



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

TEMA:

**Gérmenes asociados a cultivos de punta de catéter en pacientes
atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de
Especialidades Teodoro Maldonado Carbo en el periodo de diciembre 2021
a diciembre 2022.**

AUTORA:

Orellana Garofalo, Julisa Rossana

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

TUTORA:

Otero Celi, María Elisa

Guayaquil, Ecuador

20 de septiembre de 2023



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Orellana Garofalo Julisa Rossana** como requerimiento para la obtención del título de **Médico**.

TUTOR (A)



f. _____
Otero Celi, María Elisa

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Aguirre Martínez, Juan Luis

Guayaquil, a los veinte días del mes de septiembre del año 2023



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Orellana Garofalo Julisa Rossana**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Gérmenes asociados a cultivos de punta de catéter en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo en el periodo de diciembre 2021 a diciembre 2022**, 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 veinte días del mes de septiembre del año 2023

EL AUTOR (A)

f. _____
Orellana Garofalo, Julisa Rossana



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

AUTORIZACIÓN

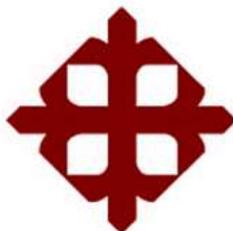
Yo, **Orellana Garofalo Julisa Rossana**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Gérmenes asociados a cultivos de punta de catéter en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo en el periodo de diciembre 2021 a diciembre 2022**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los veinte días del mes de septiembre del año 2023

LA AUTORA:

f. _____
Orellana Garofalo, Julisa Rossana



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

(NOMBRES Y APELLIDOS)

DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

(NOMBRES Y APELLIDOS)

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

(NOMBRES Y APELLIDOS)

OPONENTE

URKUND



Document Information

Analyzed document	TESIS ORELLANA JULISA P71.doc (D172451723)
Submitted	2023-07-30 00:02:00
Submitted by	María Elisa Otero Calí
Submitter email	maria.otero@cu.ucsg.edu.ec
Similarity	0%
Analysis address	maria.otero.ucsg@analysis.arkund.com

Sources included in the report



Firmado electrónicamente por:
**MARIA ELISA OTERO
CALÍ**

AGRADECIMIENTOS

A Dios por permitirme culminar una etapa de mi vida.

A mi madre, Olinda Garofalo y mi abuelita Judith Quintanilla quien también lleva el título de madre para mí por su gran apoyo y motivación en cada decisión que he tomado alrededor de estos años, por no dejarme rendir a pesar de las adversidades que se presentaron a lo largo de la carrera.

A mi padre, Carlos Orellana quien con su firmeza, apoyo incondicional y buenos consejos ha sabido guiarme en ser una persona responsable.

A mi abuelito Julio Garofalo mi segundo padre quien siempre tuvo mucha paciencia conmigo cuando de matemáticas se trataba, siempre que llegaba los fines de semana a visitarlos el me esperaba con una gran sonrisa y un abrazo lleno de amor.

A mi Tutora Dra. María Otero por su invaluable orientación su conocimiento experto y su compromiso se hicieron evidentes, brindándome una guía clara y estructurada a lo largo de todo el proceso de elaboración de esta tesis.

ORELLANA GAROFALO JULISA ROSSANA

DEDICATORIA

A mis amados padres, abuelos, esposo e hija:

Hoy me dirijo a ustedes con el corazón lleno de gratitud y alegría, dispuesta a expresarles mi más profundo agradecimiento por haberme acompañado en este largo y arduo camino hacia la culminación de mi tesis.

A mis queridos padres, Dra. Olinda Garofalo y Carlos Orellana gracias por su infinita paciencia, amor y apoyo incondicional a lo largo de todos estos años. Han sido mi faro en los momentos de oscuridad y mi mayor fuente de inspiración para seguir adelante. Su constante aliento y sacrificio han sido los pilares fundamentales que me han llevado a alcanzar este logro. Sin ustedes, nada de esto hubiese sido posible.

A mi amado esposo, Dr. Nelson Arellano mi compañero de vida y mi mayor apoyo. Gracias por ser mi roca en los momentos de debilidad, por entender cuando el tiempo y las responsabilidades me alejaban de ti, y por alentarme a seguir persiguiendo mis sueños. Tu amor incondicional y tu confianza en mí han sido mi mayor impulso para llegar hasta aquí.

A mi amada hija Julié Arellano, mi mayor alegría y mi mayor motivación, este logro es para ti. Cada noche de estudio, cada sacrificio y cada momento en que estuve ausente fue con el objetivo de brindarte un futuro lleno de oportunidades. Eres mi mayor orgullo y mi mayor inspiración.

A mi querida abuela, Judith Quintanilla la fuente de sabiduría y el corazón de nuestra familia. Agradezco tu presencia en mi vida y los hermosos recuerdos que hemos creado juntas. Aunque la distancia nos separe, quiero que sepas que siempre llevas un lugar especial en mi corazón y nunca dejaré de amarte.

Finalmente, quiero dedicar un espacio especial en mi corazón a mi abuelo Julio Cesar Garofalo Velasco. Aunque ya no esté físicamente presente, su amor y su legado perdurarán por siempre. Gracias por los momentos compartidos y por enseñarme el verdadero significado del amor de un abuelo.

A todos ustedes, mi familia amada, les dedico este logro, que es también el suyo. Gracias por su amor incondicional, su apoyo constante y por ser mi mayor motivación. Sin ustedes, este logro no sería posible. Los llevo en mi corazón y en cada logro que la vida me depare.

Con todo mi amor y gratitud eterna,

.

ORELLANA GAROFALO JULISA ROSSANA

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	2
DESARROLLO	4
1.1 CAPÍTULO 1: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	4
1.1.1 Planteamiento del problema.....	4
1.1.2 Objetivos	4
1.1.3 Hipótesis	4
1.1.4 Justificación.....	4
1.2 CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO	6
1.2.1 Catéter venoso central	6
1.2.2 Infección del catéter venoso central	16
1.3 CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA	21
1.3.1 Diseño del estudio.....	21
1.3.2 Tipo de investigación.....	21
1.3.3 Población de estudio y muestra.....	21
1.3.4 Método de recogida de datos	22
1.3.5 Operacionalización de las variables	22
1.3.6 Procesamiento de datos.....	24
1.3.7 Estrategia de análisis estadístico	24
1.4 CAPÍTULO 4: RESULTADOS.....	25
1.4.1 Representación estadística de resultados	25
1.4.2 Discusión de resultados	31
CONCLUSIONES	34

2.1 Conclusiones.....	34
2.2 Recomendaciones.....	34
REFERENCIAS	36

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables.....	23
Tabla 2. Descripción de las variables sociodemográficas de los pacientes con infección del catéter venoso central.....	26
Tabla 3. Tabla de contingencia acerca de distribución de tipo de agente según género.....	42

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Flujograma de inclusión de pacientes.....	25
Gráfico 2. Histograma de los agentes encontrados en el cultivo de punta de catéter venoso central.....	27
Gráfico 3. Diagrama de sectores acerca de la cantidad de fármacos a la que los agentes encontrados en la punta de CVC presentaron resistencia.....	28
Gráfico 4. Histograma de tipo de agente encontrado en el cultivo de punta de CVC en relación con la cantidad de fármacos a los que presentaron resistencia.....	29
Gráfico 5. Diagrama de barras acerca de la resistencia farmacológica de <i>Klebsiella pneumoniae</i>	43

RESUMEN

Las infecciones asociadas a catéteres venosos centrales representan un reto en la atención médica, aunque su frecuencia ha disminuido gracias a los estrictos controles implementados. Estas infecciones, causadas principalmente por bacterias gramnegativas, enterobacterias y estafilococos, pueden ser especialmente peligrosas en áreas críticas, llevando a complicaciones sépticas y aumentando la probabilidad de mortalidad.

Se realizó una investigación de tipo observacional, retrospectiva, transversal y descriptiva en pacientes del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo mayores de 18 años con infección del catéter venoso central ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos. Se excluyeron a los pacientes con muestras contaminadas o colonizadas.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la distribución por género. La mayoría de los casos de infección de CVC se presentaron en adultos mayores.

El predominio de bacterias gramnegativas en los cultivos de punta de CVC contrasta con algunos estudios anteriores que mostraron una mayor prevalencia de gérmenes grampositivos. Se encontró una alta tasa de resistencia a múltiples fármacos.

Se recomienda aumentar el tamaño de la muestra y realizar comparaciones más detalladas con otros estudios para obtener conclusiones sólidas y precisas. En futuras investigaciones, se debe incluir un análisis más detallado de la resistencia a fármacos en los microorganismos aislados para desarrollar guías de tratamiento más efectivas.

Palabras Claves: Catéter venoso central, infección, cultivo, antibiograma, resistencia antibiótica, Unidad de Cuidados Intensivos

ABSTRACT

Central venous catheter-associated infections pose a significant challenge in medical care, albeit their frequency has decreased due to stringent controls. These infections, mainly caused by gram-negative bacteria, enterobacteria, and staphylococci, can be particularly hazardous in critical areas, leading to septic complications and increased mortality risk.

An observational, retrospective, cross-sectional, and descriptive study was conducted on patients over 18 years old with central venous catheter infection admitted to the Intensive Care Unit at the Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo. Patients with contaminated or colonized samples were excluded. Gender distribution showed no significant differences. Most cases of CVC infection occurred in older adults.

The predominance of gram-negative bacteria in CVC tip cultures contrasted with previous studies reporting higher prevalence of gram-positive pathogens. A high rate of multidrug resistance was found.

Recommendations include increasing sample size and conducting more detailed comparisons with other studies to obtain robust and precise conclusions. Future research should include a thorough analysis of drug resistance in isolated microorganisms to develop more effective treatment guidelines.

Keywords: Central venous catheter, infection, culture, antibiogram, antibiotic resistance, Intensive Care Unit.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones asociadas a catéteres venosos centrales representan un desafío significativo en el ámbito de la atención médica, a pesar de los estrictos controles implementados en la actualidad. Si bien es menos frecuente encontrarse con estas infecciones debido a las medidas rigurosas de control, cuando ocurren, generalmente son causadas por bacilos gramnegativos no fermentadores, enterobacterias y estafilococos, especialmente las especies coagulasa negativas y *Staphylococcus aureus*. Incluso las levaduras, como la *Cándida*, pueden estar implicadas en menor medida. Estas infecciones por catéter son particularmente peligrosas, especialmente en áreas críticas, y se asocian con una alta probabilidad de mortalidad debido a sus complicaciones sépticas, como la bacteremia persistente, la endocarditis y la tromboflebitis(1-3).

En la actualidad, se ha observado que un porcentaje significativo de aproximadamente 22% de las bacteriemias nosocomiales, se relaciona con el uso de dispositivos intravasculares percutáneos. Por lo tanto, es crucial implementar medidas preventivas y realizar pruebas de sensibilidad a los antibióticos para intervenir de manera oportuna. Los microorganismos pueden acceder al catéter desde el lecho proteico circundante compuesto de colágeno y fibrinógeno, lo que favorece la adherencia bacteriana. Además, muchos de estos microorganismos forman biopelículas a partir de polisacáridos, lo que dificulta la acción de los neutrófilos, disminuye la efectividad de los antibióticos y facilita la colonización del catéter. El material utilizado en la fabricación del catéter también influye en la tasa de infección, con menor incidencia en catéteres de teflón o poliuretano en comparación con aquellos fabricados con polivinilo o polietileno. La diseminación hematológica también puede desempeñar un papel importante, donde una bacteremia previa puede colonizar el catéter, lo cual es especialmente relevante en unidades de cuidados intensivos(4,5).

En la actualidad, la resistencia antibiótica de los microorganismos se ha convertido en un problema frecuente y grave, exacerbado por el uso indiscriminado, inadecuado y la disponibilidad de antibióticos sin receta, lo cual representa un desafío significativo. Bacterias como *Escherichia coli*, *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella*, *Serratia*, *Pseudomonas* y *Proteus* han desarrollado resistencia múltiple a los antibióticos y representan una amenaza considerable en hospitales y otras instituciones de atención médica(6–8).

En este trabajo de titulación, se busca determinar los gérmenes más frecuentemente encontrados en los cultivos de punta de catéter en los pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo; también se describirá la resistencia antibiótica de dichos gérmenes. Mediante el estudio y la comprensión de estos aspectos, se buscará contribuir al avance del conocimiento y las prácticas clínicas en este campo crucial de la medicina.

DESARROLLO

1.1 CAPÍTULO 1: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.1 Planteamiento del problema

Con esta investigación se pretende determinar los gérmenes más frecuentemente encontrados en los cultivos de punta de catéter en los pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo.

1.1.2 Objetivos

1.1.2.1 Objetivo general

Determinar los gérmenes más frecuentemente encontrados en los cultivos de punta de catéter en los pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo en el periodo de diciembre 2021 a diciembre 2022.

1.1.2.2 Objetivos específicos

1. Clasificar a los pacientes con cultivo de punta de catéter positivo según grupo etario y género.
2. Clasificar a los pacientes con cultivo de punta de catéter positivo según el tipo de catéter y el sitio de inserción.
3. Describir los gérmenes encontrados en los cultivos de punta de catéter según la resistencia a antibióticos detectada en el antibiograma.

1.1.3 Hipótesis

No aplica

1.1.4 Justificación

Las infecciones asociadas a catéteres son un problema importante en las unidades de cuidados intensivos (UCI), ya que los pacientes críticamente enfermos a menudo requieren la colocación de catéteres venosos centrales

para la administración de medicamentos, nutrición parenteral y monitoreo hemodinámico. Estas infecciones pueden conducir a complicaciones graves, prolongar la hospitalización, aumentar la morbilidad y la mortalidad, y aumentar significativamente los costos de atención médica(9).

En el contexto de las infecciones de catéteres en la UCI, los cultivos de punta de catéter son una herramienta diagnóstica clave para identificar los gérmenes responsables de la infección. Estos cultivos permiten determinar la etiología microbiana y la susceptibilidad a los antibióticos, lo que es fundamental para guiar el tratamiento adecuado y reducir la resistencia antimicrobiana(10).

Sin embargo, existe una variabilidad considerable en los patógenos aislados en los cultivos de punta de catéter en la UCI, y es fundamental comprender la epidemiología local de las infecciones para implementar estrategias de prevención y control efectivas. Por lo tanto, la investigación en este campo se vuelve imprescindible para identificar los gérmenes más frecuentemente encontrados en los cultivos de punta de catéter en los pacientes atendidos en la UCI.

Esta investigación tiene como objetivo proporcionar una visión precisa y actualizada de los microorganismos predominantes en las infecciones de catéteres, teniendo en cuenta las características demográficas de la población de pacientes, así como los patrones de resistencia a los antibióticos. Al identificar y comprender los gérmenes más comunes, se podrán implementar medidas preventivas y terapéuticas dirigidas de manera más efectiva, como la selección adecuada de los antimicrobianos y la promoción de prácticas de asepsia óptimas durante la inserción y el manejo de los catéteres.

Además, esta investigación servirá como base para futuras investigaciones y estrategias de mejora de la calidad. Los resultados obtenidos podrían ayudar a desarrollar directrices y políticas institucionales específicas para la prevención y el manejo de estas infecciones, lo que finalmente beneficiará a los pacientes, al personal de salud y al sistema de atención médica en general.

1.2 CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

1.2.1 Catéter venoso central

1.2.1.1 Definición

Actualmente, es bastante frecuente el uso del catéter venoso central (CVC) en la práctica diaria médica. En este sentido, se estima que cada año en Estados Unidos se colocan cerca de 5 millones de catéteres venosos centrales(11).

Un catéter venoso central es un dispositivo en forma de tubo flexible y delgado que se inserta en una vena principal del cuerpo para permitir el acceso vascular directo y facilitar diversas intervenciones médicas. También se conoce como catéter central o línea central(11,12).

El extremo del CVC que se encuentra en la vena tiene una punta en forma de aguja o una punta roma y está diseñado para minimizar el riesgo de dañar la pared venosa. Además, en el lugar de inserción del catéter se coloca una sutura o dispositivo de fijación para mantenerlo en su lugar de manera segura(12).

1.2.1.2 Tipos

Existen varios tipos de catéteres venosos centrales (CVC) que se utilizan en diferentes situaciones clínicas. Estos catéteres se diferencian principalmente en su diseño, número de lúmenes (canales) y el lugar de inserción.

Según el lumen se pueden clasificar en catéter de lumen único o múltiple. El catéter de lumen único es el tipo más básico de catéter venoso central, que consta de un solo lumen o canal. Se utiliza principalmente para administrar medicamentos, líquidos o nutrición parenteral. También se puede utilizar para la extracción de muestras de sangre. Es menos complejo y generalmente se coloca en la vena yugular interna o subclavia(13).

Por su lado, el catéter de lumen múltiple tiene dos o más lumens o canales independientes en el mismo catéter. Cada lumen se utiliza para una función específica, como la administración de medicamentos, la infusión de líquidos o

la extracción de muestras de sangre. Estos catéteres permiten realizar múltiples tareas simultáneamente, lo que resulta útil en situaciones en las que se requiere acceso vascular para diferentes propósitos(13,14).

Por otro lado, en relación con el tipo de acceso los CVC se pueden dividir en catéter de acceso directo y catéter de acceso periférico. El catéter venoso central de acceso directo también conocido como central de puerto, es un tipo de dispositivo médico utilizado para acceder al sistema vascular de forma prolongada. A diferencia de otros catéteres venosos centrales, como los catéteres de lumen único o múltiple, el catéter de acceso directo no tiene un tubo externo que sobresale de la piel. En su lugar, se coloca un dispositivo subcutáneo conocido como puerto o reservorio debajo de la piel, al que se puede acceder mediante una punción con una aguja especial(15).

El catéter de acceso directo consta de dos componentes principales: el puerto y el catéter. El puerto es un dispositivo pequeño y duradero que se implanta quirúrgicamente debajo de la piel, generalmente en la región del pecho, el cual se conecta al catéter que se coloca en una vena central, como la vena subclavia o yugular. El catéter se dirige hasta la vena y se asegura en su lugar para permitir el acceso vascular directo. Cuando se necesita administrar medicamentos, líquidos, nutrición parenteral o extraer muestras de sangre, se utiliza una aguja especial para puncionar la piel y acceder al puerto. Esta aguja se conecta al puerto y permite la transferencia de líquidos o la extracción de muestras de sangre sin necesidad de punciones venosas adicionales(15,16).

El catéter de acceso directo ofrece varias ventajas. En primer lugar, evita la necesidad de tener un catéter externo que sobresalga de la piel, lo que proporciona una apariencia más estética y reduce el riesgo de infecciones relacionadas con la inserción del catéter. Además, el acceso al puerto es más cómodo para el paciente y permite una mayor libertad de movimiento en comparación con los catéteres tradicionales(15,17).

Este tipo de catéter se utiliza en pacientes que requieren acceso vascular a largo plazo, como aquellos que necesitan terapia intravenosa prolongada, quimioterapia repetida, nutrición parenteral o diálisis. También es útil en pacientes que tienen dificultades para acceder a las venas periféricas o que

tienen un riesgo aumentado de complicaciones asociadas con los catéteres externos(15,17).

En cambio, el catéter central de inserción periférica, también conocido como PICC, por sus siglas en inglés, es un tipo de catéter venoso central que se coloca en una vena periférica, generalmente en el brazo, y se inserta hasta llegar a una vena central de mayor tamaño, como la vena cava superior. A diferencia de otros tipos de catéteres venosos centrales, que se insertan directamente en una vena central, el PICC se coloca inicialmente en una vena periférica y luego se avanza hacia el sistema venoso central(14,18).

El procedimiento de inserción de un PICC generalmente se realiza bajo guía de imágenes, como la ecografía, para garantizar una colocación precisa. Se utiliza una técnica de punción para acceder a una vena periférica, como la vena basílica o cefálica en el brazo, y se inserta un catéter fino y flexible a través de la vena periférica hasta alcanzar la vena central. Una vez que el catéter se encuentra en la posición correcta, se fija en su lugar y se coloca un dispositivo de fijación externo para mantenerlo seguro(12,18).

El PICC se utiliza para facilitar el acceso vascular a largo plazo y permite la administración de medicamentos, líquidos, nutrición parenteral y la extracción de muestras de sangre. Al estar ubicado en una vena periférica inicialmente, el PICC evita la necesidad de una cirugía invasiva para acceder a las venas centrales y puede ser una alternativa menos traumática y más cómoda para el paciente. Se suele emplear en pacientes pediátricos(16).

El diseño del catéter PICC consta de un tubo largo y flexible que está recubierto con un material biocompatible, como poliuretano, y tiene múltiples lumens o canales independientes. Estos lumens permiten la administración simultánea de diferentes sustancias, como medicamentos y líquidos, sin necesidad de realizar múltiples punciones venosas(19).

El PICC es útil en diversas situaciones clínicas, como la administración de terapia intravenosa prolongada, quimioterapia, nutrición parenteral, administración de antibióticos intravenosos y en pacientes con dificultad para obtener acceso venoso periférico. También se utiliza para aquellos que

requieren una monitorización hemodinámica continua o extracciones frecuentes de muestras de sangre(18,19).

También existe el catéter de hemodiálisis que se utiliza específicamente para la diálisis. Estos catéteres están diseñados para proporcionar un flujo de sangre adecuado durante la diálisis y se colocan preferiblemente en una vena central, como la vena subclavia o yugular(7).

Es importante destacar que la elección del tipo de catéter venoso central depende de varios factores, como la duración prevista de la necesidad de acceso vascular, el propósito específico del catéter y las características individuales del paciente. Cada tipo de catéter venoso central tiene sus propias indicaciones y consideraciones de uso, y la selección adecuada depende de la situación clínica y las necesidades individuales del paciente.

1.2.1.3 Indicaciones

Un catéter venoso central (CVC) se utiliza en una variedad de situaciones clínicas donde se requiere un acceso vascular central prolongado. Las indicaciones para colocar un catéter venoso central incluyen, pero no se limitan a, las siguientes:

1. Administración de medicamentos intravenosos: Algunos medicamentos, como ciertos agentes quimioterapéuticos o antibióticos, son irritantes para las venas periféricas y pueden dañar los tejidos si se administran de manera continua o durante períodos prolongados. En estos casos, se utiliza un CVC para administrar medicamentos intravenosos de manera segura y efectiva(11,20).
2. Infusión de líquidos y nutrición parenteral: Cuando los pacientes no pueden tolerar una ingesta oral adecuada o requieren un aporte de líquidos o nutrientes más complejo, se puede utilizar un CVC para administrar líquidos intravenosos y nutrición parenteral, garantizando así una adecuada hidratación y aporte calórico(16).
3. Monitoreo hemodinámico: En situaciones clínicas críticas, como en la unidad de cuidados intensivos (UCI), se pueden colocar CVC para medir la

presión venosa central (PVC) y la presión arterial pulmonar (PAP). Estos datos proporcionan información valiosa sobre la función cardíaca y el estado hemodinámico del paciente, lo que ayuda en la toma de decisiones médicas(11,20).

4. Extracciones de muestras de sangre frecuentes: En pacientes que requieren extracciones de muestras de sangre frecuentes para monitoreo de laboratorio o análisis diagnósticos, un CVC proporciona un acceso conveniente y menos traumático, evitando punciones repetidas en las venas periféricas(16).

5. Administración de terapia de diálisis: Los pacientes con insuficiencia renal crónica que requieren terapia de diálisis a largo plazo pueden necesitar un CVC para permitir el acceso vascular necesario para el procedimiento de diálisis(11).

6. Administración de líquidos o medicamentos vasoactivos: En casos de inestabilidad hemodinámica, donde se requiere una administración precisa de líquidos o medicamentos vasoactivos como la adrenalina para mantener una presión arterial adecuada, un CVC proporciona un acceso confiable y rápido(16).

7. Acceso periférico inadecuado: una indicación del catéter venoso central es cuando el paciente ha agotado los accesos venosos periféricos, situación frecuente en pacientes con larga estancia hospitalaria(11,20).

8. Colocación de dispositivos: también se emplea el catéter venoso central en la estimulación cardíaca intravenosa, la terapia trombolítica venosa, para la colocación de stent venoso, del filtro de vena cava inferior y del marcapasos intravenoso, y en la canulación de soporte vital extracorpóreo(11,20).

1.2.1.4 Contraindicaciones

Aunque los catéteres venosos centrales (CVC) son dispositivos médicos comúnmente utilizados en diversas situaciones clínicas, también existen contraindicaciones y situaciones en las que su uso puede ser desaconsejado. Algunas de las contraindicaciones más importantes incluyen:

1. Coagulopatía o trastornos de la coagulación: La presencia de trastornos de la coagulación, como una disminución en el recuento de plaquetas o alteraciones en los factores de coagulación, puede aumentar el riesgo de sangrado asociado con la inserción o manejo de un CVC. En estos casos, se debe evaluar cuidadosamente el equilibrio entre los beneficios y los riesgos antes de decidir si se debe colocar un CVC(20,21).

2. Infección local en el sitio de inserción: Si hay signos de infección local, como eritema, calor, dolor o supuración en el área donde se planea insertar el CVC, es necesario posponer la colocación hasta que la infección se resuelva adecuadamente. Colocar un CVC en un área infectada puede aumentar el riesgo de infecciones sistémicas y complicaciones asociadas(20,21).

3. Trastornos de la piel o tejidos blandos en el sitio de inserción: La presencia de lesiones cutáneas, úlceras, heridas abiertas o áreas de necrosis en el sitio de inserción del CVC puede dificultar la cicatrización adecuada y aumentar el riesgo de infección. En estos casos, se deben considerar alternativas o abordar primero la condición de la piel antes de colocar un CVC(21).

4. Trombosis venosa profunda (TVP) o estenosis venosa: Si se sospecha o se ha diagnosticado una trombosis venosa profunda en la vena donde se planea insertar el CVC, se debe evitar la colocación debido al riesgo de agravar la obstrucción venosa y aumentar el riesgo de complicaciones tromboembólicas. También se deben evitar las venas estenosadas o con estrechamiento significativo debido a la dificultad para insertar y mantener el catéter correctamente(21).

5. Hipersensibilidad conocida al material del catéter: Si el paciente tiene una historia de reacciones alérgicas o hipersensibilidad al material del catéter venoso central, como poliuretano o silicona, se debe evitar su uso y considerar alternativas que sean mejor toleradas por el paciente(21).

6. Fractura de clavícula: debido a la alteración de la anatomía no se recomienda el acceso clavicular en caso de fractura de clavícula(20).

1.2.1.5 Sitios de inserción

Los catéteres venosos centrales (CVC) pueden ser insertados en diferentes sitios del cuerpo, dependiendo de las necesidades clínicas y las características del paciente. A continuación, se describen los sitios de inserción más comunes y sus ventajas y desventajas:

1. Vena subclavia:

- **Ventajas:** La vena subclavia es una de las ubicaciones más utilizadas para la inserción de CVC debido a su tamaño y facilidad de acceso. Proporciona una posición cercana a la vena cava superior, lo que facilita una rápida administración de fluidos y medicamentos. Además, el riesgo de infección es relativamente bajo en comparación con otros sitios de inserción(22).

- **Desventajas:** La inserción en la vena subclavia puede ser más invasiva y requerir más habilidad técnica. Existe un riesgo potencial de neumotórax durante el procedimiento debido a la proximidad de la vena subclavia al pulmón. También puede ser incómodo para el paciente debido a la ubicación cercana al hombro(22).

2. Vena yugular interna:

- **Ventajas:** La vena yugular interna ofrece una ruta de acceso directa a la vena cava superior y proporciona un buen flujo sanguíneo. La inserción en esta ubicación puede ser más sencilla y menos dolorosa que en la vena subclavia(22).

- **Desventajas:** El principal riesgo asociado con la inserción en la vena yugular interna es el riesgo de punción arterial accidental, que puede resultar en complicaciones como sangrado excesivo o hematoma. Además, existe un mayor riesgo de infección en comparación con la inserción en la vena subclavia(22).

3. Vena femoral:

- **Ventajas:** La vena femoral es una opción de acceso relativamente fácil y rápida, especialmente en situaciones de emergencia o cuando otros sitios no

están disponibles. Es adecuada para pacientes con acceso venoso periférico limitado(22).

- Desventajas: La principal desventaja de la inserción en la vena femoral es el mayor riesgo de infección en comparación con otros sitios. También existe un mayor riesgo de complicaciones relacionadas con la movilidad del paciente, como la migración del catéter o la obstrucción debido a la flexión de la cadera(22).

Es importante tener en cuenta que la elección del sitio de inserción del CVC debe basarse en la evaluación individualizada de cada paciente, considerando las indicaciones clínicas, las características anatómicas, las condiciones médicas y las habilidades del operador. Además, se deben seguir protocolos estrictos de asepsia y cuidado del catéter para prevenir complicaciones, independientemente del sitio de inserción seleccionado.

1.2.1.6 Método de colocación

La colocación de un catéter venoso central (CVC) es un procedimiento médico que requiere habilidad y experiencia. A continuación, se describe el método general para la inserción de un CVC:

Preparación del equipo y del paciente

Se reúnen todos los elementos necesarios para el procedimiento, incluyendo el kit de inserción del CVC, guías de alambre, soluciones antisépticas, apósitos estériles y equipos de protección personal. El paciente se coloca en posición adecuada, generalmente en decúbito supino con el brazo en abducción para la inserción en la vena subclavia o en posición de Trendelenburg para la inserción en la vena yugular interna(16,23).

Identificación y preparación del sitio de inserción

Se selecciona el sitio de inserción adecuado según la indicación clínica y la anatomía del paciente. Se realiza una adecuada higiene de manos y se coloca el campo estéril alrededor del sitio de inserción. Se utiliza una solución antiséptica, como clorhexidina o povidona yodada, para limpiar y desinfectar el área circundante al sitio de inserción(16,23).

Anestesia local

Se administra anestesia local generalmente lidocaína en el sitio de inserción para minimizar el dolor y la molestia durante el procedimiento.

Punción de la vena

Se realiza una punción en la vena seleccionada utilizando una aguja especializada, como una aguja de Seldinger. Una vez que la vena es puncionada, se inserta una guía de alambre a través de la aguja hacia el interior de la vena. Posterior a esto, se retira la aguja(16,19).

Dilatación y colocación del catéter

Se realiza una pequeña incisión en la piel y se coloca un dilatador sobre la guía de alambre para expandir suavemente el trayecto de acceso. Se retira el dilatador. Luego, se introduce el catéter a lo largo de la guía de alambre hasta alcanzar la posición adecuada en la vena. Se retira la guía de alambre, dejando solo el catéter en su lugar(16,23).

Fijación y confirmación de la colocación

Se fija el catéter en su lugar utilizando suturas o dispositivos de fijación especializados para evitar su movimiento o desplazamiento. Se realiza una radiografía de tórax o se utiliza una técnica de confirmación de posicionamiento, como la medición de la presión venosa central, para asegurarse de que el extremo del catéter esté en la posición correcta(16,23).

Conexión y cuidado posterior

Se conecta el catéter a los sistemas de infusión, según las necesidades del paciente. Se realiza un adecuado vendaje estéril alrededor del sitio de inserción para mantener la asepsia y prevenir infecciones. Se deben seguir los protocolos de cuidado y mantenimiento del catéter para prevenir complicaciones, como la formación de coágulos o infecciones(16,23).

1.2.1.7 Complicaciones

Los catéteres venosos centrales, pueden estar asociados con varias complicaciones. A continuación, se describen algunas de las complicaciones más comunes relacionadas con los CVC:

1. Infección: La infección es una de las complicaciones más frecuentes asociadas con los CVC. Puede manifestarse como una infección local en el sitio de inserción o como una infección sistémica, como la bacteriemia o la sepsis. Las infecciones pueden ser causadas por bacterias, hongos u otros microorganismos y requieren un tratamiento inmediato con antibióticos. Las infecciones asociadas a CVC representa la infección nosocomial más prevalente, con una tasa de incidencia de aproximadamente 3%(11,14).

2. Trombosis: La trombosis o formación de coágulos en o alrededor del CVC es una complicación grave. Puede obstruir parcial o totalmente el flujo sanguíneo, lo que puede causar dolor, hinchazón y dificultad para infundir medicamentos o líquidos. La trombosis venosa profunda (TVP) es una forma particularmente preocupante de trombosis que puede conducir a embolismo pulmonar(11).

3. Neumotórax: Durante la inserción del CVC en sitios como la vena subclavia o yugular interna, existe el riesgo de neumotórax. Esto puede ocurrir si se perfora accidentalmente la pleura durante el procedimiento permitiendo el ingreso de aire atmosférico en la cavidad pleural. Esta complicación puede evolucionar a neumotórax a tensión generando compromiso hemodinámico(11,12).

4. Hematoma: Se produce por lesión de un vaso sanguíneo durante el procedimiento. Los hematomas pueden causar dolor, hinchazón y, en casos graves, pueden interferir con el flujo sanguíneo normal u obstruir la vía aérea. En aproximadamente el 5% de los casos el sangrado es de un tamaño tan grande que pone en riesgo la vida del paciente(11,12).

5. Malposición del catéter: En ocasiones, el catéter puede colocarse en una posición incorrecta, lo que puede afectar su función y aumentar el riesgo de complicaciones. Por ejemplo, si el extremo del catéter se encuentra en una

ubicación subóptima, puede provocar problemas como la extracción de líquido extravascular o la administración inadecuada de medicamentos. Esta complicación ocurre en el 5% de los casos cuando se coloca un catéter yugular y en el 9% cuando el acceso es la vena subclavia(11,16).

6. Lesión vascular o nerviosa: Durante la inserción del CVC, existe un riesgo de lesión de vasos sanguíneos o nervios cercanos. Esto puede resultar en sangrado excesivo, daño a los vasos sanguíneos, nervios o estructuras circundantes, y complicaciones relacionadas.

7. Desplazamiento o migración del catéter: En algunos casos, el catéter puede moverse o desplazarse de su posición original (aurícula derecha). Esto puede ocurrir debido a factores como el movimiento del paciente, la manipulación inapropiada del catéter o la falta de fijación adecuada. La migración del catéter puede afectar su funcionamiento y aumentar el riesgo de complicaciones(11).

8. Embolismo aéreo: es una complicación poco frecuente pero potencialmente mortal. Generalmente se produce si ingresa al organismo más de 3 a 5 ml/kg de aire. Se puede producir por mal colocación del paciente, inhalación espontánea, hipovolemia o la falta de colocación de sellos en el catéter(11).

Es importante destacar que muchas de estas complicaciones pueden prevenirse o minimizarse con una técnica adecuada, un seguimiento cuidadoso y el cumplimiento de protocolos de cuidado del CVC. Además, se deben tomar medidas preventivas, como una higiene adecuada, el uso de técnicas asépticas durante la inserción y el cuidado regular del sitio de inserción.

1.2.2 Infección del catéter venoso central

1.2.2.1 Epidemiología

La infección del catéter venoso central es una complicación frecuente y significativa en entornos de atención médica. La epidemiología de estas infecciones varía según el tipo de unidad de cuidados, la población de pacientes y las prácticas de prevención y control de infecciones implementadas.

La incidencia de infecciones del CVC varía según el entorno clínico, pero se estima que afecta entre el 2% y el 12% de los pacientes con CVC. Las tasas de incidencia más altas se observan en unidades de cuidados intensivos (UCI) y en pacientes con enfermedades graves o inmunocomprometidos. El Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) mostró un tasa de 5 a 12 casos de infección por cada 1000 catéteres colocados en un periodo de 5 años en los pacientes de UCI(24).

Los microorganismos más comúnmente asociados con las infecciones del CVC son las bacterias, especialmente los estafilococos, tanto coagulasa negativos como *Staphylococcus aureus*. Los bacilos gramnegativos, como *Escherichia coli*, *Klebsiella* y *Pseudomonas*, también pueden estar implicados. Otros agentes implicados son el *Enterobacter spp.*, *Escherichia coli*, *Corynebacterium spp*, *Bacillus spp* y *E. faecalis*. Además, los hongos, particularmente la especie *Cándida*, pueden causar infecciones del CVC, especialmente en pacientes inmunocomprometidos(24,25).

Por su lado, varios factores aumentan el riesgo de desarrollar infecciones del CVC, como la duración del uso del catéter, la falta de adherencia a las prácticas de higiene y asepsia, la inserción no estéril del catéter, la inmunosupresión del paciente y la presencia de comorbilidades. Los pacientes con CVC de larga duración, como los catéteres tunelizados o los de acceso directo, tienen un mayor riesgo de infección en comparación con los catéteres de corta duración(26).

Las infecciones del CVC pueden tener consecuencias graves, como la bacteriemia y la sepsis, que pueden llevar a un deterioro clínico rápido y aumentar la mortalidad en los pacientes. Además, estas infecciones pueden prolongar la hospitalización, aumentar los costos de atención médica y requerir terapias más agresivas, como el uso de antibióticos intravenosos y la remoción del catéter(25).

Para reducir la incidencia de infecciones del CVC, se han establecido medidas preventivas y protocolos de control de infecciones, como la higiene adecuada de manos, la técnica aséptica durante la inserción y el cuidado del CVC, la aplicación de antisépticos en el sitio de inserción y la vigilancia regular del

catéter. Además, se recomienda la implementación de prácticas de uso seguro de catéteres y la educación del personal médico y de enfermería sobre las mejores prácticas de prevención(25).

1.2.2.2 Formas de infección

Las infecciones asociadas con los catéteres venosos centrales pueden ocurrir de varias formas, entre las principales está la infección del sitio de inserción, colonización del catéter, bacteriemia, y endocarditis.

La infección del sitio de inserción es una de las formas más comunes de infección relacionada con los CVC. Ocurre cuando los microorganismos ingresan alrededor del sitio de inserción del catéter, generalmente a través de la piel. Esto puede ocurrir durante la inserción inicial o debido a la contaminación posterior del sitio de inserción. Los signos de infección del sitio de inserción incluyen enrojecimiento, calor, hinchazón y dolor en el área alrededor del catéter(1).

Por su lado, la colonización del catéter se produce cuando los microorganismos se adhieren y multiplican en la superficie externa del catéter. Los microorganismos pueden provenir de la piel del paciente, del personal de atención médica o de otros equipos médicos. La colonización del catéter puede llevar a una infección localizada o a la formación de una biopelícula en el catéter, que es una capa de microorganismos que se adhiere a la superficie y es resistente a los tratamientos antimicrobianos(27).

En cuanto a la bacteriemia relacionada con el catéter esta es una infección en la sangre y puede ocurrir cuando los microorganismos colonizan el catéter y se diseminan a través del torrente sanguíneo. La bacteriemia relacionada con el catéter puede ser asintomática o puede presentarse con síntomas como fiebre, escalofríos, malestar general y otros signos de infección sistémica. Esta es una complicación grave y puede llevar a la sepsis si no se trata adecuadamente(2).

La endocarditis relacionada con el catéter es una infección de las válvulas del corazón y puede ocurrir cuando los microorganismos se diseminan a través del torrente sanguíneo y se adhieren a las válvulas cardíacas. En el caso de

los CVC, la endocarditis puede ocurrir si los microorganismos colonizan el catéter y luego se propagan al corazón. La endocarditis relacionada con el catéter es una complicación grave y requiere tratamiento médico inmediato(28).

1.2.2.3 Diagnóstico

El diagnóstico de infección del catéter venoso central se basa en una combinación de criterios clínicos y de laboratorio. Es importante realizar una evaluación exhaustiva para confirmar la presencia de una infección del CVC y distinguirla de otras complicaciones relacionadas con el catéter.

Se debe realizar una evaluación clínica cuidadosa del paciente para identificar signos y síntomas sospechosos de infección, como fiebre inexplicada, escalofríos, dolor o sensibilidad en el sitio de inserción, eritema, calor, hinchazón o drenaje purulento en el área del catéter. En la historia clínica del paciente se debe incluir la duración de la inserción del CVC, la presencia de otros factores de riesgo y la respuesta al tratamiento antimicrobiano previo(29).

Se deben obtener muestras de sangre para hemocultivo con el fin de detectar la presencia de microorganismos en el torrente sanguíneo. Se recomienda la obtención de múltiples muestras de sangre en diferentes momentos, especialmente en pacientes con sospecha de bacteriemia relacionada con el CVC. Se debe realizar el cultivo del catéter retirado para detectar la presencia de microorganismos en la superficie del catéter. Se pueden usar diferentes técnicas para la obtención de muestras, como la técnica de roll plate o la inmersión del catéter en un medio de cultivo(29).

El cultivo positivo de sangre con el mismo microorganismo aislado del catéter y de la sangre periférica del paciente es un indicador fuerte de infección del CVC. En algunos casos, cuando hay sospecha de infección del CVC, se pueden evaluar otros sitios de posible infección, como el tracto urinario o los pulmones, para determinar la fuente de la infección(29).

Es fundamental destacar que el diagnóstico de infección del CVC es complejo y requiere una evaluación multidisciplinaria. La interpretación de los

resultados de los cultivos y la correlación con los hallazgos clínicos son fundamentales para realizar un diagnóstico preciso. Además, es importante recordar que los criterios de diagnóstico pueden variar según las guías clínicas y las prácticas locales(29).

1.2.2.4 Tratamiento

El tratamiento de la infección del catéter venoso central es multifacético y generalmente requiere un enfoque combinado que incluye medidas específicas para tratar la infección local y sistémica, así como la gestión del catéter en sí.

En la mayoría de los casos de infección del CVC, se recomienda la remoción del catéter infectado. Esto ayuda a eliminar la fuente de infección y permite una respuesta más efectiva al tratamiento antimicrobiano. En situaciones donde la remoción del catéter no es posible o se asocia con un riesgo significativo para el paciente, se puede considerar el tratamiento conservador con la instauración de antimicrobianos adecuados(30).

La terapia antimicrobiana es esencial para tratar la infección del CVC. La elección del antimicrobiano se basa en los resultados de los cultivos y pruebas de sensibilidad antimicrobiana. Se debe considerar la administración de antimicrobianos de amplio espectro inicialmente, que cubran los microorganismos comúnmente asociados con las infecciones del CVC. Posteriormente, se puede ajustar la terapia según los resultados del cultivo y la sensibilidad. La duración del tratamiento antimicrobiano puede variar según el tipo y la gravedad de la infección, pero generalmente se recomienda un curso prolongado para asegurar la erradicación completa de la infección(30,31).

Se deben realizar curaciones y cuidados adecuados del sitio de inserción del catéter, utilizando técnicas asépticas para prevenir la contaminación y promover la cicatrización adecuada. Puede ser necesario el uso de apósitos antimicrobianos o soluciones tópicas en el sitio de inserción para controlar la infección local(30).

Se deben abordar y tratar adecuadamente las complicaciones asociadas con la infección del CVC, como la trombosis, el absceso o la endocarditis. En casos de bacteriemia o sepsis, se pueden requerir intervenciones adicionales, como la administración de líquidos, la terapia de soporte hemodinámico y otras medidas de cuidados intensivos(30,31).

Es importante destacar que el tratamiento de la infección del CVC debe ser individualizado y adaptado a cada paciente, teniendo en cuenta factores como la gravedad de la infección, el estado hemodinámico del paciente y el microorganismo hallado en los cultivos. Además, se debe evaluar la necesidad de reemplazar el catéter en función de la respuesta al tratamiento y la persistencia o recurrencia de la infección.

1.3 CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA

1.3.1 Diseño del estudio

Esta investigación es de tipo cuantitativo no experimental.

1.3.2 Tipo de investigación

Esta investigación es de tipo observacional, descriptiva, retrospectiva y transversal.

1.3.3 Población de estudio y muestra

Pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo mayores de 18 años durante el periodo de diciembre 2021 a diciembre 2022 con diagnóstico de infección debida a catéter venoso central.

1.3.3.1 Criterios de inclusión

- Pacientes con resultado positivo a microorganismos en el cultivo de la punta del catéter de vía central.
- Pacientes en los que se haya reportado el antibiograma.

1.3.3.2 Criterios de exclusión

- Pacientes con historias clínicas incompletas.
- Pacientes con muestras contaminadas o colonizadas
- Pacientes menores de 18 años.

1.3.3.3 Cálculo del tamaño de la muestra

El tamaño mínimo de la muestra es de 86 para un estudio con nivel de significancia de 95% y un margen de error de 5% con una población de 109 catéteres venosos centrales colocados en pacientes mayores de 18 años ingresados en UCI a los que se les realizó un cultivo de catéter. La muestra para la investigación es de 93 CVC.

1.3.3.4 Método de muestreo

Para la recopilación de datos en esta investigación se empleó el muestreo de tipo sistemático aleatorizado, en este sentido todos los pacientes de UCI con resultado positivo en el cultivo de punta de catéter de vía central tienen igual probabilidad de formar parte del estudio.

1.3.4 Método de recogida de datos

Para la elaboración de la base de datos se revisó las historias clínicas de los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo a los que les resultó positivo para microorganismos el cultivo de la punta del catéter de vía central durante diciembre de 2021 a diciembre de 2022.

1.3.5 Operacionalización de las variables

Tabla 1. *Operacionalización de variables*

Nombre de la variable	Definición de la variable	Tipo de variable	Resultado
Género	Género	Catagórica nominal dicotómica	- Masculino - Femenino
Grupo etario	Grupo etario	Catagórica ordinal politómica	- 18-39 años - 40-64 años - 65 y más años

Tipo de catéter	Tipo de catéter según su temporalidad	Categoría nominal dicotómica	- Catéter venoso central de acceso directo - Catéter venoso central de acceso periférico
Sitio de inserción	Vena a través de la cual se coloca el catéter venoso central	Categoría nominal politómica	- Yugular derecha - Yugular izquierda - Subclavia derecha - Subclavia izquierda - Femoral derecha - Femoral izquierda - Supraclavicular derecha - Supraclavicular izquierda - Braquial derecha - Braquial izquierda
Agente patógeno	Agente patógeno cultivado en el catéter venoso central	Categoría nominal politómica	- Acinetobacter baumannii - Candida albicans - Enterobacter aerogenes - Enterobacter cloacae - Enterococcus faecalis - Escherichia coli - Klebsiella pneumoniae - Morganella morganii - Proteus mirabilis - Pseudomonas aeruginosa - Pseudomonas luteola - Pseudomonas putida - Staphylococcus aureus - Staphylococcus epidermidis - Staphylococcus haemolyticus - Staphylococcus hominis - Staphylococcus warneri - Stenotrophomonas maltophilia
Resistencia antibióticos	a Resistencia antibióticos reportada en el antibiograma	Categoría nominal politómica	- Resistencia a cefalexina - Resistencia a cefepime - Resistencia a cefpodoxime - Resistencia a ceftazidima - Resistencia a cefotaxima - Resistencia a imipenem - Resistencia a meropenem - Resistencia a ertapenem - Resistencia a amikacina - Resistencia a gentamicina - Resistencia a ciprofloxacina - Resistencia a doxiciclina - Resistencia a clindamicina - Resistencia a cloranfenicol - Resistencia a tigeciclina - Resistencia a ampicilina + sulbactam - Resistencia a piperacilina + tazobactam - Resistencia a Trimetoprima + Sulfametoxazol - Resistencia a aztreonam - Otras resistencias

1.3.6 Procesamiento de datos

Los datos recopilados en las historias clínicas se registraron en una hoja de cálculo de Excel versión Microsoft 365 para Windows, posterior a lo cual se codificaron los datos en el programa IBM SPSS Statistics 21 para realizar las tablas, gráficos y análisis estadístico.

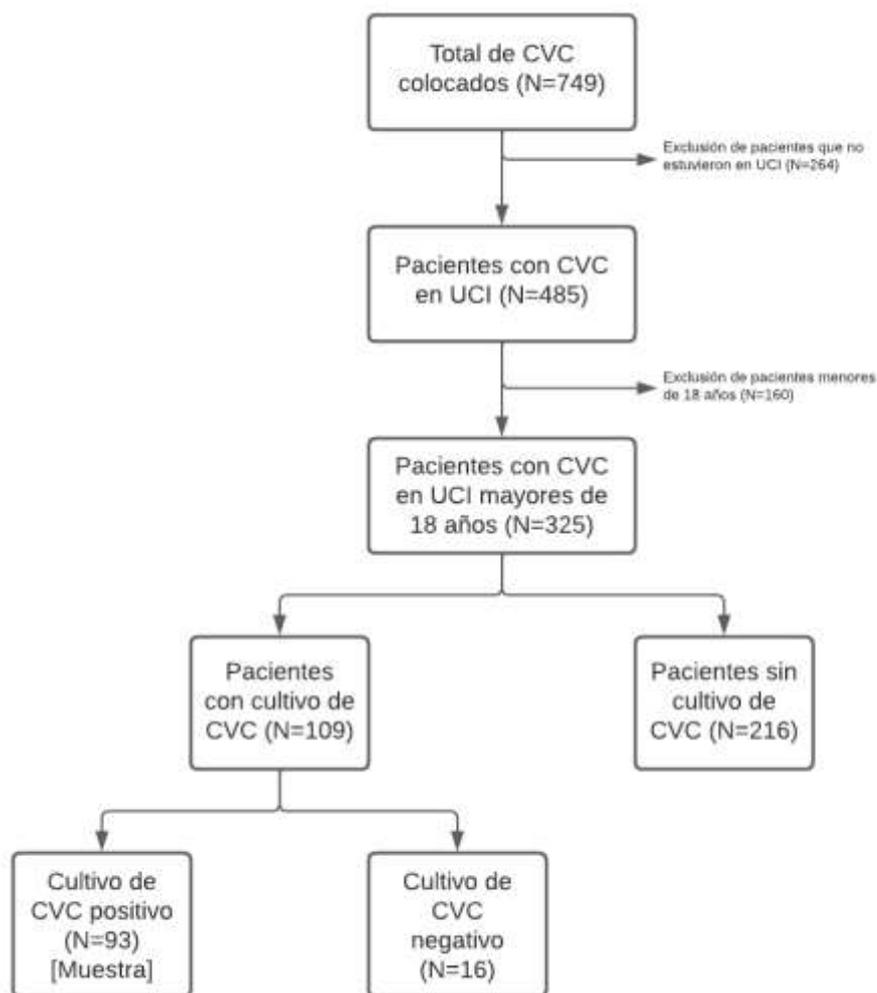
1.3.7 Estrategia de análisis estadístico

Se empleó estadística descriptiva para analizar la distribución de los pacientes con resultados positivos en el cultivo de punta de catéter según edad, género, motivo de ingreso, tipo de catéter empleado y sitio de inserción. Asimismo, se utilizó estadística descriptiva para determinar el germen más frecuentemente hallado en los resultados de cultivos y la resistencia antibiótica de estos microorganismos.

1.4 CAPÍTULO 4: RESULTADOS

1.4.1 Representación estadística de resultados

Gráfico 1. *Flujograma de inclusión de pacientes.*



Durante el período comprendido entre diciembre de 2021 y diciembre de 2022, se llevaron a cabo un total de 749 colocaciones de catéteres venosos centrales en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo. De este número, 264 de los catéteres no fueron implantados en pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), mientras que 160 fueron utilizados en pacientes menores de 18 años. En cuanto a los 325 catéteres implantados en pacientes mayores de 18 años que estaban en la UCI, a 216 de ellos no se les realizó un cultivo de la punta del catéter (Véase *Gráfico 1*).

En este contexto, el tamaño de la población de estudio fue de 109 pacientes, de los cuales 93 fueron considerados elegibles para participar en el estudio, ya que se les realizó un cultivo de la punta del catéter que arrojó resultados positivos (Véase Gráfico 1).

Tabla 2. Descripción de las variables sociodemográficas de los pacientes con infección del catéter venoso central.

Variables	Frecuencia	Porcentaje
Género		
Masculino	47	50,5%
Femenino	46	49,5%
Grupo etario		
18 - 39 años	11	11,8%
40 - 64 años	19	20,4%
65 y más años	63	67,7%
Tipo de catéter		
Catéter venoso central de acceso directo	88	94,6%
Catéter venoso central de acceso periférico	5	5,4%
Sitio de inserción		
Femoral derecho	7	7,5%
Femoral izquierdo	5	5,4%
Subclavia derecha	18	19,4%
Subclavia izquierda	7	7,5%
Yugular derecha	34	36,6%
Yugular izquierda	22	23,7%
Tipo de agente encontrado		
Bacteria Gram positiva	35	37,6%
Bacteria Gram negativa	57	61,3%
Hongo	1	1,1%

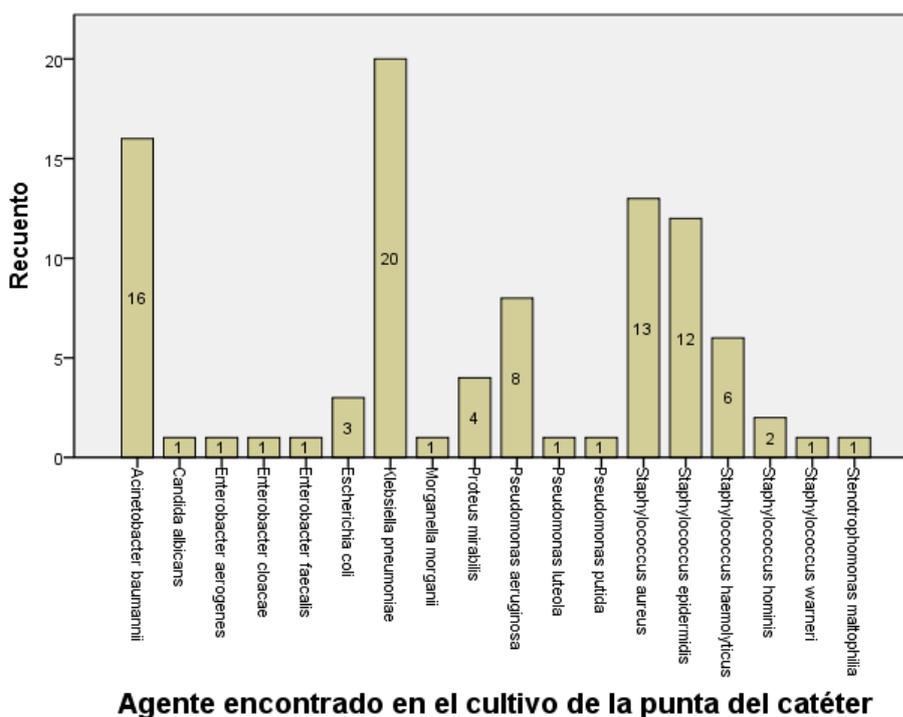
La distribución de los pacientes según género fue equiparable, con 50,5% de hombres en la muestra y 49,5% de mujeres. El promedio de edad de la muestra fue 64 años (Media=64,74), siendo la edad más común 67 años

(Moda=67). En cuanto al grupo etario, se observó que esta patología fue más frecuente en adultos mayores, alcanzando un 67,7% (Véase *Tabla 2*).

Cuando se compararon los diferentes tipos de catéteres venosos centrales, se encontró que el catéter venoso central de acceso directo presentó una mayor frecuencia de infección, alcanzando un 94,6%, en comparación con el catéter venoso central de acceso periférico, que registró solo un 5,4% de infecciones. No obstante, es relevante tener en cuenta que el CVC de acceso directo se coloca con mucha más frecuencia en pacientes adultos (Véase *Tabla 2*).

En cuanto al sitio de inserción, se observó que la vena yugular derecha fue el lugar más frecuente para la colocación del CVC, representando un 36,6% de los casos. Respecto al tipo de agente encontrado en el cultivo de punta de CVC, se encontró que las bacterias gram negativas fueron las más frecuentes con un 61,3% (Véase *Tabla 2*).

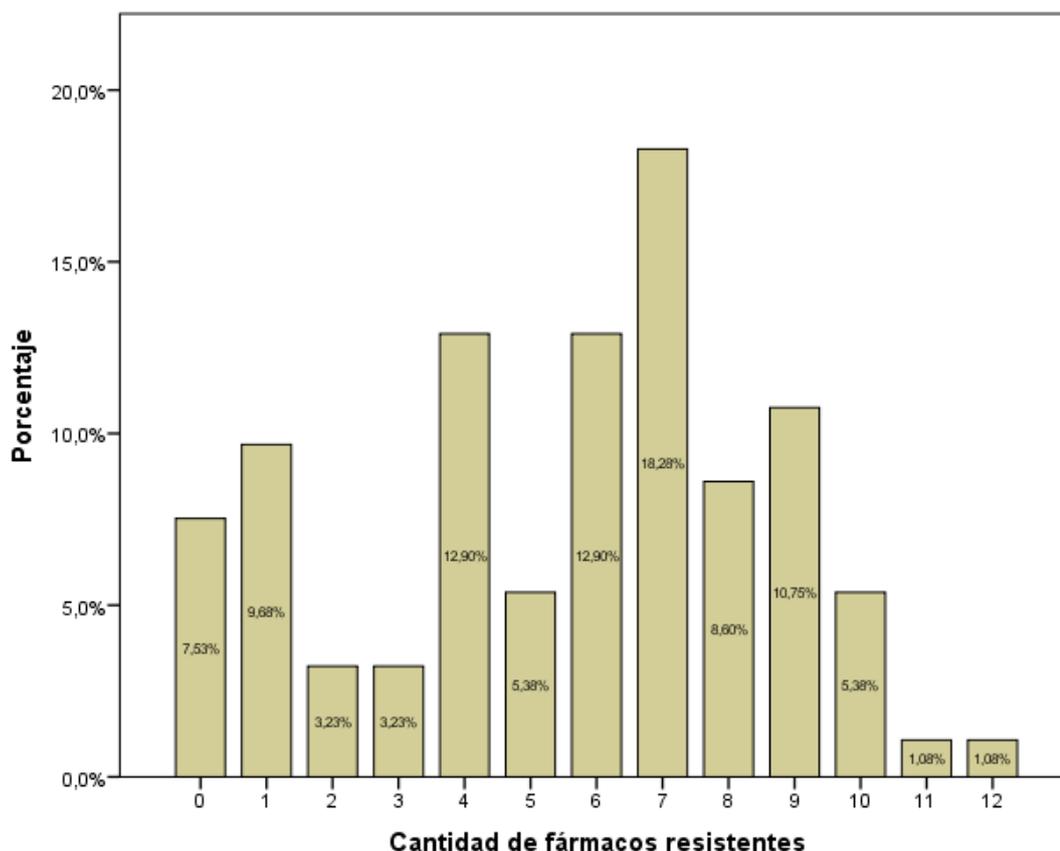
Gráfico 2. Histograma de los agentes encontrados en el cultivo de punta de catéter venoso central.



En la infección de catéter venoso central, los agentes más frecuentemente hallados fueron los siguientes: *Klebsiella pneumoniae* (n=20), *Acinetobacter*

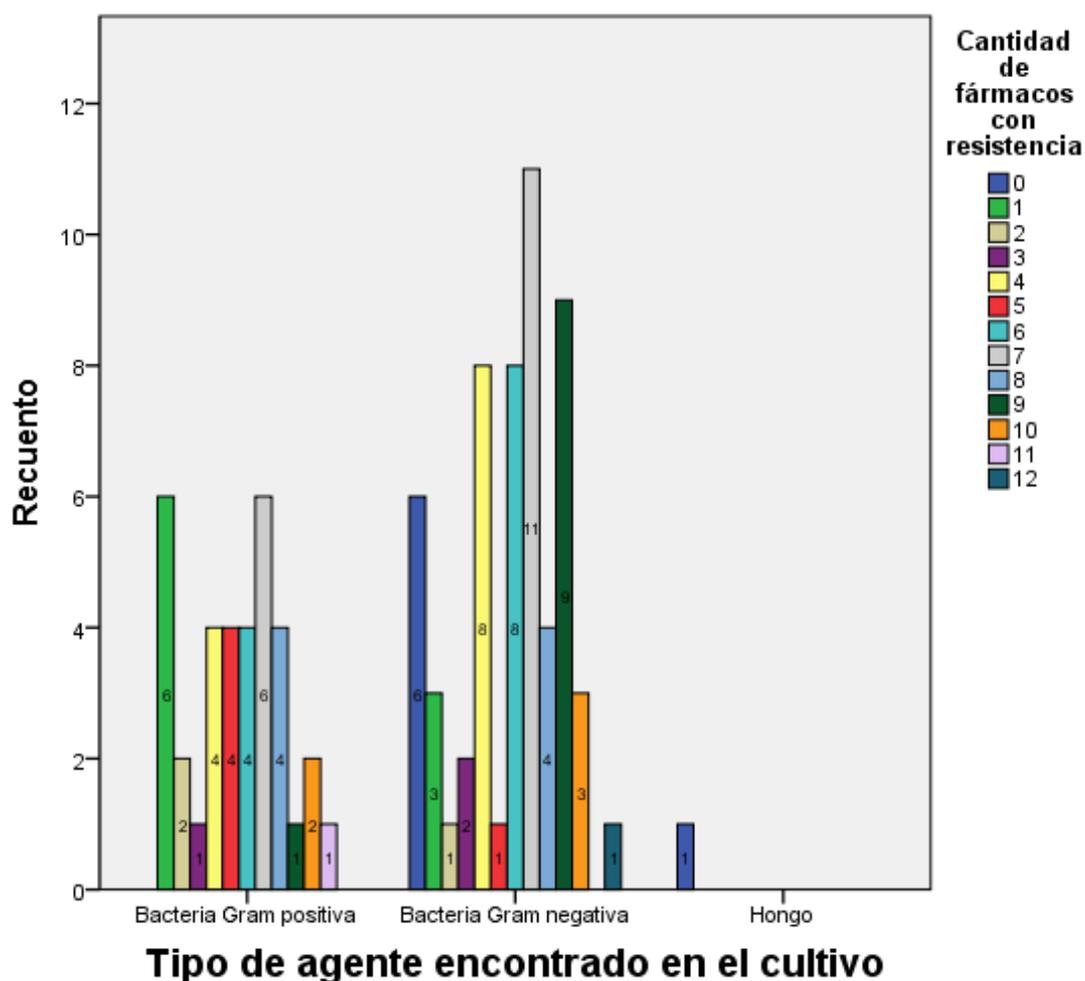
baumanii, Staphylococcus aureus y Staphylococcus epidermidis (Véase Gráfico 2).

Gráfico 3. Diagrama de sectores acerca de la cantidad de fármacos a la que los agentes encontrados en la punta de CVC presentaron resistencia.



En cuanto a la cantidad de fármacos a los que fueron resistentes las bacterias estudiadas, el 18,26% fue resistente a 7 fármacos, 12,90% a 6 fármacos, y otro grupo de bacterias con un porcentaje igual fue resistente a 4 fármacos, 10,75% fue resistente a 9 fármacos, 9,68% a 1 fármacos, 8,60% a 8 fármacos y 7,53% no fue resistente a ningún fármaco. En promedio las bacterias fueron resistentes a 5 fármacos (Media=5,54), siendo lo más común la resistencia a 7 fármacos (Moda=7) (Véase Gráfico 3).

Gráfico 4. Histograma de tipo de agente encontrado en el cultivo de punta de CVC en relación con la cantidad de fármacos a los que presentaron resistencia.



Al relacionar el tipo de agente encontrado con la cantidad de fármacos a los que son resistentes, se observaron los siguientes resultados. En cuanto a las bacterias gram positivas se encontraron 6 resistentes a 7 fármacos, otras 6 bacterias de este grupo mostraron resistencia a 1 fármaco, pero ninguna de estas bacterias presentó sensibilidad completa a los fármacos evaluados (Véase Gráfico 4).

En relación con las bacterias gram negativas, se detectaron 11 bacterias con resistencia a 7 fármacos. Además, de este grupo, 9 bacterias presentaron resistencia a 9 fármacos, 8 bacterias mostraron resistencia a 6 fármacos y otras 8 bacterias adicionales fueron resistentes a 4 fármacos. Por último, 6

bacterias no presentaron resistencia a ninguno de los fármacos evaluados (Véase Gráfico 4).

En el caso de un hongo (*Cándida albicans*) encontrado en un CVC, debido a la falta de un antifungigrama, no es posible determinar su resistencia farmacológica.

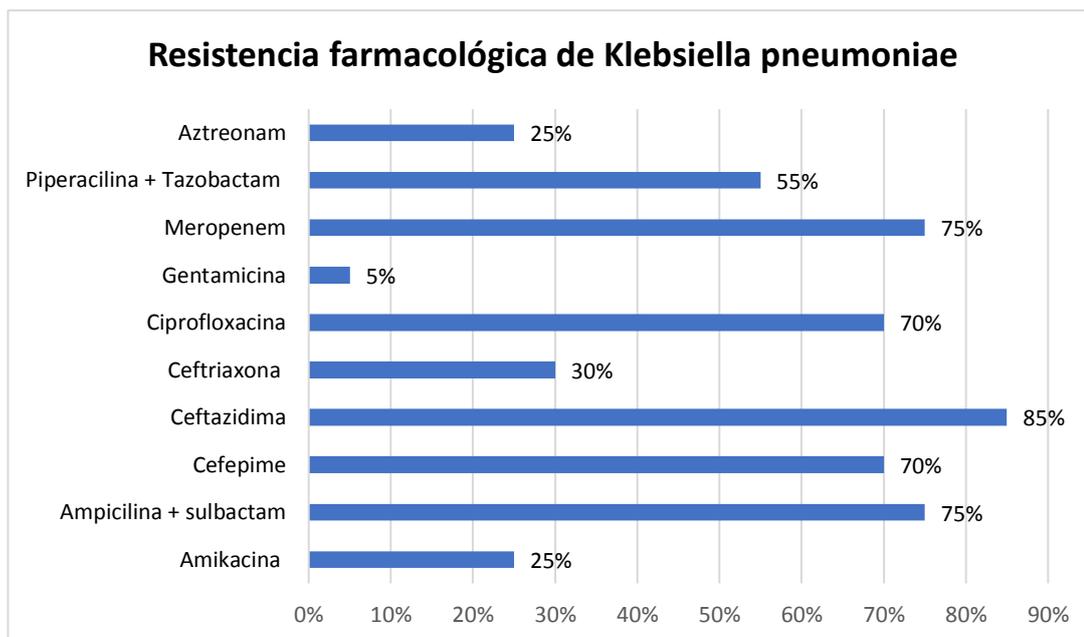
Tabla 3. *Tabla de contingencia acerca de distribución de tipo de agente según género*

	Bacteria gram- positiva	Bacteria gram- negativa	Hongo	TOTAL
Masculino	17	30	0	47
Femenino	18	27	1	46
TOTAL	32	57	1	93

Al analizar la asociación entre género y tipo de agente, se halló un Chi cuadrado de 1.17 con p-value de 0.555, lo que demuestra que no existe asociación estadísticamente significativa entre estas variables (Ver *Tabla 3*).

En cuanto a la resistencia de la *Klebsiella pneumoniae* (la bacteria más prevalente en el estudio), el 85% de los pacientes con esta bacteria presentaron resistencia a ceftazidima, 75% presentaron resistencia a meropenem y esta misma cantidad presentó resistencia a ampicilina + sulbactam. Además, el 70% de estos pacientes presentaron resistencia a ciprofloxacina y este mismo porcentaje presentó resistencia a cefepime. 55% de los pacientes presentaron resistencia a piperacilina + tazobactam (Ver *Gráfico 5*).

Gráfico 5. Diagrama de barras acerca de la resistencia farmacológica de *Klebsiella pneumoniae*



1.4.2 Discusión de resultados

La infección de catéter venoso central es una complicación médica relevante que puede tener consecuencias significativas en pacientes hospitalizados. En el estudio realizado en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo durante el período de diciembre de 2021 a diciembre de 2022, se examinaron los gérmenes más frecuentemente encontrados en pacientes con infección de CVC.

No hubo diferencia en cuanto a la distribución de los pacientes según género, similar a lo expuesto en el estudio de Parra-Flores et. al, acerca de la incidencia de infección asociada a CVC en pacientes con nutrición parenteral tratados en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI en México, cuya muestra fue 52% mujeres y 48% hombres(24).

Por otro lado, si existe diferencia en este parámetro demográfico al compararlo con el estudio de Sandoval et. al acerca de las infecciones intrahospitalarias por uso de CVC en todas las unidades hospitalarias del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez en Venezuela, en este artículo 60,23% de los pacientes fueron mujeres y 30,77% fueron hombres. Además, en el estudio de Campoverde Adrián acerca de los microorganismos

encontrados en la punta de catéter en nuestro mismo hospital de estudio durante el año 2016 hubo mayor prevalencia de mujeres con 63% en comparación a hombres con 37%(25,32).

En relación con la edad de los pacientes, se encontró que la media de edad en el estudio fue de 64 años, con un grupo de adultos mayores representando el 67,7% de los casos. Este hallazgo concuerda con la literatura médica, que señala que los adultos mayores tienen un mayor riesgo de infecciones debido a la disminución de la inmunidad y la presencia de comorbilidades. No obstante, en la investigación de Parra-Flores et al. la edad promedio fue de 50 años. Además, en Sandoval et al. el grupo etario más frecuente fue de 25 a 35 años con 30,80%(24,25).

En nuestro estudio fue más frecuente los CVC de acceso directo y los colocados en la vena yugular derecha, sin embargo, los demás estudios no analizan estas variables por lo cual no es posible una comparación.

En relación con el tipo de agente encontrado en el cultivo de punta de CVC, se observó que las bacterias gram negativas fueron las más frecuentes, representando un 61,3% de los casos. Estos resultados se contrastan con otros estudios como el de Parra-Flores et al., donde predominaron los gérmenes gram positivos, especialmente Staphylococcus con 44%(24).

Asimismo, en Sandoval et al. también se encontró mayor frecuencia de Staphylococcus, específicamente S. aureus y S. haemolyticus, seguido de Escherichia coli. Además, en el estudio de Londoño et. al acerca de la infección CVC en la población pediátrica de un hospital de Colombia se revela que los microorganismos más frecuentes fueron los Staphylococcus coagulasas negativo. En el estudio de Campoverde la bacteria más frecuente fue la Pseudomona aeruginosa. Estas diferencias pueden deberse a las variaciones en las características de las poblaciones estudiadas y las prácticas médicas locales(25,26,32).

Por otro lado, se encontró una alta tasa de resistencia a múltiples fármacos en las bacterias identificadas, siendo la resistencia a 7 fármacos la más común. Este hallazgo resalta la importancia de una administración prudente

de antibióticos y la implementación de programas de vigilancia de resistencia antimicrobiana para guiar el tratamiento adecuado.

Si bien los otros artículos no analizan la cantidad de fármacos a la que fueron resistentes sus microorganismos, en el estudio de Londoño et. al se observa que los *Staphylococcus coagulasa* (-) fueron los que presentaron resistencia a mayor cantidad de fármacos(26).

Adicionalmente, en nuestro estudio no se halló asociación estadísticamente significativa entre el género y el tipo de agente detectado en el cultivo de punta de catéter venoso central. También, al analizar la resistencia de *Klebsiella pneumoniae* se encontró mayor frecuencia de resistencia a ceftazidima, meropenem, ampicilina + sulbactam, ciprofloxacina, cefepime y piperacilina + tazobactam.

CONCLUSIONES

2.1 Conclusiones

En cuanto a la distribución por género, no hubo una diferencia significativa en comparación con otros estudios previos. Respecto a la edad, la mayoría de los casos de infección de CVC correspondieron a adultos mayores, lo cual concuerda con la literatura médica que destaca el mayor riesgo de infecciones en esta población debido a factores relacionados con la edad.

Se observó una predominancia de bacterias gram negativas en los cultivos de punta de CVC, lo cual contrasta con algunos estudios anteriores que reportaron una mayor prevalencia de gérmenes gram positivos. Estas diferencias pueden deberse a variaciones en las características de las poblaciones estudiadas y las prácticas médicas locales.

Se identificó una alta tasa de resistencia a múltiples fármacos en las bacterias aisladas, siendo la resistencia a 7 fármacos la más común. Este hallazgo enfatiza la importancia de un uso prudente de los antibióticos y la implementación de programas de vigilancia de resistencia antimicrobiana para abordar este desafío terapéutico.

Se observó que *Klebsiella pneumoniae* presenta alta resistencia a ceftazidima, meropenem, ampicilina + sulbactam, ciprofloxacina, cefepime y piperacilina + tazobactam.

2.2 Recomendaciones

A fin de obtener resultados más representativos y generalizables, se sugiere aumentar el tamaño de la muestra en futuros estudios, por ejemplo realizando un estudio multicéntrico, debido a que un tamaño de muestra más grande permitirá obtener conclusiones más sólidas y precisas sobre la infección de CVC y sus factores asociados.

Se recomienda realizar un estudio prospectivo y un seguimiento a largo plazo de los pacientes con infección de CVC para evaluar la evolución de la

infección, el impacto del tratamiento y las tasas de recurrencia. Esta información será valiosa para mejorar las estrategias de manejo y prevención.

En futuras investigaciones, se sugiere incluir análisis más detallados de la resistencia a fármacos en los microorganismos aislados. Esto proporcionará información adicional para el desarrollo de guías de tratamiento más efectivas y adaptadas a las características de las infecciones de CVC encontradas en la población estudiada.

Además de analizar la incidencia y las características de la infección de CVC, es esencial enfocarse en estrategias preventivas. La implementación de protocolos de asepsia y antisepsia rigurosos durante la inserción y mantenimiento de los catéteres, así como el uso prudente de los antibióticos, son medidas cruciales para reducir la incidencia de estas infecciones y mejorar los resultados clínicos de los pacientes.

REFERENCIAS

1. Ferrer C, Almirante B. Infecciones relacionadas con el uso de los catéteres vasculares. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2014 Feb 1;32(2):115–24.
2. Lona-Reyes JC, López-Barragán B, Celis de la Rosa A de J, Pérez-Molina JJ, Ascencio-Esparza EP. Bacteriemia relacionada con catéter venoso central: incidencia y factores de riesgo en un hospital del occidente de México. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*. 2016 Mar 1;73(2):105–10.
3. Pulido Daza SL, Cardona Vargas F, Jaramillo L, Bastidos A. INCIDENCIA DE LA BACTERIEMIA ASOCIADA A CATETER VENOSO CENTRAL Y PREVALENCIA DE LOS DIFERENTES FACTORES DE RIESGO PARA LA MISMA EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL (HOMIC) ENTRE EL AÑO 2013 AL 2015 [Internet]. Universidad Militar Nueva Granada; 2016. Available from: <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/14978/TRABAJO%202015%20039%20pdf.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
4. García-Rodríguez J, Gómez M, Gutiérrez Altés A. El microbiólogo y la infección asociada a catéter. *Rev Esp Quimioter*. 2010;23(2):53–62.
5. Miguel Diez S. INFECCIÓN NOSOCOMIAL: BACTERIEMIA ASOCIADA A CATÉTER VENOSO CENTRAL Y SU PREVENCIÓN [Internet]. Universidad de Cantabria; 2016. Available from: <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/5235/MiguelDiezS.pdf>
6. Pinzón Sosoranga J. Eficacia de una prescripción antimicrobiana estructurada en los pacientes con bacteriemia del Servicio de OncoHematología del Grupo Hospitalario San Vicente, Estrasburgo, Francia, Mayo del 2014 a Octubre del 2015 [Internet]. Pontificia Universidad Católica del Ecuador; Available from: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/14745/TESIS%20COMPLETA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
7. Restrepo-Lemache SL, de la Rosa-Ferrera JM, Restrepo-Lemache SL, de la Rosa-Ferrera JM. Sepsis por catéter central en la unidad de cuidados intensivos del hospital de Esmeraldas, Ecuador. *Revista Médica Electrónica*. 2022 Aug;44(4):686–99.
8. Vásquez Robles CB, García Montenegro WM, Juárez Roca HN, Caseros Reynoso SS, Morales Ortiz DM, Morales García JE, et al. INFECCIÓN EN CATÉTER VENOSO CENTRAL Y FACTORES DE RIESGO [Internet]. Universidad de San Carlos de Guatemala; 2016. Available from: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10114.pdf
9. La resistencia microbiana en el contexto actual y la importancia del conocimiento y aplicación en la política antimicrobiana [Internet]. [cited 2023 Apr 14]. Available from:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2017000300011

10. Sánchez Granados JM, Serrano Ayestarán O, González Sala E, Gutiérrez Marqués S. Infección relacionada con el catéter venoso central. *Protoc diagn ter pediatr*. 2021;1:555–72.
11. García Carranza A, Caro Pizarro V, Quirós Cárdenas G, Monge Badilla MJ, Arroyo Quirós A, García Carranza A, et al. Catéter venoso central y sus complicaciones. *Medicina Legal de Costa Rica*. 2020 Mar;37(1):74–86.
12. Catéteres venosos centrales | Cigna [Internet]. [cited 2023 Jul 5]. Available from: <https://www.cigna.com/es-us/knowledge-center/hw/catteres-venosos-centrales-tc4109spec>
13. Carlos PG. Enfermería Evidente. 2019 [cited 2023 Jul 5]. Diferentes usos de las luces en un Catéter Venoso Central. Available from: <https://enfermeriaevidente.com/diferentes-usos-de-las-luces-en-un-cateter-venoso-central/>
14. Estrada-Orozco K, Cantor-Cruz F, Larrotta-Castillo D, Díaz-Ríos S, Ruiz-Cardozo MA, Estrada-Orozco K, et al. INSERCIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL: RECOMENDACIONES CLÍNICAS BASADAS EN LA EVIDENCIA. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*. 2020 Apr;71(2):115–62.
15. Definición de catéter central de acceso venoso - Diccionario de cáncer del NCI - NCI [Internet]. 2011 [cited 2023 Jul 5]. Available from: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/cateter-central-de-acceso-venoso>
16. Catéteres venosos centrales [Internet]. [cited 2023 Jul 5]. Available from: <https://www.intramed.net/82177/Cateteres-venosos-centrales>
17. Bodenham A. ACCESO VASCULAR. *Rev Med Clin Condes*. 2017 Sep 1;28(5):713–26.
18. Barría P M, Santander M G. Cateterismo venoso central de inserción periférica en recién nacidos de cuidado intensivo. *Revista chilena de pediatría*. 2006 Apr;77(2):139–46.
19. Información sobre el catéter venoso central (CVC) para pacientes pediátricos | Memorial Sloan Kettering Cancer Center [Internet]. [cited 2023 Jul 5]. Available from: <https://www.mskcc.org/es/cancer-care/patient-education/about-your-central-venous-catheter-peds>
20. McGraw Hill Medical [Internet]. [cited 2023 Jul 5]. Vías venosas centrales. Available from: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1479§ionid=99174620>

21. 1.18.2. Indicaciones y contraindicaciones [Internet]. [cited 2023 Jul 5]. Available from: <https://uninet.edu/tratado/c011802.html>
22. Sitios de acceso venoso central para la prevención de infecciones, coágulos de sangre venosa y estenosis de los vasos sanguíneos [Internet]. [cited 2023 Jul 5]. Available from: https://www.cochrane.org/es/CD004084/EMERG_sitios-de-acceso-venoso-central-para-la-prevencion-de-infecciones-coagulos-de-sangre-venosa-y
23. PROCEDIMIENTOS EN CIRUGÍA: COLOCACIÓN DE CATÉTER SUBCLAVIO, ABORDAJE INFRACLAVICULAR [Internet]. [cited 2023 Jul 5]. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-00112008000400008
24. Parra-Flores M, Souza-Gallardo LM, García-Correa GA, Centellas-Hinojosa S. Incidencia de infección asociada a catéter venoso central y factores de riesgo relacionados en pacientes con nutrición parenteral total en un hospital de tercer nivel. *Cirugía y Cirujanos*. 2017 Mar 1;85(2):104–8.
25. Sandoval M, Guevara A, Torres K, Vilorio V. Epidemiología de las infecciones intrahospitalarias por el uso de catéteres venosos centrales. *Kasmera*. 2013 Jan;41(1):7–15.
26. Londono F AL, Ardila F M, Ossa P D. Epidemiología de la infección asociada a catéter venoso central. *Revista chilena de pediatría*. 2011 Dec;82(6):493–501.
27. Infección asociada al catéter venoso central (Central Line Associated Blood Stream Infections, CLABSI) [Internet]. [cited 2023 Jul 5]. Available from: <https://together.stjude.org/es-us/atención-apoyo/la-inmunidad-la-enfermedad-y-la-infección/infecciones-asociadas-al-catéter-venoso-central.html>
28. Salamanca MA. Endocarditis tricuspídea secundaria a infección asociada a catéter venoso central. Reporte de dos casos. *Anales de la Facultad de Medicina*. 2020 Sep;81(3):330–2.
29. 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. *Revista chilena de infectología*. 2003;20(1):41–50.
30. Contreras M. L, Calvo A. M, Segovia R. E, Luppi N. M, Barriga C. F. Tratamiento de las infecciones asociadas a catéteres venosos centrales. *Revista chilena de infectología*. 2003;20(1):70–5.
31. Infecciones de catéter vascular – Guía PRIOAM [Internet]. [cited 2023 Jul 5]. Available from: <https://www.guiaprioam.com/indice/infecciones-de-cateter-vascular-en-edad-pediatrica-2017/>

32. Campoverde Cardenas AD. MICROORGANISMOS ENCONTRADOS EN PUNTA DE CATETER VENOSO CENTRAL EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS. ESTUDIO A REALIZAR EN EL HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO, PERIODO ENERO 2016 – DICIEMBRE 2016. [Ecuador]: Univerdad de Guayaquil; 2017.



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Orellana Garofalo, Julisa Rossana**, con C.C: # **1204635203** autor/a del trabajo de titulación: **Gérmenes asociados a cultivos de punta de catéter en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo en el periodo de diciembre 2021 a diciembre 2022** previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro 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.- Autorizo 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, 20 de septiembre de 2023

f. 

Nombre: **Orellana Garofalo, Julisa Rossana**

C.C: **1204635203**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Gérmenes asociados a cultivos de punta de catéter en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo en el periodo de diciembre 2021 a diciembre 2022		
AUTOR(ES)	Orellana Garofalo, Julisa Rossana		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Otero Celi, María Elisa		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Médica		
CARRERA:	Medicina		
TÍTULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	20 de septiembre de 2023	No. DE PÁGINAS:	39
ÁREAS TEMÁTICAS:	Infección de punta del catéter, resistencia antibiótica, Microorganismos		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Catéter venoso central, infección, cultivo, antibiograma, resistencia antibiótica, Unidad de Cuidados Intensivos		
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>Las infecciones asociadas a catéteres venosos centrales representan un reto en la atención médica, aunque su frecuencia ha disminuido gracias a los estrictos controles implementados. Estas infecciones, causadas principalmente por bacterias gramnegativas, enterobacterias y estafilococos, pueden ser especialmente peligrosas en áreas críticas, llevando a complicaciones sépticas y aumentando la probabilidad de mortalidad. Se realizó una investigación de tipo observacional, retrospectiva, transversal y descriptiva en pacientes del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo mayores de 18 años con infección del catéter venoso central ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos. Se excluyeron a los pacientes con muestras contaminadas o colonizadas.</p> <p>No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la distribución por género. La mayoría de los casos de infección de CVC se presentaron en adultos mayores.</p> <p>El predominio de bacterias gramnegativas en los cultivos de punta de CVC contrasta con algunos estudios anteriores que mostraron una mayor prevalencia de gérmenes grampositivos. Se encontró una alta tasa de resistencia a múltiples fármacos.</p> <p>Se recomienda aumentar el tamaño de la muestra y realizar comparaciones más detalladas con otros estudios para obtener conclusiones sólidas y precisas. En futuras investigaciones, se debe incluir un análisis más detallado de la resistencia a fármacos en los microorganismos aislados para desarrollar guías de tratamiento más efectivas.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-0954876547	E-mail: julisa.orellana@cu.ucsg.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Dr. Diego Vásquez Cedeño		
	Teléfono: +593 98 274 2221		
	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):			