter de hemodiálisis son las infecciones del mismo en el sitio de colocación debido a una bacteriemia que lleva al paciente a un cuadro séptico que si no es tratado de manera precoz puede incluso llegar a la muerte del paciente. Existen factores que aumentan el riesgo del portador de padecer una sepsis por cateter de hemodiálisis dentro de las cuales encontramos la localización, tiempo que lleve ingresado en el hospital, tiempo que se realice hemodiálisis, tiempo que lleve instalado el dispositivo.</p> <p>Objetivo: Determinar la prevalencia de sepsis por catéter de hemodiálisis en enfermedad renal crónica en pacientes mayores de 50 años en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo. 2023-2024. Metodología: Se realizó un estudio de tipo observacional, analítico, transversal y retrospectivo, con una población de pacientes con ERC mayores de 50 años por medio de la base de datos obtenida del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo. Resultados: Se incluyó en el estudio a un total de 67 pacientes, de los cuales 58 tuvieron sepsis por cateter de hemodiálisis, presentaron una media de edad de 68.8 años y una mediana de 66 años, no se pudo determinar si existe un sexo prevalente para la infección por cateter de hemodiálisis. Se determinó una prevalencia del 4.93% siendo muy similar a las vistas en estudios realizados en el extranjero. Conclusiones: Se concluye que la sepsis por cateter no presentó un sexo prevalente siendo igual de frecuente en ambos sexos, con una edad promedio de 68.8 años. La hipótesis planteada en la investigación se cumple por medio de conocer parámetros como el tiempo de estancia hospitalaria, los microorganismos que mayor frecuentemente se aíslan, la localización del cateter.</p>		
ADJUNTO PDF:	SI (X)	NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593989304528 +593982714588	E-mail: karla.macias@cu.ucsg.edu.ec garypato09@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Vásquez Cedeño, Diego Antonio		
	Teléfono: +593-98274221		
	E-mail: diego.vasquez@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			